615.1
Ind
f



FARMAKOPE HERBAL INDONESIA

EDISI II

2017

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

615.1
Ind
f



FARMAKOPE HERBAL INDONESIA

EDISI II

2017

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

Katalog Dalam Terbitan, Kementrian Kesehatan RI

615.1
Ind
f

Indoneisia. Kementerian Kesehatan RI. Direktorat Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan
Farmakope herbal Indonesia ,--- Jakarta : Kementerian Kesehatan RI. 2017

ISBN : 978-602-416-329-7

1. Judul I. PHARMACOPOEIAS
II. FORMULARIES III. HERBAL MEDICINE

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kita panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas rahmat dan karunia-Nya Buku Farmakope Herbal Indonesia Edisi II ini sudah dapat diselesaikan dan diterbitkan.

Penggunaan obat bersumber dari alam di Indonesia merupakan bagian dari budaya dan telah dimanfaatkan oleh masyarakat sejak berabad-abad yang lalu. Namun demikian, secara umum keamanan dan manfaat atau khasiatnya terhadap kesehatan belum sepenuhnya didukung oleh hasil penelitian yang memadai. Mengingat hal tersebut dan menyadari bahwa Indonesia sebagai *mega centre* tanaman obat dan bahan bersumber alam lainnya, maka perlu adanya suatu standar bahan-bahan tersebut untuk digunakan masyarakat dalam berbagai keperluan demi mencapai derajat kesehatan yang optimal.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi II merupakan buku standar di bidang Farmasi terutama untuk bahan baku obat tradisional berisi ketentuan umum, monografi simplisia dan ekstrak yang memuat persyaratan mutu yang terdiri dari organoleptik, makroskopis, mikroskopis, kandungan kimia, serta lampiran dengan metode analisis termasuk prosedur dan peralatannya.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi II berisi 253 monografi simplisia dan ekstrak yang terdiri dari 213 monografi yang merupakan hasil revisi dari Farmakope Herbal Indonesia Edisi I dan Suplemennya serta 40 monografi berasal dari tumbuhan baru.

Diharapkan, dengan terbitnya Farmakope Herbal Indonesia edisi II ini dapat menjadi standar mutu untuk berbagai kepentingan serta secara bertahap akan meningkatkan kualitas produksi bahan baku untuk kepentingan industri obat tradisional sehingga mampu bersaing di dunia internasional. Buku ini ditujukan untuk dapat dimanfaatkan oleh praktisi, peneliti dan akademisi, industri dan regulator.

Kami mengucapkan terima kasih dan penghargaan yang setinggi-tingginya kepada semua pihak yang telah berperan, serta berpartisipasi dalam penyusunan sampai diterbitkannya Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. Semoga Tuhan Yang Maha Esa meridhoi usaha kita semua.

Jakarta, Desember 2017
Direktur Jenderal
Kefarmasian dan Alat Kesehatan



Dra. Maura Linda Sitanggang, Ph.D

DAFTAR ISI

	Halaman
Kata Pengantar.....	iii
Daftar Isi.....	v
Sejarah.....	vii
Daftar Monografi.....	xv
Daftar Lampiran.....	xvi
Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tentang Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.....	xvii
Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.....	1
Ketentuan Umum.....	5
Monografi.....	13
Lampiran.....	515
Pereaksi, Larutan Pereaksi dan Larutan Penampak Bercak.....	537
Daftar Tabel	
Tabel 1. Labu Tentukur, Pipet Volume dan Buret.....	517
Tabel 2. Lubang Pengayak Baku.....	529
Tabel 3. Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Halus.....	529
Indeks.....	I.1

SEJARAH FARMAKOPE HERBAL INDONESIA

Obat Tradisional (OT) merupakan salah satu warisan budaya bangsa Indonesia yang telah digunakan selama berabad-abad untuk pemeliharaan dan peningkatan kesehatan serta pencegahan dan pengobatan penyakit. Berdasarkan bukti secara turun temurun dan pengalaman (empiris), OT sampai saat ini masih digunakan oleh masyarakat di Indonesia dan di banyak negara lain. Sebagai warisan budaya bangsa yang telah terbukti banyak memberi kontribusi pada pemeliharaan kesehatan, Jamu sebagai OT asli Indonesia perlu terus dilestarikan dan dikembangkan.

Dalam perjalanan sejarah, dengan didorong dan ditunjang oleh perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, serta kebutuhan upaya kesehatan modern, OT telah banyak mengalami perkembangan. Perkembangan yang dimaksud mencakup aspek pembuktian khasiat dan keamanan, mutu, bentuk sediaan, cara pemberian, pengemasan dan teknologi produksi. Untuk mendorong peningkatan pemanfaatan OT Indonesia sekaligus menjamin pelestarian Jamu, Indonesia memprogramkan pengembangan secara berjenjang ke dalam kelompok Jamu, Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka.

Jamu adalah OT Indonesia yang digunakan secara turun temurun berdasarkan pengalaman, menggunakan bahan baku yang belum terstandar. Obat Herbal Terstandar adalah hasil pengembangan Jamu atau hasil penelitian sediaan baru yang khasiat dan keamanannya telah dibuktikan secara ilmiah melalui uji pra-klinik. Fitofarmaka adalah hasil pengembangan Jamu atau Obat Herbal Terstandar atau hasil penelitian sediaan baru yang khasiat dan keamanannya sudah dibuktikan melalui uji klinik. Obat Herbal Terstandar dan Fitofarmaka menggunakan bahan baku yang terstandar.

Program pengembangan OT secara berjenjang tersebut merupakan implementasi strategis dari ketentuan UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan sekaligus sebagai upaya pendayagunaan sumber daya alam Indonesia secara berkesinambungan (*sustainable use*). Dalam UU No. 23 Tahun 1992 tentang Kesehatan disebutkan bahwa OT harus memenuhi standar yang ditetapkan. Sesuai Penjelasan UU No. 23 Tahun 1992, standar yang dimaksud adalah Materia Medika Indonesia (MMI) atau standar lain yang ditetapkan. Upaya pembuatan standar bahan OT sudah dimulai jauh sebelum UU No. 23 Tahun 1992 ditetapkan. Pada tahun 1977 Indonesia telah menerbitkan Materia Medika Indonesia jilid I (MMI I). MMI I berisi 20 (dua puluh) monografi simplisia, MMI II tahun 1978 berisi 21 (dua puluh satu) monografi simplisia, MMI III tahun 1979 berisi 20 (dua puluh) monografi simplisia, MMI IV tahun 1980 berisi 20 (dua puluh) monografi simplisia, MMI V tahun 1989 berisi 116 (seratus enam belas) monografi simplisia dan pada tahun 1995 diterbitkan MMI VI berisi 60 (enam puluh) monografi simplisia. MMI belum ditetapkan sebagai standar wajib karena lebih merupakan spesifikasi simplisia yang menjadi acuan dalam pemeliharaan dan pengawasan mutu.

Dalam perjalanan sejarah selanjutnya, sekitar 3 dasawarsa terakhir, teknologi pembuatan OT mengalami banyak perubahan sejalan dengan meningkatnya permintaan pembuktian khasiat dan keamanan secara ilmiah. Penggunaan bahan OT bentuk serbuk mulai diganti dengan ekstrak. Untuk mengantisipasi peredaran dan penggunaan ekstrak tumbuhan obat yang tidak memenuhi persyaratan, pada tahun 2000 Departemen Kesehatan telah menerbitkan buku Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Pada tahun 2004 Badan Pengawas Obat dan Makanan (BPOM) menindaklanjuti dengan menyusun dan menerbitkan Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia (METOI) Vol. I yang berisi 35 monografi ekstrak dan pada tahun 2006 diterbitkan METOI Vol. II yang memuat 30 monografi ekstrak.

Pada tanggal 28 Mei 2003 *World Health Assembly* (WHA) yang ke-56 telah mengeluarkan resolusi paling komprehensif mengenai pengobatan tradisional termasuk penggunaan OT di tingkat global. Resolusi WHA ini dilandasi oleh kenyataan bahwa akibat perubahan lingkungan dan perilaku hidup manusia, cara pengobatan dan obat konvensional tidak sepenuhnya dapat mengatasi masalah kesehatan yang terus berubah. WHA ke-56 merekomendasikan 11 langkah kepada negara-negara anggota WHO, di

antaranya agar meningkatkan penelitian OT (butir ke-5) dan menjamin khasiat, keamanan dan mutu OT atau *herbal medicine* dengan menetapkan standar bahan dan ramuan OT yang dituangkan dalam bentuk monografi (butir ke-11).

Dengan berlakunya perdagangan bebas multi-lateral, OT dan bahan OT termasuk komoditi perdagangan yang harus mengikuti ketentuan *General Agreement on Trade and Tariff* (GATT) dan semua hasil perjanjian internasional terkait. Dampak dari pemberlakuan perdagangan bebas multi-lateral adalah masuknya bahan dan produk OT asing ke Indonesia dalam jenis dan jumlah yang terus meningkat dari tahun ke tahun.

Negara anggota *World Trade Organization* (WTO) tidak boleh menolak masuknya bahan dan produk OT yang telah memenuhi standar yang ditetapkan negara tujuan ekspor. Sementara itu semua peraturan dan standar yang ditetapkan berkaitan dengan perdagangan internasional harus dinotifikasikan ke WTO.

Sebagai bagian dari implementasi *ASEAN Free Trade Area* (AFTA) di lingkungan ASEAN telah dibentuk Kelompok Kerja *"Traditional Medicine and Health Supplement* (TMHS)" di bawah *ASEAN Consultative Committee on Standard and Quality* (ACCSQ). TMHS bertugas menyusun peraturan dan standar obat tradisional serta suplemen makanan yang berlaku bagi semua negara ASEAN.

Untuk mencegah atau mengurangi dampak negatif dari perkembangan lingkungan eksternal seperti perdagangan bebas multi-lateral dan perkembangan faktor internal terhadap kesehatan masyarakat dan industri nasional, Departemen Kesehatan menerbitkan Kebijakan Obat Tradisional Nasional (Kotranas) tahun 2007 dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 tanggal 27 Maret 2007. Kotranas mempunyai tujuan :

1. Mendorong pemanfaatan sumber daya alam dan ramuan tradisional secara berkelanjutan untuk digunakan sebagai obat tradisional dalam upaya peningkatan pelayanan kesehatan;
2. Menjamin pengelolaan potensi alam Indonesia secara lintas sektor agar mempunyai daya saing tinggi sebagai sumber ekonomi masyarakat dan devisa negara yang berkelanjutan.
3. Tersedianya OT yang terjamin mutu, khasiat dan keamanannya, teruji secara ilmiah dan dimanfaatkan secara luas, baik untuk pengobatan sendiri maupun dalam pelayanan kesehatan formal.
4. Menjadikan OT sebagai komoditi unggul yang memberikan multi manfaat yaitu meningkatkan pertumbuhan ekonomi masyarakat, memberikan peluang kesempatan kerja dan mengurangi kemiskinan.

Untuk mencapai tujuan tersebut ditetapkan beberapa langkah kebijakan antara lain peningkatan produksi, mutu dan daya saing komoditi tumbuhan obat Indonesia serta penyusunan Farmakope Obat Tradisional Indonesia. Produksi komoditi tumbuhan obat Indonesia harus memenuhi persyaratan cara budidaya dan pengolahan pasca panen yang baik sehingga simplisia yang dihasilkan dapat memenuhi standar yang ditetapkan.

Sebagai pelaksanaan dari langkah kebijakan tersebut, pada tahun 2008 Departemen Kesehatan bersama BPOM serta pakar dari perguruan tinggi dan Lembaga Penelitian menyusun naskah Farmakope Obat Tradisional Indonesia yang merupakan buku standar simplisia dan ekstrak tumbuhan obat. Dalam proses pembahasan yang intensif di sidang pleno, disepakati nama buku diubah terakhir menjadi Farmakope Herbal Indonesia (FHI).

Dasar pertimbangan rapat pleno sampai pada kesepakatan menggunakan nama Farmakope Herbal Indonesia karena istilah "obat herbal" sudah lazim digunakan secara global yang mencakup tidak hanya bahan dan produk berbasis pembuktian empiris tetapi termasuk bahan hasil penelitian ilmiah. Beberapa negara lain juga menggunakan istilah Herbal Pharmacopoeia antara lain British Herbal Pharmacopoeia, USA Herbal Pharmacopoeia, Indian Herbal Pharmacopoeia, The Korean Herbal Pharmacopoeia. Pengertian obat herbal (*herbal medicine*) secara eksplisit disebutkan oleh WHO-WIPRO

mencakup bahan atau ramuan bahan dari tumbuhan, hewan dan mineral. Sampai saat ini FHI memuat bahan dari tumbuhan saja.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi I merupakan farmakope nasional yang diterbitkan untuk pertama kali pada tahun 2009 dengan SK pemberlakuan Menteri Kesehatan RI Nomor 261/Menkes/SK/IV/2009 tanggal 8 April 2009. Dalam rangka menyusun FHI edisi I telah ditetapkan Keputusan Menteri Kesehatan RI No. 374/Menkes/SK/IV/2008 tentang Panitia Farmakope Obat Tradisional Indonesia dan Keputusan Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan No. HR.00.DJ.III.272.1 tentang Panitia Pelaksana Penyusunan Farmakope Obat Tradisional Indonesia dengan susunan sebagai berikut: *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan RI; *Ketua:* Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Wakil Ketua I:* Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan; *Wakil Ketua II:* Staf Ahli Menteri Bidang Teknologi Kesehatan dan Globalisasi; *Anggota:* Direktur Jenderal Bina Pelayanan Medik, Direktut Jenderal Bina Kesehatan Masyarakat, Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Badan Standardisasi Nasional, Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan POM, Deputi Kepala BPPT Bidang Teknologi Agroindustri dari Bioteknologi, Staf Ahli Menristek Bidang Pangan dan Kesehatan, Ketua GP Jamu; *Sekretaris I:* Direktur Bina Penggunaan Obat Rasional (DEPKES); *Sekretaris II:* Direktur Standarisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM).

Seksi-seksi dan Sekretaris Panitia Pengarah:

1. Seksi I: Tata Nama, Farmasi, Umum dan Perundang-undang *Ketua:* Drs. Ruslan Aspan, Apt., MM. (BPOM); *Wakil Ketua:* Drs. Ketut Ritiasa, Apt (BPOM); *Anggota:* Prof.Dr.Supriyatna (Unpad), Prof. DR. Amri Bachtiar (Unand), Dr. Eko Baroto Waluyo (Bogorensis), Dra Nurhayati, Apt (Un. Pancasila), Ir. Yuli Widiastuti MP (B2P2TO-OT).

2. Seksi II: Biologi / Farmakognosi *Ketua:* Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB); *Wakil Ketua:* Prof. Dr. Ernawati Sinaga, Apt, MS (Unas); *Anggota:* Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan (Unand), DR. L. Broto S Kardono (LIPI), Dr. Slamet Ibrahim (ITB), Drs. Amril Djalil, Msi (UI), Drs.Moelyono MW., Apt., MSi (Unpad).

3. Seksi III: Fitokimia /Kimia Bahan Alam *Ketua:* Prof. Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM); *Wakil Ketua:* Dr. Berna Ilyas, Apt (UI); *Anggota:* Prof. Dr. Dayar Arbain, Apt (Unand), Dr. Pandapotan Nasution, Apt (USU), Dr. Sherley, Apt (BPOM), Dr. Wahjo Djatmiko, Apt (Unair), Dr. Subagus Wahyuono, Apt (UGM).

4. Seksi IV: Farmakologi/Posologi/Toksikologi/Mikrobiologi *Ketua:* Prof. Dr. Dr. Hedi Rosmiati Dewoto (FKUI); *Wakil Ketua:* Dr. Ketut Adnyana (ITB); *Anggota:* dr. Niniek Soedijani (BPOM), Prof. Dr. Lukman Hakim, Apt (UGM), Prof. Dr. Elfin Yulinah S. (ITB), Prof.Dr. Anas Subarnas (Unpad), dr. Abdullah Achmad, MARS (Binfar), dr. Katrin Basyah, NS (UI).

5. Seksi V: Farmasetika/Teknologi Farmasi *Ketua:* Prof. Dr. Yeyet Cahyati S. (ITB); *Wakil Ketua:* Dr. Yoshita Djajadisastra, MSc., Apt. (UI); *Anggota:* Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan, Apt (UNAN), Dr. Rifatul Widjhati, Apt., MSc, (BPPT), Dr. Yudi Padmadisastra, MSc (Unpad), Dr. Atiek Sumiati, Apt., Msi (UI), Dra. Detti Yuliati, Apt, M.Si (Binfar), Drs. Awaluddin Saragih, Apt. M.Si (USU), Drs. Burhanuddin Taebe, M. Si (UNHAS).

Selain itu dibentuk juga Panitia Penyusun Monografi: *Ketua:* Dr. Sherley, Apt.; *Wakil Ketua:* Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS.; *Sekretaris:* Dra. Sri Hariyati, Apt, MSc, DR. Tepy Usia, Apt; *Anggota:* Prof. Dr. Marchaban, DESS (UGM)' Prof. Dr. Endang Hanani, Apt (UI), Prof.Dr.Wahyono, SU, Apt. (UGM), Dr. Elly Wahyudi, Apt. (Unhas), Dr. M. Syakir (Balitro), Dr. Gemini Alam, Apt. (Unhas), Dra. Sri Indrawaty, Apt., M.Kes., Drs. Siam Subagyo, Apt, MSi., Drs. Arnold Sianipar, Apt, M.Pharm, Dra. Agustin Zaini, Apt, MSi, Drs. Wusmin Tambunan, Apt, Msi, Dra. Drh. Rachmi Setyorini, Dra. Rini Tria, Apt, MSc, Dra. Arnida Roesli, Apt, Drs. Efizal, Apt., MSc, Dra. Dwi Retno Budi Setijanti, MSi, Dra. Herlina Boedhi Setijanti, Apt., Msi, Dra. Lince Yarni, Apt., Msi, Dra. Retno Gitawati, Apt., MS, Dra. Ani Isnawati, Apt, M.Kes, Dra. Lucie Widowati, Apt., Awal P Kusumadewi, S. Si, Apt, Dra. Dettie Yuliati, Apt., MSi, Dra. Fatimah Umar, Apt., MM, Drs. Masrul, Apt, Dra. Nurlaili Isnaini, Apt., MKM, Dra. Dara Amelia, Apt, Dra. Ema Viaza, Apt, Drs. Jendri Bajongga, Apt., Msi.

Sekretariat: Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetika dan Produk Komplementer (BPOM).

Selain Panitia, dibentuk juga Dewan Redaksi: *Ketua:* Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM, DR. Faiq Bahfen, SH, LLM.; *Wakil Ketua:* Dra. Meinarwati, Apt, M. Kes., Drs. T. Bandar Johan Hamid, Apt., M. Pharm, *Sekretaris:* Drs. H. Purwadi, Apt., MM., ME., Drs. Rahbudi Helmi, Apt, M. Kes; *Anggota:* Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Ketut Ritiasa, Apt, Indah Yuning Prapti, SKM, M.Kes, Drs. Abdul Muchid, Apt, Drs. Bambang Mursito, Apt., MSi., Dra. Mardiaty, Apt, Drs. L Satmoko Wicaksono, MINA, Dra. Martuti, Apt (Balitbangkes), Prof. DR. Agus Purwadiyanto, Sp.F.,SH; *Sekretariat:* Dra. Fatimah Umah, Apt, Tyaswening, SH., NEVI, Arsil Rusli, SH.MH, Rosnazar Rosman, SH., MET, Indah Susanti, S.Si., Apt, Rohayati Rahafat, S.Si., Apt, Erie Gusnellyanti, Ssi., Apt, Ema Rahmadhanti, Ssi, James Siahaan, SE, Asep Rahman, Hanum Laelatusyifa, SH, Roy Himawan, SSi. Apt, Anita Amiratih. S. Kom.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi I tahun 2009 berisikan ketentuan umum dengan 70 monografi simplisia dan ekstrak. Di samping itu terdapat lampiran-lampiran yang berisikan informasi dan penjelasan metode analisis dan prosedur pengujian yang terdapat di dalam monografi, yang mencakup pengujian dan penetapan secara umum, mikrobiologi, biologi, kimia dan fisika.

Sesuai dengan amanat Undang-Undang No 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan Pasal 105 “Sediaan Farmasi yang berupa obat, bahan obat, obat tradisional dan kosmetika serta alat kesehatan harus memenuhi standar dan/atau persyaratan yang ditentukan”, Farmakope Herbal Indonesia berperan sebagai acuan mutu bahan baku yang digunakan dalam produksi obat tradisional. Oleh sebab itu, dalam rangka perkembangan ilmu pengetahuan dan industri obat tradisional, maka disusun Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia yang ditetapkan dengan Kepmenkes No.2109/MENKES/SK/X/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia. Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia memuat 60 monografi baru simplisia dan ekstrak. Dalam rangka menyusun Suplemen I FHI telah ditetapkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.03.05.111/517/10 tentang Susunan Keanggotaan, Tugas Pokok dan Tanggung Jawab Panitia Pelaksana Penyusunan Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia dengan susunan sebagai berikut: *Penanggung jawab:* Menteri Kesehatan RI; *Ketua I:* Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Ketua II:* Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan; *Anggota:* Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Direktur Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Badan Standardisasi Nasional, Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan POM, Deputi Kepala BPPT Bidang Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi, Staf Ahli Menristek Bidang Pangan dan Kesehatan, Ketua GP Jamu; Sekretaris: Direktur Bina Penggunaan Obat Rasional (Kemenkes), Direktur Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen (BPOM).

Seksi-seksi dan Sekretariat Panitia Pengarah:

1. Seksi I: Tata Nama, Farmasi, Umum dan Perundang-undangan *Ketua:* Drs. Ruslan Aspan, Apt., MM (BPOM); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Drs. Ketut Ritiasa, Apt. (BPOM); *Anggota:* Prof Dr. Supriyatna, Apt (Unpad), Prof. Dr. Anu-i Bakhtiar, MS. DESS, Apt (Unand), Dr. Eko Baroto Waluyo (Bogoriensis), Dra. Nurhayati, Apt. (Univ. Pancasila), Ir. Yuli Widiastuti MP (B2P2TO-OT), Prof. Dr. Dachriyanus, Apt (Unand).

2. Seksi II: Biologi Farmakognosi *Ketua:* Prof. Dr. Asep Gana Suganda, MSi, Apt (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Prof. Dr. Emawati Sinaga, Apt, MS (Unas); *Anggota:* Dr. Elly Wahyudin, Apt. (Unhas), Dr. L. Broto S Kardono (LIPI), Prof. Dr. Slamet Ibrahim, MSi, Apt (ITB), Drs.Amril Djalil, MSi, Apt (UI), Drs. Djoko Santoso, MSi (UGM), Dr. Komar Ruslan, MSi, Apt (ITB)

3. Seksi III: Fitokimia/Kimia Bahan Alam *Ketua:* Prof. Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Dr. Berna Elya, MSi, Apt. (UI); *Anggota:* Prof Dr. Dayar Arbain, Apt. (Unand), Dr. Pandapotan Nasution, Apt. (USU), Dr. Sherley, Apt. (BPOM),

Dr.Moelyono MW, MS, Apt. (Unpad), Dr. Subagus Wahyuono, Apt. (UGM), Dr. Elfahmi, MSi, Apt (ITB), Dr. Bambang Prayogo (Unair).

4. Seksi IV: Farmakologi/Posologi/Toksikologi/Mikrobiologi *Ketua:* Prof. Dr. dr. Hedi Rosmiati Dewoto, SpFK (FKUI); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Dr. Ketut Adnyana, MSi, Apt (ITB); *Anggota:* 1. Prof Dr. Lukman Hakim, Apt. (UGM), Prof. Dr. Elias Yulinah S, MSi, Apt (ITB), Prof Dr. Anas Subarnas, MSc, Apt (Unpad), dr. Abdullah Achmad, MARS, Dr. Katrin Basyah, MS (UI), dr. Zorni Fadia (Binfar).

5. Seksi V: Farmasertika/Teknologi Farmasi *Ketua:* Prof. Dr. Yeyet Cahyati S, MSi, Apt (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Dr. Yoshita Djajadisastra, MSc., Apt. (UI); *Anggota:* Prof.Dr.Adek Zamrud Adnan, MS, Apt. (Unand), Dr. Rifatul Widjhati, Apt., MSc. (BPPT), Dr.Yudi Padmadisastra, MSc, Apt. (Unpad), Dr. Atiek Sumiati, Apt., MSi. (UI), Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., MSi (Binfar), Drs. Burhanuddin Taebe, MSi (Unhas), Drs. Awaluddin Saragih, MSi (USU).

6. Sekretariat Direktorat Bina Penggunaan Obat Rasional (Kemenkes)

Selain itu dibentuk juga Panitia Penyusun Monografi: *Ketua:* Drs. Harry Wahyu, Apt.; *Wakil Ketua:* Dra. Nasirah Bahaudin, Apt., MM.; *Sekretaris:* Dra. Sri Hariyati, Apt., MSc.; *Anggota:* Prof Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM), Prof Dr. Asep Gana Suganda, MSi, Apt (ITB), Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS. DESS, Apt (Unand), Drs. Djoko Santoso, MSi (UGM), Dr. Elfahmi, MSi, Apt (ITB), Dr. Bambang Prayogo (Unair), Drh. Rachmi Setyorini, MKM. (BPOM), Dra. Rini Tria S., Apt, MSc. (BPOM), Liza Fetrisiani, S.Si, Apt (Binfar), Rohayati Rahafat, S.Si, Apt (Binfar), Dita Novianti, S.Si, Apt, MM (Binfar), Dra. Ardiyani, Apt, M.Si (Binfar); *Sekretariat:* Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen (BPOM).

Selain Panitia Penyusun dibentuk juga Dewan Redaksi: *Ketua:* Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Wakil Ketua:* Drs. Janahar Murad, Apt.; *Sekretaris:* Drs. H. Purwadi, Apt., MM., ME.,; *Anggota:* Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Syahrial Taher, Apt., Drs. Ketut Ritiasa, Apt., Dra Ema Viaza, Apt, Pulan Widyanati, S.Si, Apt, Mia Permawati, S.Farm, Apt, Apriandi, S.Farm, Apt, Nofiyanti, Anwar Wahyudi,S.E.

Dalam penyusunan Suplemen II FHI edisi I, susunan keanggotaan panitia disahkan melalui Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 1756/MENKES/SK/VIII/2011 tanggal 16 Agustus 2011 dengan susunan sebagai berikut: *Penanggung jawab:* Menteri Kesehatan RI; *Ketua:* Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Wakil Ketua I:* Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan; *Anggota:* Direktur Jenderal Bina Upaya Kesehatan, Direktur Jenderal Bina Gizi dan Kesehatan Ibu dan Anak, Kepala Badan Litbang Kesehatan, Kepala Badan Standardisasi Nasional, Ketua Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia, Deputi Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen Badan POM, Deputi Kepala BPPT Bidang Teknologi Agroindustri dan Bioteknologi, Staf Ahli Menristek Bidang Pangan dan Kesehatan, Ketua GP Jamu; *Sekretaris:* Direktur Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian (KEMENKES), Direktur Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM), Kepala Balai Besar Penelitian dan Pengembangan Tanaman Obat dan Obat Tradisional (KEMENKES).

Seksi-seksi dan Sekretariat Panitia Pengarah:

1. Seksi I: Tata Nama, Farmasi, Umum dan Perundang-undangan *Ketua:* Drs. Ruslan Aspan, Apt., MM (BPOM); *Wakil Ketua/ Sekretaris:* Drs. Ketut Ritiasa, Apt. (BPOM); *Anggota:* Prof. Dr. Supriyatna (UNPAD), Prof. Dr Amri Bachtiar (UNAND), Dr. Eko Baroto Waluyo (Bogoriensis), Dra. Nurhayati, Apt. (Universitas Pancasila), Dra. Yuli Widiastuti MP (B2P2TO-OT), Prof. Dr. Dachriyanus (UNAND).

2. Seksi II: Biologi/Farmakognosi *Ketua:* Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Prof. Dr. Ernawati Sinaga, Apt, MS (UNAS); *Anggota:* Dr. Elly Wahyudin, Apt. (UNHAS), Dr. L. Broto S Kardono (UPI), Dr. Slamet Ibrahim (ITB), Drs. Amril Djalil, M.Si (UT), Dr. Moelyono MW., M.S., Apt. (UNPAD), Dr. Komar Ruslan (ITB), Dr. Djoko Santoso, M.Si (UGM).

3. Seksi III: Fitokimia / Kimia Bahan Alam *Ketua:* Prof Dr. Suwijiyo Pramono, Apt., DEA (UGM); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Dr. Berna Ilyas, Apt. (UI); *Anggota:* Prof. Dr. Dayar Arbain,

Apt. (UNAND), Dr. Pandapotan Nasution, Apt. (USU), Dr. Sherley, Apt. (BPOM), Dr. Subagus Wahyuono, Apt. (UGM), Dr. Elfahmi (ITB), Dr. Bambang Prayogo (UNAIR).

4. Seksi IV: Farmakologi /Posologi /Toksikologi/Mikrobiologi *Ketua:* Prof. Dr. dr. Hedi Rosmiati Dewoto, SpFK (FKUI); *Wakil Ketua/Sekretaris:* Dr. Ketut Adnyana (ITB); *Anggota:* Prof. Dr. Lukman Hakim, Apt. (UGM); Prof. Dr. Elias Yulinah S. (ITB); Prof. Dr. Anas Subarnas (UNPAD), Dr. Katrin Basyah, MS (UI), Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si, Drs. Riza Sultoni, Apt., MM.

5. Seksi V: Farmasetika/Teknologi Farmasi *Ketua:* Prof. Dr. Yeyet Cahyati S. (ITB)*; Wakil Ketua/Sekretaris:* Dr. Yoshita Djajadisastra, MSc., Apt. (UI); *Anggota:* Prof. Dr. Adek Zamrud Adnan, Apt. (UNAND), Dr. Rifatul Widjhati, Apt., MSc. (BPPT), Prof. Dr. Yudi Padmadisastra, MSc. (UNPAD), Dr. Atiek Sumiati, Apt., M.Si (UI), Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M. Si (BINFAR), Drs. Burhanuddin Taebe, M.Si (UNHAS), Drs. Awaluddin Saragih, M. Si (USU).

6. Sekretariat Direktorat Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian (KEMENKES).

Selain itu juga disusun Panitia Penyusun Monografi: *Ketua:* Drs. T Bandar J Hamid, Apt., M.Pharm; *Wakil Ketua:* Drs. Hary Wahyu T, Apt.; *Sekretaris:* Dra. Sri Hariyati, Apt., M.Sc, Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M.Si; *Anggota:* Prof. Dr. Marchaban, DESS, Apt. (UGM), Prof. Dr. Wahyono, SU, Apt. (UGM), Dr. Nurlaili Barmawie (Balitro), Dr. Gemini Alam, Apt. (UNHAS), Drs. Siam Subagyo, Apt., MSi., Drs. Arnold Sianipar, Apt., M.Pharm., Dr. Sherley, Apt., Dr. Tepy Usia, Apt., Drh. Sukirno, Drs. Bambang Dwiyatmoko, Apt., M.Biomed, Dra. Hermini Tetrasari, Apt., M.Kes., Drh. Rachmi Setyorini, MKM, Dra. Rini Tria Suprantini, Apt., M.Sc, Pulan Widyanati, S. Si, Apt., Dewi Kurniasari, S.F, Apt., Mia Permawati, S. Farm, Apt., Rohayati Rahafat, S. Si, Apt., Ikka Tjahyaningrum, S. Si., Apt., Drs. Elon Sirait, Apt, M.ScPH, Liza Fetrisiani, S. Si, Apt, Dita Novianti, S. Si, Apt., MM, Isnaeni Diniarti, S.Farm, Apt., Muhammad Zulfikar Biruni, S.Farm, Apt., Ari Ariefah Hidayati, S.Farm, Apt., Diara Oktania, S.Farm, Ike Susanti, S.Farm, Paryono, SAP, Damaris Parrangan, Nofiyanti; *Sekretariat:* Direktorat Standarisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM).

Dibentuk pula Dewan Redaksi dengan susunan: *Ketua:* Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Wakil Ketua:* Drs. T. Bandar Johan Hamid, Apt., M. Pharm.; *Sekretaris:* Dra. R Dettie Yuliati, Apt, M.Si, Rohayati Rahafat, SSi., Apt; *Anggota:* Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Ketut Ritiasa, Apt., Drs. Janahar Murad, Apt., Drs. Syahrial Taher, Apt., Drs. Ketut Kertawijaya, Apt.

Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia yang ditetapkan dengan Kepmenkes Nomor 2345/MENKES/SK/XI/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia memuat 41 monografi baru simplisia dan ekstrak.

Dalam rangkaian penambahan jumlah tumbuhan obat yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, maka selanjutnya disusun Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia yang ditetapkan dengan Kepmenkes No. 683/MENKES/SF/XII/2013 tentang Pemberlakuan Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I. Dalam rangka menyusun Suplemen III FHI telah ditetapkan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor 255/MENKES/SK/VII/2013 tentang Tim Penyusun Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I dengan susunan sebagai berikut: Tim Pengarah *Penanggung jawab:* Menteri Kesehatan; *Penasehat:* Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan *Ketua:* Direktur Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Wakil Ketua I:* Deputi II Bidang Pengawasan Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplemen; *Sekretaris:* Direktur Bina Produksi dan Distribusi Kefarmasian (Ditjen Binfar dan Alkes Kemenkes), Direktur Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer (BPOM); *Tim Ahli:* Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt. (UGM), Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB), Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt (UNAND), Dr. Bambang Prayogo (UNAIR), Dr. Elfahmi (ITB), Djoko Santoso, S.Si., M.Si. (UGM); *Tim Pelaksana:* Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M.Si., Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si., Drh. Rachmi Setyorini, MKM, Dita Novianti, S.A., S.Si., Apt., MM, Dra. Nadirah Rahim, Apt., M.Kes., Dra. Arnida Roesli, Apt., Dra. Rini Tria Suprantini, Apt., M.Sc., Elfin Novia S., S.Si., Apt., Liza Fetrisiani, S.Si., Apt., Ikka

Tjahyaningrum, S.Si., Apt., Dina Sintia Pamela, M.Farm., Apt., Dewi Kurniasari, S.F., Mia Permawati, S.Farm., Apt., Eka Tristy Dian P., S.Far., Apt., Ari Ariefah Hidayati, S.Farm, Apt., Isnaeni Diniarti, S.Farm, Apt., Rita Alita Mardani, Nofiyanti, Damaris Parrangan.

Selain itu dibentuk Dewan Redaksi dengan susunan sebagai berikut: *Ketua:* Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Sekretaris:* Drs. Elon Sirait, Apt, M.ScPH; *Anggota:* Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Ketut Ritiasa, Apt., Drs. Janahar Murad, Apt., Drs. Syahrial Taher, Apt.

Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia memuat 41 monografi baru simplisia dan ekstrak.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi I yang telah dilengkapi dengan Suplemen I, Suplemen II dan Suplemen III perlu direvisi untuk disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kefarmasian. Penyusunan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II ditetapkan Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II oleh Menteri Kesehatan RI dengan Surat Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.02.02/MENKES/632/2016, dengan susunan sebagai berikut: Tim Pengarah *Penanggung jawab*: Menteri Kesehatan; *Pengarah*: Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan; *Ketua*: Direktur Produksi dan Distribusi Kefarmasian; *Sekretaris*: Kasubdit Obat Tradisional dan Kosmetika; Tim Ahli: Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt. (UGM), Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB), Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt (UNAND), Dr. Elfahmi (ITB), Djoko Santoso, S.Si., M.Si. (UGM); Tim Peneliti: Drs. Awaluddin Saragih, Apt, M.Si (USU), Prof. Dr. Deddi Prima Putra, Apt. (UNAND), Prof. Dr. Dayar Arbain, Apt. (UNAND), Dr. Friardi, Apt. (UNAND), Nova Syafni, M.Farm, Apt (UNAND), Prof. Dr. Sukrasno (ITB), Prof. Dr. Komar Ruslan Wirasutisna (ITB), Dr. Irda Fidrianny (ITB), Dr. Muhamad Insanu (ITB), Dr. Erna Prawita, M. Farm, Apt. (UGM), Dr. rer.nat. Nanang Fachruddin, M.Si., Apt. (UGM), Indah Purwantini, M.Si., Apt. (UGM), Andayana Puspitasari, M.Si. Apt. (UGM), Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt (UNAIR), dan Subehan, M.Pharm.Sc, PhD, Apt (UNHAS); Tim Pelaksana: Dra. R. Dettie Yuliati, Apt., M.Si., Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si., Dina Sintia Pamela, M.Farm., Apt., Dra. Rostilawati Rahim, Apt, M.Si., Wenny Indriasari, S.Si, Apt, M.Si., Dita Andriani, S.Farm, Apt., Ike Susanty, S.Farm, Nofiyanti, Damaris Parrangan, Whisda Mustika W, S.Farm, Apt, Alrico Adi Yulistyono, S.Farm, Apt. dan Arbiansyah Priyastama, S.Farm, Apt.

Selain itu dibentuk Tim Evaluasi dengan susunan sebagai berikut: *Ketua*: Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM; *Anggota*: Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS, Drs. Janahar Murad, Apt., Drs. Syahrial Taher, Apt., dan Drs. Siam Subagyo, Apt, MS.

Penyusunan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II juga melibatkan kontributor yaitu Dra. Augustine Zaini, Apt, M.Si dan Direktorat Standardisasi Obat Tradisional, Kosmetik dan Produk Komplementer, Badan Pengawas Obat dan Makanan.

Farmakope Herbal Indonesia Edisi II ditetapkan sebagai standar mutu bahan baku obat tradisional di Indonesia oleh Menteri Kesehatan RI melalui Keputusan Menteri Kesehatan RI Nomor HK.01.07/MENKES/655/2017 tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.

DAFTAR MONOGRAFI
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

		Halaman
1	Adas Buah	13
2	Afrika Daun	17
3	Anyang-Anyang Buah	21
4	Akar Kucing	25
5	Akar Wangi	29
6	Alpukat Daun	32
7	Asam Daun	36
8	Bandotan Herba	40
9	Bawang Putih Umbi Lapis	44
10	Bayam Duri Daun	47
11	Beluntas Daun	51
12	Benalu Herba	55
13	Bengle Rimpang	59
14	Bidara Laut Kayu	64
15	Binahong Daun	68
16	Brotowali Batang	72
17	Bungur Daun	76
18	Cabe Jawa Buah	80
19	Cabe Merah Buah	84
20	Ceplukan Herba	88
21	Ceremai Daun	92
22	Daruju Daun	96
23	Delima Merah Kulit Buah	100
24	Delima Putih Kulit Buah	105
25	Dewa Daun	110
26	Ekaliptus Daun	114
27	Encok Daun	118
28	Gambir	122
29	Gandapura Daun	125
30	Gringsingan Daun	128
31	Jagung Rambut	132
32	Jahe Merah Rimpang	136
33	Jahe Rimpang	139
34	Jamblang Kulit Batang	142
35	Jambu Biji Daun	146
36	Jambu Mete Daun	150
37	Jati Blanda Daun	154
38	Jeruk Nipis Kulit Buah	158
39	Jinten Putih Buah	162
40	Johar Daun	166
41	Kapulaga Buah	170
42	Katuk Daun	173
43	Kayu Kuning Batang	177
44	Kayu Manis Kulit	181
45	Kayu Putih Buah	185
46	Kayu Putih Daun	189
47	Kayu Rapat Kulit Batang	193
48	Kecombrang Bunga	197
49	Kejibeling Daun	201
50	Kelembak Akar	205
51	Kelor Daun	209
52	Kemangi Daun	213
53	Kemukus Buah	217
54	Kemuning Daun	222
55	Kencur Rimpang	227
56	Kenikir Daun	231
57	Kepel Daun	235
58	Kesumba Bunga	239
59	Ketumbar Buah	243
60	Kirinyuh Daun	246
61	Krangean Kulit Batang	250
62	Krisan Bunga	253
63	Kucai Umbi Lapis	258
64	Kumis Kucing Daun	261
65	Kunci Pepet Rimpang	265
66	Kunyit Rimpang	268
67	Lada Hitam Buah	272
68	Lampes Daun	276
69	Legundi Daun	280
70	Lempuyang Gajah Rimpang	284
71	Lempuyang Wangi Rimpang	287
72	Lengkuas Rimpang	290
73	Lidah Buaya Daun	293
74	Mahkota Dewa Daging Buah	298
75	Mahoni Biji	303
76	Manggis Kulit Buah	307
77	Mengkudu Buah	311
78	Meniran Herba	314
79	Murbei Daun	319
80	Pacar Cina Daun	323
81	Pala Biji	327
82	Paliasa Daun	330
83	Paria Daging Buah	334

		Halaman			Halaman
84	Patikan Cina Herba	338	106	Seprantu Buah	426
85	Patikan Kebo Herba	342	107	Sereh Daun	430
86	Pegagan Herba	346	108	Sidaguri Herba	432
87	Pinang Biji	351	109	Sidowayah Bunga	437
88	Pisang Batu Buah	355	110	Sintok Kulit Batang	441
89	Pulasari Kulit Batang	359	111	Sirih Daun	444
90	Pule Kulit	363	112	Sirih Merah Daun	449
91	Rosela Bunga	366	113	Sirsak Daun	453
92	Rumput Mutiara Herba	370	114	Sukun Daun	457
93	Salam Daun	374	115	Suruhan Herba	461
94	Sambiloto Herba	378	116	Tapak Liman Daun	465
95	Sambung Nyawa Daun	382	117	Teh Daun	469
96	Sanrego Daun	386	118	Teki Rimpang	474
97	Sanrego Kayu	390	119	Tempuyung Daun	477
98	Sawi Langit Daun	394	120	Temu Giring Rimpang	481
99	Secang Kayu	398	121	Temu Ireng Rimpang	484
100	Selasih Daun	402	122	Temu Kunci Rimpang	487
101	Seledri Daun	406	123	Temu Mangga Rimpang	492
102	Sembung Daun	410	124	Temu Putih Rimpang	495
103	Sendok Daun	414	125	Temulawak Rimpang	498
104	Senggugu Daun	418	126	Wijen Biji	503
105	Sengitan Daun	422	127	Wungu Daun	506

DAFTAR LAMPIRAN

<11> Senyawa Identitas dan Pembanding Farmakope Herbal Indonesia
<21> Peralatan Volumetrik
<31> Termometer
<41> Timbangan
<51> Spektrofotometri
<61> Kromatografi
<71> Penetapan Kadar Minyak Atsiri
<81> Penetapan Kadar Abu Total
<82> Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam
<83> Penetapan Kadar Air
<91> Penetapan Kadar Sari Larut Air
<92> Penetapan Kadar Sari Larut Etanol
<111> Penetapan Susut Pengeringan
<121> Pengayak dan Derajat Halus Serbuk
<141> Pencucian Peralatan Kaca
<151> Penetapan Kadar Flavonoid Total
<161> Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin Ciocalteu
<301> Pembuatan Serbuk Simplisia
<311> Pembuatan Ekstrak
<321> Pembuatan Larutan Uji Simplisia
<401> Penjelasan Istilah Mikroskopis



KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.02.02/MENKES/632/2016
TENTANG
TIM PENYUSUN FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang :
a. bahwa Farmakope Herbal Indonesia Edisi I yang telah dilengkapi dengan suplemen I, Suplemen II dan Suplemen III perlu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kefarmasian;
b. bahwa untuk memperbaharui Farmakope Herbal Indonesia Edisi I perlu dibentuk Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II
c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;

Mengingat :
1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);
2. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 1998 tentang Pengamanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1998 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3781);



3. Peraturan Presiden Nomor 35 Tahun 2015 tentang Kementerian Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 59);
4 Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 381/Menkes/SK/III/2007 tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional;
5. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1508);

MEMUTUSKAN :

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG TIM PENYUSUN FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II.

KESATU : Susunan keanggotaan Tim Penyusun Farmakope Herbal Indonesia Edisi II, yang selanjutnya disebut Tim Penyusun sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Tim Penyusun sebagaimana dimaksud pada diktum Kesatu terdiri atas Tim Pengarah, Tim Ahli, Tim Peneliti, Tim Evaluasi, dan Tim Pelaksana, yang masing-masing bertugas :

1. Tim Pengarah :
   a. memberikan arahan penyusunan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;
   b. membahas dan menetapkan naskah monografi yang akan dimuat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II; dan

c. memberikan rekomendasi atas pembahasan seluruh naskah kepada Menteri Kesehatan melalui Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan.

2. Tim Ahli :
   a. membantu Tim Pengarah dalam menetapkan naskah monografi yang akan dimuat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;
   b. melaksanakan koreksi dan penyempurnaan naskah monografi yang akan dimuat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi II; dan
   c. memberikan rekomendasi atas hasil pembahasan monografi kepada Ketua Tim Pengarah.
3. Tim Peneliti :
   a. melaksanakan pengujian simplisia, ekstrak dan sediaan herbal yang lain melalui fasilitasi penelitian yang ditetapkan oleh Tim Pengarah; dan
   b. menyiapkan naskah monografi Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.
4. Tim Evaluasi :
   a. membantu Tim Pengarah dalam rangka Fasilitasi Penelitian Pengujian Simplisia, Ekstrak dan Sediaan Herbal lain;
   b. membantu Tim Pengarah dalam menyusun naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;
   c. memeriksa dan mengedit naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II; dan
   d. memberikan rekomendasi atas hasil penyusunan naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II kepada Ketua Tim Pengarah.

Kementerian Kesehatan
Republik Indonesia

5. Tim Pelaksana :
   a. melaksanakan penyusunan monografi yang telah ditetapkan oleh Tim Pengarah; dan
   b. menyiapkan naskah Farmakope Herbal Indonesia Edisi II.

KETIGA : Dalam melaksanakan tugasnya, Tim bertanggungjawab kepada Menteri Kesehatan.

KEEMPAT : Segala Pembiayaan yang timbul terhadap pelaksanaan tugas Tim Penyusun dibebankan pada Daftar Isian Pelaksanaan Anggaran (DIPA) Direktorat Produksi dan Distribusi Kefarmasian.

KELIMA : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 13 Desember 2016

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA

NILA FARID MOELOEK



LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN
NOMOR HK.02.02/MENKES/632/2016
TENTANG TIM PENYUSUN
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA
EDISI II

TIM PENYUSUN FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

I. TIM PENGARAH

Penanggung jawab	:	Menteri Kesehatan
Pengarah	:	Direktur Jenderal Kefarmasian dan Alat Kesehatan
Ketua	:	Direktur Produksi dan Distribusi Kefarmasian
Sekretaris	:	Kasubdit Obat Tradisional dan Kosmetika

II. TIM AHLI

1. Prof. Dr. Suwidjiyo Pramono, DEA, Apt. (UGM)
2. Prof. Dr. Asep Gana Suganda (ITB)
3. Prof. Dr. Amri Bakhtiar, MS, DESS, Apt (UNAND)
4. Dr. Elfahmi (ITB)
5. Djoko Santoso, S.Si., M.Si. (UGM)

III. TIM PENELITI

1. Drs. Awaluddin Saragih, Apt, M.Si (USU)
2. Prof. Dr. Deddi Prima Putra, Apt. (UNAND)
3. Prof. Dr. Dayar Arbain, Apt. (UNAND)
4. Dr. Friardi, Apt. (UNAND)
5. Nova Syafni, M.Farm, Apt (UNAND)
6. Prof. Dr. Sukrasno (ITB)
7. Prof. Dr. Komar Ruslan Wirasutisna (ITB)
8. Dr. Irda Fidrianny (ITB)
9. Dr. Muhamad Insanu (ITB)

Kementerian Kesehatan
Republik Indonesia

10. Dr. Erna Prawita, M. Farm, Apt. (UGM)
11. Dr. rer.nat. Nanang Fachruddin, M.Si., Apt. (UGM)
12. Indah Purwantini, M.Si., Apt. (UGM)
13. Andayana Puspitasari, M.Si. Apt. (UGM)
14. Prof. Dr. Sukardiman, MS, Apt (UNAIR)
15. Subehan, M.Pharm.Sc, PhD, Apt (UNHAS)

IV. TIM EVALUASI

Ketua	:	Drs. Richard Panjaitan, Apt., SKM
Anggota	:	1. Dra. Nani Sukasediati, Apt., MS
		2. Drs. Janahar Murad, Apt.
		3. Drs. Syahrial Taher, Apt.
		4. Drs. Siam Subagyo, Apt, MS

V. TIM PELAKSANA

1. Dra. R. Dettie Yuliati, Apt, M.Si
2. Dra. Nur Ratih Purnama, Apt., M.Si.
3. Dina Sintia Pamela, M.Farm., Apt.
4. Dra. Rostilawati Rahim, Apt, M.Si.
5. Wenny Indriasari, S.Si, Apt, M.Si.
6. Dita Andriani, S.Farm, Apt.
7. Ike Susanty, S.Farm
8. Nofiyanti
9. Damaris Parrangan
10. Whisda Mustika W, S.Farm, Apt
11. Alrico Adi Yulistyono, S.Farm, Apt
12. Arbiansyah Priyastama, S.Farm, Apt

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

ENDANG FARID MOELOEK



KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/655/2017
TENTANG
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

DENGAN RAHMAT TUHAN YANG MAHA ESA

MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA,

Menimbang : a. bahwa untuk menjaga keamanan, mutu, dan khasiat/manfaat bahan herbal yang digunakan sebagai bahan baku obat tradisional, perlu adanya standar dalam bentuk Farmakope Herbal Indonesia;
b. bahwa Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama sebagaimana ditetapkan dengan Keputusan Kesehatan Nomor 261/Menkes/SK/IV/2009 yang dilengkapi dengan Pemberlakuan Suplemen I, Suplemen II, dan Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I, perlu disesuaikan dengan perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kefarmasian;
c. bahwa berdasarkan pertimbangan sebagaimana dimaksud dalam huruf a dan huruf b, perlu menetapkan Keputusan Menteri Kesehatan tentang Farmakope Herbal Indonesia Edisi II;

Mengingat : 1. Undang-Undang Nomor 36 Tahun 2009 tentang Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 2009 Nomor 144, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 5063);

2. Peraturan Pemerintah Nomor 39 Tahun 1995 tentang Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1995 Nomor 67, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3609);
3. Peraturan Pemerintah Nomor 72 Tahun 1998 tentang Pengamanan Sediaan Farmasi dan Alat Kesehatan (Lembaran Negara Republik Indonesia Tahun 1998 Nomor 138, Tambahan Lembaran Negara Republik Indonesia Nomor 3781);
4. Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 64 tahun 2015 tentang Organisasi dan Tata Kerja Kementerian Kesehatan (Berita Negara Republik Indonesia Tahun 2015 Nomor 1508);
5. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 381/Menkes/ SK/III/2007 tentang Kebijakan Obat Tradisional Nasional;

MEMUTUSKAN:

Menetapkan : KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN TENTANG FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II.

KESATU : Memberlakukan Farmakope Herbal Indonesia Edisi II sebagaimana tercantum dalam Lampiran yang merupakan bagian tidak terpisahkan dari Keputusan Menteri ini.

KEDUA : Farmakope Herbal Indonesia Edisi II sebagaimana dimaksud dalam Diktum Kesatu merupakan standar yang digunakan dalam pembuatan obat tradisional.

KETIGA : Pada saat Keputusan Menteri ini mulai berlaku:

1. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 261/Menkes/ SK/IV/2009 tentang Pemberlakuan Farmakope Herbal Indonesia Edisi Pertama;
2. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 2109/Menkes/SK/X/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia;

3. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 2345/Menkes/SK/XI/2011 tentang Pemberlakuan Suplemen II Farmakope Herbal Indonesia; dan
4. Keputusan Menteri Kesehatan Nomor 683/MENKES/SK/XII/2013 tentang Pemberlakuan Suplemen III Farmakope Herbal Indonesia Edisi I,

Dicabut dan dinyatakan tidak berlaku.

KEEMPAT : Keputusan Menteri ini mulai berlaku pada tanggal ditetapkan.

Ditetapkan di Jakarta
pada tanggal 27 Desember 2017

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

NILA FARID MOELOEK

LAMPIRAN
KEPUTUSAN MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA
NOMOR HK.01.07/MENKES/655/2017
TENTANG
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA EDISI II

KETENTUAN UMUM DAN PERSYARATAN UMUM

Ketentuan umum dan persyaratan umum, untuk selanjutnya disebut "Ketentuan Umum". Ketentuan Umum menetapkan prosedur singkat pedoman dasar untuk penafsiran dan penerapan standar, pengujian, penetapan kadar, dan spesifikasi lain dari Farmakope Herbal Indonesia.

Jika dibuat pengecualian terhadap Ketentuan Umum, maka dalam monografi atau lampiran pengujian umum yang bersangkutan akan diungkapkan terlebih dahulu dan dijelaskan secara khusus tujuan atau maksud pengecualian tersebut. Untuk menekankan bahwa pengecualian seperti itu ada, Ketentuan Umum menggunakan ungkapan "kecuali dinyatakan lain". Jadi, harus diterima sebagai kenyataan bahwa jika ada perbedaan dengan Ketentuan Umum, maka ungkapan kata-kata khusus dalam standar, pengujian, penetapan kadar, dan spesifikasi lain tersebut bersifat mengikat. Demikian juga, jika tidak ada kata-kata khusus yang bertentangan, maka berlaku Ketentuan Umum.

FARMAKOPE

Farmakope ini bernama Farmakope Herbal Indonesia, berisi monografi simplisia dan ekstraknya. Farmakope ini merupakan standar simplisia dan ekstrak yang digunakan untuk kesehatan. Singkatan nama buku ini adalah FHI.

Jika digunakan istilah FHI tanpa keterangan lain, selama periode berlakunya FHI ini, maka yang dimaksudkan adalah Farmakope Herbal Indonesia dan semua suplemennya.

SYARAT MUTU

Syarat mutu adalah semua parameter uji yang tertera dalam monografi simplisa dan ekstrak yang bersangkutan. Suatu simplisia dan ekstrak tidak dapat dikatakan bermutu FHI jika tidak memenuhi syarat mutu tersebut. Syarat mutu ini berlaku bagi simplisia dan ekstraknya untuk tujuan kesehatan, tidak berlaku untuk keperluan lain.

HERBAL

Herbal adalah bahan alam yang diolah ataupun tidak diolah digunakan untuk tujuan kesehatan dapat berasal dari tumbuhan, hewan atau mineral. Herbal dalam FHI ini mencakup simplisia dan bahan olahannya.

Simplisia adalah bahan alam yang telah dikeringkan yang digunakan untuk pengobatan dan belum mengalami pengolahan. Pengeringan dapat dilakukan dengan penjemuran di bawah sinar matahari, diangin-angin, atau menggunakan oven, kecuali dinyatakan lain suhu pengeringan dengan oven tidak lebih dari 60°.

Simplisia Segar adalah bahan alam segar yang belum dikeringkan.

Simplisia Nabati adalah simplisia yang berupa tumbuhan utuh, bagian tumbuhan atau eksudat tumbuhan. Eksudat tumbuhan adalah isi sel yang secara spontan keluar dari tumbuhan atau dengan cara tertentu dikeluarkan dari selnya atau zat nabati lain yang dengan cara tertentu dipisahkan dari tumbuhannya.

Serbuk Simplisia Nabati adalah bentuk serbuk dari simplisia nabati, dengan ukuran derajat kehalusan tertentu. Sesuai dengan derajat kehalusannya, dapat berupa serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus.

Serbuk simplisia nabati tidak boleh mengandung fragmen jaringan dan benda asing yang bukan merupakan komponen asli dari simplisia yang bersangkutan antara lain telur nematoda, bagian dari serangga dan hama serta sisa tanah.

Nama Latin Simplisia ditetapkan dengan menyebut nama marga (genus), nama jenis (spesies) dan bila memungkinkan petunjuk jenis (varietas) diikuti dengan bagian yang digunakan.

Nama Latin dengan pengecualian ditetapkan dengan menyebut nama marga untuk simplisia yang sudah lazim disebut dengan nama marganya.

Nama lain adalah nama Indonesia yang paling lazim, didahului dengan bagian tumbuhan yang digunakan.

Ekstrak adalah sediaan kering, kental atau cair dibuat dengan menyari simplisia nabati menurut cara yang cocok, di luar pengaruh cahaya matahari langsung.

SUHU

Suhu Kecuali dinyatakan lain, semua suhu dalam FHI dinyatakan dalam derajat Celcius (°).

Suhu ruang Suhu ruang adalah suhu pada ruang kerja. Suhu ruang terkendali adalah suhu ruang tertentu yang diatur antara 15° sampai dengan 30°

Hangat Hangat adalah suhu 30° sampai dengan 40°

Sejuk Sejuk adalah suhu 8° sampai dengan 15°

Dingin Dingin adalah suhu yang kurang dari 8°

Lemari pendingin Lemari pendingin mempunyai suhu 2° sampai dengan 8°

Lemari pembeku Lemari pembeku mempunyai suhu -20° sampai dengan -10°

Penyimpanan Kecuali dinyatakan lain, herbal disimpan di tempat terlindung dari sinar matahari dan pada suhu ruang.

BOBOT DAN UKURAN

Bobot dan Ukuran yang digunakan dalam FHI adalah sistem metrik. Satuan bobot dan ukuran serta singkatannya yang sering digunakan adalah sebagai berikut:

kg : kilogram
g : gram
mg : miligram
µg : mikrogram
L : liter
mL : mililiter
µL : mikroliter
m : meter

cm : sentimeter
mm : milimeter
µm : mikrometer
nm : nanometer

KADAR LARUTAN

Molaritas diberi simbol M, adalah jumlah gram molekul zat yang dilarutkan dalam pelarut hingga volume 1 L.

Normalitas diberi simbol N, adalah jumlah gram ekuivalen zat yang dilarutkan dalam pelarut hingga volume 1 L.

Persen bobot per bobot (b/b) menyatakan jumlah gram zat dalam 100 g larutan atau campuran.

Persen bobot per volume (b/v) menyatakan jumlah gram zat dalam 100 mL larutan, sebagai pelarut dapat digunakan air atau pelarut lain.

Persen volume per volume (v/v) menyatakan jumlah mL zat dalam 100 mL larutan.

Persen volume per bobot (v/b) menyatakan jumlah mL zat dalam 100 g bahan.

Pernyataan persen tanpa penjelasan lebih lanjut untuk campuran padat atau setengah padat, yang dimaksud adalah b/b, untuk larutan dan suspensi suatu zat padat dalam cairan yang dimaksud adalah b/v, untuk larutan cairan di dalam cairan yang dimaksud adalah v/v, untuk larutan gas dalam cairan yang dimaksud adalah b/v, dan untuk cairan dalam zat padat yang dimaksud adalah v/b.

PENAFSIRAN ANGKA, PENIMBANGAN DAN PENGUKURAN

Penafsiran Angka Penafsiran angka yang signifikan tertera pada FHI, tergantung pada tingkat ketelitian yang dikehendaki. Bilangan yang merupakan batasan, mempunyai ketelitian sampai persepuluh satuan angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya pernyataan tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 100,5% berarti tidak kurang dari 99,50% dan tidak lebih dari 100,50%.

Bilangan yang tidak merupakan batasan, mempunyai ketelitian 0,5 ke bawah dan ke atas harga satuan angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya bilangan 10,0 mempunyai nilai antara 9,95 dan 10,05.

Penimbangan dan Pengukuran Pengertian *lebih kurang* dalam pernyataan untuk jumlah bahan yang diperlukan untuk pemeriksaan atau penetapan kadar, berarti bahwa jumlah yang harus ditimbang atau diukur tidak boleh kurang dari 90% dan tidak boleh lebih dari 110% jumlah yang tertera. Hasil pemeriksaan atau penetapan kadar didasarkan pada penimbangan atau pengukuran secara saksama sejumlah bahan tersebut.

Dengan pernyataan *timbang saksama* dimaksudkan bahwa penimbangan dilakukan sedemikian rupa sehingga batas kesalahan penimbangan tidak boleh lebih dari 0,1% jumlah yang ditimbang; misalnya dengan pernyataan timbang saksama 50 mg, berarti bahwa batas kesalahan penimbangan tidak lebih dari 0,05 mg. Penimbangan saksama dapat juga dinyatakan dengan menambahkan angka 0 dibelakang koma angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya dengan pernyataan timbang 10,0 mg dimaksudkan bahwa penimbangan harus dengan saksama.

Dengan pernyataan *ukur saksama* dimaksudkan bahwa pengukuran dilakukan dengan memakai pipet atau buret yang memenuhi syarat yang tertera pada bobot dan ukuran. Pengukuran saksama dapat juga dinyatakan dengan perkataan *pipet* atau dengan menambahkan angka 0 di belakang koma angka terakhir bilangan yang bersangkutan; misalnya dengan pernyataan pipet 10 mL atau ukur 10,0 mL dimaksudkan bahwa pengukuran harus dilakukan saksama.

Bobot Tetap Penimbangan dinyatakan sudah mencapai bobot tetap apabila perbedaan dua kali penimbangan berturut-turut setelah dikeringkan atau dipijarkan selama 1 jam tidak lebih dari 0,25% atau perbedaan penimbangan seperti tersebut di atas tidak melebihi 0,5 mg pada penimbangan dengan timbangan analitik.

Perbesaran Mikroskop Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, perbesaran mikroskop yang dimaksud adalah 40x10.

HAMPA UDARA

Hampa udara Kecuali dinyatakan lain, istilah dalam hampa udara dimaksudkan kondisi tekanan udara kurang dari 20 mmHg.

Apabila dalam monografi disebutkan pengeringan dalam hampa udara di atas pengering, dapat digunakan desikator vakum atau piston pengering vakum atau alat pengering vakum lainnya yang sesuai.

PENGUJIAN DAN PENETAPAN KADAR

Alat Spesifikasi dari ukuran tertentu, jenis wadah atau alat dalam pengujian atau penetapan kadar hanya diberikan sebagai rekomendasi. Apabila disebutkan labu tentukur atau alat ukur, atau alat timbang dengan ketepatan tertentu, harus digunakan alat tersebut atau alat lain dengan ketelitian paling sedikit sama dengan alat tersebut. Apabila disebutkan wadah kaca dengan aktinik rendah atau tidak tembus cahaya, dapat digunakan wadah bening yang telah dilapisi bahan yang sesuai atau dibungkus agar kedap cahaya.

Tangas uap Jika dinyatakan penggunaan tangas uap, yang dimaksud adalah tangas dengan uap panas mengalir. Dapat juga digunakan pemanas lain yang dapat diatur, hingga suhu sama dengan suhu uap mengalir.

Tangas air Jika dinyatakan penggunaan tangas air, tanpa menyebutkan suhu tertentu yang dimaksud adalah tangas air yang mendidih.

Prosedur Prosedur penetapan kadar dan pengujian diberikan untuk menetapkan kesesuaian dengan persyaratan identitas, kadar, mutu, dan kemurnian yang tertera dalam FHI.

Semua bahan resmi yang beredar apabila diuji menggunakan prosedur yang telah ditetapkan dalam FHI harus memenuhi persyaratan yang tercantum dalam monografi. Prosedur lain yang tidak tercantum dalam FHI dapat digunakan asal dapat dibuktikan memberikan ketelitian dan ketepatan yang paling sedikit sama dengan metode FHI atau telah divalidasi.

Apabila dalam syarat kadar bahan dalam monografi ada pernyataan “dihitung terhadap zat yang telah dikeringkan”, zat yang bersangkutan tidak perlu dikeringkan terlebih dahulu sebelum dilakukan penetapan kadar. Penetapan kadar dapat menggunakan zat yang belum dikeringkan, kemudian hasilnya diperhitungkan terhadap zat yang telah dikeringkan dengan menggunakan faktor yang diperoleh dari hasil penetapan susut pengeringan, seperti yang tertera pada monografi yang bersangkutan.

Apabila dalam pengujian disebutkan “*menggunakan zat yang sebelumnya telah dikeringkan dan tidak mengandung minyak menguap*” dan tidak ada penjelasan mengenai cara pengeringannya, maka digunakan cara seperti yang tertera pada *Penetapan Susut Pengeringan* atau *Penetapan Kadar Air Metode Gravimetri.* Jika dalam pengujian disebutkan “*menggunakan zat yang sebelumnya telah dikeringkan dan mengandung minyak menguap*” dan tidak ada penjelasan mengenai cara pengeringannya, maka digunakan cara seperti yang tertera pada *Penetapan Kadar Air Metode Destilasi.*

Pernyataan "*lebih kurang*" untuk bobot atau volume zat yang digunakan untuk pengujian atau penetapan kadar, mempunyai makna dalam batas-batas 10% dari bobot atau volume yang ditetapkan dan perhitungan hasilnya didasarkan atas bobot atau volume yang benar-benar digunakan. Toleransi ini juga berlaku untuk ukuran-ukuran yang lain.

Penetapan blangko Apabila diperlukan koreksi terhadap suatu penetapan dengan cara penetapan blangko, penetapan dilakukan menggunakan pereaksi yang sama, cara yang sama seperti pada larutan atau campuran yang mengandung zat yang ditetapkan.

Pengenceran Apabila dinyatakan suatu larutan diencerkan "*secara kuantitatif dan bertahap*", larutan tersebut diukur saksama dan diencerkan dengan air atau pelarut lain dengan perbandingan tertentu dalam satu atau beberapa tahap.

Pemijaran sampai bobot tetap Kecuali dinyatakan lain pernyataan "*Pijarkan sampai bobot tetap",* dimaksudkan pemijaran harus dilanjutkan pada suhu 800±25° hingga hasil dua penimbangan berturut-turut berbeda tidak lebih dari 0,5 mg tiap gram zat yang digunakan; penimbangan kedua dilakukan setelah dipijarkan lagi selama 15 menit.

Larutan Kecuali dinyatakan lain, larutan dibuat dengan "Air".

Air Kecuali dinyatakan lain, yang dimaksud dengan air dalam pengujian dan penetapan kadar adalah air yang dimurnikan.

Setiap metode yang digunakan dalam pengujian dan penetapan kadar harus divalidasi terlebih dahulu.

Semua alat ukur massa, volume dan suhu yang digunakan untuk pengujian dan penetapan kadar harus dikalibrasi secara berkala oleh laboratorium yang terakreditasi.

Organoleptik Pernyataan "*tidak berbau*", "*praktis tidak berbau", "bau khas lemah*", "*bau khas"*, atau lainnya, ditetapkan dengan pengamatan setelah bahan terkena udara selama 15 menit. Waktu 15 menit dihitung setelah wadah yang berisi tidak lebih dari 25 g bahan dibuka. Untuk wadah yang berisi lebih dari 25 g bahan penetapan dilakukan setelah lebih kurang 25 g bahan dipindahkan ke dalam cawan penguap 100 mL. Bau yang disebutkan hanya bersifat deskriptif dan tidak dapat dianggap sebagai standar kemurnian dari bahan yang bersangkutan.

PENANDAAN

Penandaan Pada wadah harus diberi label yang berisi sekurang-kurangnya Nama Indonesia dan Nama Latin simplisia.

SENYAWA IDENTITAS DAN PEMBANDING

Senyawa Identitas Kandungan kimia simplisia atau ekstrak yang dapat digunakan untuk identifikasi. Dalam hal senyawa identitas tidak tersedia, identifikasi simplisia atau ekstrak dapat menggunakan zat pembanding yang sesuai.

Zat Pembanding Bahan yang sesuai sebagai pembanding dalam pengujian dan penetapan kadar yang telah disetujui, dapat berupa senyawa identitas atau senyawa lain yang sesuai.

Daftar senyawa identitas dan pembanding tercantum dalam lampiran.

MONOGRAFI

BUAH ADAS
Foeniculi Vulgaris Fructus

Buah adas adalah buah *Foeniculum vulgare* Mill., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,85% v/b dan/atau *trans*-anetol tidak kurang dari 0,45%.

Identitas Simplisia
Pemerian Buah berbentuk memanjang, ujung pipih, gundul, bagian luar buah mempunyai 5 rusuk primer, menonjol, warna kekuningan; warna cokelat kehijauan atau cokelat kekuningan hingga cokelat; bau khas; rasa agak manis.



Simplisia buah adas

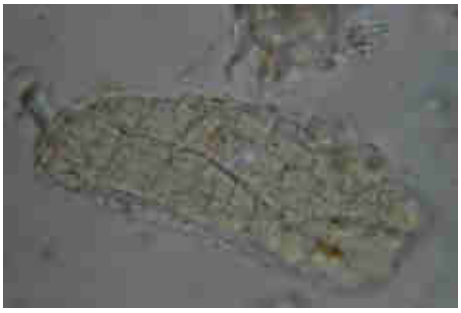
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah endokarpium dengan sel-sel palisade, endokarpium, sel-sel endosperm, serabut, berkas pengangkut, dan epikarpium.



1. Endokarpium dengan sel-sel palisade



2. Endokarpium



3. Sel-sel endosperm



4. Serabut



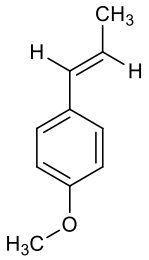
5. Berkas pengangkut



6. Epikarpium

Fragmen serbuk simplisia buah adas

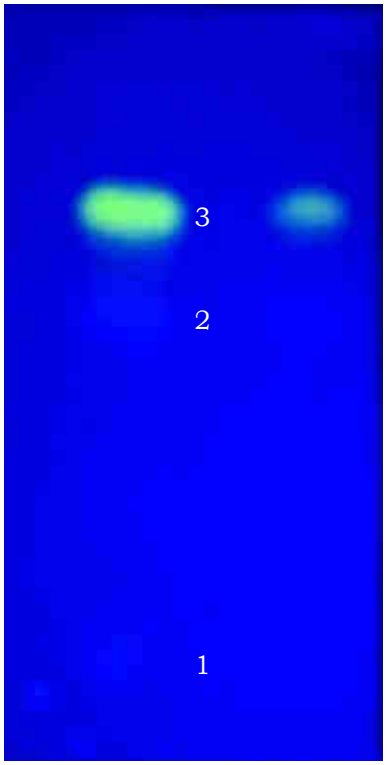
Senyawa identitas *Trans*-anetol
Struktur kimia:



Trans-anetol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (90:10)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: *Trans*-anetol 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP*, dipanaskan 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia buah adas
P: Pembanding *trans*-anetol
R_f pembanding *trans*-anetol 0,80
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,65
R_f 3. 0,80

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 13,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,85% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar *trans*-anetol Tidak kurang dari 0,45%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

Larutan pembanding Trans-anetol 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak.* Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase *trans*-anetol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH ADAS
Foeniculi Vulgaris Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah adas adalah ekstrak yang dibuat dari buah tumbuhan *Foeniculum vulgare* Mill., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,25% v/b dan *trans*-anetol tidak kurang dari 0,15%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak manis.

Senyawa identitas *Trans*-anetol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 15,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,25% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar *trans*-anetol Tidak kurang dari 0,15%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* secukupnya sampai tanda.

Larutan pembanding Trans-anetol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase *trans*-anetol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

DAUN AFRIKA
Vernoniae Amygdalinae Folium

Daun afrika adalah daun *Vernonia amygdalina* Delile., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagi rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal dan ujung daun runcing, tepi bergerigi, menggulung ke permukaan atas, kedua permukaan agak kasar, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah menonjol, kedua permukaan halus; warna hijau; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia daun afrika

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala, parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, rambut penutup, sklerenkim, epidermis bawah dengan stomata, dan mesofil daun dan rambut sisik.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala



2. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



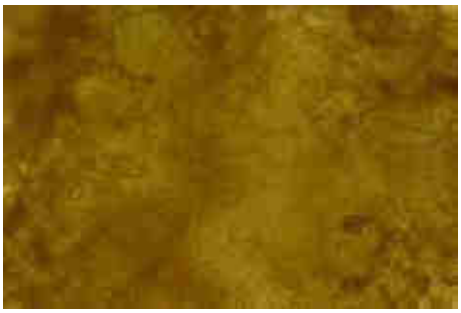
3. Rambut penutup



4. Sklerenkim



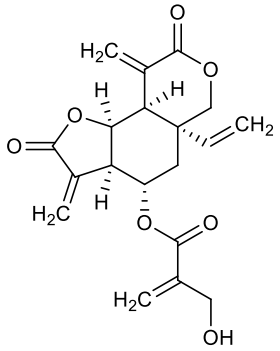
5. Epidermis bawah dengan stomata



6. Mesofil daun dan rambut sisik

Fragmen serbuk simplisia daun afrika

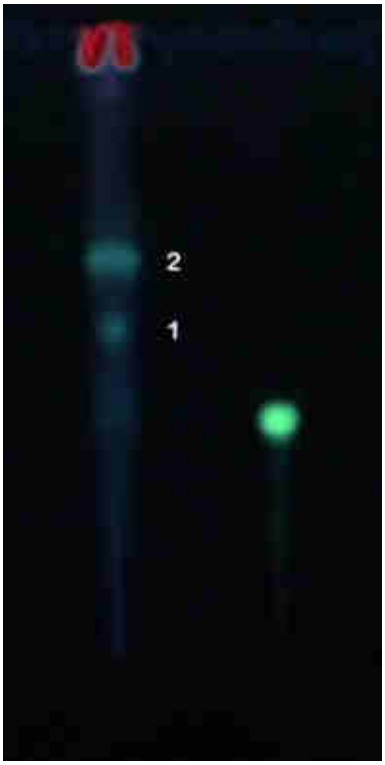
Senyawa identitas Vernodalin
Struktur kimia:



Vernodalin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P*-air(100:15:17)

Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 40 µl *Larutan uji* dan 0,5 µl *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



S P

Keterangan:
S: Simplisia daun afrika
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,41
R_x 1. 1,29
R_x 2. 1,51

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 18,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 11,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan

diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN AFRIKA
Vernoniae Amygdalinae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun afrika adalah ekstrak dari daun *Vernonia amygdalina* Delile., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 6,11% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Esktrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,8%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Vernodalin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 6,11% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH ANYANG-ANYANG
Elaeocarpi Grandiflorii Fructus

Buah anyang-anyang adalah buah *Elaeocarpus grandiflorus* Sm., suku Elaeocarpaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,15% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa buah berbentuk jorong, pangkal dan ujung runcing, tepi berduri, kasar, masing-masing buah mempunyai satu biji berbentuk memanjang dengan celah membujur, bagian luar keras seperti kayu; warna buah kuning sampai kuning cokelat; bau lemah; rasa pahit.

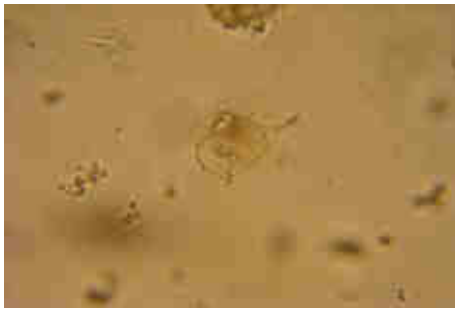


Simplisia buah anyang-anyang

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, tetes minyak, berkas pengangkut tipe tangga, sklereida, epikarpium, dan endosperm.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Tetes minyak



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Sklereida



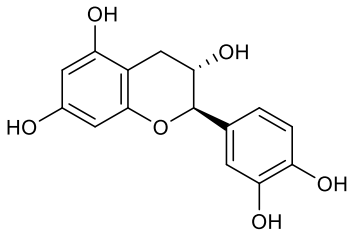
5. Epikarpium



6. Endosperm

Fragmen serbuk simplisia buah anyang-anyang

Senyawa identitas (+) Katekin
Struktur kimia:

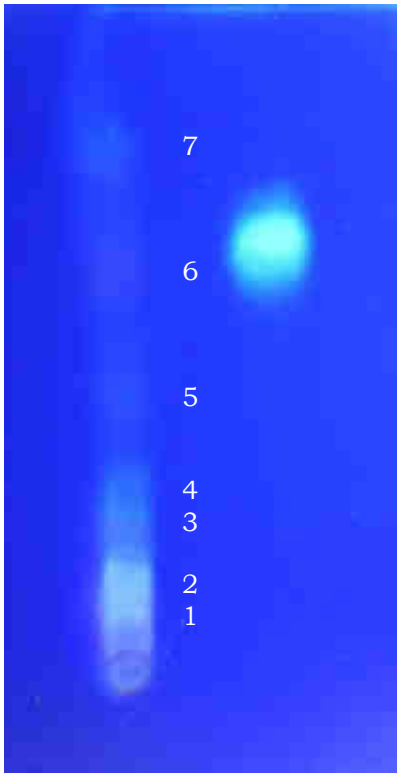


(+) Katekin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P-asam asetat P* (60:140:1)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 5% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : Totolkan 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV_{366}



Keterangan
S: Simplisia buah anyang-anyang
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,45
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,45
R_f 4. 0,60
R_f 5. 0,80
R_f 6. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,15% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH ANYANG-ANYANG
Elaeocarpi Grandiflori Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah anyang-anyang adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Elaeocarpus grandiflorus* Sm., suku Elaeocarpaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,85% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas (+) Katekin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,85 % dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

AKAR KUCING
Acalyphae Indicae Radix

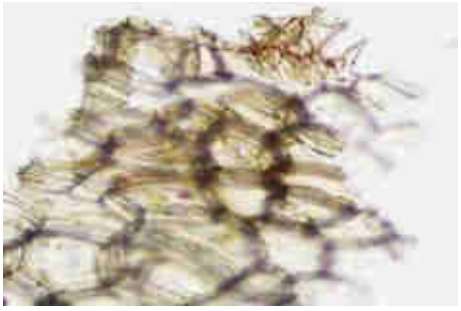
Akar kucing adalah akar *Acalypha indica* L., suku Euphorbiaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 0,39% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa akar terdiri atas pokok akar, cabang dan serabut akar, pokok akar berbentuk seperti tombak atau silindris, meruncing ke arah ujung, pokok akar bercabang-cabang, serabut akar terdapat di setiap cabang, seluruh permukaan akar kasar; warna putih kekuningan sampai cokelat; tidak berbau; rasa agak pahit.

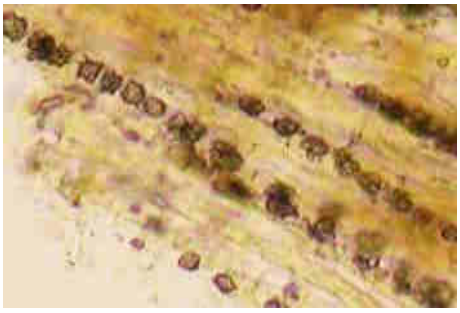


Simplisia akar kucing

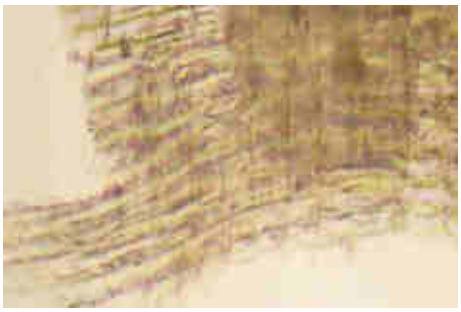
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah jaringan gabus, parenkim korteks dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, unsur-unsur xilem dengan noktah, dan sklerenkim.



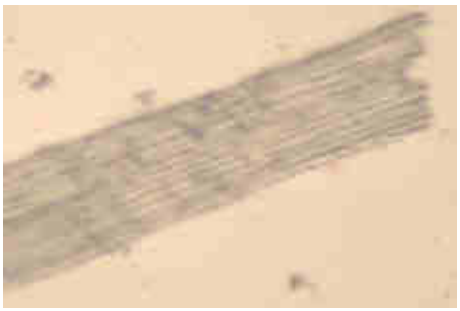
1. Jaringan gabus



2. Parenkim korteks dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



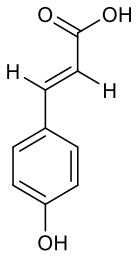
3. Unsur-unsur xilem dengan noktah



4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia akar kucing

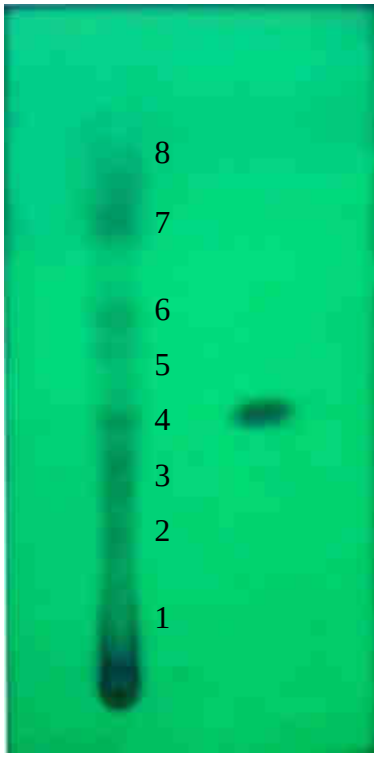
Senyawa identitas Asam p-kumarat
Struktur kimia:



Asam p-kumarat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P-asam format P* (7:2:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Asam p-kumarat 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 30 µL *Larutan uji* dan10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia akar kucing
P: Pembanding asam p-kumarat
R_f pembanding asam p-kumarat 0,47
R_f 1. 0,25
R_f 2. 0,36
R_f 3. 0,42
R_f 4. 0,47
R_f 5. 0,60
R_f 6. 0,62
R_f 7. 0,78
R_f 8. 0,83

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,1%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 0,39% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL AKAR KUCING
Acalyphae Indicae Radicis Extractum Spissum

Ekstrak kental akar kucing adalah ekstrak yang dibuat dari akar *Acalypha indica* L., suku Euphorbiaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 2,39% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 18,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Asam p-kumarat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 2,39% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji.* Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

AKAR WANGI
Vetiveriae Zizanioidi Radix

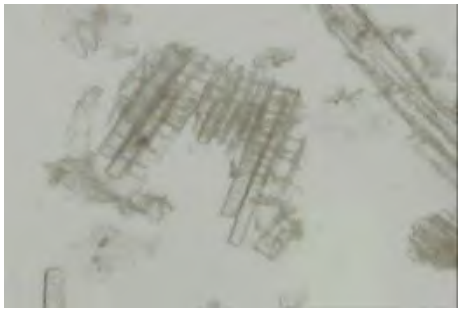
Akar wangi adalah akar serabut dari *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash, suku Poaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,00% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa akar serabut berbentuk benang-benang silindris panjang dengan permukaan bergaris membujur; umumnya tidak lurus, bekas patahan tidak rata; warna cokelat kekuningan atau cokelat muda; bau khas; tidak berasa.



Simplisia akar wangi

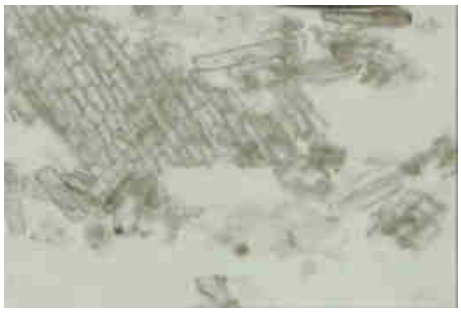
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, trakea, epidermis terdiri dari 1 lapis sel berbentuk segi empat, parenkim dengan sel minyak.



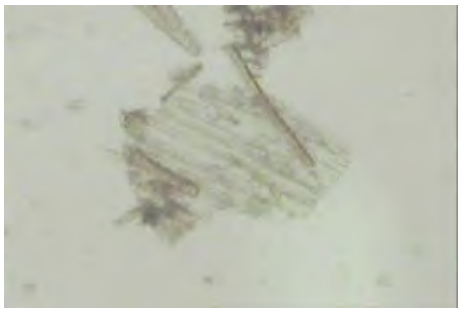
1. Sklerenkim



2. Trakea



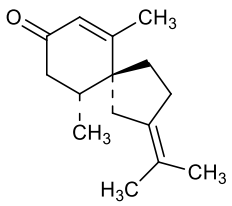
3. Epidermis terdiri dari 1 lapis sel berbentuk segi empat



4. Parenkim dengan sel minyak

Fragmen serbuk simplisia akar wangi

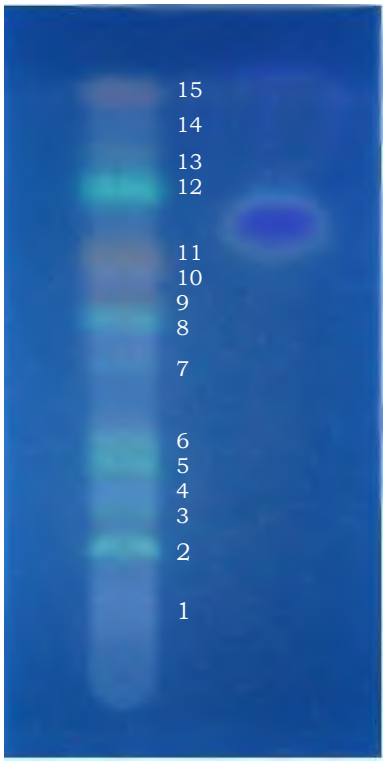
Senyawa identitas β-Vetivon
Struktur kimia:



β-Vetivon

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P* (9:3)
Fase diam	: Silika gel 60 F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 1% dalam *toluen P*
Volume penotolan	: 30 µL *Larutan uji* dan 20 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia akar wangi
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,73
R_x 1. 0,16
R_x 2. 0,30
R_x 3. 0,38
R_x 4. 0,42
R_x 5. 0,47
R_x 6. 0,51
R_x 7. 0,69
R_x 8. 0,77
R_x 9. 0,83
R_x 10. 0,92
R_x 11. 0,95
R_x 12. 1,07
R_x 13. 1,14
R_x 14. 1,22
R_x 15. 1,27

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 6,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri tidak kurang dari 2,00% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL AKAR WANGI
Extractum Vetiveriae Zizanioidi Radix Spissum

Ekstrak kental akar wangi adalah ekstrak yang dibuat dari akar *Vetiveria zizanioides* (L.) Nash, suku Poaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 10,00% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 6,7%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas aromatis; rasa pahit, pedas, tebal di lidah.

Senyawa identitas β-Vetivon

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 10,00% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN ALPUKAT
Perseae Americanae Folium

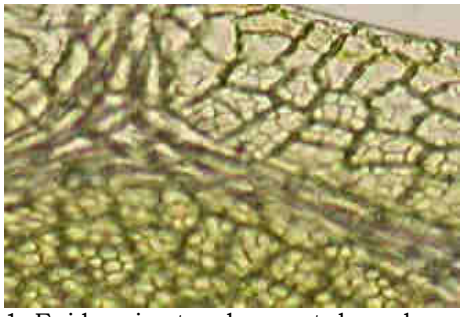
Daun alpukat adalah daun *Persea americana* Mill., suku Lauraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bentuk jorong sampai bulat telur memanjang, pangkal runcing, tepi rata, ujung meruncing, kadang-kadang agak menggulung ke atas, pertulangan menyirip, ibu tulang daun dan urat-urat daun tampak jelas pada permukaan bawah, permukaan bawah lebih kasar; warna hijau hingga kecokelatan atau cokelat keunguan; tidak berbau; rasa pahit dan kelat.

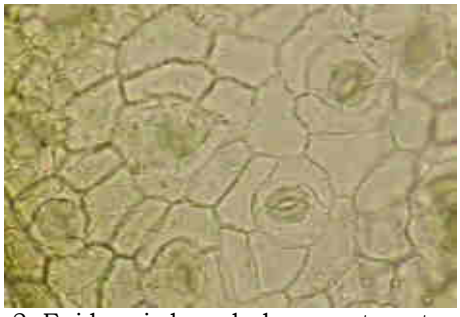


Simplisia daun alpukat

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan tulang daun dan palisade, epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup, mesofil dan sel sekresi, serta mesofil dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Epidermis atas dengan tulang daun dan palisade



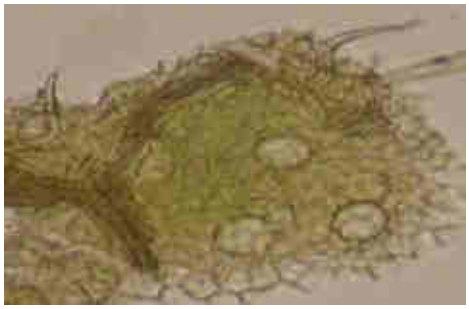
2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Rambut penutup



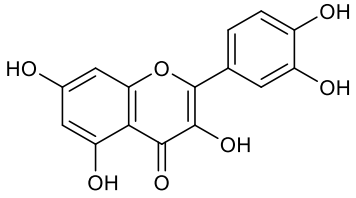
4. Mesofil dan sel sekresi



5. Mesofil dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun alpukat

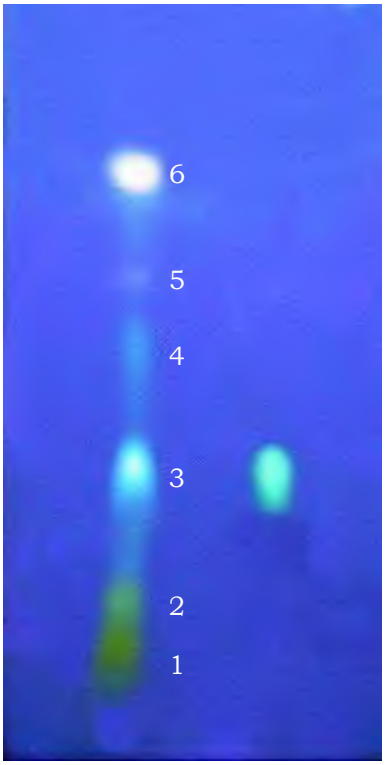
Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:



Kuersetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Kloroform P*-*metanol P*-air (80:12:2)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*

Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Alumunium klorida LP* dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun alpukat
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,35
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,35
R_f 4. 0,55
R_f 5. 0,65
R_f 6. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 14,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN ALPUKAT
Perseae Americanae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun alpukat adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Persea americana* Mill., suku Lauraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,88% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 26,0%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit dan kelat.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,88% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 80 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN ASAM
Tamarindi Indicae Folium

Daun asam adalah daun *Tamarindus indica* L., suku Leguminosae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,24% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa lembaran daun berbentuk lonjong, pangkal rompang, tepi rata, ujung terbelah, berduri (*mucronatus*); warna hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa sedikit asam.

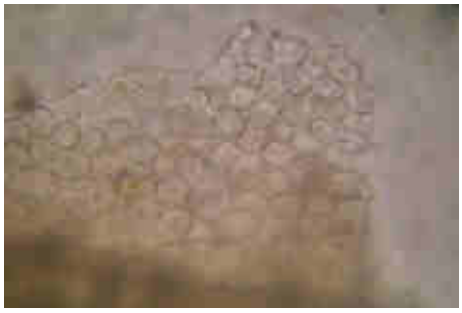


Simplisia daun asam

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, mesofil terdiri atas epidermis atas dengan parenkim palisade dan bunga karang, berkas pengangkut dengan parenkim bernoktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan rambut penutup.



1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Epidermis atas dengan stomata



3. Mesofil terdiri atas epidermis atas dengan parenkim palisade dan bunga karang



4. Berkas pengangkut dengan parenkim bernoktah



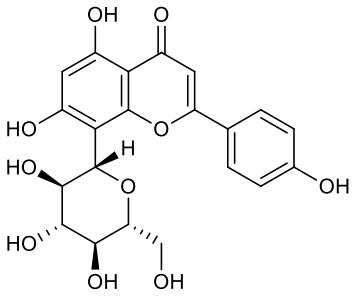
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun asam

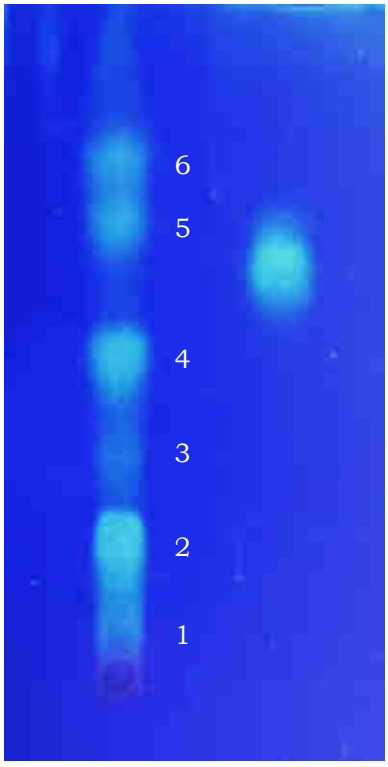
Senyawa identitas Viteksin
Struktur kimia:



Viteksin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Asam asetat P*-air (30:70)

Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun asam
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,75
R_x 1. 0,15
R_x 2. 0,35
R_x 3. 0,60
R_x 4. 0,90
R_x 5. 1,10
R_x 6. 1,20

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,24% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan

diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN ASAM
Tamarindi Indicae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun asam adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Tamarindus indica* L., suku Leguminosae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,03% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,5%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam; bau khas aromatik, rasa sedikit asam.

Senyawa identitas Viteksin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 18,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,03% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,100 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi pada suhu 50° sampai ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA BANDOTAN
Agerati Conyzoidi Herba

Herba bandotan adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Ageratum conyzoides* (L.) L., suku Compositae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,61% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa semua bagian tumbuhan di atas tanah terdiri atas batang, daun dan bunga, batang berbentuk silindris, mengkerut, berambut, bunga berupa kumpulan bunga majemuk bentuk cawan di ujung batang, helaian daun berbentuk bulat telur, rapuh, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan kasar, pangkal helaian daun rata, tepi bergerigi, ujung runcing; warna batang cokelat, warna helaian daun hijau kecokelatan; bau khas, lama kelamaan agak memualkan; rasa agak pahit, agak kelat.

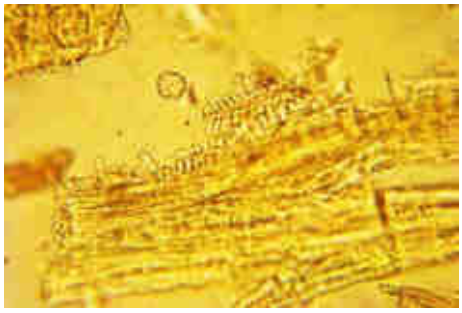


Simplisia herba bandotan

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah fragmen kepala sari dengan serbuk sari, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral dan serbuk sari lepas, rambut sisik, epidermis bawah daun dengan stomata, epidermis batang dan rambut penutup.



1. Fragmen kepala sari dengan serbuk sari



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral dan serbuk sari lepas



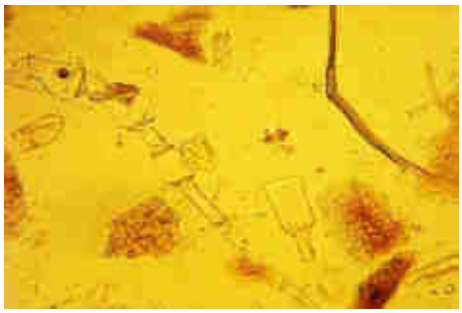
3. Rambut sisik



4. Epidermis bawah daun dengan stomata



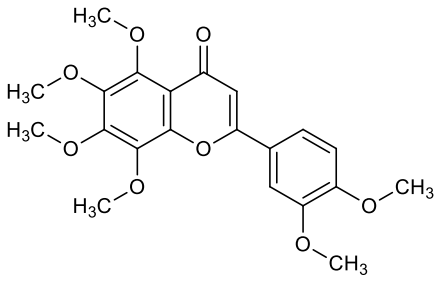
5. Epidermis batang



6. Rambut penutup (10×10)

Fragmen serbuk simplisia herba bandotan

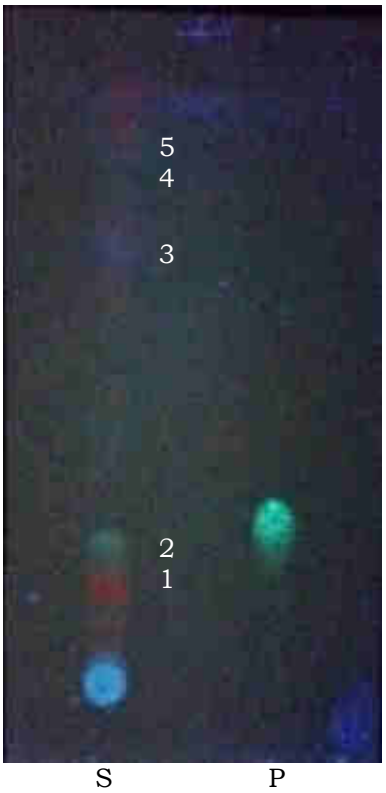
Senyawa identitas Nobiletin
Struktur kimia:



Nobiletin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Toluen P-aseton P* (4:1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kaempferol 1% dalam *metanol P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia herba bandotan
P: Pembanding kaempferol
R_f pembanding kaempferol 0,27
R_x 1. 0,61
R_x 2. 0,87
R_x 3. 2,61
R_x 4. 3,26
R_x 5. 3,48

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 11,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 15,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,61% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA BANDOTAN
Agerati Conyzoidi Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba bandotan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Ageratum conyzoides* (L.) L., suku Compositae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,18% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,6%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit dan kelat.

Senyawa identitas Nobiletin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 15,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,18% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

UMBI LAPIS BAWANG PUTIH
Allii Sativi Bulbus

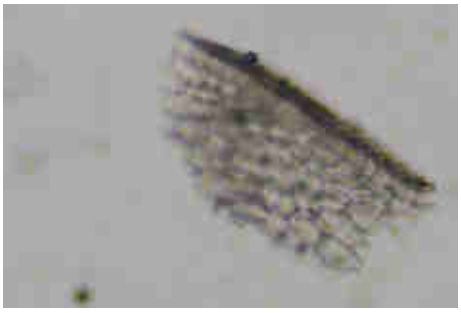
Umbi lapis bawang putih adalah umbi lapis segar *Allium sativum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa umbi lapis utuh, berkelompok, setiap kelompok terdiri atas beberapa umbi, bagian pangkal keras, seluruh umbi licin, ujung runcing, setiap umbi dilindungi oleh selaput yang tebal di bagian luar dan selaput tipis di bagian dalam; warna putih atau putih keunguan; bau khas; rasa agak pahit dan agak pedas.



Simplisia umbi lapis bawang putih

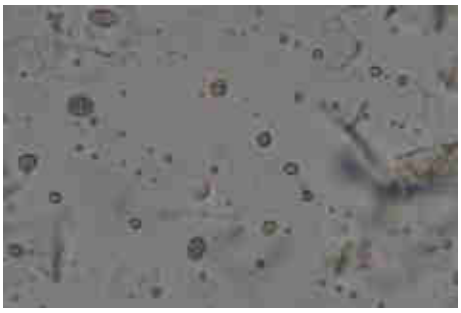
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis dengan parenkim korteks, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim dengan tetes minyak dan sklerenkim.



1. Epidermis dengan parenkim korteks



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



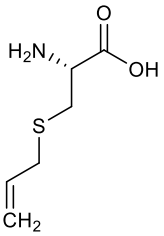
3. Parenkim dengan tetes minyak



4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia umbi lapis bawang putih

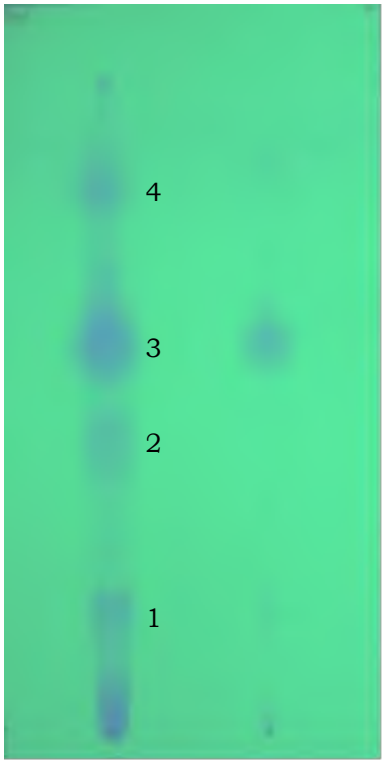
Senyawa identitas Alilsistein
Struktur kimia:



Alilsistein

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (70:30)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Alilsistein 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 3 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia umbi bawang putih
P: Pembanding alilsistein
R_f pembanding alilsistein 0,59
R_f 1. 0,19
R_f 2. 0,41
R_f 3. 0,59
R_f 4. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL UMBI LAPIS BAWANG PUTIH
Allii Sativi Bulbi Extractum Spissum

Ekstrak kental umbi lapis bawang putih adalah ekstrak kental yang dibuat dari umbi lapis segar *Allium sativum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,05% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 26%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pedas, agak kelat.

Senyawa identitas Alilsistein

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri tidak kurang dari 0,05% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN BAYAM DURI
Amaranthi Spinosi Folium

Daun bayam duri adalah daun *Amaranthus spinosus* L., suku Amaranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun kering melipat atau menggulung tidak beraturan dengan tangkai daun yang panjang, pangkal tumpul atau membulat, tepi daun tidak rata, beringgit atau bergerigi tidak tajam; warna hijau kehitaman; tidak berbau; rasa sedikit asam.



Simplisia daun bayam duri

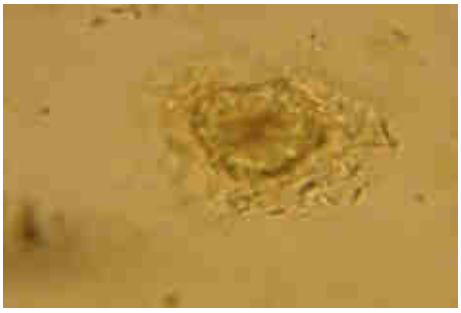
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut penutup berkelenjar, rambut penutup, kristal kalsium oksalat bentuk roset, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis bawah dengan stomata dan epidermis tangkai daun.



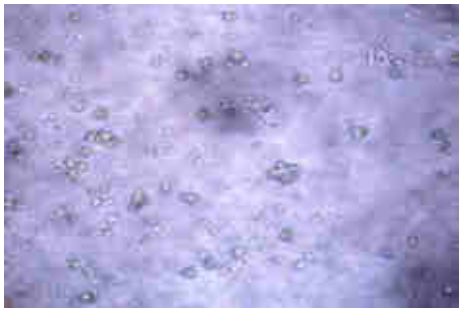
1. Rambut penutup berkelenjar



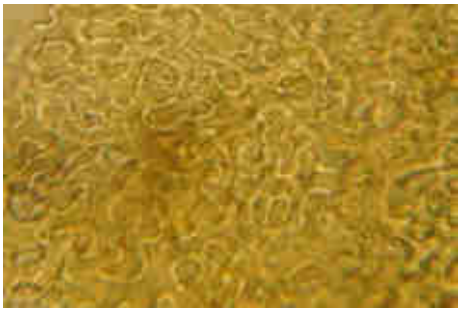
2. Rambut penutup



3. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



4. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



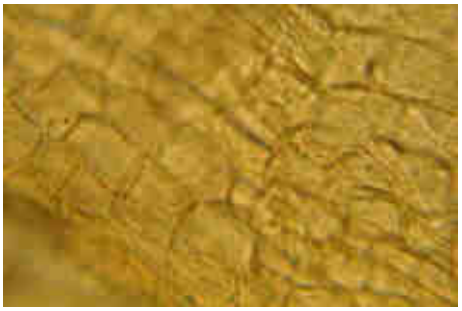
5. Epidermis atas



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



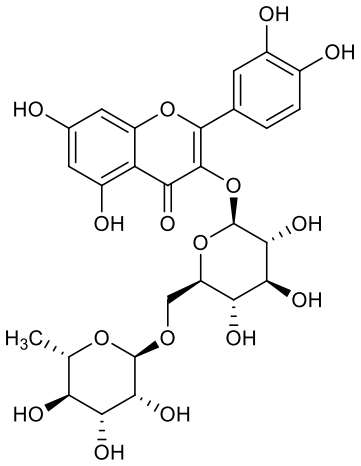
7. Epidermis bawah dengan stomata



8. Epidermis tangkai daun

Fragmen serbuk simplisia daun bayam duri

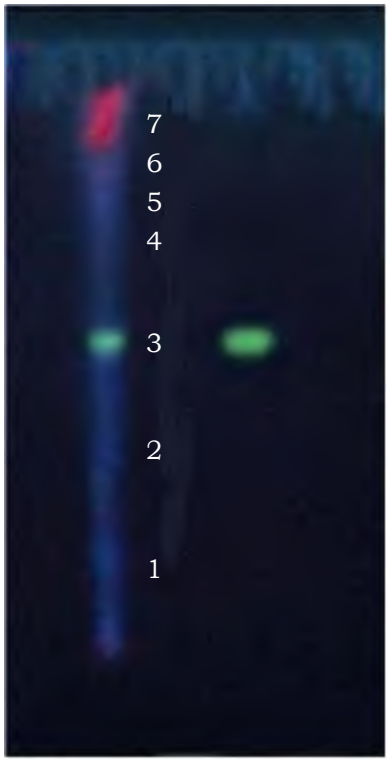
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-asam format P-air* (100:15:17)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 0,5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan
S: Simplisia bayam duri
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,33
R_f 3. 0,50
R_f 4. 0,68
R_f 5. 0,74
R_f 6. 0,79
R_f 7. 0,86

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN BAYAM DURI
Amaranthi Spinosi Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun bayam duri adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Amaranthus spinosus* L., suku Amaranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,79% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,7%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa sedikit asam.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,6%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,79% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*. Gunakan rutin sebagai pembanding dan ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN BELUNTAS
Plucheae Indicae Folium

Daun beluntas adalah daun *Pluchea indica* (L.) Less., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun bertangkai, bentuk bulat telur sampai jorong, pangkal runcing, tepi bergerigi tajam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan kasar, ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah, berambut, rapuh; warna hijau kekuningan sampai hijau tua; bau khas; rasa kelat.



Simplisia daun beluntas

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah rambut penutup, tangkai rambut sisik, sel kepala rambut sisik, sklerenkim, epidermis bawah dengan stomata, dan epidermis atas.



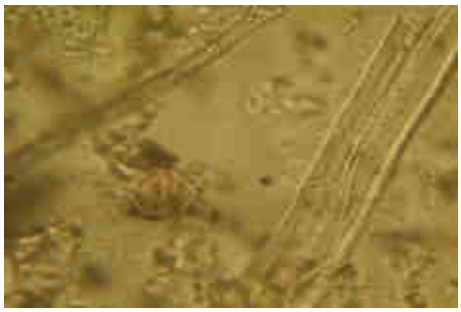
1. Rambut penutup



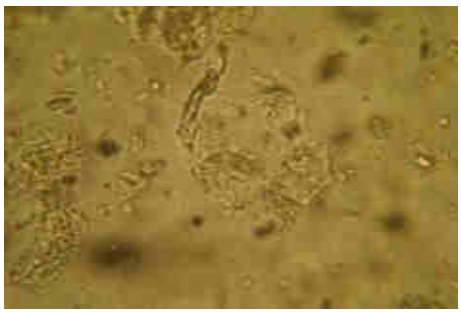
2. Tangkai rambut sisik



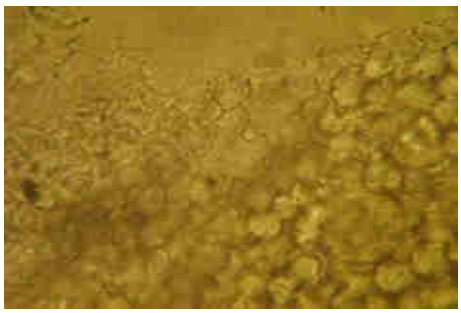
3. Sel kepala rambut sisik



4. Sklerenkim



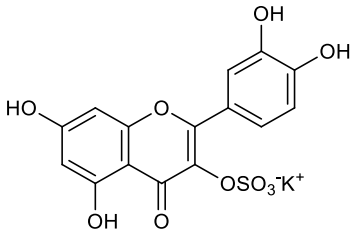
5. Epidermis bawah dengan stomata



6. Epidermis atas

Fragmen serbuk simplisia daun beluntas

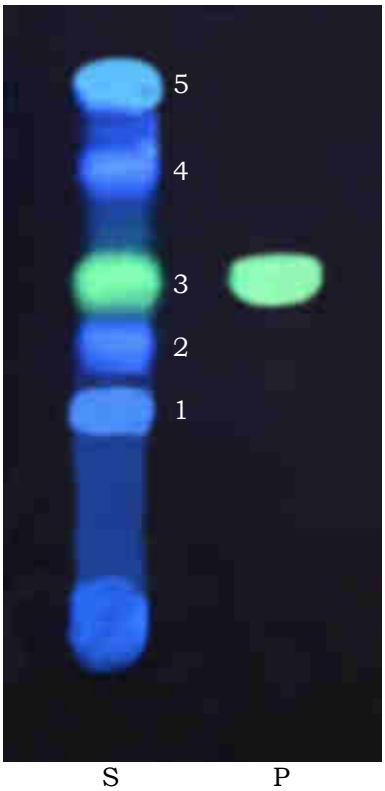
Senyawa identitas Kuersetin-3-kalium bisulfat
Struktur kimia:



Kuersetin-3-kalium bisulfat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-aseton P-asam format P-air* (14:4:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji* KLT seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kuersetin-3-kalium bisulfat 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5–10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun beluntas
P: Pembanding kuersetin-3-kalium bisulfat
R_f pembanding kuersetin-3-kalium bisulfat 0,55
R_f 1. 0,35
R_f 2. 0,45
R_f 3. 0,55
R_f 4. 0,75
R_f 5. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 20,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP,* ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL. Ekstraksi residu dengan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit, saring dan tambahkan *etanol 70% LP* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN BELUNTAS
Plucheae Indicae Folii Extractum Spissum

Ekstrak daun beluntas adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Pluchea indica* (L.) Less., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,50% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Kuersetin-3-kalium bisulfat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 9,6%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,50% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,125 g ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA BENALU
Scurrulae Atropurpureae Herba

Herba benalu adalah seluruh bagian tumbuhan *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Danser., suku Loranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai kuersitrin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa semua bagian tumbuhan yang menempel sebagai parasit pada tumbuhan inang, bentuk batang silindris, mengkerut, beruas-ruas, bunga tersusun di ketiak daun, bentuk helaian daun bulat telur, pertulangan daun menyirip, permukaan atas licin mengilat, permukaan bawah berambut halus seperti beludru, pangkal helaian daun rata atau agak membulat, tepi berlekuk, ujung tumpul sampai runcing; helaian daun berwarna kuning atau cokelat, batang berwarna cokelat kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia herba benalu

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis dan rambut penutup, sklerenkim, epidermis batang, epidermis bawah dengan stomata dan parenkim batang.



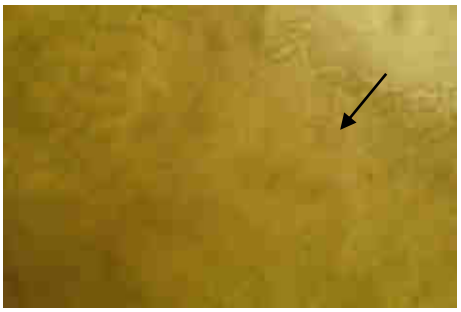
1. Epidermis dan rambut penutup



2. Sklerenkim



3. Epidermis batang



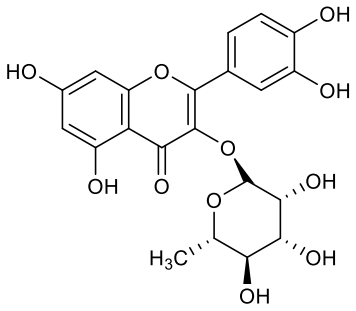
4. Epidermis bawah dengan stomata



5. Parenkim batang

Fragmen serbuk simplisia herba benalu

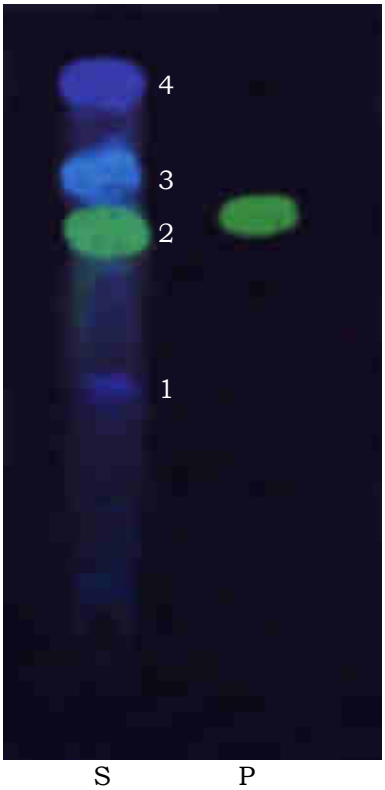
Senyawa identitas Kuersitrin
Struktur kimia:



Kuersitrin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-asam format P-air* (90:5:5)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kuersitrin 0,1% dalam *metanol P*
Volumen penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia benalu
P: Pembanding kuersitrin
R_f pembanding kuersitrin 0,63
R_f 1.0,38
R_f 2.0,63
R_f 3.0,73
R_f 4.0,88

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,28% dihitung sebagai kuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA BENALU
Scurrulae Atropurpureae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba benalu adalah ekstrak herba *Scurrula atropurpurea* (Bl.) Danser, suku Loranthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,05% dihitung sebagai kuersitrin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Kuersitrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,1%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%
Kandungan Kimia Ekstrak

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,05% dihitung sebagai kuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

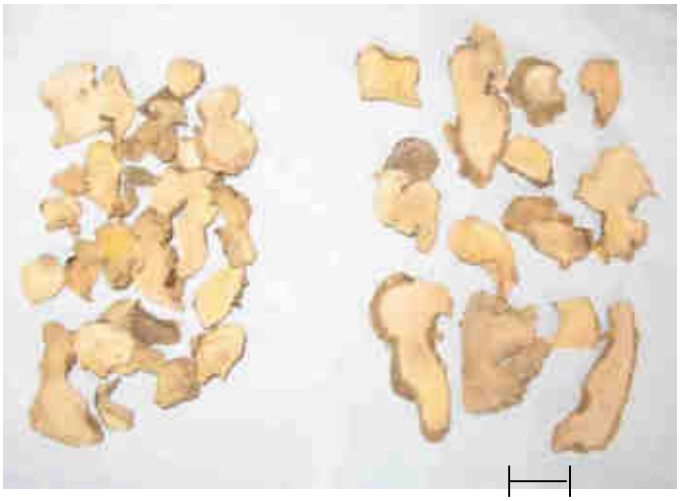
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RIMPANG BENGLE
Zingiberis Montani Rhizoma

Rimpang bengle adalah rimpang *Zingiber montanum* (J.Koenig) Link ex A.Dietr., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,16% v/b dan/atau kurkuminoid total tidak kurang dari 0,80% dihitung sebagai kurkumin.

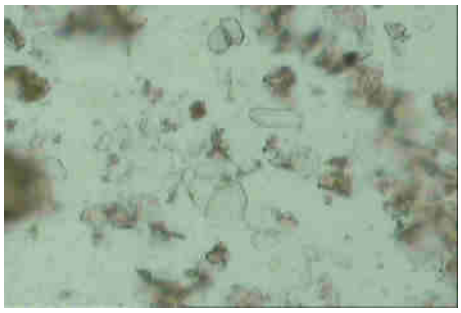
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan rimpang pipih, ringan, hampir bulat hingga jorong atau berbentuk tidak beraturan, permukaan luar tidak rata, berkerut, kadang-kadang dengan parut daun, berwarna cokelat muda kekuningan hingga cokelat kelabu; bidang irisan berwarna lebih muda dibanding dengan permukaan luar, agak melengkung, tidak beraturan, korteks sempit; bekas patahan rata, berdebu; warna kuning muda hingga kuning muda kecokelatan; bau khas; rasa pahit dan pedas.



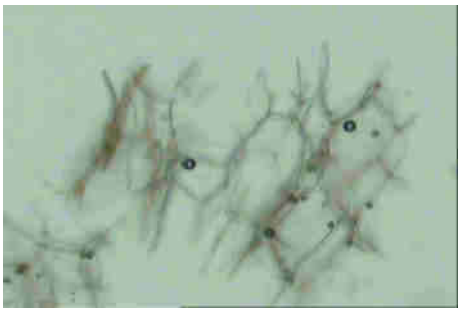
Simplisia rimpang bengle

Mikroskopis

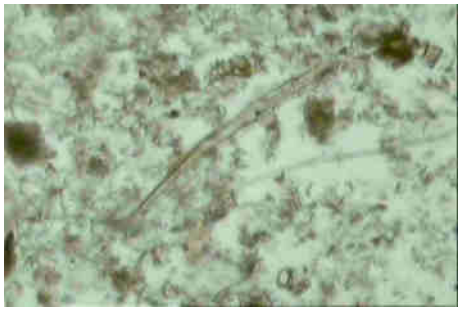
Fragmen pengenal adalah amilum, jaringan gabus, sklerenkim, parenkim dengan sel sekresi, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



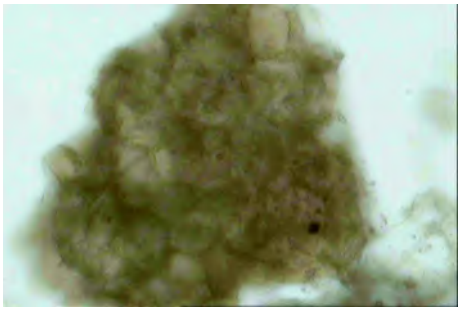
1. Amilum



2. Jaringan gabus



3. Sklerenkim



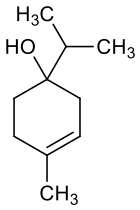
4. Parenkim dengan sel sekresi



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang bengle

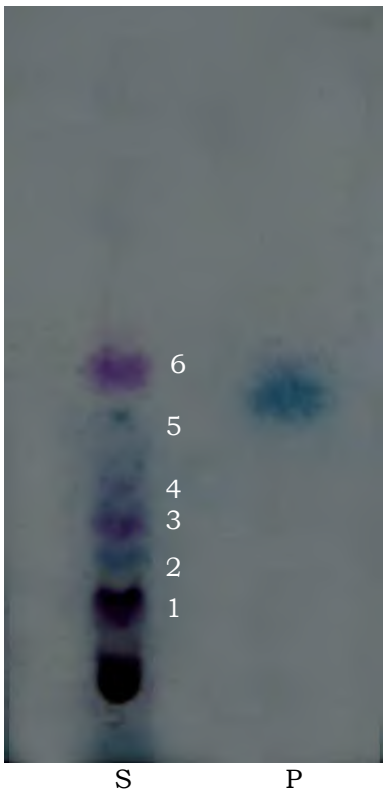
Senyawa identitas Terpinen-4-ol
Struktur kimia:



Terpinen-4-ol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (93:7)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 1% dalam etanol P, gunakan *Larutan uji* KLT seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Sineol 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia rimpang bengle
P: Pembanding sineol
R_f pembanding sineol 0,55
R_x 1. 0,11
R_x 2. 0,22
R_x 3. 0,33
R_x 4. 0,50
R_x 5. 0,70
R_x 6. 1,10

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,16% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kurkuminoid total Tidak kurang dari 0,80% dihitung sebagai kurkumin
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2 µg/mL.

Larutan blangko Etanol P

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji,* masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kurkumin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL RIMPANG BENGLE
Zingiberis Montani Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang bengle adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber montanum* (J.Koenig) Link ex A.Dietr., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,40% v/b dan/atau kurkuminoid total tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kurkumin.

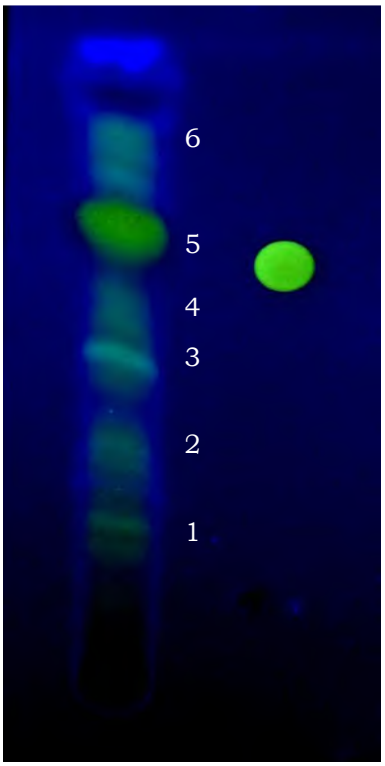
Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 15,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas menyengat; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Terpinen-4-ol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Kloroform P-metanol P* (95:5)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*

Larutan uji : 1% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji* KLT seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366} nm



Keterangan:
S: Ekstrak rimpang bengle
P: Pembanding kurkumin
R_f pembanding kurkumin 0,70
R_f 1. 0,25
R_f 2. 0,40
R_f 3. 0,55
R_f 4. 0,65
R_f 5. 0,72
R_f 6. 0,80

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,40% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kurkuminoid total Tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kurkumin
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 20 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi pada suhu 50° sampai ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2 µg/mL.

Larutan blangko Etanol P

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji,* masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kurkumin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KAYU BIDARA LAUT
Strychni Lucidae Lignum

Kayu bidara laut adalah kayu *Strychnos lucida* R.Br., suku Loganiaceae, mengandung brusin tidak kurang dari 0,10%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa serutan kayu, kasar; warna bagian luar cokelat, dalam putih kecokelatan; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia kayu bidara laut

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis, kumpulan sklereida, parenkim korteks, parenkim empulur, berkas pengangkut penebalan tipe tangga, sklerenkim.



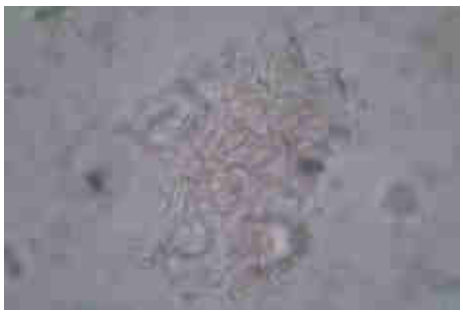
1. Epidermis



2. Kumpulan sklereida



3. Parenkim korteks



4. Parenkim empulur



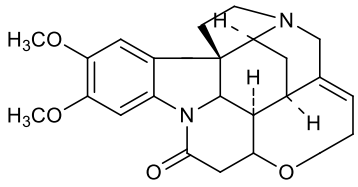
5. Berkas pengangkut penebalan tipe tangga



6. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia kayu bidara laut

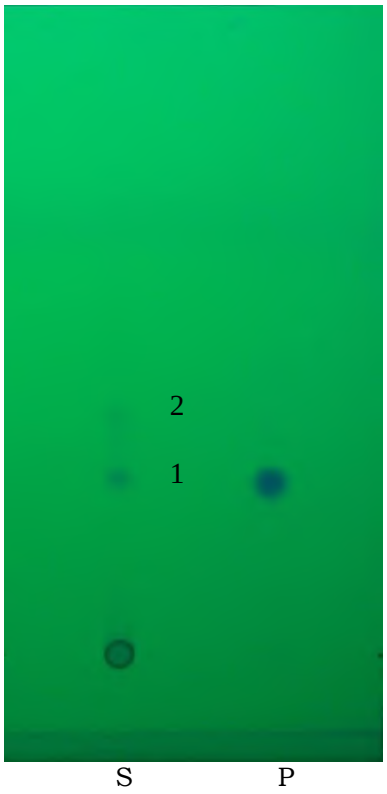
Senyawa identitas Brusin
Struktur kimia:



Brusin

Pola kromatografi
Lakukan *kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-etil asetat P-dietilamin P* (0,5:8,5:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol 70% LP,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: *Brusin* 1% dalam *etanol 70% LP*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia kayu bidara laut
P: Pembanding brusin
R_f pembanding brusin 0,29
R_f 1. 0,29
R_f 2. 0,41

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 6,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,1%

Kandungan kimia simplisia
Kadar brusin Tidak kurang dari 0,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:
Fase gerak Kloroform P-etil asetat P-dietil amin P (0,5:8,5:1)
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 10 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui kertas saring sampai tanda.
Larutan pembanding Brusin 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat Kurva Kalibrasi.
Hitung persentase brusin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KAYU BIDARA LAUT
Strychni Lucidae Ligni Extractum Spissum

Ekstrak kental kayu bidara laut adalah ekstrak yang dibuat dari kayu *Strychnos lucida* R.Br., suku Loganiaceae, mengandung brusin tidak kurang dari 0,51%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,8%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Brusin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar brusin Tidak kurang dari 0,51%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:
Fase gerak Kloroform P-etil asetat P-dietilamin P (0,5:8,5:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Brusin 0,1% dalam *metanol P*, Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Pengukuran Totolkan secara terpisah masing-masing 1 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase brusin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

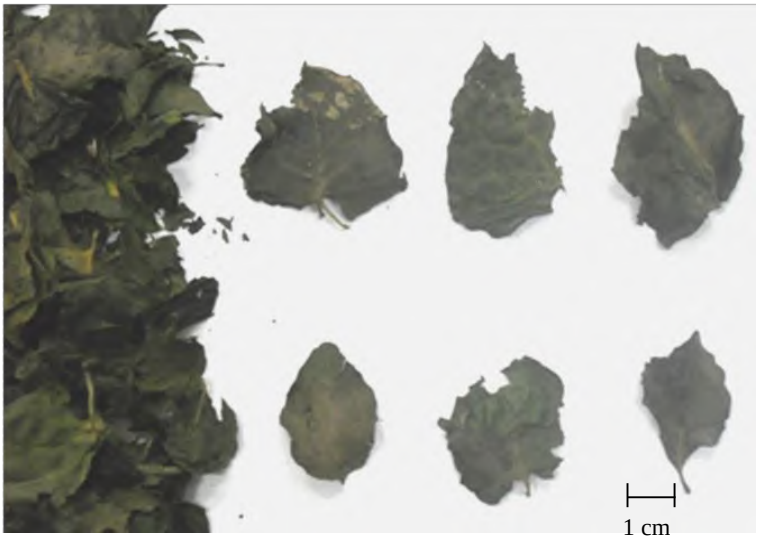
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

DAUN BINAHONG
Anrederae Cordifoliae Folium

Daun binahong adalah daun *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, suku Basellaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk segitiga atau bulat telur atau jantung, pertulangan daun menyirip, tulang-tulang daun cokelat kekuningan, kedua permukaan daun licin dan halus, agak tebal, pangkal helaian daun berlekuk, tepi berlekuk-lekuk, ujung meruncing; warna hijau kecokelatan; bau sedikit menyengat; rasa kelat dan sedikit pahit.



Simplisia daun binahong

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, mesofil daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral.



1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Mesofil daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



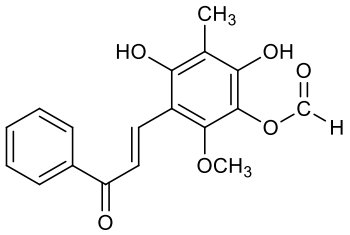
3. Epidermis atas



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

Fragmen serbuk simplisia daun binahong

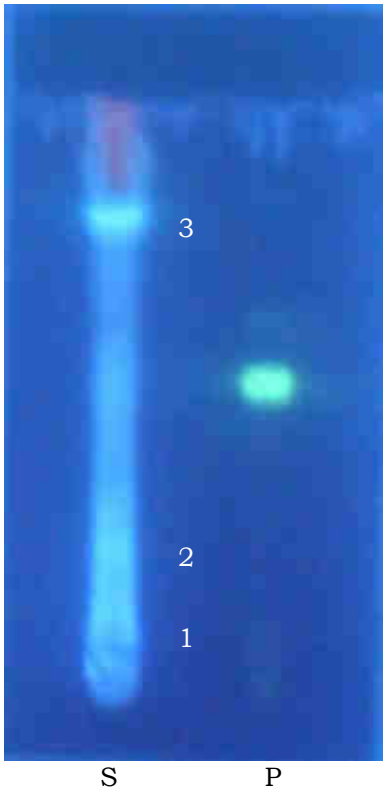
Senyawa identitas 2,4-dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon
Struktur kimia:



2,4-dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-asam format P-air* (5:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 20% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,4% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun binahong
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_x 1. 0,14
R_x 2. 0,36
R_x 3. 1,60

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 16,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 13,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 14,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid Total Tidak kurang dari 0,33% sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN BINAHONG
Anrederae Cordifoliae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun binahong adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis, suku Basellaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,74% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat keunguan; tidak berbau; rasa agak kelat.

Senyawa identitas 2,4-dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon

Kadar air <83> Tidak lebih dari 8,9%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,8%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,74% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran Larutan uji
W = Bobot bahan uji

BATANG BROTOWALI
Tinosporae Crispae Caulis

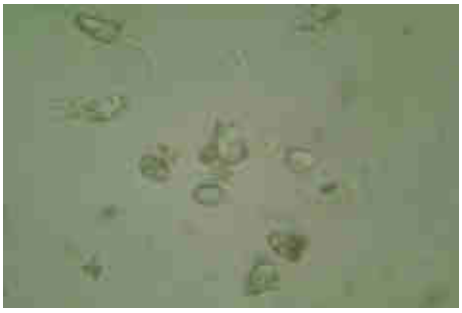
Batang brotowali adalah batang *Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson., suku Menispermaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan batang, permukaan tidak rata, mengkerut, banyak tonjolan di permukaan luar, beralur-alur membujur, lapisan bagian luar mudah terkelupas; warna bagian luar cokelat kehitaman, bagian dalam batang abu-abu kecokelatan; tidak berbau; rasa sangat pahit.



Simplisia batang brotowali

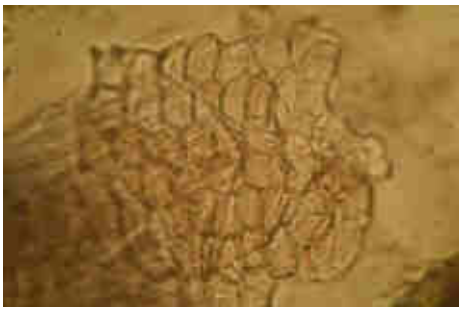
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, jaringan gabus, parenkim korteks, sklerenkim, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Amilum



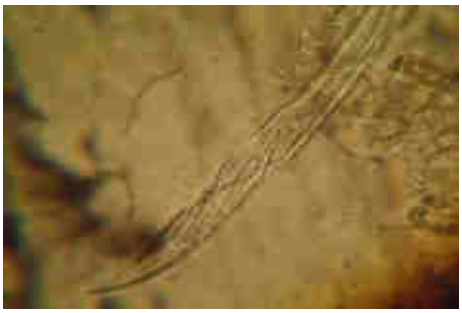
2. Serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



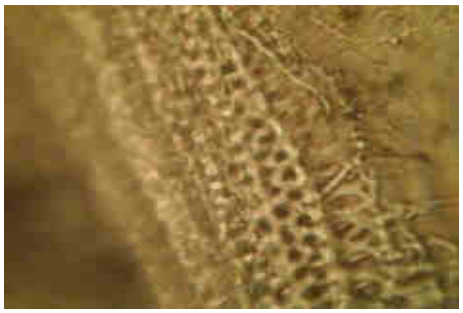
3. Jaringan gabus



4. Parenkim korteks



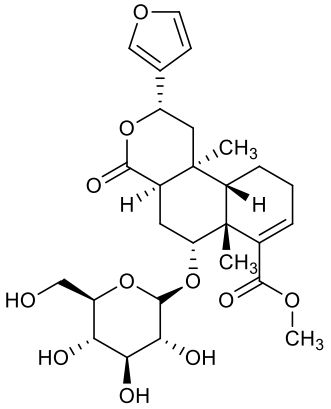
5. Sklerenkim



6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia batang brotowali

Senyawa identitas Tinokrisposida
Struktur kimia:



Tinokrisposida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Etil asetat P-aseton P-asam format P*-air (16:3:1:1)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Tinokrisposida 0,5% dalam *metanol P*
Volume penotolan : 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Liebermann-Bourchard LP*



S P

Keterangan:
S: Simplisia batang brotowali
P: Pembanding tinokrisposida
R_f pembanding tinokrisposida 0,36
R_f 1. 0,20
R_f 2. 0,36
R_f 3. 0,46
R_f 4. 0,84
R_f 5. 0,93

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 15,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP,* ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, ulangi ekstraksi dengan menambahkan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit, saring dan tambahkan *etanol 70% LP* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran

larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BATANG BROTOWALI
Tinosporae Crispae Caulii Extractum Spissum

Ekstrak kental batang brotowali adalah ekstrak yang dibuat dari batang *Tinospora crispa* (L.) Hook. f. & Thomson., suku Menispermaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 18,5%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Tinokrisposida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 15%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,500 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 438 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN BUNGUR
Lagerstroemiae Speciosae Folium

Daun bungur adalah daun *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., suku Lythraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,11% dihitung sebagai rutin.

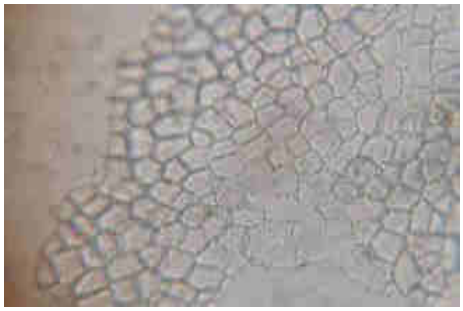
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun bentuk bulat telur, pangkal runcing, tepi rata sampai beringgit, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan agak kasar; warna hijau muda sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun bungur

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, mesofil daun berupa epidermis dan palisade, rambut kelenjar dan epidermis bawah dengan stomata.

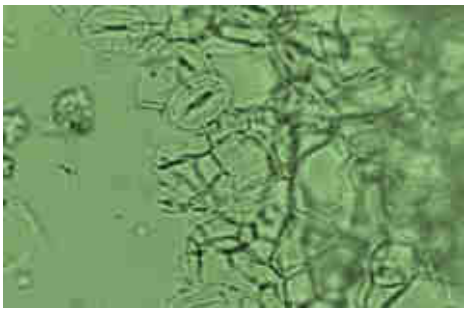

1. Sklerenkim


2. Epidermis atas


3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

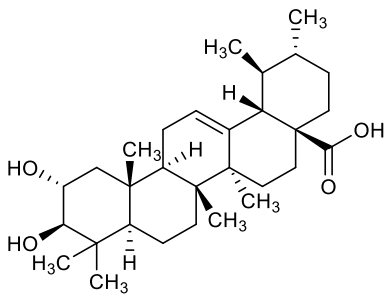

4. Mesofil daun berupa epidermis dan palisade


5. Rambut penutup


6. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun bungur

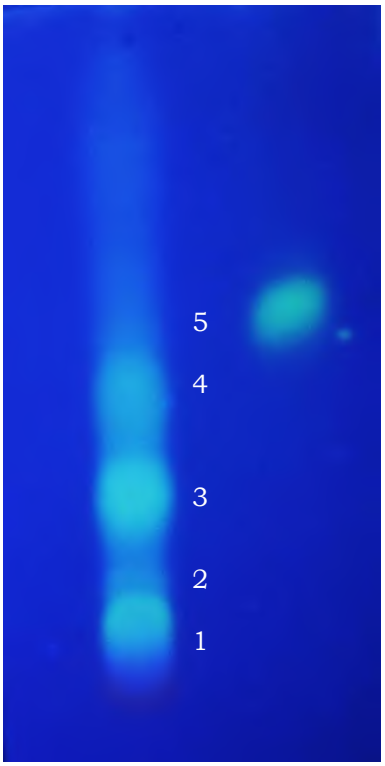
Senyawa identitas Asam korosolat
Struktur kimia:



Asam korosolat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun bungur
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,60
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,15
R_f 3. 0,30
R_f 4. 0,45
R_f 5. 0,60

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,11% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1,0 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung presentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN BUNGUR
Lagerstroemiae Speciosae Folii Extractum Spisum

Ekstrak kental daun bungur adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Lagerstroemia speciosa* (L.) Pers., suku Lythraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,74% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam sedikit kecokelatan; bau khas; rasa sedikit kelat.

Senyawa identitas Asam korosolat

Kadar air <83>Tidak lebih dari 12,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,74% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH CABE JAWA
Piperis Retrofracti Fructus

Buah cabe jawa adalah buah *Piper retrofractum* Vahl, suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,15% v/b dan/atau piperin tidak kurang dari 1,05%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa buah majemuk, bentuk bulir memanjang sampai silindris, bergagang panjang atau tanpa gagang, pangkal buah rata, ujung agak menyempit, permukaan luar tidak rata, bertonjolan teratur; warna kelabu hingga cokelat sampai hitam; bau khas; rasa pedas.



Simplisia buah cabe jawa

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epikarpium, endokarpium, endosperm, sklereida dan perisperm.



1. Epikarpium



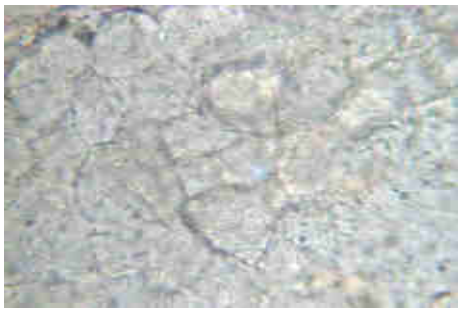
2. Endokarpium



3. Endosperm



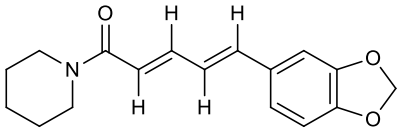
4. Sklereida



5. Perisperm

Fragmen serbuk simplisia buah cabe jawa

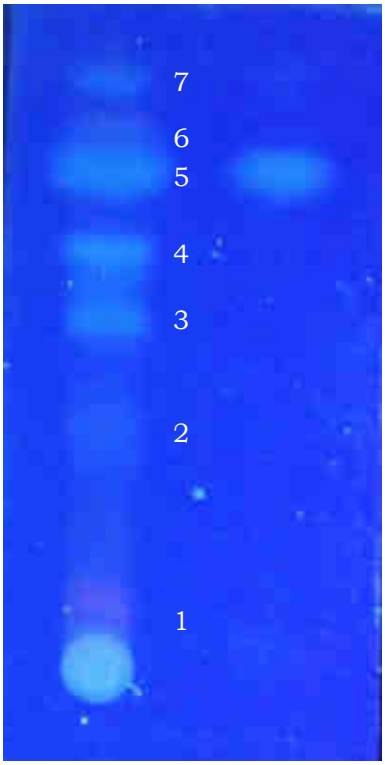
Senyawa identitas Piperin
Struktur kimia:



Piperin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-diklorometan P-etil asetat P* (20:30:10)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 1% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Piperin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP*, dipanaskan 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia buah cabe jawa
P: Pembanding piperin
R_f pembanding piperin 0,85
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,50
R_f 3. 0,65
R_f 4. 0,75
R_f 5. 0,85
R_f 6. 0,90
R_f 7. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,15% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar piperin Tidak kurang dari 1,05%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-diklorometan P-etil asetat P (20:30:10)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

Larutan pembanding Piperin 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase piperin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH CABE JAWA
Piperis Retrofracti Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah cabe jawa adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Piper retrofractum* Vahl, suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,20% v/b dan/atau piperin tidak kurang dari 4,40%.

Pembuatan Ekstrak <311**>**
Rendemen Tidak kurang dari 8,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas.

Senyawa identitas Piperin

Kadar air <83**>** Tidak lebih dari 15%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar piperin Tidak kurang dari 4,40%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-diklorometan P-etil asetat P (20:30:10)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Piperin 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase piperin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

BUAH CABE MERAH
Capsici Annui Fructus

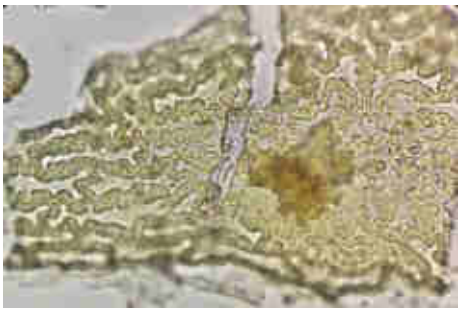
Buah cabe adalah buah masak *Capsicum annuum* L., suku Solanaceae, mengandung kapsaisin tidak kurang dari 0,22%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan buah, memanjang, kisut, permukaan luar licin mengilat, kulit buah liat, jika dibelah terlihat ruang buah jumlah 4-5 ruang, banyak biji, plasenta masih menempel pada ruang buah, biji bulat atau segitiga pipih; warna merah cokelat kehitaman, biji berwarna kuning muda sampai kuning jingga kecokelatan; bau khas; rasa pedas.



Simplisia buah cabe merah

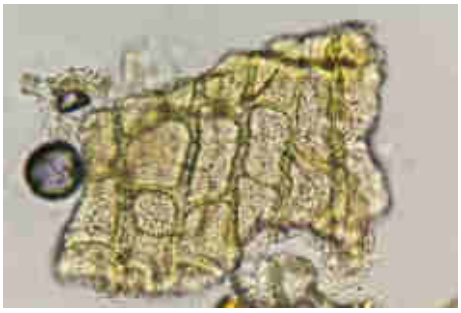
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah endokarpium dengan penebalan dinding, endokarpium tampak tangensial, hipodermis melintang dan sklerenkim.



1. Endokarpium dengan penebalan dinding



2. Endokarpium tampak tangensial



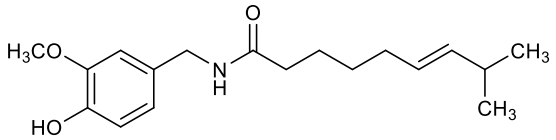
3. Hipodermis melintang



4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia buah cabe merah

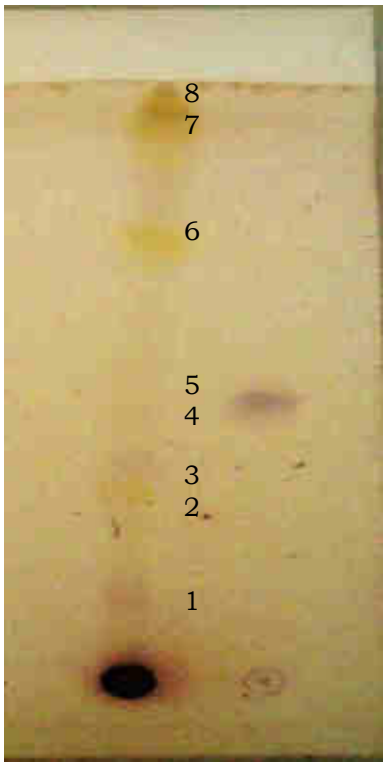
Senyawa identitas Kapsaisin
Struktur kimia:



Kapsaisin

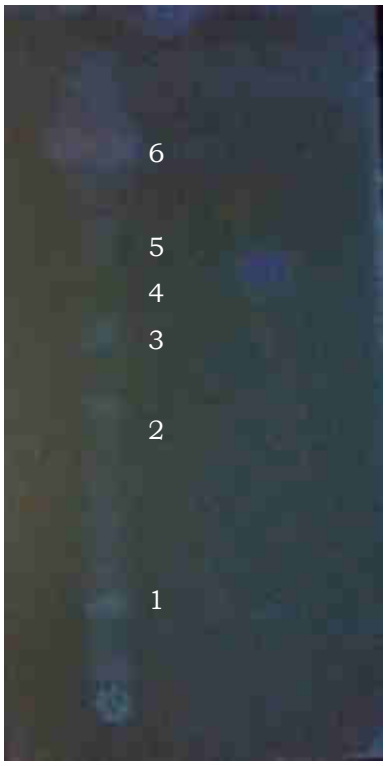
Pola kromatografi Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:
Pola kromatografi 1
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (1:1)
Fase diam	: Silika gel 60 F_{254}
Larutan uji	: 2% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kapsaisin 0,02% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 20 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Asam sulfat 5% dalam etanol LP*



Keterangan:
S: Simplisia buah cabe
P: Pembanding kapsaisin
R_f pembanding kapsaisin pada 0,46
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,28
R_f 3. 0,31
R_f 4. 0,46
R_f 5. 0,53
R_f 6. 0,74
R_f 7. 0,91
R_f 8. 0,96

Pola kromatografi 2
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti yang tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P* (1:1)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 2% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kapsaisin 0,02% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 20 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia buah cabe
P: Pembanding kapsaisin
R_f pembanding kapsaisin pada 0,69
R_f 1. 0,16
R_f 2. 0,48
R_f 3. 0,57
R_f 4. 0,69
R_f 5. 0,74
R_f 6. 0,88

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 32,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 20,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar kapsaisin Tidak kurang dari 0,22%.
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>,* menggunakan:
Fase gerak Toluen P-etil asetat P (1:1)
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.
Larutan pembanding Kapsaisin 0,1% dalam *etanol P*. Buat larutan pembanding hingga diperoleh kadar 300 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 15 µL *Larutan uji* dan 1, 3, 7, 9, 11 µL *Larutan pembanding* pada lempeng *Silika gel 60 F_{254}*, eluasi dengan *Fase gerak*, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 280 nm. Buat Kurva Kalibrasi.
Hitung persentase kapsaisin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar kapsaisin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH CABE MERAH
Capsici Annui Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah cabe merah adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Capsicum annuum* L., suku Solanaceae, mengandung kapsaisin tidak kurang dari 0,61%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 32,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna merah; bau khas; rasa pedas.

Senyawa identitas Kapsaisin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 21%

Abu total <81> Tidak lebih dari 13,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar kapsaisin Tidak kurang dari 0,61%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*, menggunakan:
Fase gerak Toluen P-etil asetat P (1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Kapsaisin 0,1% dalam *etanol P*. Buat larutan pembanding hingga diperoleh kadar 300 µg/mL.

Pengukuran Totolkan secara terpisah 15 µL *Larutan uji* dan 1, 2, 3, 5, 7 µL *Larutan pembanding* pada lempeng *Silika gel 60 F_{254}*, eluasi dengan *Fase gerak*, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 280 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase kapsaisin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar kapsaisin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

HERBA CEPLUKAN
Physalis Minimae Herba

Herba ceplukan adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Physalis minima* L., suku Solanaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa batang, daun, bunga dan buah, batang bentuk silindris hingga pipih sampai tidak beraturan, berusuk, helaian daun bentuk bulat telur, rapuh, pangkal runcing, tepi bergerigi tidak tajam, ujung runcing hingga meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, berkerut, kelopak yang mendukung buah tipis, bentuk seperti lonceng yang tidak beraturan, buah sejati berkerut, biji banyak; warna batang cokelat kekuningan, helaian daun cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia herba ceplukan

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut, rambut penutup, berkas pengangkut dengan rambut kelenjar dan berkas pengangkut batang.



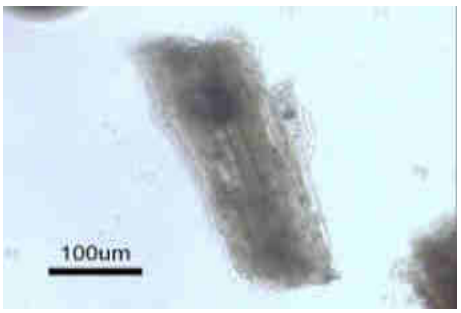
1. Berkas pengangkut



2. Rambut penutup



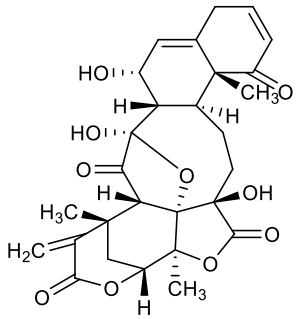
3. Berkas pengangkut dengan rambut kelenjar



4. Berkas pengangkut batang

Fragmen serbuk simplisia herba ceplukan

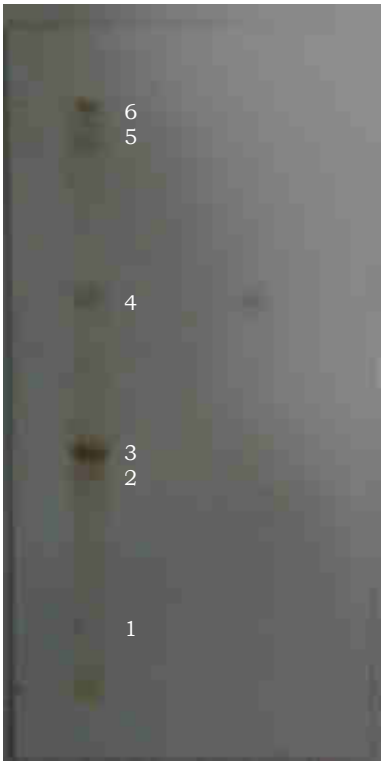
Senyawa identitas Fisalin A
Struktur kimia:



Fisalin A

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P-asam asetat P* (7:3:0,75)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Stigmasterol 0,5% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Liebermann Boucharcd LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia herba ceplukan
P: Pembanding stigmasterol
R_f pembanding stigmasterol 0,65
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,37
R_f 3. 0,39
R_f 4. 0,65
R_f 5. 0,88
R_f 6. 0,94

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 14,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 8,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 2,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat pengenceran secara kuantitatif jika perlu bertahap hingga kadar berturut-turut 80, 75, 60, 50 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA CEPLUKAN
Physalis Minimae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba ceplukan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Physalis minima* L., suku Solanaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai kuersetin

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,6%
Gunakan *etanol 70% LP* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat gelap; tidak berbau; rasa pahit.

Senyawa identitas Fisalin A

Kadar air <83> Tidak lebih dari 11,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat pengenceran secara kuantitatif jika perlu bertahap hingga kadar berturut-turut 80, 75, 60, 50 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN CEREMAI
Phyllanthi Acidi Folium

Daun ceremai adalah daun *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur, bulat telur memanjang, lonjong, pangkal tumpul sampai runcing, tepi rata atau berlekuk, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan halus, permukaan bawah lebih terang; warna hijau kecokelatan; bau lemah; rasa asam.



Simplisia daun ceremai

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, epidermis atas dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan epidermis atas dengan stomata.



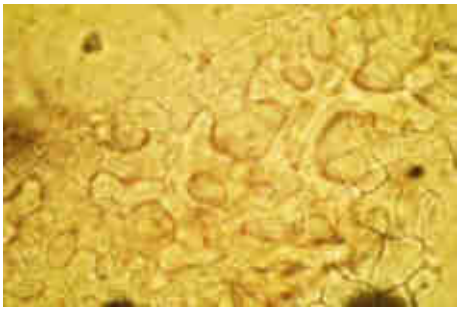
1. Rambut penutup



2. Epidermis atas dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Epidermis atas



4. Epidermis bawah dengan stomata



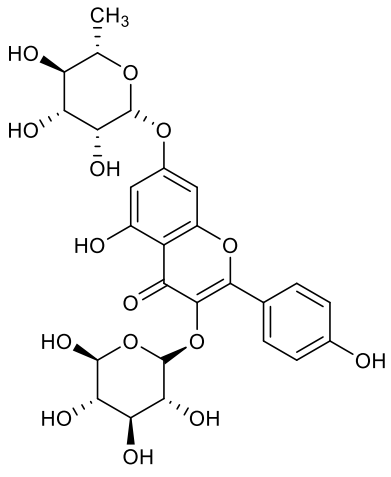
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Epidermis atas dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun ceremai

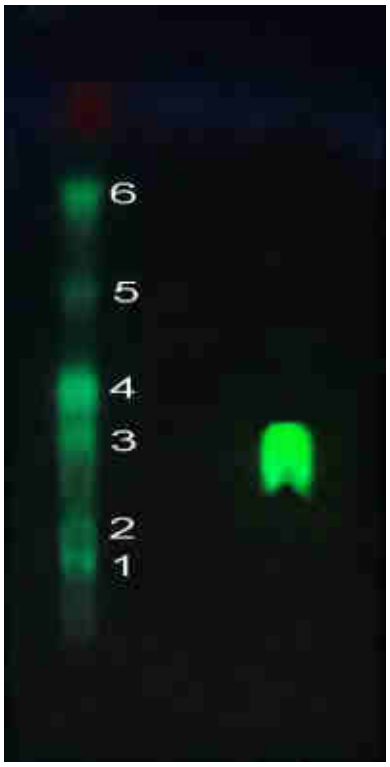
Senyawa identitas Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida
Struktur kimia:



Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	: *Etil asetat P-n-butanol P-asam format P* (5:4:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun ceremai
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,37
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,37
R_f 4. 0,44
R_f 5. 0,58
R_f 6. 0,75

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 16,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN CEREMAI
Phyllanthi Acidi Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun ceremai adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Phyllanthus acidus* (L.) Skeels, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 13,6%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau tua; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,6%

Abu total <81> Tidak lebih dari 13,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan kedalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN DARUJU
Acanthi Ilicifolii Folium

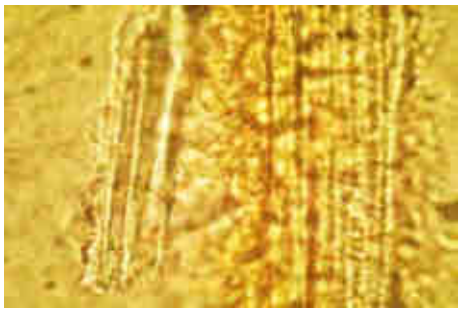
Daun daruju adalah daun *Acanthus ilicifolius* L., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,18% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk lanset, pangkal runcing, tepi berlekuk, di setiap ujung lekukan terdapat duri, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau muda; bau khas lemah; rasa agak asin.



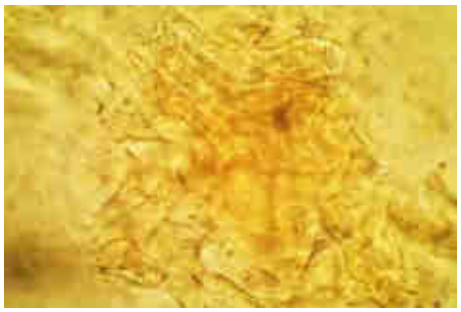
Simplisia daun daruju

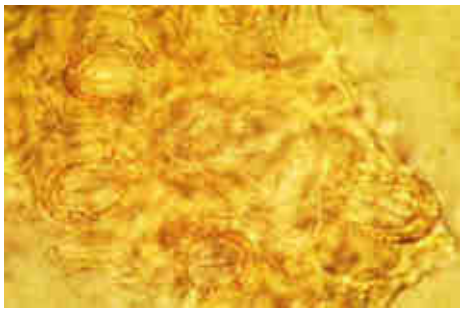
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, rambut sisik, epidermis atas dengan palisade, mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas dengan stomata, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.

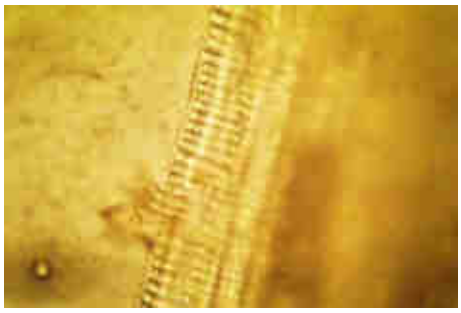

1. Sklerenkim


2. Rambut sisik


3. Epidermis atas dengan palisade

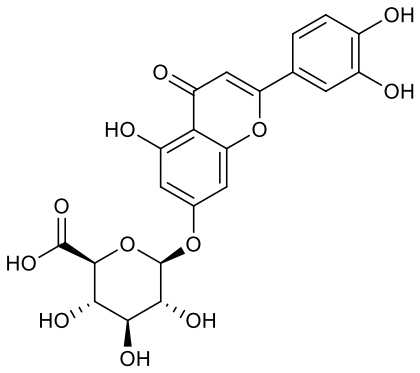

4. Mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga


5. Epidermis atas dengan stomata


6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun daruju

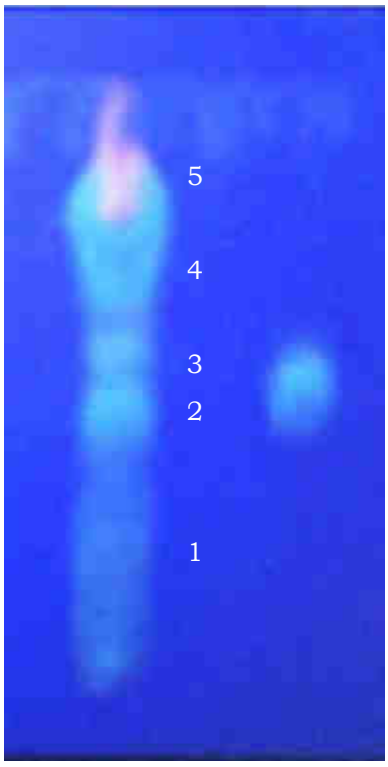
Senyawa identitas Luteolin-7-O-glukuronat
Struktur kimia:



Luteolin-7-O-glukuronat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-metanol P-asam format P* (6:1:0,5)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun daruju
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_x 1. 0,45
R_x 2. 0,91
R_x 3. 1,14
R_x 4. 1,36
R_x 5. 1,64

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 14,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 25,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 17,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,18% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN DARUJU
Acanthi Ilicifolii Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun daruju adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Acanthus ilicifolius* L., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,00% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 30,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa asin, agak pahit.

Senyawa identitas Luteolin-7-O-glukuronat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 22,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 19,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,00% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BUAH DELIMA MERAH
Punicae Granati Pericarpium

Kulit buah delima merah adalah kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,80% dihitung sebagai asam galat.

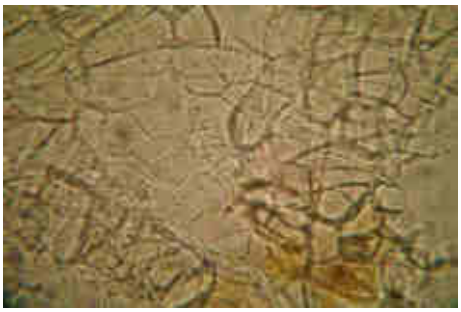
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan kulit buah, pada bagian ujung lebih rata daripada bagian pangkal, terdapat sisa dasar bunga berbentuk tabung, bagian pangkal meruncing, permukaan dalam tabung berwarna cokelat tua, dalam tabung terdapat banyak sisa tangkai sari, di dasar tabung terdapat sisa tangkai putik berbentuk silindris, permukaan luar kulit buah agak kasar, agak mengilat, permukaan dalam kulit buah licin, terdapat sisa sekat buah dan sisa tembuni terutama pada bagian ujung, permukaan dalam di antara sekat buah berbentuk persegi empat sampai segi enam dengan batas-batas jelas, bekas patahan kulit buah tidak rata, berbutir-butir; permukaan luar kuning kecokelatan atau cokelat kemerahan sampai cokelat kehitaman, kadang-kadang terdapat bercak-bercak yang agak menonjol berwarna kehitaman, permukaan dalam berwarna kuning sampai kuning kecokelatan, bekas patahan warna kuning sampai kecokelatan; tidak berbau; rasa agak pahit, sangat kelat.



Simplisia kulit buah delima merah

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epikarpium, sklereida, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Epikarpium



2. Sklereida



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



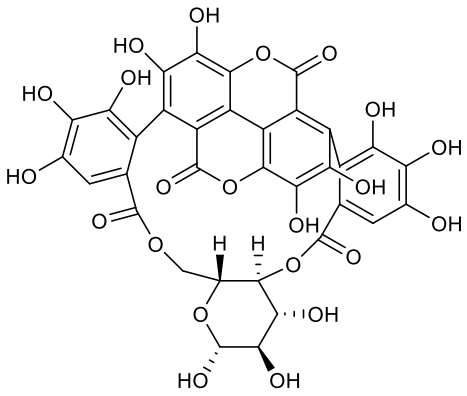
5. Parenkim



6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia kulit buah delima merah

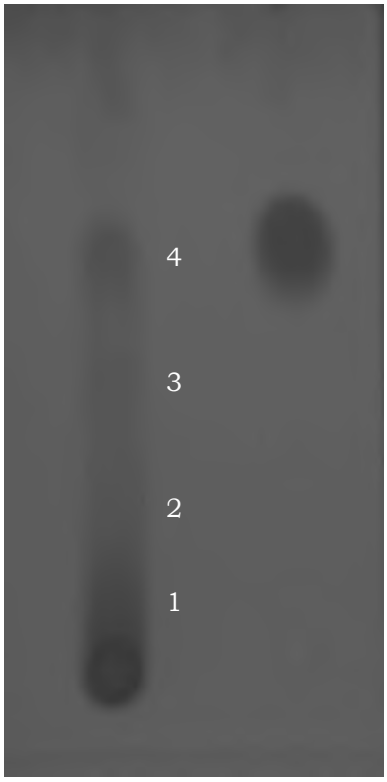
Senyawa identitas Punikalin
Struktur kimia:



Punikalin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-etil asetat P-n-butanol P-asam format P* (5:2:2:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*
Larutan pembanding	: Asam galat 1% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Volume penotolan	: Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Besi(III) klorida 1% LP*



Keterangan:
S: Simplisia kulit buah delima merah
P: Pembanding asam galat
R_f pembanding asam galat 0,76
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,35
R_f 3. 0,55
R_f 4. 0,76

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 17,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 1,80% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan blangko Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP*-air (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri *Larutan pembanding, Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm.

Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji sebelum pengenceran*
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT BUAH DELIMA MERAH
Punicae Granati Pericarpii Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit buah delima merah adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 10,20% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 19,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehijauan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Punikalin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,8%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar fenol total Tidak kurang dari 10,20% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 20 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi pada suhu 50° hingga seluruh ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan blangko Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP*-air (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri *Larutan pembanding, Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji sebelum pengenceran*
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BUAH DELIMA PUTIH
Punicae Granati Pericarpium

Kulit buah delima putih adalah kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,30% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan kulit buah, pada bagian ujung dan pangkal rata, terdapat sisa dasar bunga berbentuk tabung, permukaan dalam tabung berwarna cokelat tua, dalam tabung terdapat banyak sisa tangkai sari, di dasar tabung terdapat sisa tangkai putik berbentuk silindris, permukaan luar kulit buah agak kasar, mengilat, pada permukaan luar juga tampak alur atau rusuk yang lebih tegas dibandingkan delima merah, permukaan dalam kulit buah licin, terdapat sisa sekat buah dan sisa tembuni terutama pada bagian ujung, permukaan dalam di antara sekat buah berbentuk persegi empat sampai segi enam dengan batas-batas jelas, bekas patahan kulit buah tidak rata, berbutir-butir; permukaan luar berwarna kuning kecokelatan atau cokelat, kadang-kadang terdapat bercak-bercak yang agak menonjol berwarna kehitaman, permukaan dalam berwarna kuning sampai kuning kecokelatan, bekas patahan berwarna kuning sampai kecokelatan; tidak berbau, rasa agak pahit, sangat kelat.



Simplisia kulit buah delima putih

Mikroskopis

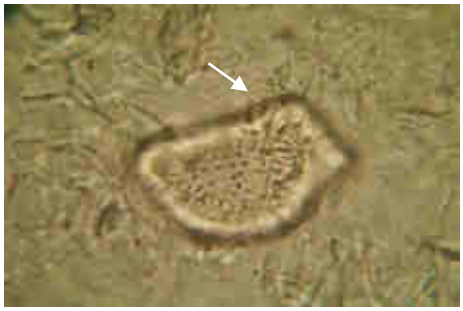
Fragmen pengenal adalah epikarpium, sklereida, unsur-unsur xilem dengan noktah dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim, dan unsur-unsur xilem dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



1. Epikarpium



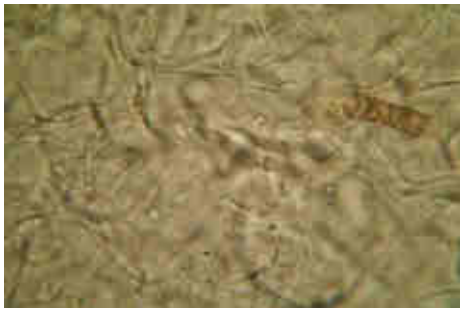
2. Sklereida



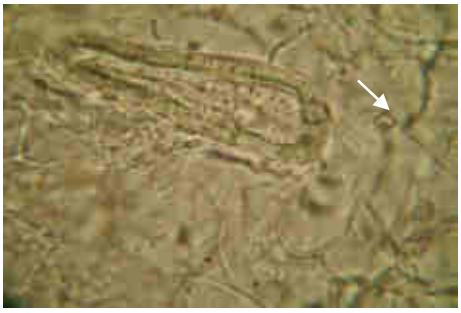
3. Unsur-unsur xilem dengan noktah dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



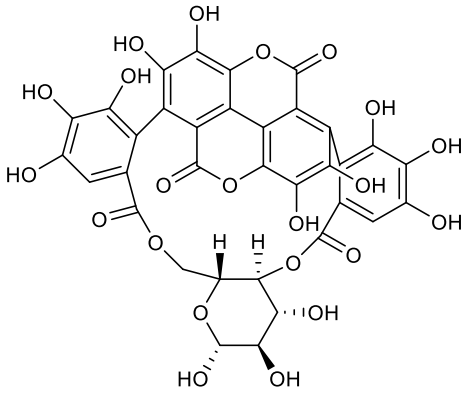
5. Parenkim



6. Unsur-unsur xilem dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia kulit buah delima putih

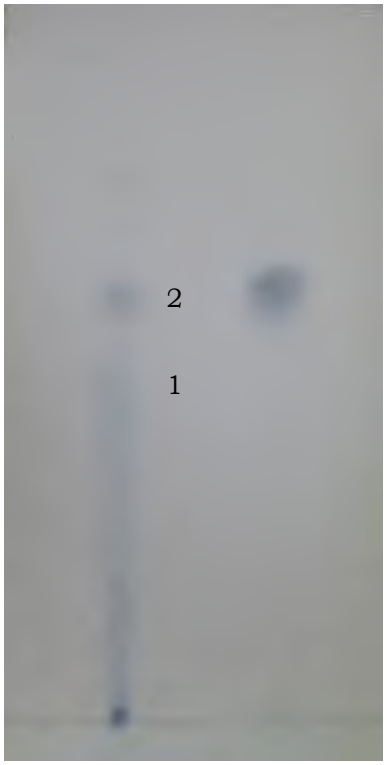
Senyawa identitas Punikalin
Struktur kimia:



Punikalin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P-asam format P* (6:6:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etil asetat P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <51>
Larutan pembanding	: Asam galat 0,1% dalam air
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Besi(III) klorida 1% LP*



Keterangan:
S: Simplisia kulit buah delima
P: Pembanding asam galat
R_f pembanding asam galat 0,58
R_f 1. 0,10-0,40
R_f 2. 0,58

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 17,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 1,30% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan blangko Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP*-air (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri *Larutan pembanding, Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm.

Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

ESTRAK KENTAL KULIT BUAH DELIMA
Punicae Granati Pericarpii Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit buah delima adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Punica granatum* L., suku Punicaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 9,05% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 13,7%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Punikalin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 11,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar fenol total Tidak kurang dari 9,05% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 20 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi pada suhu 50° hingga seluruh ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan 10 ml *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri *Larutan pembanding* menggunakan 1,0; 0,8; 0,6; 0,2 dan 0,1 ml, masukkan masing-masing ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan blangko Pipet 0,5 ml *metanol P* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan dengan 2,5 ml larutan reagen *Folin-Ciocalteu LP*-air (1:20) dan tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Lakukan cara yang sama untuk *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding*.

Prosedur Panaskan seri *Larutan pembanding, Larutan uji* dan *Larutan blangko* yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing seri *Larutan pembanding*, *Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara *Spektrofotometri* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN DEWA
Gynurae Pseudochinae Folium

Daun dewa adalah daun *Gynura pseudochina* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia

Pemerian Berupa helaian daun, berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal dan ujung daun runcing, tepi bergerigi, kedua permukaan berambut halus, pertulangan menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah lebih menonjol; warna hijau; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun dewa

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah rambut penutup, mesofil daun dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen.



1. Rambut penutup (10x10)



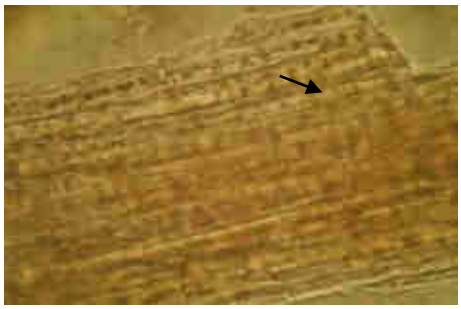
2. Mesofil daun dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Epidermis bawah dengan stomata



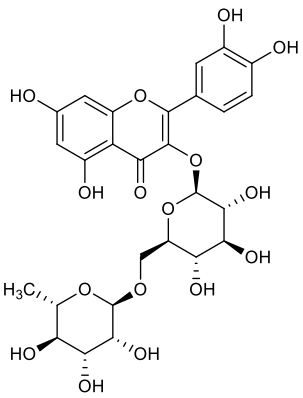
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Sklerenkim dengan Kristal kalsium oksalat bentuk drussen

Fragmen serbuk simplisia daun dewa

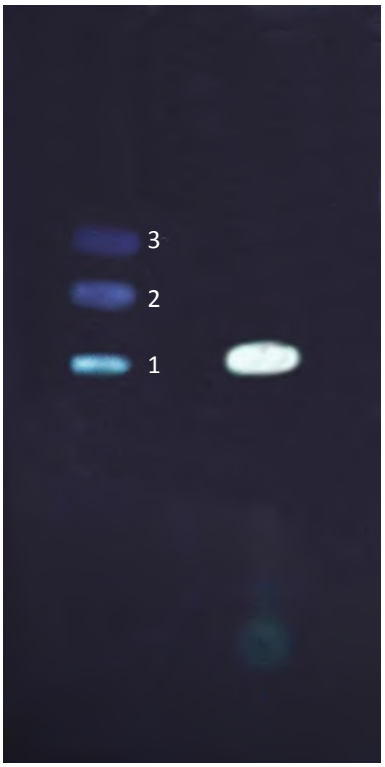
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Etil asetat P-aseton P-asam format P*-air(10:6:1:2)
Fase diam	:	*Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun dewa
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,43
R_f 1. 0,43
R_f 2. 0,55
R_f 3. 0,63

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 3,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia,masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN DEWA
Gynurae Pseudochinae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun dewa adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Gynura pseudochina* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,24% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 4,7%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 18,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 17,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,24% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 80 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*,

0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN EKALIPTUS
Eucalypti Globuli Folium

Daun ekaliptus adalah daun *Eucalyptus globulus* Labill., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,47% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa daun berbentuk lonjong sampai lanset, ujung runcing dan meruncing, pangkal runcing, tepi rata, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas pada permukaan bawah, berbintik-bintik di permukaan bawah; warna hijau; bau aromatik; rasa getir.



Simplisia daun ekaliptus

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil daun dengan epidermis, sel-sel palisade dan jaringan bunga karang, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, sel kelenjar minyak dalam mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan bentuk tangga.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Mesofil daun dengan epidermis, sel-sel palisade dan jaringan bunga karang



3. Epidermis atas



4. Epidermis bawah dengan stomata dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



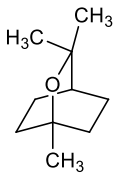
5. Sel kelenjar minyak dalam mesofil



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun ekaliptus

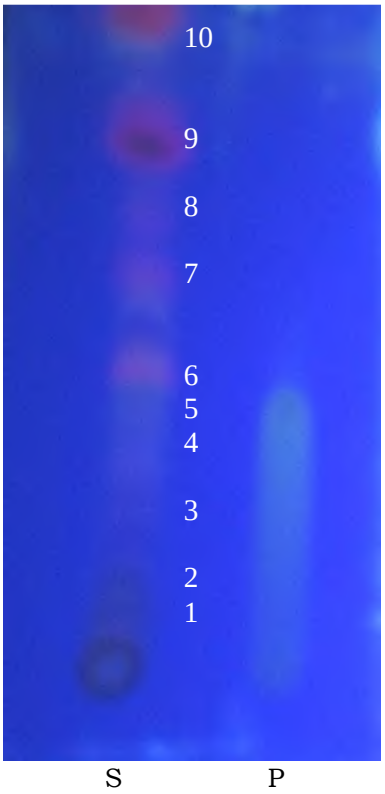
Senyawa identitas Sineol
Struktur kimia:



Sineol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :
Fase gerak : *Kloroform P-metanol P* (9:1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun ekaliptus
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,41
R_f 1. 0,09
R_f 2. 0,19
R_f 3. 0,22
R_f 4. 0,30
R_f 5. 0,41
R_f 6. 0,45
R_f 7. 0,75
R_f 8. 0,70
R_f 9. 0,87
R_f 10. 0,98

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 19,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 16,3%

Kandungan kimia simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,47% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P, ekstraksi* selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN EKALIPTUS
Eucalypti Globuli Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun ekaliptus adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Eucalyptus globulus* Labill., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 18,4%
Gunakan *etanol 90% LP* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau aromatik; rasa pahit.

Senyawa identitas Sineol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN ENCOK
Plumbaginis Zeylanicae Folium

Daun encok adalah daun *Plumbago zeylanica* L., suku Plumbaginaceae, mengandung plumbagin tidak kurang dari 0,07%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur sampai bulat telur memanjang, pangkal daun rata, tepi beringgit sampai bergerigi, ujung runcing atau agak meruncing, rapuh, permukaan atas lebih kasar dibandingkan permukaan bawah, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas; warna helaian daun hijau pada permukaan atas, permukaan bawah berwarna hijau keputihan; tidak berbau; rasa agak kelat.



Simplisia daun encok

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis dan palisade dengan rambut sisik, epidermis bawah dengan stomata, epidermis dengan rambut sisik dan epidermis atas dengan stomata.



1. Mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Epidermis dan palisade dengan rambut sisik



3. Epidermis bawah dengan stomata



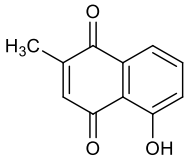
4. Epidermis dengan rambut sisik



5. Epidermis atas dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun encok

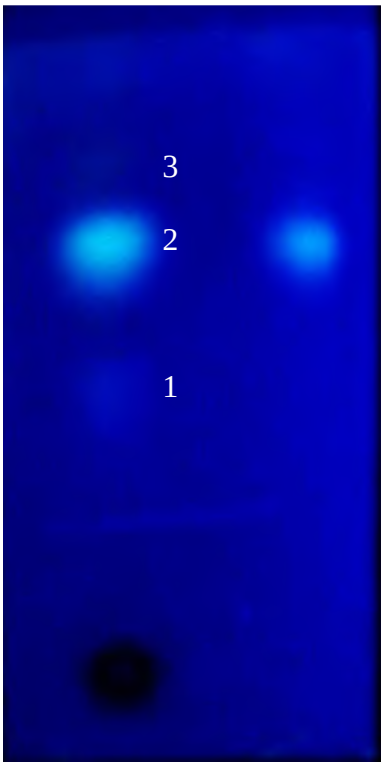
Senyawa identitas Plumbagin
Struktur kimia:



Plumbagin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Metanol P*-air (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Plumbagin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun encok
P: Pembanding plumbagin
R_f pembanding plumbagin 0,75
R_f 1. 0,47
R_f 2. 0,75
R_f 3. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar plumbagin Tidak kurang dari 0,07%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Metanol P-air (9:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Buat seri kadar plumbagin dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 2 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar plumbagin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN ENCOK
Plumbaginis Zeylanicae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun encok adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Plumbago zeylanica* L., suku Plumbaginaceae, mengandung plumbagin tidak kurang dari 0,20%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,5%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak kelat.

Senyawa identitas Plumbagin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,6%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar plumbagin Tidak kurang dari 0,20%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Metanol P-air (9:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Buat seri kadar plumbagin dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 2 µL *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 366 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar plumbagin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

GAMBIR
Uncariae Gambiris Folii Extractum Siccum

Gambir adalah ekstrak kering yang dibuat dari daun *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb., suku Rubiaceae, mengandung tanin tidak kurang dari 90,00% dihitung sebagai katekin.

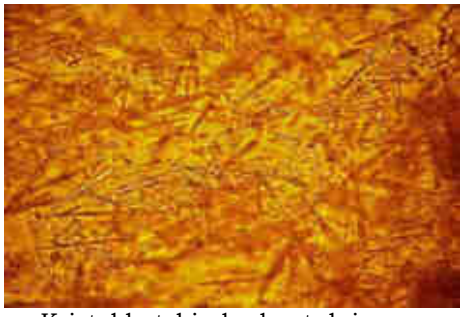
Pembuatan Ekstrak
Rendemen Tidak kurang dari 2,9%
Buat ekstrak dengan merebus langsung menggunakan air. Masukkan satu bagian daun *Uncaria gambir* (Hunter) Roxb. segar ke dalam wadah nirkarat (*stainless steel*), tambahkan 15 bagian air, rebus selama 1 jam dihitung setelah mendidih sambil sesekali diaduk. Saring air rebusan, peras ampas daun dengan alat peras sistem ulir. Tampung hasil perasan dan gabungkan dengan air rebusan, endapkan selama 2 x 24 jam. Saring dan peras endapan yang diperoleh hingga masa berbentuk pasta kekuningan. Cetak dan potong, keringkan pada suhu 60°.

Identitas Ekstrak
Pemerian Berupa padatan, berbentuk kubus atau silinder tidak beraturan; warna permukaan luar cokelat muda sampai cokelat tua kemerahan, warna permukaan yang baru dipatahkan cokelat muda sampai cokelat kekuningan; bau khas; rasa kelat, sedikit pahit yang diakhiri rasa manis.



Gambir

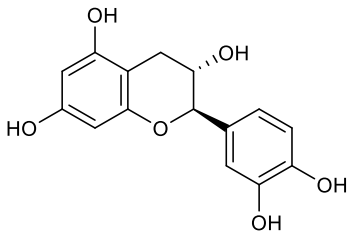
Mikroskopis
Suspensi gambir dalam air menampakkan fragmen pengenal kristal katekin berbentuk jarum.



Kristal katekin berbentuk jarum

Fragmen gambir

Senyawa identitas (+) Katekin
Struktur kimia:



(+) Katekin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada Kromatografi <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P-metanol P-asam format P* (4:6:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 0,1% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, gunakan ekstrak setara dengan 1 g serbuk.
Larutan pembanding	: (+) Katekin 0,1% dalam *metanol P*
Volumen penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Besi(III) klorida 1% LP*



S P

Keterangan:
S: Ekstrak daun gambir
P: Pembanding (+) katekin
R_f pembanding (+) katekin 0,60
R_f 1. 0,60

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1 %

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar tanin Tidak kurang dari 90,00% dihitung sebagai katekin
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>

Larutan uji Haluskan gambir dan ratakan di atas kaca arloji atau cawan petri, keringkan dalam oven pada suhu 105º sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak kering, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dengan *etil asetat P,* sonikasi selama 5 menit, saring. Buang 15 mL filtrat hasil penyaringan pertama dan teruskan penyaringan. Pipet 2 mL filtrat ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P,* sonikasi kembali selama 5 menit.

Larutan pembanding Keringkan pembanding katekin dalam oven pada suhu 105º sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dengan *etil asetat P,* sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P,* sonikasi kembali selama 5 menit.

Larutan blangko Etil asetat P

Prosedur Ukur serapan ketiga larutan secara spektrofotometri pada panjang gelombang 279 nm dan 300 nm. Serapan *Larutan uji* pada 300 nm tidak lebih dari 0,03.
Hitung persentase katekin dalam *Larutan uji* pada panjang gelombang 279 nm dengan rumus:

$$\% = \frac{A_u - A_b}{A_p - A_b} \times \frac{C_p}{C_u} \times f \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*

A_b = Serapan *Larutan blangko*
C_u = Kadar *Larutan uji*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
f = Faktor pengenceran

DAUN GANDAPURA
Gaultheriae Fragrantissimae Folium

Daun gandapura adalah daun *Gaultheria fragrantissima* Auct. non Wall., suku Ericaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,37% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa daun tipis, berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, helaian daun kaku, mengeras, terdapat bercak-bercak berwarna merah kecokelatan, pangkal daun rata atau agak membulat, tepi bergerigi kasar, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip; warna hijau kekuningan sampai kecokelatan; bau khas; rasa sedikit kelat kemudian tidak berasa.



Simplisia daun gandapura

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, epidermis dengan palisade, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan mesofil berupa epidermis atas dengan palisade.


1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset


2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Epidermis atas dengan stomata



4. Epidermis dengan palisade



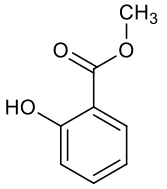
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Mesofil berupa epidermis atas dengan palisade

Fragmen serbuk simplisia daun gandapura

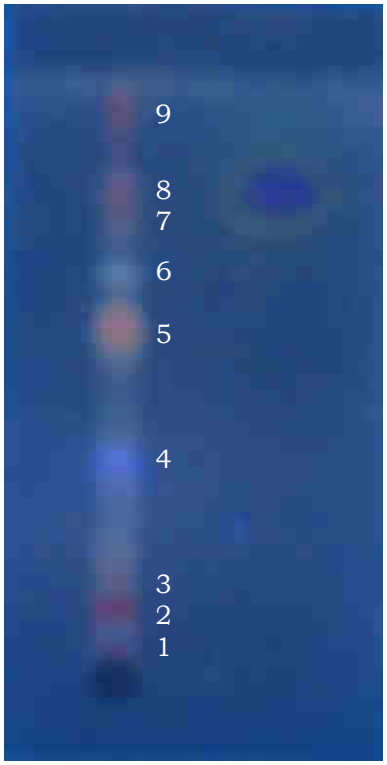
Senyawa identitas Metil salisilat
Struktur kimia:



Metil salisilat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P–aseton P* (8:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 20% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 2% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 – 10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun gandapura
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,80
R_x 1. 0,09
R_x 2. 0,16
R_x 3. 0,22
R_x 4. 0,44
R_x 5. 0,71
R_x 6. 0,82
R_x 7. 0,91
R_x 8. 0,98
R_x 9. 1,15

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,37% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL DAUN GANDAPURA
Gaultheriae Fragrantissimae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun gandapura adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Gaultheria fragrantissima* Auct. non Wall., suku Ericaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,24% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa kelat dan sedikit pahit.

Senyawa identitas Metil salisilat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,24% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN GRINGSINGAN
Hyptidis Suaveolensis Folium

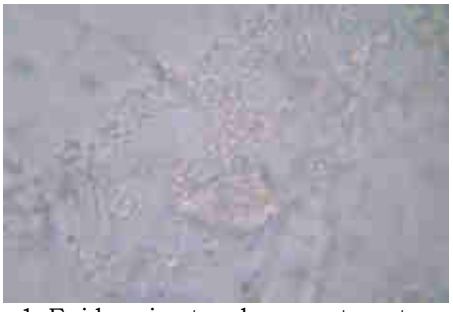
Daun gringsingan adalah daun *Hyptis suaveolens* (L.) Poit., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,13% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,47% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur atau oval, pangkal rata atau runcing, tepi bergerigi tajam, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan kasar; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daun gringsingan

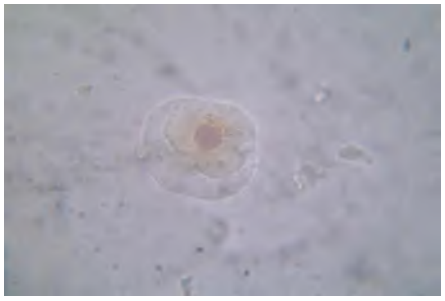
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan stomata, epidermis atas dengan rambut sisik dan rambut penutup, rambut sisik, mesofil berupa epidermis dan palisade dan rambut penutup.



1. Epidermis atas dengan stomata



2. Epidermis atas dengan rambut sisik dan rambut penutup



3. Rambut sisik



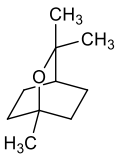
4. Mesofil berupa epidermis dan palisade



5. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun gringsingan

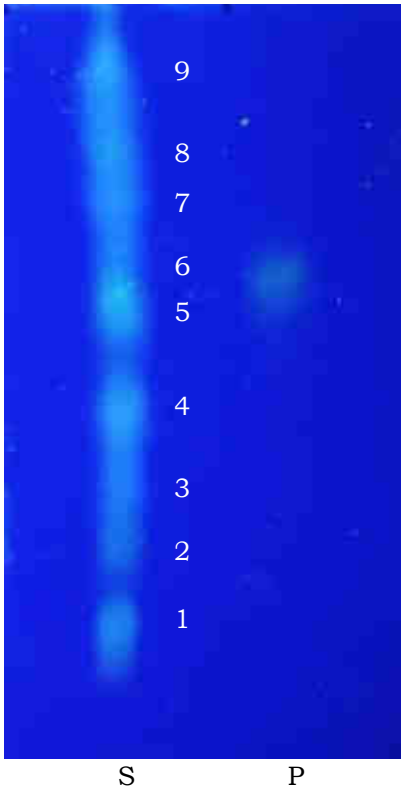
Senyawa identitas 1,8 sineol
Struktur kimia:



1,8 sineol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun gringsingan
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,65
R_x 1. 0,10
R_x 2. 0,30
R_x 3. 0,50
R_x 4. 0,75
R_x 5. 0,95
R_x 6. 1,05
R_x 7. 1,25
R_x 8. 1,35
R_x 9. 1,50

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,13% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,47% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang

serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN GRINGSINGAN
Hyptidis Suaveolensis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun gringsingan adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Hyptis suaveolens* (L.) Poit., suku Lamiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 5,07% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 13,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam sedikit kecokelatan; bau khas; rasa sedikit pahit.

Senyawa identitas 1,8 sineol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 5,07% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RAMBUT JAGUNG
Zeae Maydis Stigma

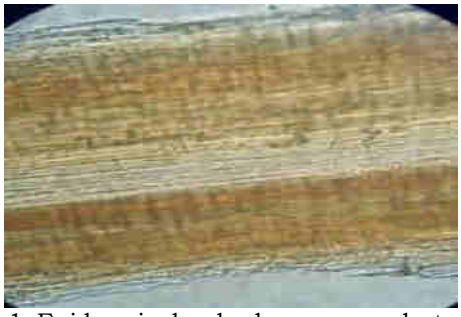
Rambut jagung adalah tangkai putik dan kepala putik buah *Zea Mays* L. segar, suku Poaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,01%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa benang-benang tangkai dan kepala putik, tidak kaku, licin, pipih sampai agak membulat; warna jingga kemerahan, agak mengilat; bau khas lemah; rasa mula-mula manis lama-lama agak kelat.

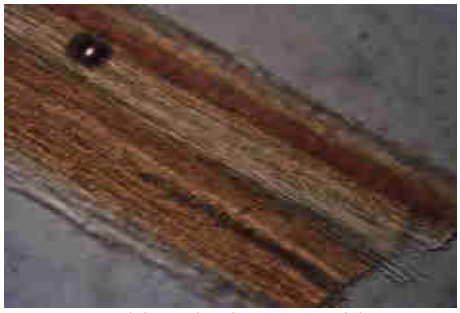


Simplisia rambut jagung

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis dan parenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis tangkai putik bagian pangkal, dan parenkim bakal buah.



1. Epidermis dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Epidermis dan parenkim



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



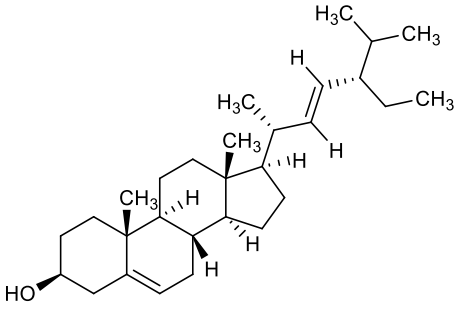
4. Epidermis tangkai putik bagian pangkal



5. Parenkim bakal buah

Fragmen serbuk simplisia rambut jagung

Senyawa identitas Stigmasterol
Struktur kimia:



Stigmasterol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *n-Heksan P-etil asetat P* (4:1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*
Volumen penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*



Keterangan:
S: Simplisia rambut jagung
P: Pembanding stigmasterol
R_f pembanding stigmasterol 0,65
R_f 1. 0,65

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 1,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 0,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 0,01%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (4:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, larutkan dalam 75 mL *etanol P* di dalam labu Erlenmeyer 250 mL, kocok dengan bantuan *"vortex"* selama 10 menit, kemudian dilanjutkan sonikasi pada suhu 50° selama 20 menit. Saring filtrat dan uapkan sampai volume 10 mL. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 1 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, gunakan penampak bercak *Anisaldehid-asam sulfat LP*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum

lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL RAMBUT JAGUNG
Zeae Maydis Stigmae Extractum Spissum

Ekstrak kental rambut jagung adalah ekstrak yang dibuat dari rambut *Zea mays* L., suku Poaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,20%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 3,8%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa manis.

Senyawa identitas Stigmasterol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 6,8%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 5,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 0,20%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (4:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam labu Erlenmeyer, sonikasi pada temperatur 50° selama 20 menit. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, gunakan penampak bercak *Anisaldehid-asam sulfat LP*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

RIMPANG JAHE MERAH
Zingiberis Officinalis var. Rubrum Rhizoma

Rimpang jahe merah adalah rimpang *Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum*, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,10% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan rimpang, pipih, membujur, permukaan luar tebal, kasar, permukaan sebelah dalam tampak berserat, bekas patahan pendek dan berserat menonjol, beralur memanjang, kadang-kadang terdapat serat bebas, bagian ujung bercabang pendek, pada setiap cabang terdapat parut melekuk ke dalam; permukaan dalam warna putih kekuningan, permukaan luar bewarna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pedas.

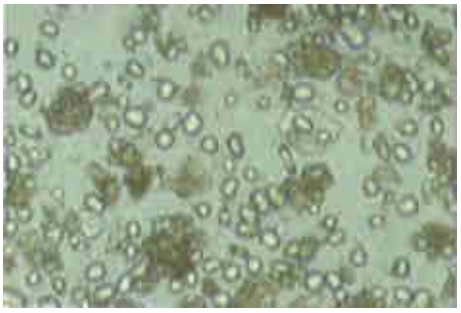


Simplisia rimpang jahe merah

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan parenkim dengan idioblas berupa sel minyak.



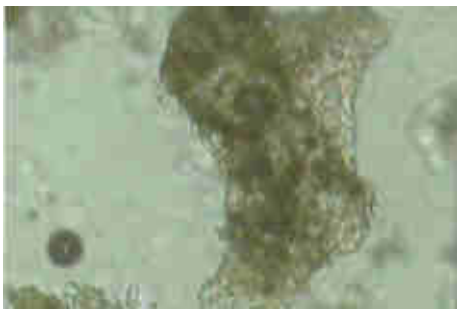
1.Sklerenkim



2. Amilum (10×10)



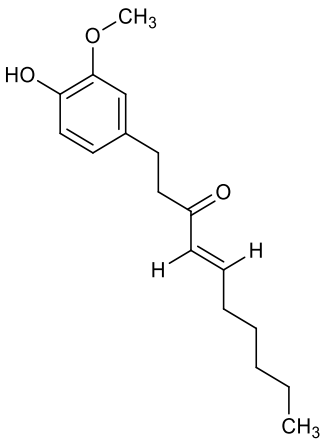
3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia rimpang jahe merah

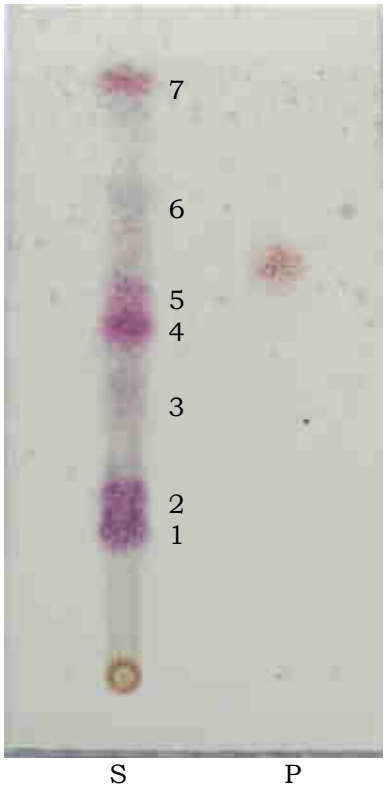
Senyawa identitas 6-Shogaol
Struktur kimia:



6-Shogaol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P–aseton P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,2% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 30 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia jahe merah
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,67
R_x 1. 0,37
R_x 2. 0,45
R_x 3. 0,73
R_x 4. 0,82
R_x 5. 0,91
R_x 6. 1,15
R_x 7. 1,43

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 17,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG JAHE MERAH
Zingiberis Officinalis var. Rubrum Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang jahe merah adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber officinale* Rosc. var. *rubrum,* suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,81% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 17,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pedas.

Senyawa identitas 6-Shogaol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 11,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 2,81% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG JAHE
Zingiberis Officinalis Rhizoma

Rimpang jahe adalah rimpang *Zingiber officinale* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,80% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan rimpang, agak pipih, bentuk lonjong, bulat telur, pada setiap cabang terdapat parut melekuk ke dalam, setiap irisan terbagi menjadi tiga bagian, lapisan paling luar kasar, lapisan sebelah dalam halus, terdapat pembatas diantara lapisan sebelah dalam, bekas patahan pendek dan berserat menonjol; lapisan luar berwarna cokelat kekuningan, lapisan dalam berwarna putih kekuningan, terdapat warna kebiruan pada bagian serat; bau khas; rasa pedas.



Simplisia rimpang jahe

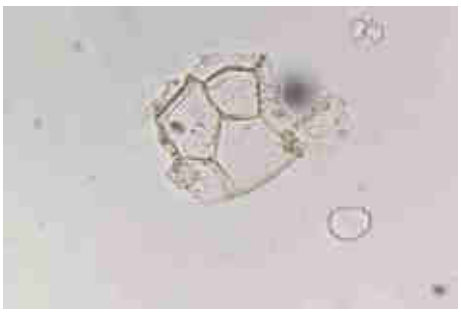
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, periderm, jaringan gabus tangensial, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan serabut.



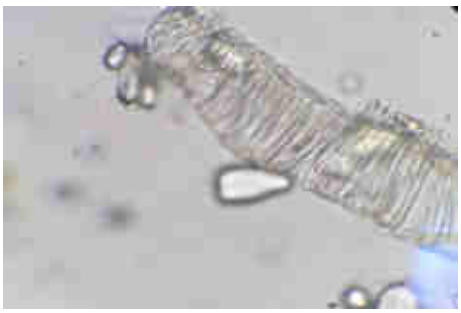
1. Amilum (100×10)



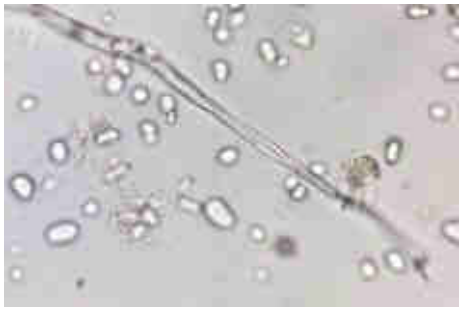
2. Periderm



3. Jaringan gabus tangensial



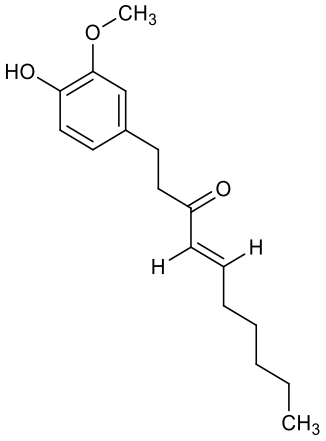
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Serabut

Fragmen serbuk simplisia rimpang jahe

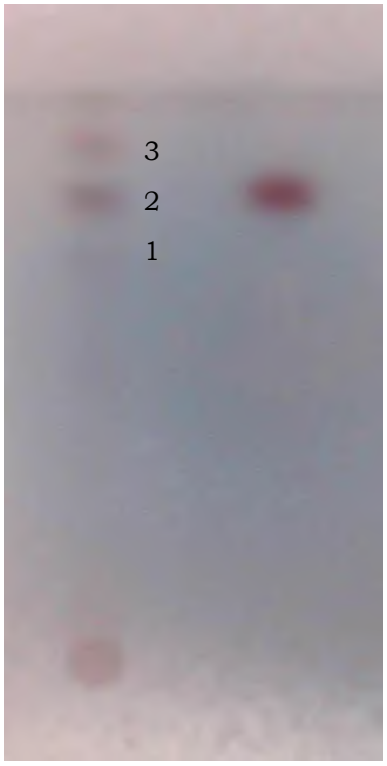
Senyawa identitas 6-Shogaol
Struktur kimia:



6-Shogaol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P* (93:7)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Eugenol 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	3 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia rimpang jahe
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,82
R_f 1. 0,77
R_f 2. 0,82
R_f 3. 0,86

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 15,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,80% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG JAHE
Zingiberis Officinalis Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang jahe adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber officinale* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,20% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pedas.

Senyawa identitas 6-Shogaol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,20% b/v
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

KULIT BATANG JAMBLANG
Syzygii Cuminii Cortex

Kulit batang jamblang adalah kulit batang *Syzygium cumini* (L.) Skeels, suku Myrtaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 3,88% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan kulit batang, menggulung, membujur atau seperti lempengan, permukaan luar kasar dengan retak-retak membujur tidak beraturan, kulit bagian dalam berserabut, kasar, tidak rata, bekas patahan sangat berserabut; permukaan luar abu-abu kehitaman, permukaan bagian berwarna kecokelatan; bau khas; dan tidak berasa.



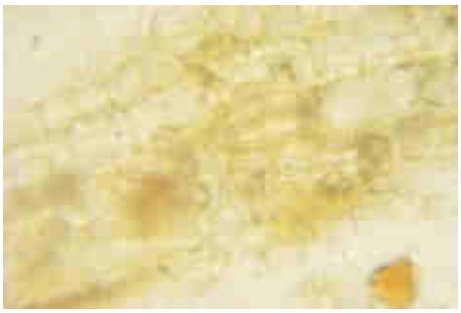
Simplisia kulit batang jamblang

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah parenkim korteks, parenkim kayu, jaringan gabus, jari-jari teras dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, sklerenkim, dan parenkim bernoktah.


1. Parenkim korteks


2. Parenkim kayu


3. Jaringan gabus

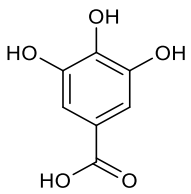

4. Jari-jari teras dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset


5. Sklerenkim


6. Parenkim bernoktah

Fragmen serbuk simplisia kulit batang jamblang

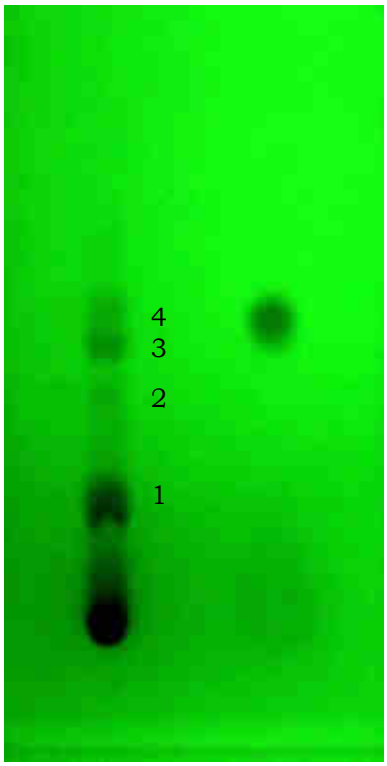
Senyawa identitas Asam galat
Struktur kimia:



Asam galat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Toluen P-aseton P-asam asetat P* (50:50:0,1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Asam galat 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 0,5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia kulit batang jamblang
P: Pembanding asam galat
R_f pembanding asam galat 0,56
R_f 1. 0,22
R_f 2. 0,41
R_f 3. 0,48
R_f 4. 0,56

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 13,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 3,88% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30 µg/mL.

Prosedur Pada masing-masing 1 mL *Larutan uji* dan enceran *Larutan pembanding* dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 730 nm.

Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG JAMBLANG
Syzygii Cuminii Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit batang jamblang adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Syzygium cumini* (L.) Skeels, suku Myrtaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 8,38% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,4%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna merah hati; bau khas agak menyengat; tidak berasa.

Senyawa identitas Asam galat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar fenol total Tidak kurang dari 8,38% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40, dan 30 µg/mL.

Prosedur Pada masing-masing 1 mL *Larutan uji* dan enceran *Larutan pembanding* dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 730 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*.

Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN JAMBU BIJI
Psidii Guajavae Folium

Daun jambu biji adalah daun *Psidium guajava* L., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bertangkai pendek, helai daun berbentuk bulat memanjang, pangkal daun bulat sampai rata, tepi rata, agak menggulung ke atas, ujung runcing sampai meruncing, permukaan atas agak licin, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun dan tulang cabang menonjol pada permukaan bawah; permukaan atas berwarna hijau kecokelatan, permukaan bawah berwarna hijau; bau khas; mula-mula tidak berasa lama-lama kelat dan pahit.



Simplisia daun jambu biji

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan rambut sisik dan kristal kalsium oksalat bentuk roset, rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan mesofil dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Epidermis bawah dengan rambut sisik dan kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Rambut penutup



3. Epidermis bawah dengan stomata



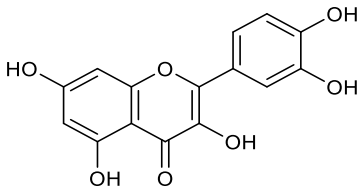
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Mesofil dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia daun jambu biji

Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:

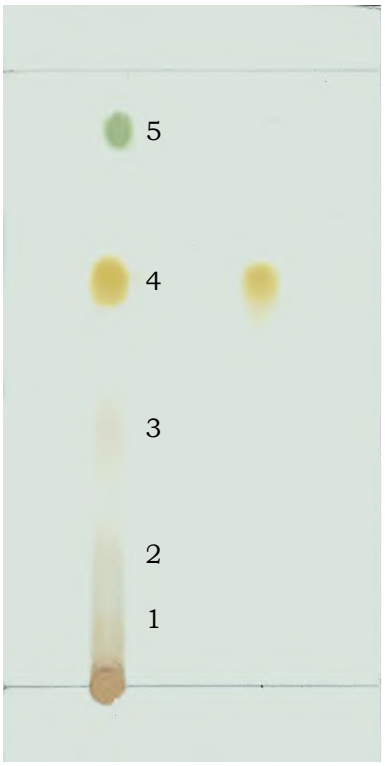


Kuersetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-aseton P-asam format P* (10:2:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 1% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Aluminium klorida LP*



Keterangan:
S: Simplisia daun jambu biji
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,70
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,25
R_f 3. 0,45
R_f 4. 0,70
R_f 5. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 18,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 15,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebiih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN JAMBU BIJI
Psidii Guajavae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun jambu biji adalah ekstrak yang dibuat dari tumbuhan *Psidium guajava* L., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa kelat.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,40% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan kedalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, 40 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN JAMBU METE
Anacardii Occidentalis Folium

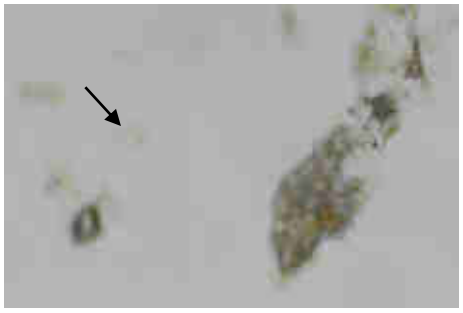
Daun jambu mete adalah daun *Anacardium occidentale* L., suku Anacardiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,19% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur memanjang , bulat telur terbalik, pangkal runcing, tepi rata, ujung membulat atau tumpul, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan halus; warna hijau kekuningan sampai hijau tua kecokelatan; bau khas; rasa kelat.



Simplisia daun jambu mete

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas, sistolit, sklerenkim dan parenkim tulang daun.



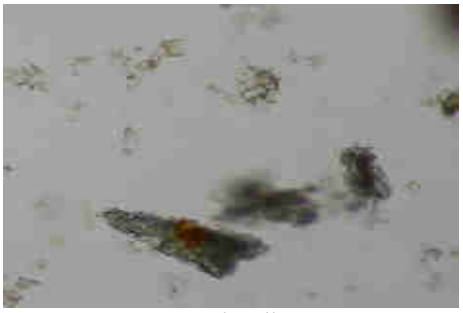
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Epidermis atas



4. Sistolit



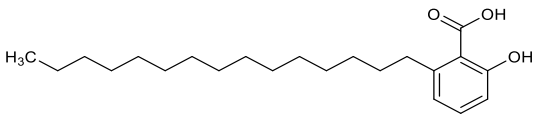
5. Sklerenkim



6. Parenkim tulang daun

Fragmen serbuk simplisia daun jambu mete

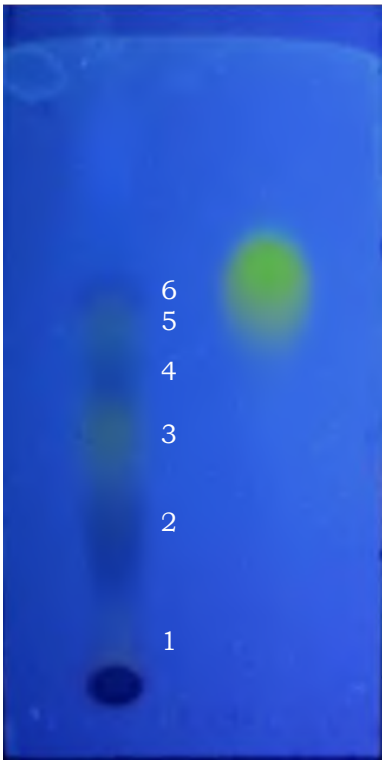
Senyawa identitas Asam anakardat
Struktur kimia:



Asam anakardat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: Uap amoniak dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun jambu mete
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,70
R_x 1. 0,07
R_x 2. 0,45
R_x 3. 0,71
R_x 4. 0,86
R_x 5. 0,93
R_x 6. 0,97

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,0%

Abu tidak larut Asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,19% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times f \times V}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN JAMBU METE
Anacardii Occidentalis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun jambu mete adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Anacardium occidentale* L., suku Anacardiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,8%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; tidak berbau; rasa kelat.

Senyawa identitas Asam anakardat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 19%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 4,60% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times f \times V}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
W = Bobot bahan uji

DAUN JATI BLANDA
Guazumae Ulmifoliae Folium

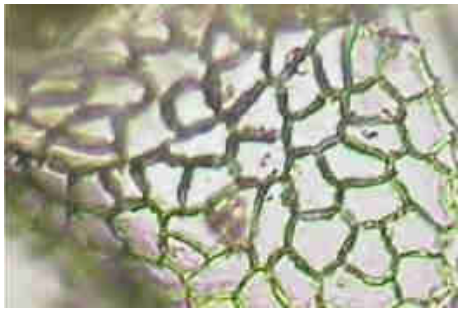
Daun jati blanda adalah daun *Guazuma ulmifolia* Lam., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,96% dihitung sebagai tilirosida.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur, pangkal menjantung, tepi beringgit sampai bergerigi kasar, ujung runcing sampai meruncing, kedua permukaan daun kasar, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan sampai cokelat muda; bau khas lemah; rasa agak kelat.

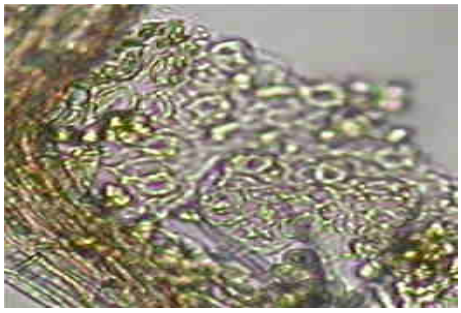


Simplisia daun jati blanda

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup bentuk bintang, rambut penutup pada tulang daun, serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma serta rambut kelenjar dan kristal kalsium oksalat bentuk drussen.



1. Epidermis atas



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Rambut penutup bentuk bintang



4. Rambut penutup pada tulang daun



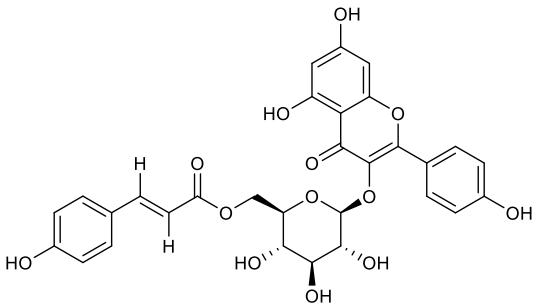
5. Serabut dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



6. Rambut kelenjar dan kristal kalsium oksalat bentuk drussen

Fragmen serbuk simplisia daun jati blanda

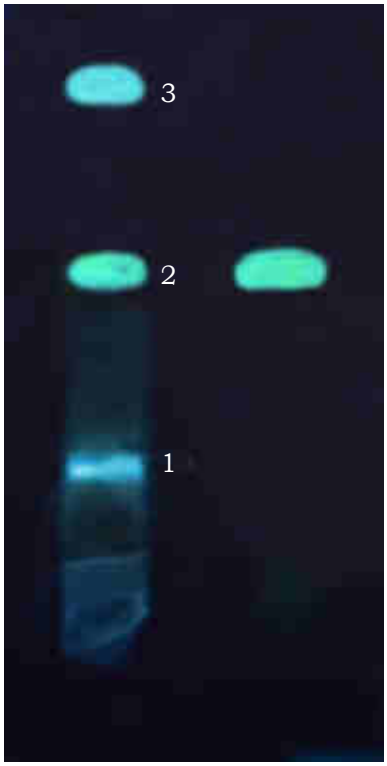
Senyawa identitas Tilirosida
Struktur kimia:



Tilirosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Kloroform P-aseton P-asam format P* (6:4:1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Tilirosida 0,25% dalam *metanol P*
Volumen penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun jati belanda
P: Pembanding tilirosida
R_f pembanding tilirosida pada 0,51
R_f 1. 0,23
R_f 2. 0,51
R_f 3. 0,76

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 3,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,96% dihitung sebagai tilirosida
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg tilirosida, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang

serapan maksimum lebih kurang 390 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai tilirosida dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN JATI BLANDA
Guazumae Ulmifoliae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun jati blanda adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Guazuma ulmifolia* Lam., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,86% dihitung sebagai tilirosida.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,5%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; tidak berbau; rasa agak kelat.

Senyawa identitas Tilirosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,86% dihitung sebagai tilirosida
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,1 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg tilirosida, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 390 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai tilirosida dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

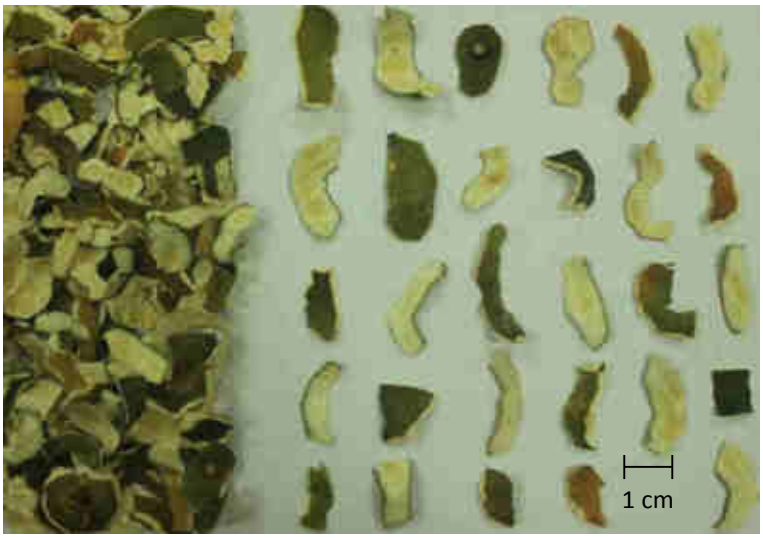
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BUAH JERUK NIPIS
Citri Aurantiifoliae Pericarpium

Kulit buah jeruk nipis adalah kulit *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle, suku Rutaceae, mengandung hesperidin tidak kurang dari 0,30%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan tipis kulit buah, tepi tidak rata, permukaan luar lebih kasar dan gelap dibandingkan permukaan dalam, bekas serat tampak pada permukaan sebelah dalam; warna hijau kecokelatan, permukaan bagian dalam putih kekuningan; bau khas; rasa kelat, pahit dan sedikit asam.



Simplisia kulit buah jeruk nipis

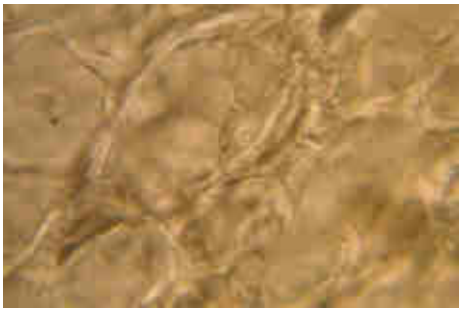
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kasium oksalat bentuk prisma, epidermis dengan stomata, parenkim, parenkim dengan sel-sel sekresi, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan serabut.



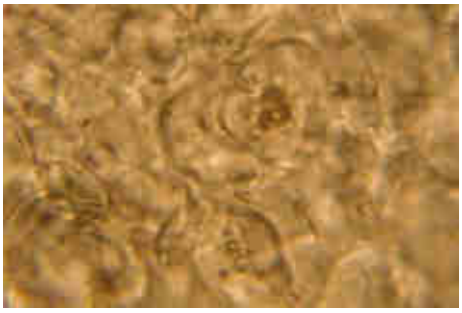
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



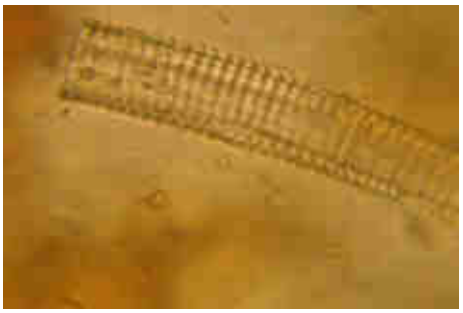
2. Epidermis dengan stomata



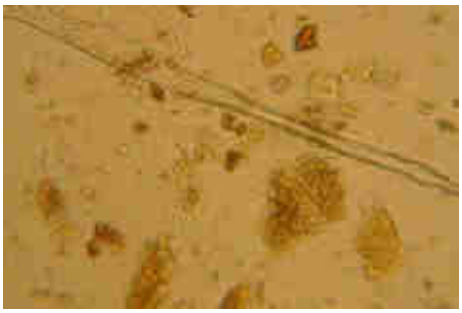
3. Parenkim



4. Parenkim dengan sel-sel sekresi



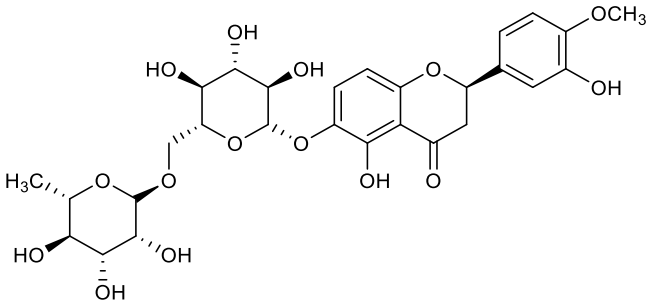
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Serabut

Fragmen serbuk simplisia kulit buah jeruk nipis

Senyawa identitas Hesperidin
Struktur kimia:



Hesperidin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Etil asetat P-aseton P -asam format P-air* (10:6:1:2)

Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Hesperidin 0,5% dalam *metanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



S P

Keterangan:
S: Simplisia kulit buah jeruk nipis
P: Pembanding hesperidin
R_f pembanding hesperidin pada 0,51
R_f 1. 0,23
R_f 2. 0,34
R_f 3. 0,41
R_f 4. 0,51
R_f 5. 0,63
R_f 6. 0,75

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 25,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 18,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar hesperidin Tidak kurang dari 0,30%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Etil asetat P -asam format P-air (45:2,5:2,5)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam *metanol P,* masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 25 mg hesperidin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak.* Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 326 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase hesperidin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT BUAH JERUK NIPIS
Citri Aurantifoliae Pericarpii Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit buah jeruk nipis adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Citrus aurantiifolia* (Christm.) Swingle, suku Rutaceae, mengandung hesperidin tidak kurang dari 0,60%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 15,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kekuningan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Hesperidin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar hesperidin Tidak kurang dari 0,60%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Etil asetat P-asam format P-air (45:2,5:2,5)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 250 mg ekstrak, larutkan menggunakan pelarut *metanol P,* masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan m*etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 25 mg hesperidin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak.* Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 326 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase hesperidin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH JINTEN PUTIH
Cumini Cymini Fructus

Buah jinten putih adalah buah *Cuminum cyminum* L., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,40% v/b dan/atau stigmasterol tidak kurang dari 0,03%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa buah berbentuk lonjong, bertangkai, beralur 5, membujur, permukaan luar kasar; warna kuning kecokelatan; bau aromatis; rasa sedikit pedas.



Simplisia buah jinten putih

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah perikarpium, perikarpium dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim endosperm, parenkim dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim dengan tetes minyak, dan kumpulan sklereida pada endokarpium.



1. Perikarpium



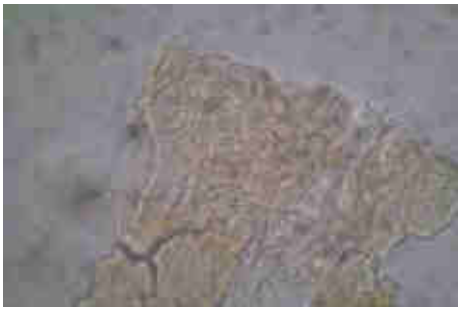
2. Perikarpium dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Parenkim endosperm



4. Parenkim dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



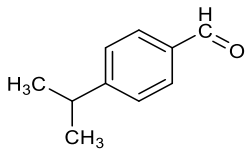
5. Parenkim dengan tetes minyak



6. Kumpulan sklereida pada endokarpium

Fragmen serbuk simplisia buah jinten putih

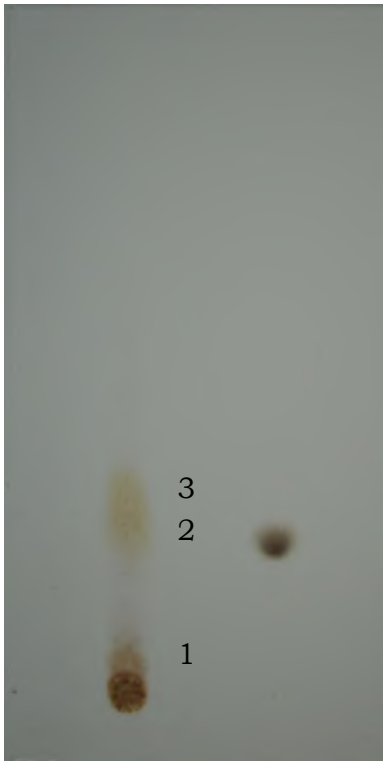
Senyawa identitas Kuminaldehid
Struktur kimia:



Kuminaldehid

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 1% dalam *etanol 90% LP*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Stigmasterol 0,5% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100º selama 5-10 menit.



Keterangan:
S: Simplisia buah jinten putih
P: Pembanding stigmasterol
R_f pembanding stigmasterol 0,22
R_f 1. 0,04
R_f 2. 0,22
R_f 3. 0,28

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 20,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,5%

Kandungan kimia simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,40% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 0,03%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:
Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (9:1)
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.
Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH JINTEN PUTIH
Cumini Cymini Fructii Extractum Spissum

Ekstrak kental buah jinten putih adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Cuminum cyminum* L., suku Apiaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,83%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pedas.

Senyawa identitas Kuminaldehid

Kadar air <83> Tidak lebih dari 19,1%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 0,83%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (9:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN JOHAR
Sennae Siameae Folium

Daun johar adalah daun *Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby, suku Leguminosae, mengandung barakol tidak kurang dari 0,14%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa lembaran daun berbentuk lonjong, pangkal runcing, tepi rata atau berlekuk, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak menonjol; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa, lama kelamaan berasa agak pahit dan sedikit asam.



Simplisia daun johar

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas, epidermis atas dengan stomata dan rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata, mesofil berupa epidermis atas dengan palisade dan rambut penutup.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Epidermis atas



3. Epidermis atas dengan stomata dan rambut penutup



4. Epidermis bawah dengan stomata



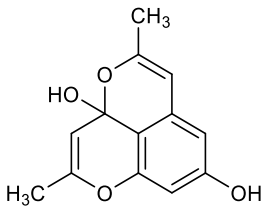
5. Mesofil berupa epidermis atas dengan palisade



6. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun johar

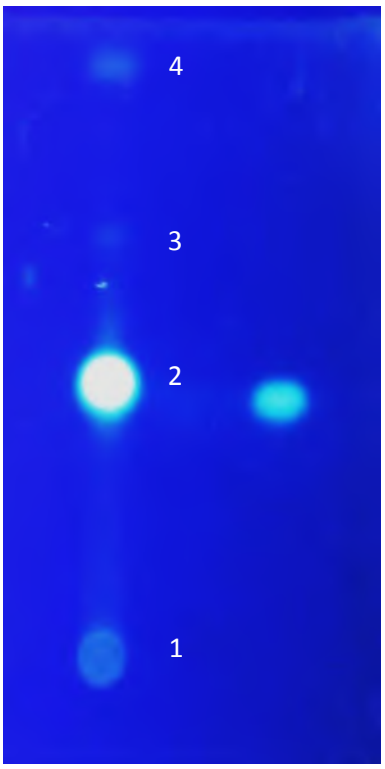
Senyawa identitas Barakol
Struktur kimia:



Barakol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *n-Butanol P-toluen P-asam asetat P*-air (2:2:1:5, fase atas)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 5% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Barakol 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : Uap amoniak dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun johar
P: Pembanding barakol
R_f pembanding barakol 0,50
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,50
R_f 3. 0,70
R_f 4. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar barakol Tidak kurang dari 0,14%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Butanol P-toluen P-asam asetat P-air (2:2:1:5, fase atas)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam tabung reaksi, sari dengan 5 mL *metanol P*. Vorteks selama 10 menit. Masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda, saring dengan kertas saring, buang 2 mL filtrat pertama. Pipet 5 mL ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg barakol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000; 500 dan 200 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada

panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase barakol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN JOHAR
Sennae Siameae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun johar adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Senna siamea* (Lam.) H.S.Irwin & Barneby, suku Leguminosae, mengandung barakol tidak kurang dari 0,30%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,9%
Gunakan *etanol 30% LP* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam; bau khas aromatis, rasa pahit.

Senyawa identitas Barakol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 13,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar barakol Tidak kurang dari 0,30%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Butanol P-toluen P-asam asetat P-air (2:2:1:5, fase atas)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, sari dengan 5 mL *metanol P*. Vorteks selama 10 menit. Masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda, saring dengan kertas saring, buang 2 mL filtrat pertama. Pipet 5 mL ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg barakol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000; 500 dan 200 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase barakol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH KAPULAGA
Amomi Compacti Fructus

Buah kapulaga adalah buah *Amomum compactum* Sol. ex Maton, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,60 v/b.

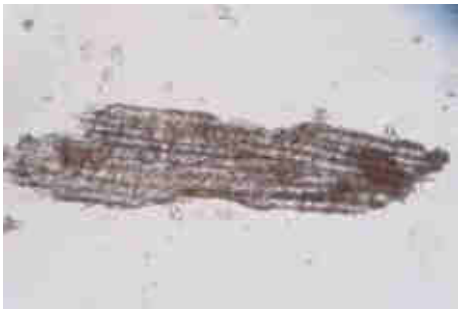
Identitas Simplisia

Pemerian Berupa buah sejati, tipe buah kotak, bentuk hampir bulat, menggembung atau agak keriput, pada permukaan terdapat 3 alur membujur yang membagi buah menjadi 3 bagian, permukaan luar licin atau bergaris-garis membujur, buah beruang 3, dipisahkan satu dengan yang lainnya oleh sekat, dalam ruang terdapat 2 deret biji yang saling berlekatan dan menempel pada plasenta sumbu buah, bentuk biji tidak beraturan, bersudut-sudut, permukaan biji berkerut-kerut; kulit buah berwarna kecokelatan atau kuning muda kecokelatan, biji berwarna cokelat kemerahan; bau khas aromatik; rasa agak pedas.



Simplisia buah kapulaga

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epikarpium, endokarpium, dan perisperm dengan idioblas berupa sel minyak.

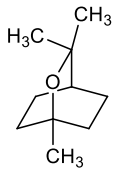

1. Epikarpium


2. Endokarpium


3. Perisperm dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia buah kapulaga

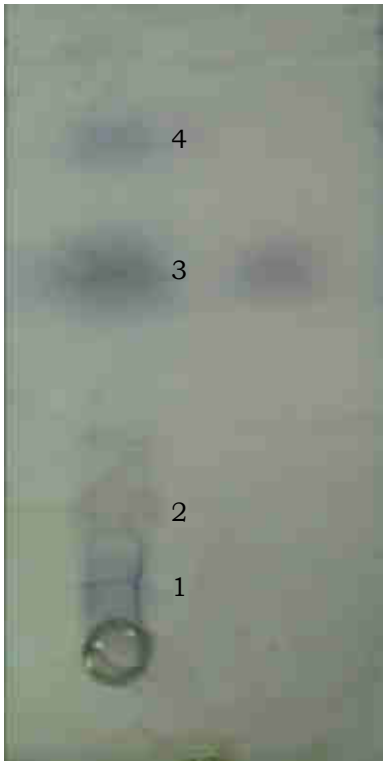
Senyawa identitas Sineol
Struktur kimia:



Sineol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil Asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Sineol 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia buah kapulaga
P: Pembanding sineol
R_f pembanding sineol 0,61
R_f 1. 0,16
R_f 2. 0,34
R_f 3. 0,61
R_f 4. 0,82

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 2,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,60% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL BUAH KAPULAGA
Amomi Compacti Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah kapulaga adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Amomum compactum* Sol. ex Maton, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,75% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Sineol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 27,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,75% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN KATUK
Sauropi Androgyni Folium

Daun katuk adalah daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berkerut dan melipat, bentuk helaian daun bulat telur, bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal daun rata sampai runcing, tepi berlekuk ke dalam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah menonjol,; warna helaian daun hijau tua sampai hijau kecokelatan dengan beberapa bagian terdapat bintik-bintik putih sampai kekuningan; bau khas lemah; tidak berasa.



Simplisia daun katuk

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan stomata, epidermis atas dengan palisade, epidermis bawah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



1. Epidermis atas dengan stomata



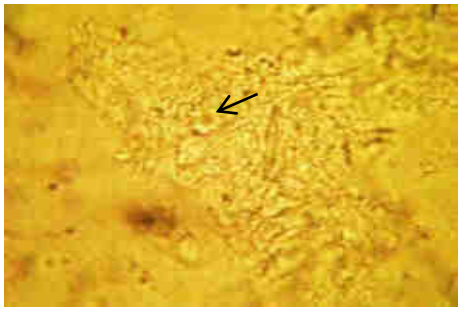
2. Epidermis atas dengan palisade



3. Epidermis bawah



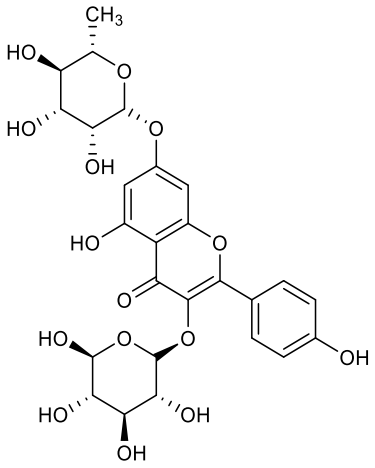
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia daun katuk

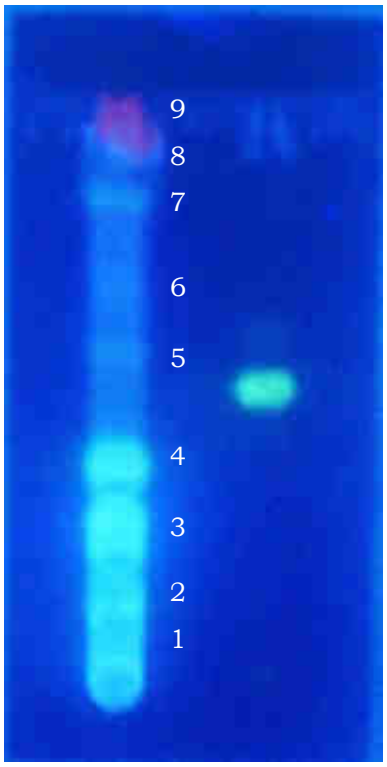
Senyawa identitas Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida
Struktur kimia:



Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P–asam format P*–air (5:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 20% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,4% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Sampel daun katuk
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_x 1. 0,25
R_x 2. 0,50
R_x 3. 0,58
R_x 4. 0,75
R_x 5. 1,08
R_x 6. 1,33
R_x 7. 1,63
R_x 8. 1,79
R_x 9. 1,88

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KATUK
Sauropi Androgyni Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun katuk adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sauropus androgynus* (L.) Merr., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,6%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida

Kadar air Tidak lebih dari 10%

Abu total Tidak lebih dari 0,4%

Abu tidak larut asam Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BATANG KAYU KUNING
Arcangelisiae Flavae Caulis

Batang kayu kuning adalah batang *Arcangelisia flava* (L.) Merr., suku Menispermaceae, mengandung berberin tidak kurang dari 1,10%.

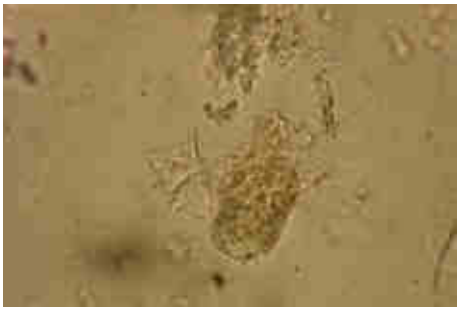
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan membujur batang, berkayu, kuat tetapi bukan termasuk kayu yang berat, bagian luar beralur, halus dan licin; bagian dalam menunjukkan struktur yang padat atau kompak, kasar; pada potongan melintang struktur bagian dalam tampak alur-alur radier dan konsentris, terdapat batas yang tegas antara bagian korteks dengan stele; warna kuning kehijauan sampai kuning kecokelatan, bagian korteks lebih tebal dibandingkan struktur sebelah dalam; bau lemah; tidak berasa tetapi lama-lama agak pahit.



Simplisia batang kayu kuning

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah butir amilum, sel batu, epidermis batang, parenkim batang, serabut sklerenkim, kumpulan sel batu.


1. Butir amilum


2. Sel batu


3. Epidermis batang

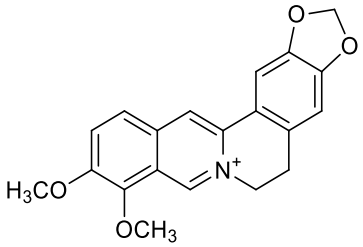

4. Parenkim batang


5. Serabut sklerenkim


6. Kumpulan sel batu

Fragmen serbuk simplisia kayu kuning

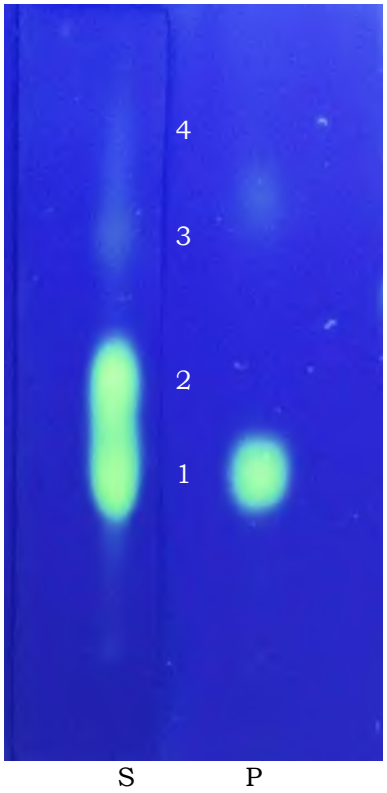
Senyawa identitas Berberin
Struktur kimia:



Berberin

Pola kromatografi
Lakukan *kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Kloroform P-metanol P-amonia pekat P* (1:7:1)

Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 1% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Berberin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia batang kayu kuning
P: Pembanding berberin
R_f pembanding berberin 0,27
R_f 1. 0,27
R_f 2. 0,43
R_f 3. 0,64
R_f 4. 0,77

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 1,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 0,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar berberin Tidak kurang dari 1,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Kloroform P-metanol P-amonia pekat P-air (1:7:1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Buat seri kadar berberin standar dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 2 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 430 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase berberin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BATANG KAYU KUNING
Arcangelisiae Flavae Caulii Extractum Spissum

Ekstrak kental batang kayu kuning adalah ekstrak yang dibuat dari batang *Arcangelisia flava* (L.) Merr., suku Menispermaceae, mengandung berberin tidak kurang dari 18,60%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 3,5%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Berberin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 6,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar berberin Tidak kurang dari 18,60%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Kloroform P-metanol P-amonia pekat P-air (1:7:1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 25 mg ekstrak, masukkan ke dalam vial dan larutkan dengan 4 mL *metanol P*, sonikasi selama 5 menit. Pindahkan larutan ke dalam labu tentukur 5-mL, kemudian tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Buat seri kadar berberin standar dengan kadar 0,8; 0,4; 0,2; 0,1 dan 0,05 mg/mL.

Pengukuran Totolkan secara terpisah masing-masing 2 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 430 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase berberin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT KAYU MANIS
Cinnamomi Burmannii Cortex

Kulit kayu manis adalah bagian dalam kulit batang dari *Cinnamomum burmanni* (Nees & T.Nees) Blume, suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,42% v/b dan/atau sinamaldehid tidak kurang dari 0,56%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa kulit batang, menggulung, membujur, tebal, pipih atau berupa berkas yang terdiri atas tumpukan beberapa potong kulit yang tergulung membujur, permukaan luar yang tidak bergabus berwarna cokelat kekuningan atau cokelat sampai cokelat kemerahan, bergaris-garis pucat bergelombang memanjang dan garis-garis pendek melintang yang menonjol atau agak berlekuk, yang bergabus berwarna hijau kehitaman atau cokelat kehijauan, permukaan dalam berwarna cokelat kemerahan tua sampai cokelat kehitaman, bekas patahan tidak rata; warna cokelat kekuningan; bau khas; rasa sedikit manis.



Simplisia kulit kayu manis

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah idioblas berupa sel minyak dan sklerenkim, sklereida, dan sklerenkim.



1. Idioblas berupa sel minyak dan sklerenkim



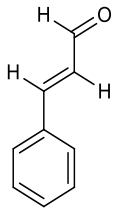
2. Sklereida



3. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia kulit kayu manis

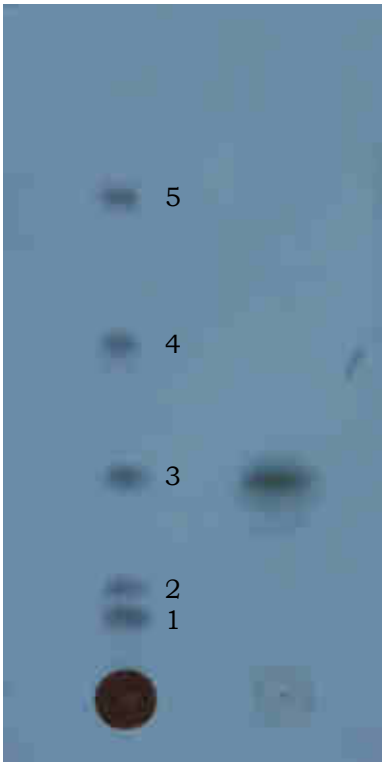
Senyawa identitas Sinamaldehid
Struktur kimia:



Sinamaldehid

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksana P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Sinamaldehid 1% dalam *etanol P*
Volumen penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat* LP, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia kulit kayu manis
P: Pembanding sinamaldehid
R_f pembanding sinamaldehid pada 0,46
R_f 1. 0,25
R_f 2. 0,28
R_f 3. 0,46
R_f 4. 0,66
R_f 5. 0,87

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 16,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,42% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar sinamaldehid Tidak kurang dari 0,56%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (9:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia, larutkan dalam 50 mL *etanol* 70% *LP* di dalam labu Erlenmayer 250 mL, kocok dengan bantuan *"vortex"* selama 10 menit, sonikasi pada suhu 50° selama 20 menit, saring ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol* 70% *LP* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg sinamaldehid, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase sinamaldehid dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT KAYU MANIS
Cinnamomi Burmannii Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit kayu manis adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Cinnamomum burmanni* (Nees & T.Nees) Blume, suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,05% v/b dan sinamaldehid tidak kurang dari 0,50%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 25,4%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; bau khas; rasa pedas dan agak manis.

Senyawa identitas Sinamaldehid

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,05% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar sinamaldehid Tidak kurang dari 0,50%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:
Fase gerak n-Heksana P-etil asetat P (9:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg sinamaldehid, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 500, 250, 125, dan 62,5 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukurs serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 725 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase sinamaldehid dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

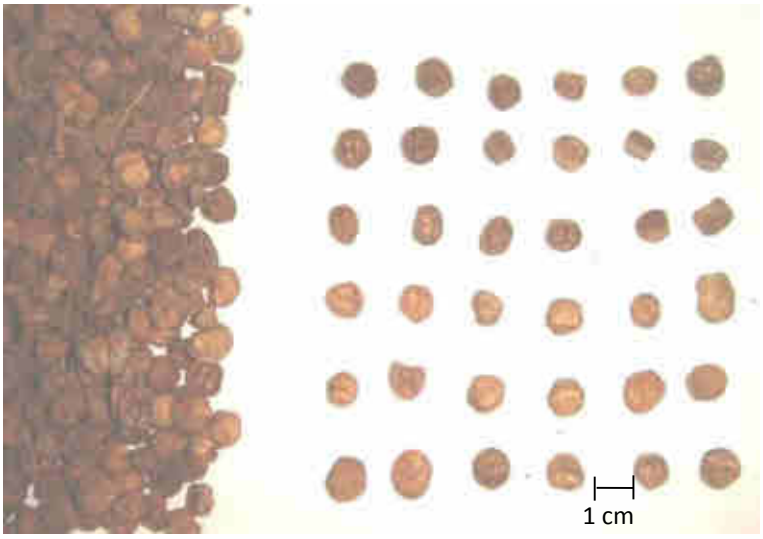
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH KAYU PUTIH
Melaleucae Leucadendrae Fructus

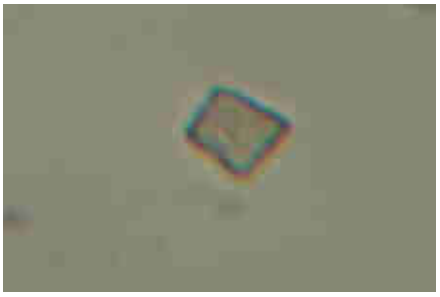
Buah kayu putih adalah buah *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b dan/atau kadar flavonoid total tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa buah kering, bentuk keseluuhan seperti mangkuk, tidak beraturan, permukaan luar rata, beralur dan berambut, tampak ruang buah berjumlah 2 – 4 ruang, permukaan dalam kasar, jumlah biji sangat banyak, warna kuning sampai cokelat, kecil, tersusun teratur di dalam ruang buah, bentuk tidak beraturan; warna cokelat muda; bau khas; tidak berasa.



Simplisia buah kayu putih

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, rambut penutup, sklerenkim, epikarpium dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



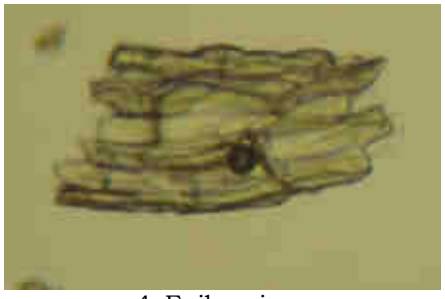
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Rambut penutup



3. Sklerenkim



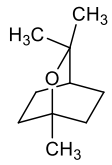
4. Epikarpium



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia buah kayu putih

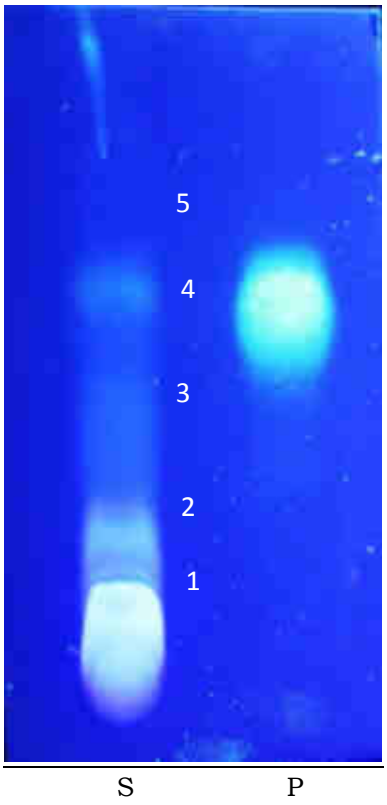
Senyawa identitas Sineol
Struktur kimia:



Sineol

Pola kromatografi
Lakukan Kromatografi lapis tipis seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (30:70)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi <61>*
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia buah kayu putih
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,70
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,50
R_f 4. 0,70
R_f 5. 0,80

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50, dan 10 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH KAYU PUTIH
Melaleucae Leucadendrae Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah kayu putih adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,10% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 1,06% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Sineol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 13,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 2,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,06% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50, dan 10 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN KAYU PUTIH
Melaleucae Leucadendrae Folium

Daun kayu putih adalah daun *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,60% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,05% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk jorong atau lanset, ujung dan pangkal daun runcing, tepi rata, tulang daun hampir sejajar, permukaan daun berambut; warna hijau kelabu sampai hijau kecokelatan; bau khas aromatis; rasa pahit.



Simplisia daun kayu putih

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, rambut penutup, kristal kalsium oksalat bentuk jarum, mesofil daun dengan sel kelenjar minyak, epidermis dengan sel-sel palisade, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Rambut penutup



3. Kristal kalsium oksalat bentuk jarum



4. Mesofil daun dengan sel kelenjar minyak



5. Epidermis dengan sel-sel palisade



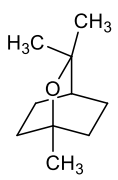
6. Epidermis bawah dengan stomata



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun kayu putih

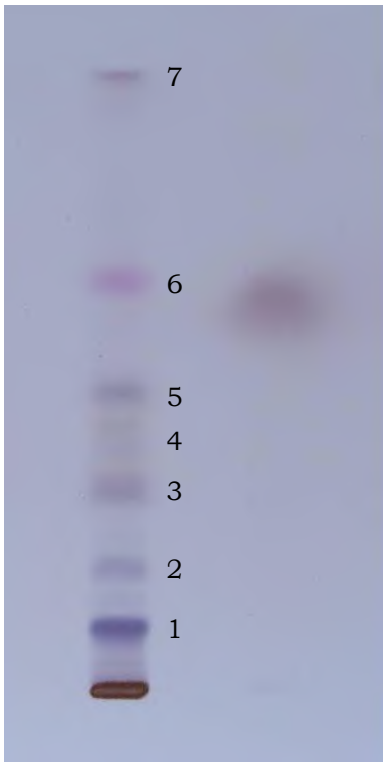
Senyawa identitas Sineol
Struktur kimia:



Sineol

Pola kromatografi
Lakukan *kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Sineol 2% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 105° selama 5-10 menit



Keterangan :
S : Simplisia daun kayu putih
P : Pembanding sineol
R_f pembanding sineol 0,65
R_f 1. 0,11
R_f 2. 0,33
R_f 3. 0,34
R_f 4. 0,44
R_f 5. 0,50
R_f 6. 0,68
R_f 7. 0,98

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 15,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 21,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,60% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,05% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KAYU PUTIH
Melaleucae Leucadendrae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kayu putih adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Melaleuca leucadendra* (L.) L., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,1%
Gunakan *etanol 90% LP* sebagai pelarut

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas aromatis; rasa pahit.

Senyawa identitas Sineol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 20,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,23% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BATANG KAYU RAPAT
Parameriae Laevigatae Cortex

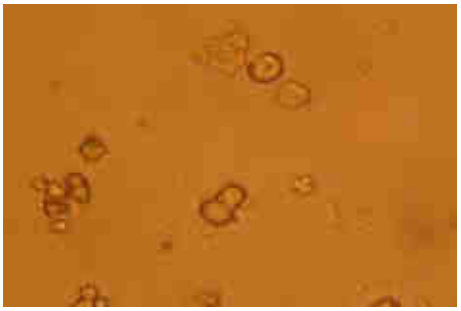
Kulit batang kayu rapat adalah kulit batang dan kulit cabang *Parameria laevigata* (Juss.) Moldenke, suku Apocynaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin.

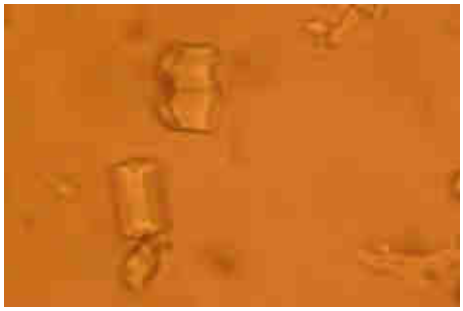
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan kulit batang berbentuk gelondong atau pipa, menggulung datar atau melengkung, ringan, tidak padat, permukaan luar kasar dan tidak beraturan, lapisan periderm sering mengelupas, permukaan dalam dengan garis-garis membujur, pada kulit sering masih melekat jaringan kayu dengan bekas patahan tidak rata dan tiap patahan masih dihubungkan satu dengan yang lainnya oleh getah yang menyerupai benang; warna cokelat; bau khas; rasa kelat dan agak pahit.

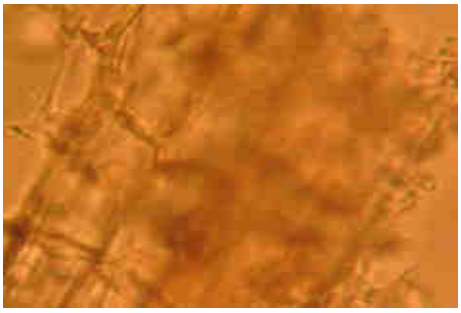


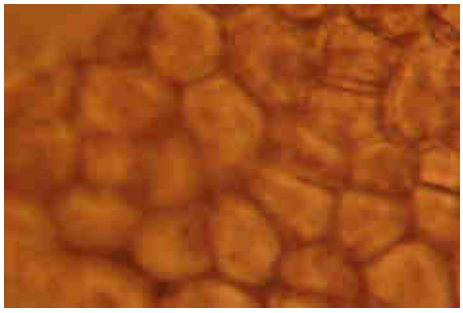
Simplisia kulit batang kayu rapat

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, periderm, parenkim, sklerenkim, dan sklereida.


1. Amilum


2. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma


3. Periderm

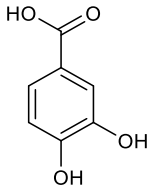

4. Parenkim


5. Sklerenkim


6. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia kulit batang kayu rapat

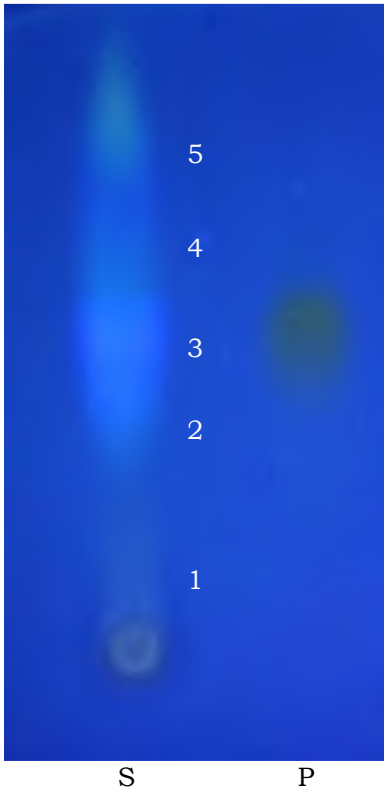
Senyawa identitas Asam protokatekuat
Struktur kimia:



Asam protokatekuat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Asam asetat glasial P*-air (15:85)
Fase diam : Selulosa mikrokristal

Larutan uji : 10% dalam *Etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu pada 100° selama 5 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia kulit batang kayu rapat
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,55
R_x 1. 0,10
R_x 2. 0,70
R_x 3. 1,00
R_x 4. 1,20
R_x 5. 1,60

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,30% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG KAYU RAPAT
Parameriae Laevigatae Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit batang kayu rapat adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Parameria laevigata* (Juss.) Moldenke, suku Apocynaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,10% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa kelat.

Senyawa identitas Asam protokatekuat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 13,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,10% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUNGA KECOMBRANG
Nicolaiae Speciosae Flos

Bunga kecombrang adalah bunga *Nicolaia speciosa* (Bl.) Horan, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,44% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa seluruh helaian daun-daun perhiasan bunga, bentuk memanjang, pangkal berlekuk, tepi bergelombang; warna merah muda, keunguan sampai merah muda pucat atau kecokelatan; bau lemah, khas; rasa sedikit asam.



Simplisia segar bunga kecombrang

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, kolenkim, epidermis dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan epidermis perhiasan bunga.



1. Rambut penutup



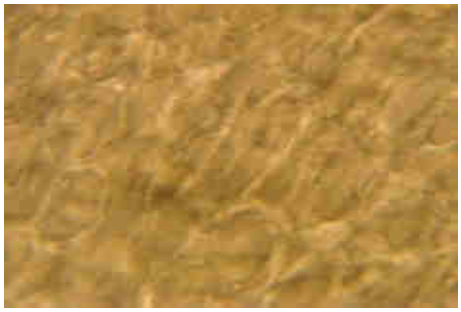
2. Kolenkim



3. Epidermis dengan stomata



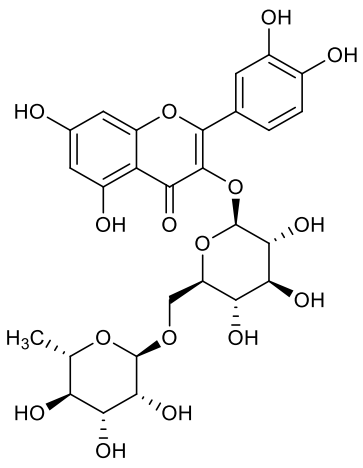
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Epidermis perhiasan bunga

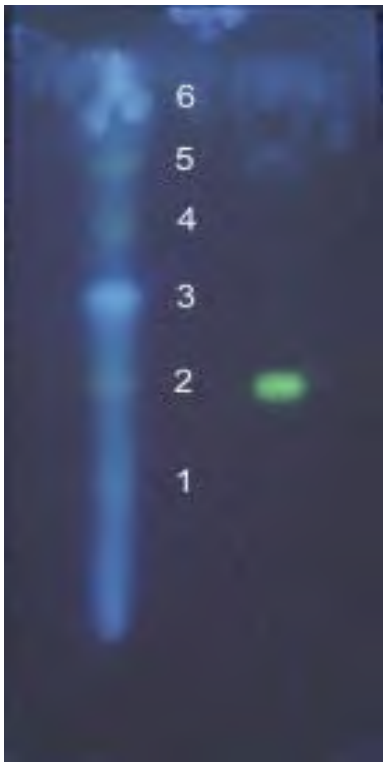
Fragmen serbuk simplisia bunga kecombrang

Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti yang tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-air* (100:15:17)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji : 5% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Rutin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia bunga kecombrang
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,44
R_f 1. 0,26
R_f 2. 0,44
R_f 3. 0,58
R_f 4. 0,69
R_f 5. 0,80
R_f 6. 0,91

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 11,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 16,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,44% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1. Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUNGA KECOMBRANG
Nicolaiae Speciosae Flos Extractum Spissum

Ekstrak kental bunga kecombrang adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Nicolaia speciosa* (Bl.) Horan, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,8%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa asam.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,9%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,58% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu

tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN KEJIBELING
Sericocalycis Crispi Folium

Daun kejibeling adalah daun *Sericocalyx crispus* (L.) Bremek, suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,82% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, berbentuk jorong sampai bulat memanjang, pangkal dan ujung daun meruncing; tepi daun bergerigi; permukaan atas sangat kasar, permukaan bawah kasar dan berwarna lebih pucat dari permukaan atas; warna hijau tua sampai hitam kelabu; bau lemah; rasa agak kelat dan agak pahit.

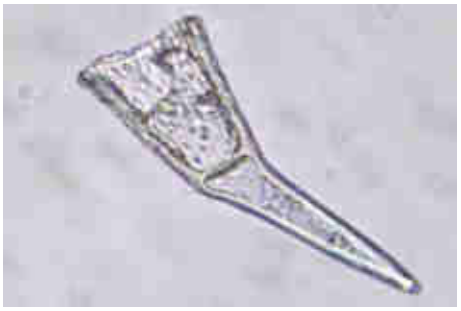


Simplisia daun kejibeling

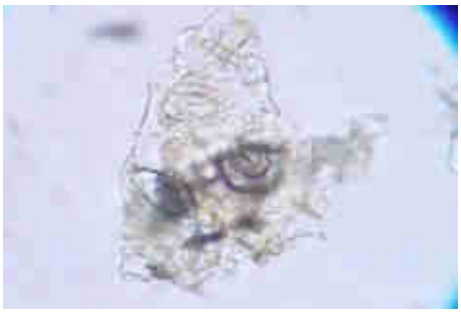
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sistolit, rambut penutup, epidermis bawah dengan sel litosis dan stomata, berkas pengangkut dan epidermis atas.



1. Sistolit



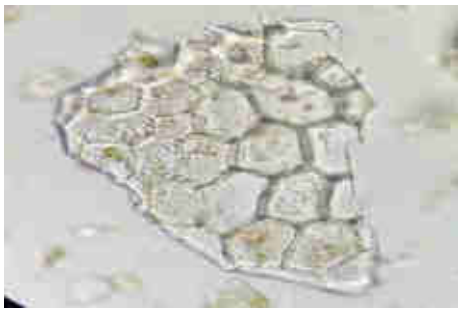
2. Rambut penutup



3. Epidermis bawah dengan sel litosis dan stomata



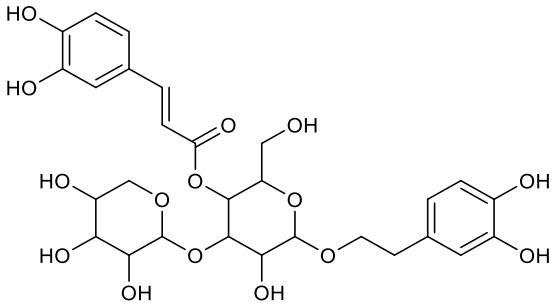
4. Berkas pengangkut (10×10)



5. Epidermis atas

Fragmen serbuk simplisia daun kejibeling

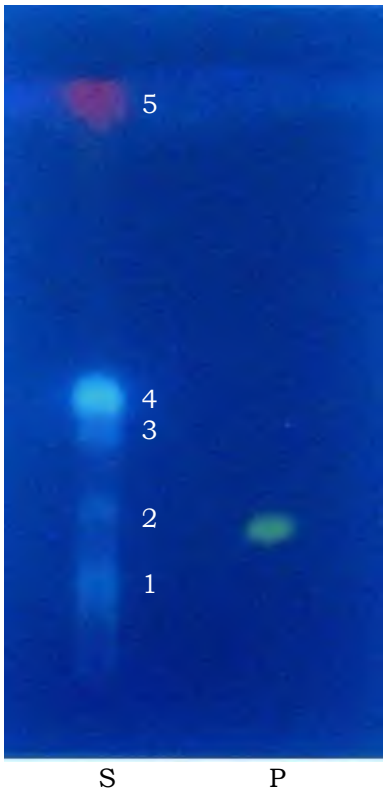
Senyawa identitas Verbaskosid
Struktur kimia:



Verbaskosid

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P–asam format P–air* (8:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 2% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,2% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 50 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5–10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kejibeling
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,26
R_x 1. 0,75
R_x 2. 1,17
R_x 3. 1,62
R_x 4. 1,88
R_x 5. 3,75

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 20,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,7%

Sari larut air<91> Tidak kurang dari 5,1%

Sari larut etanol<92> Tidak kurang dari 13,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,82% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151>*Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KEJIBELING
Sericocalycis Crispi Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kejibeling adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sericocalyx crispus* (L.) Bremek, suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,20% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,5%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.

Senyawa identitas Verbaskosid

Kadar air <83>Tidak lebih dari 30%

Abu total <81>Tidak lebih dari 5,8%

Abu tidak larut asam<82>Tidak lebih dari 1,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,20% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total*<151>*Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

AKAR KELEMBAK
Rhei Officinalis Radix

Akar kelembak adalah akar *Rheum officinale* Baill., suku Polygonaceae, mengandung 1,8-dihidroksiantrakuinon tidak kurang dari 0,57%.

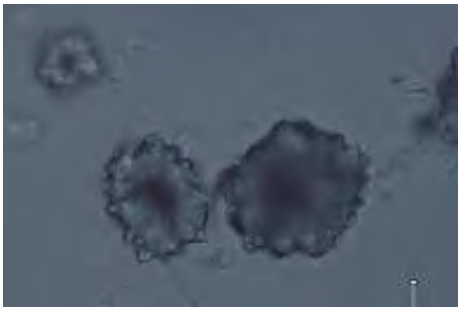
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan akar, padat, keras, bentuk hampir silindris, serupa kerucut atau bentuk kubus yang melekuk, pipih atau tidak beraturan, kadang berongga, permukaan yang terkelupas agak bersudut-sudut, umumnya diliputi serbuk berwarna kuning kecokelatan terang; bagian dalam berwarna kuning putih keabuan dengan garis-garis cokelat kemerahan; bau khas; rasa agak pahit, agak kelat.



Simplisia akar kelembak

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk roset, periderm dan berkas pengangkut dengan penebalan tangga.


1. Amilum

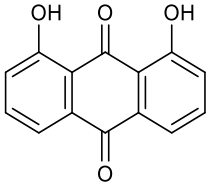

2. Kristal kalsium oksalat bentuk roset


3. Periderm


4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia akar kelembak

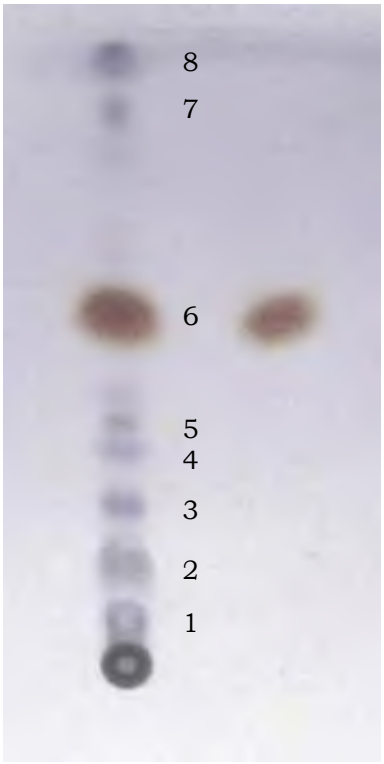
Senyawa identitas 1,8-dihidroksiantrakuinon
Struktur kimia:



1,8-dihidroksiantrakuinon

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-kloroform P-etil asetat P* (20:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 5% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 50 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Kalium hidroksida etanol P*



Keterangan:
S: Simplisia akar kelembak
P: Pembanding 1,8-dihidroksiantrakuinon
R_f pembanding 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,60
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,30
R_f 4. 0,40
R_f 5. 0,45
R_f 6. 0,60
R_f 7. 0,85
R_f 8. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 17,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar 1,8-dihidroksiantrakuinon Tidak kurang dari 0,57%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-kloroform P-etil asetat P (20:1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *metanol P* dalam labu tentukur 50-mL.

Larutan pembanding 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,1% dalam *metanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 1 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 445 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase 1,8-dihidroksiantrakuinon dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL AKAR KELEMBAK
Rhei Officinalis Radici Extractum Spissum

Ekstrak kental akar kelembak adalah ekstrak yang dibuat dari akar *Rheum officinale* Baill., suku Polygonaceae, mengandung 1,8-dihidroksiantrakuinon tidak kurang dari 3,09%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 18,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas aromatik; rasa agak pahit dan kelat.

Senyawa identitas 1,8-dihidroksiantrakuinon

Kadar air <83> Tidak lebih dari 13,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar 1,8-dihidroksiantrakuinon Tidak kurang dari 3,09%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-kloroform P-etil asetat P (20:1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 150 mg ekstrak, larutkan dalam 5 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL tambahkan *metanol P* sampai tanda. Saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 25 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding 1,8-dihidroksiantrakuinon 0,1% dalam *metanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 445 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase 1,8-dihidroksiantrakuinon dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN KELOR
Moringae Oleiferae Folium

Daun kelor adalah anak daun *Moringa oleifera* Lam., suku Moringaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat, bulat telur sampai bulat telur memanjang, pangkal helaian daun runcing, tepi rata, ujung tumpul atau membulat, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau, hijau kekuningan sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun kelor

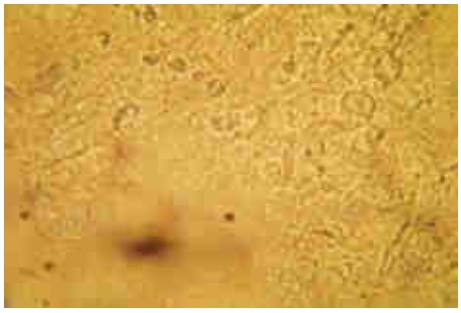
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, berkas pengangkut penebalan tipe tangga, mesofil dengan sel-sel sekresi, epidermis bawah dengan stomata, dan mesofil, berkas pengangkut penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



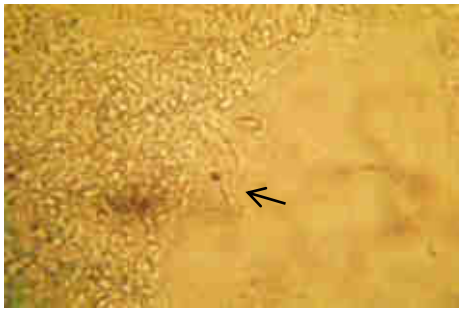
1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Mesofil dengan sel-sel sekresi



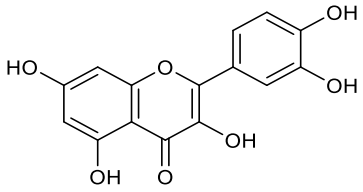
4. Epidermis bawah dengan stomata



5. Mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia daun kelor

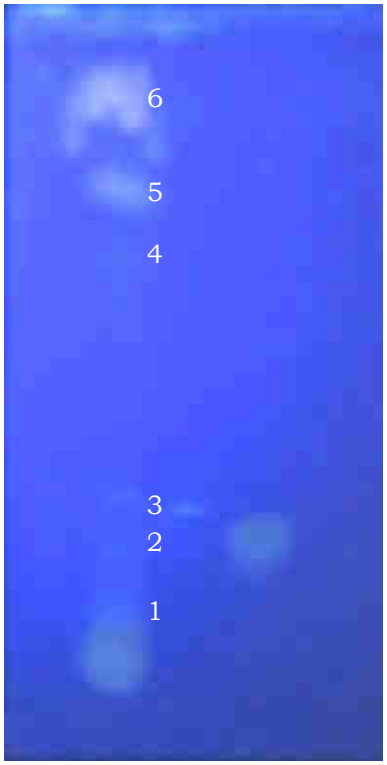
Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:



Kuersetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	:	*Kloroform P-metanol P* (9:1)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kelor
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,27
R_f1. 0,07
R_f2. 0,27
R_f3. 0,35
R_f4. 0,69
R_f5. 0,81
R_f6. 0,91

Susut pengeringan <111> Tidak lebih 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151>*Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KELOR
Moringae Oleiferae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kelor adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Moringa oleifera* Lam., suku Moringaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 6,30% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang 9,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 6,30% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151>*Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN KEMANGI
Ocimi Basilici f. Citrati Folium

Daun kemangi adalah daun *Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,29% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun bentuk bulat telur hingga jorong, menggulung, pangkal runcing, tepi sedikit bergerigi, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan menyirip, kedua permukaan agak kasar; warna hijau tua; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun kemangi

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut penebalan tipe spiral, rambut sisik dengan 1 sel kepala, rambut sisik dengan 2 sel kepala, rambut sisik dengan 4 sel kepala dan mesofil daun.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



3. Rambut sisik dengan 1 sel kepala



4. Rambut sisik dengan 2 sel kepala



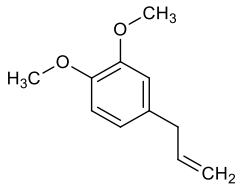
5. Rambut sisik dengan 4 sel kepala



6. Mesofil daun

Fragmen serbuk simplisia daun kemangi

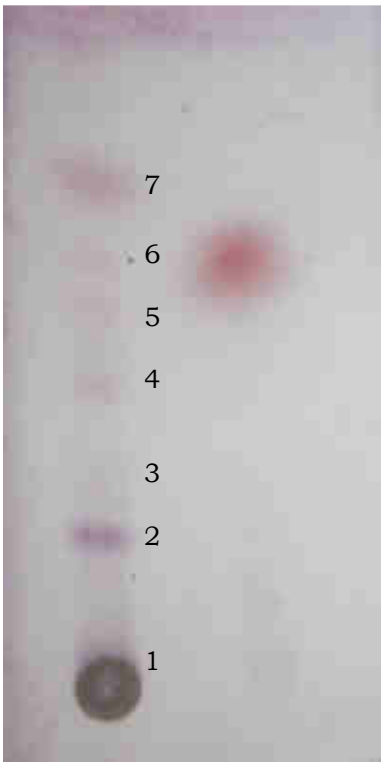
Senyawa identitas Metil eugenol
Struktur kimia:



Metil eugenol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Metil eugenol 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat P* dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kemangi
P: Pembanding metil eugenol
R_f pembanding metil eugenol 0,70
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,25
R_f 3. 0,40
R_f 4. 0,50
R_f 5. 0,65
R_f 6. 0,70
R_f 7. 0,80

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 18,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,29% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar fenol total Tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah masing 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). Tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air pada suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm.

Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KEMANGI
Ocimi Basilici f. Citrati Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kemangi adalah ekstrak kental yang dibuat dari daun *Ocimum basilicum* L. forma *citratum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,34% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,6%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam sedikit kecokelatan; bau khas aromatis; rasa sedikit asam.

Senyawa identitas Metil eugenol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Kadar kandungan kimia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,34% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar fenol total Tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL

enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air suling sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH KEMUKUS
Piperis Cubebae Fructus

Buah kemukus adalah buah *Piper cubeba* L.f., suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,75% v/b dan/atau kubebin tidak kurang dari 0,1%.

Identitas Simplisia

Pemerian Berupa buah, bentuk hampir bulat, bertangkai, kadang-kadang bagian pangkal di daerah tonjolan agak cekung, permukaan luar berkerut keras seperti anyaman jala, kadang-kadang rata, permukaan dalam licin, kulit biji keriput; permukaan luar berwarna cokelat tua atau cokelat kelabu sampai hitam, permukaan dalam cokelat muda, kulit biji cokelat tua; bau khas; rasa agak pedas dan pahit.



Simplisia buah kemukus

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklereida, endokarpium, endosperm, unsur-unsur xilem dengan noktah dan parenkim dengan idioblas berupa sel minyak.


1. Sklereida


2. Endokarpium

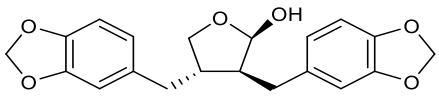

3. Endosperm


4. Unsur-unsur xilem dengan noktah


5. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia buah kemukus

Senyawa identitas Kubebin
Struktur kimia:



Kubebin

Pola kromatografi Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:
Pola kromatografi 1
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

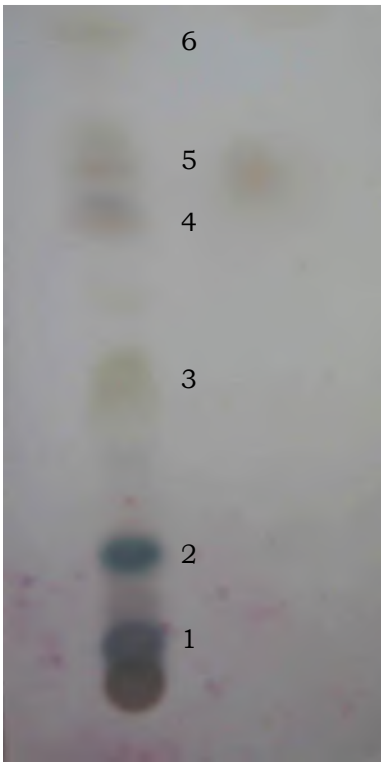
Fase gerak	: *Kloroform P-etil asetat P* (4:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Kubebin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : *Asam sulfat 10% LP*



Keterangan:
S: Simplisia buah kemukus
P: Pembanding kubebin
R_f pembanding kubebin pada 0,45
R_f 0,45

Pola kromatografi 2
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *n-Heksan P-etil asetat P* (4:1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Eugenol 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP*, dipanaskan 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia buah kemukus
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol pada 0,80
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,25
R_f 3. 0,50
R_f 4. 0,75
R_f 5. 0,80
R_f 6. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,1%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,75% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kubebin Tidak kurang dari 0,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:
Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (2:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

Larutan pembanding Kubebin 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kubebin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH KEMUKUS
Piperis Cubebae Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah kemukus adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Piper cubeba* L.f., suku Piperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,40% v/b dan/atau kubebin tidak kurang dari 0,93%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pedas.

Senyawa identitas Kubebin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,40% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kubebin Tidak kurang dari 0,93%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (2:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Kubebin 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak.* Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase kubebin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

DAUN KEMUNING
Murrayae Paniculatae Folium

Daun kemuning adalah daun *Murraya paniculata* (L.) Jack, suku Rutaceae, mengandung murangatin tidak kurang dari 0,20% dan/atau kumarin total tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai skopoletin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, berbentuk bulat telur sampai jorong, pangkal daun runcing, tepi daun rata atau agak beringgit sampai melekuk ke arah permukaan bawah, ujung daun meruncing, permukaan daun licin dan mengilat, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa pedas, pahit, kelat.

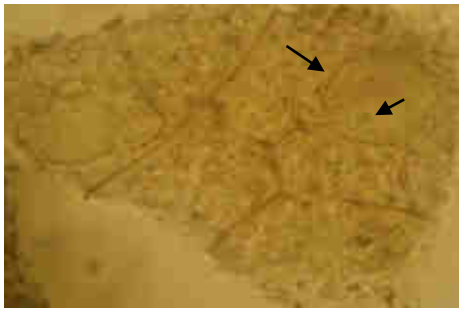


Simplisia daun kemuning

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, mesofil dengan idioblas berupa sel minyak dan tetes minyak, epidermis dengan palisade, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan epidermis bawah dengan stomata.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Mesofil dengan idioblas berupa sel minyak dan tetes minyak (10x10)



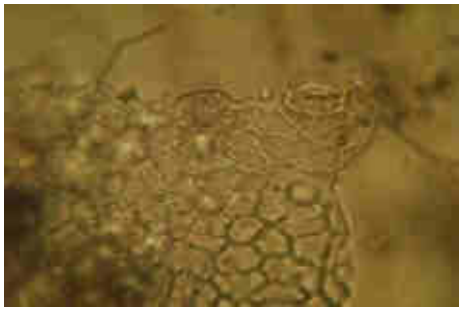
3. Epidermis dengan palisade



4. Epidermis atas



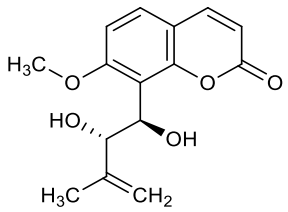
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



6. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun kemuning

Senyawa identitas Murangatin
Struktur kimia:

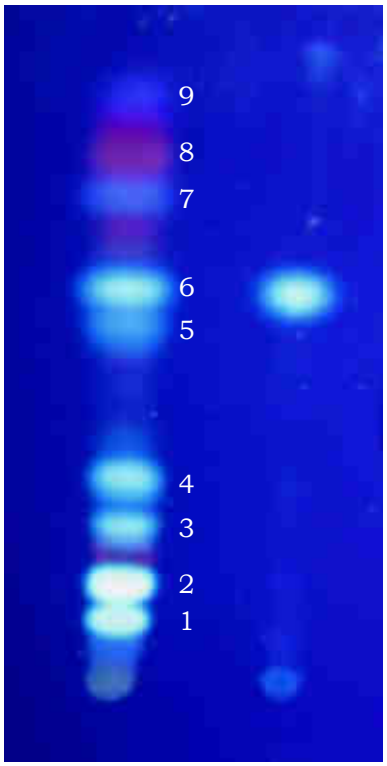


Murangatin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P* (70:30)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Murangatin 0,2% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 5 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kemuning
P: Pembanding murangatin
R_f pembanding murangatin 0,70
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,15
R_f 3. 0,25
R_f 4. 0,35
R_f 5. 0,60
R_f 6. 0,70
R_f 7. 0,80
R_f 8. 0,85
R_f 9. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar murangatin Tidak kurang dari 0,20%.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Toluen P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, kocok dengan bantuan *"vortex"* selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Murangatin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase murangatin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

Kadar kumarin total Tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai skopoletin
Lakukan penetapan kadar kumarin total secara *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai. Ukur serapan pada pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase kumarin total sebagai skopoletin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KEMUNING
Murrayae Paniculatae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kemuning adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Murraya paniculata* (L.) Jack, suku Rutaceae, mengandung murangatin tidak kurang dari 1,10% dan/atau kumarin total tidak kurang dari 1,90% dihitung sebagai skopoletin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,1%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Murangatin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 19,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar murangatin Tidak kurang dari 1,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Toluen P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Murangatin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase murangatin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

Kadar kumarin total Tidak kurang dari 1,90% dihitung sebagai skopoletin
Lakukan penetapan kadar kumarin total secara *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL. 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding,* ukur serapan pada pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase kumarin total sebagai skopoletin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RIMPANG KENCUR
Kaempferiae Galangae Rhizoma

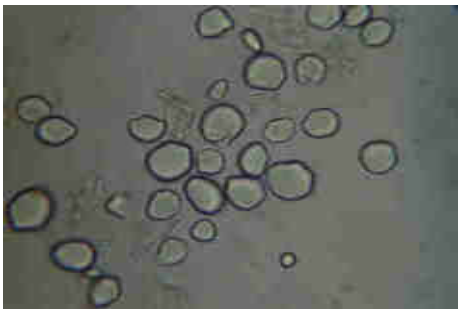
Rimpang kencur adalah rimpang *Kaempferia galanga* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,40% v/b dan/atau etil *p*-metoksisinamat tidak kurang dari 1,80%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan rimpang, pipih, bentuk hampir bulat sampai jorong atau tidak beraturan, bagian tepi berombak dan berkeriput, kasar, bagian tengah tampak pembatas yang tegas antara korteks dan stele, korteks sempit, berserat halus; warna cokelat hingga cokelat kemerahan, bagian tengah berwarna putih sampai putih kecokelatan; bau khas; rasa pedas.

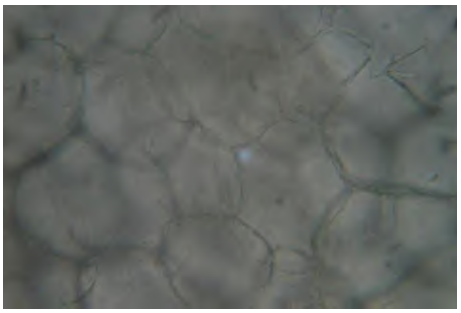


Simplisia rimpang kencur

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim, periderm, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, parenkim dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Amilum



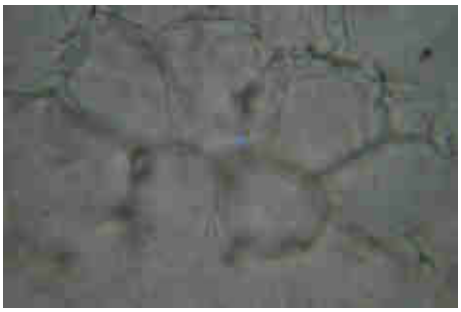
2. Parenkim



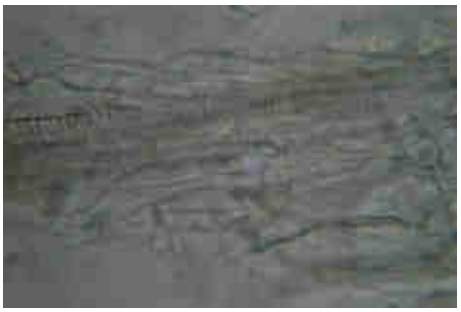
3. Periderm



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



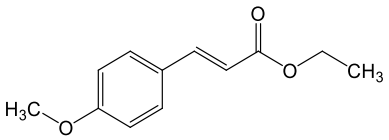
5. Parenkim dengan sel sekresi



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang kencur

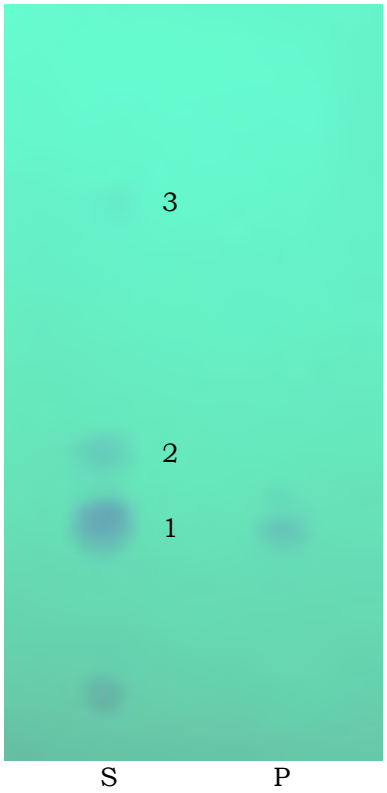
Senyawa identitas Etil *p*-metoksisinamat
Struktur kimia:



Etil *p*-metoksisinamat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P* (95:5)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Etil *p*-metoksisinamat 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang kencur
P: Pembanding etil *p*-metoksisinamat
R_f pembanding etil *p*-metoksisinamat 0,30
R_f 1. 0,30
R_f 2. 0,40
R_f 3. 0,80

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 2,40% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar etil *p*-metoksisinamat Tidak kurang dari 1,80%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:
Fase gerak Toluen P-etil asetat P (95:5)
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 2 g serbuk simplisia, sari dalam tabung reaksi dengan 20 mL *etanol P, vorteks* selama 30 menit dan diamkan selama 2 jam. Saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Etil *p*-metoksisinamat 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase etil *p*-metoksisinamat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL RIMPANG KENCUR
Kaempferiae Galangae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang kencur adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang tumbuhan *Kaempferia galanga* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 7,93% v/b dan/atau etil-*p*-metoksisinamat tidak kurang dari 4,30%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas dan tebal di lidah.

Senyawa identitas Etil-*p*-metoksisinamat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 7,93% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar etil-*p*-metoksisinamat Tidak kurang dari 4,30%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Toluen P- etil asetat P (95:5)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, larutkan dalam 25 mL *etanol P*, saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Etil *p*-metoksisinamat 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase etil *p*-metoksisinamat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN KENIKIR
Cosmosis Caudatis Folium

Daun kenikir adalah daun dan pucuk *Cosmos caudatus* Kunth, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,67% dihitung sebagai isokuersitrin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa daun berhadapan, bertangkai panjang, helaian daun berbagi menyirip, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun tampak jelas, bagian pangkal melebar dan ujung runcing, tangkai berbulu, tangkai bagian atas tampak beralur; warna hijau; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun kenikir

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, epidermis bawah dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, mesofil daun dengan rambut penutup dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Epidermis atas



2. Epidermis bawah dengan stomata



3. Epidermis bawah dengan sel sekresi dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



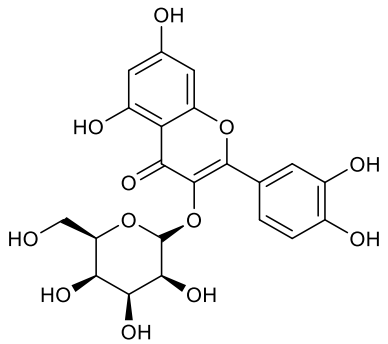
5. Mesofil daun dengan rambut penutup



6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia daun kenikir

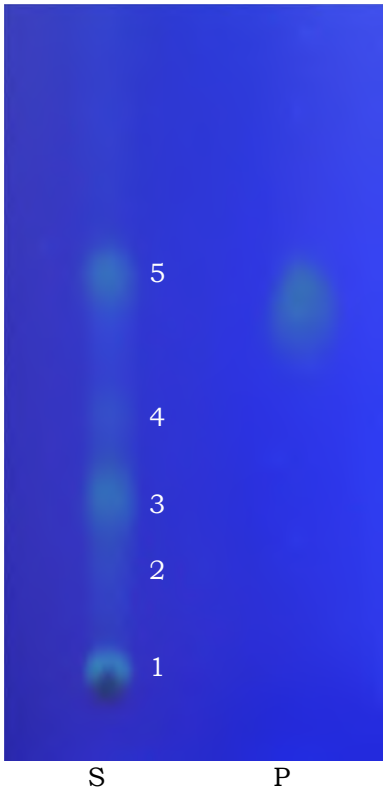
Senyawa identitas Isokuersitrin
Struktur kimia:



Isokuersitrin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Butanol P-asam asetat P*-air (4:1:5, fase atas)
Fase diam	:	Selulosa
Larutan uji	:	5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Isokuersitrin 0,02% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kenikir
P: Pembanding isokuersitrin
R_f pembanding isokuersitrin 0,52
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,15
R_f 3. 0,25
R_f 4. 0,35
R_f 5. 0,52

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,67% dihitung sebagai isokuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring kedalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan etanol P dan tambahkan etanol P sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg isokuesitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 600, 400 , 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuesitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KENIKIR
Cosmosis Caudati Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kenikir adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Cosmos caudatus* Kunth, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai isokuersitrin.

Pembuatan Ekstrak <311**>**
Rendemen Tidak kurang dari 6,8%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; tidak berasa.

Senyawa identitas Isokuersitrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 18,7%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kadar Kandungan Kimia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai isokuersitrin
Lakukan penetapan seperti tertera pada *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg isokuesitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuesitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN KEPEL
Stelechocarpi Buraholis Folium

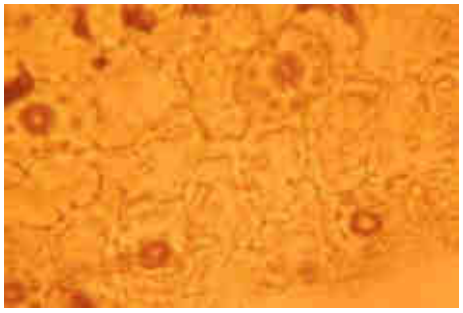
Daun kepel adalah daun *Stelechocarpus burahol* (Blume.) Hook. f. & Thomson, suku Annonaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,22% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, keras, tebal dan kaku serta rapuh, berbentuk lonjong atau bulat memanjang, pangkal runcing, tepi rata, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, cabang-cabang tulang daun sampai ke tepi, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun kepel

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, sklerenkim, sklereida dan parenkim dengan idioblas berupa sel harsa.



1. Epidermis bawah dengan stomata



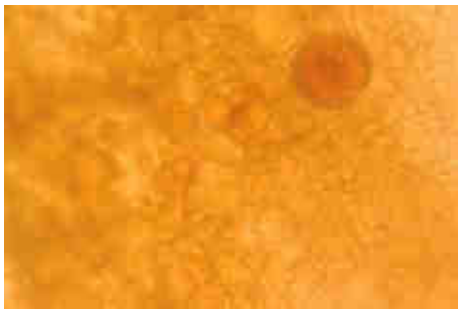
2. Epidermis atas dengan stomata



3. Sklerenkim



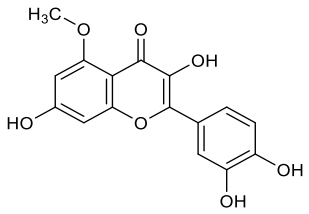
4. Sklereida



5. Parenkim dengan idioblas berupa sel harsa

Fragmen serbuk simplisia daun kepel

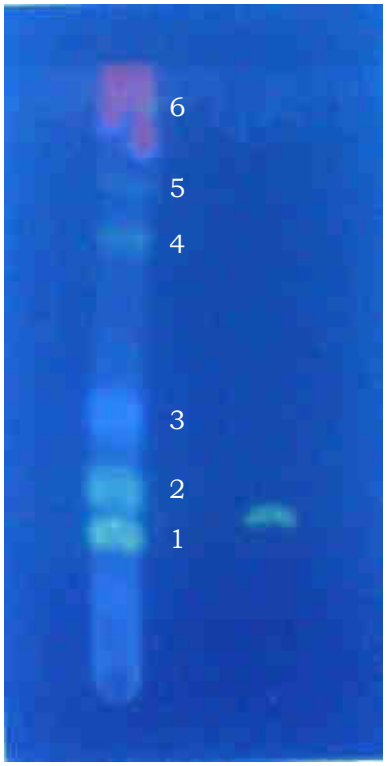
Senyawa identitas Azaleatin
Struktur kimia:



Azaleatin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P–asam format P*–air (8:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5–10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kepel
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,26
R_x 1. 0,94
R_x 2. 1,23
R_x 3. 1,64
R_x 4. 2,76
R_x 5. 3,11
R_x 6. 3,70

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 2,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 11,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 1,22% dihitung sebagai asam galat.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40, dan 30 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KEPEL
Stelechocarpi Buraholis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kepel adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Stelechocarpus burahol* (Blume.) Hook. f. & Thomson, suku Annonaceae, mengandung fenol total 3,52% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak<311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,5%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; tidak berasa.

Senyawa identitas Azaleatin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,8%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 3,52% dihitung sebagai asam galat.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40, dan 30 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

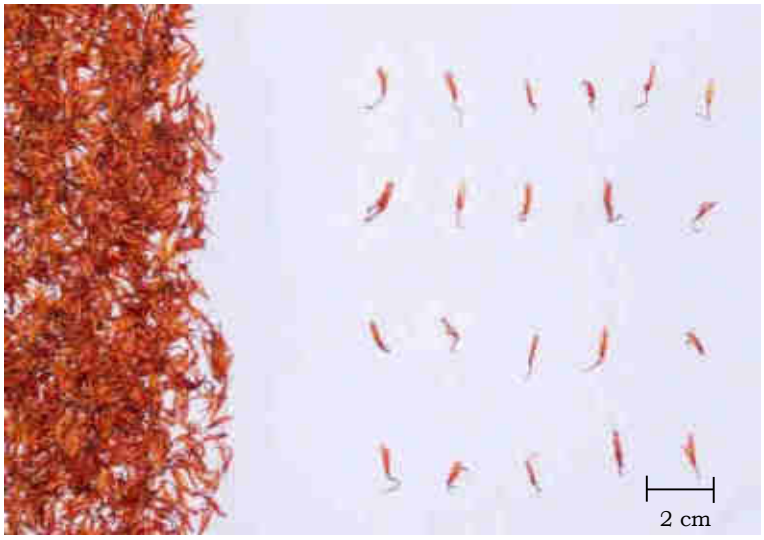
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUNGA KESUMBA
Carthami Tinctorii Flos

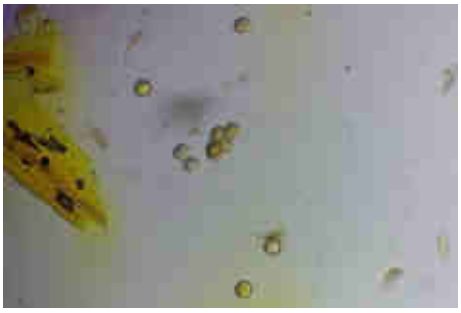
Bunga kesumba adalah bunga *Carthamus tinctorius* L., suku Asteraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 1,15% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa seluruh bagian bunga, bentuk daun-daun pelindung elips meruncing, 5 helai, mahkota bunga tepi tersusun atas 5 helai daun, berlepasan, mahkota bunga tengah saling berlekatan membentuk tabung mahkota terbelah di bagian ujung, ruang buah berbentuk elips, warna kuning, dengan rambut (papus) pendek; warna merah jingga; bau khas; rasa kelat.

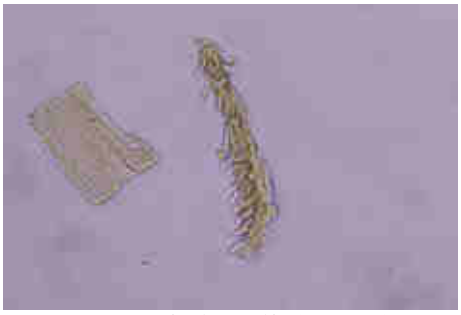


Simplisia bunga kesumba

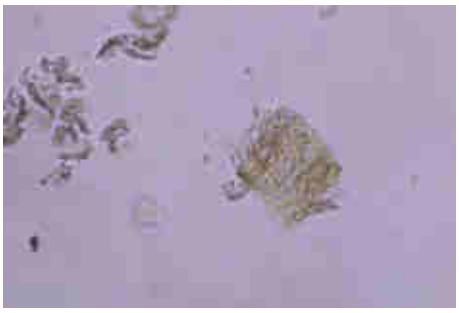
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah serbuk sari, tangkai putik, rambut penutup pada daun pelindung, epidermis mahkota bunga, kepala sari dan mesofil mahkota bunga dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Serbuk sari (10x10)



2. Tangkai putik (10x10)



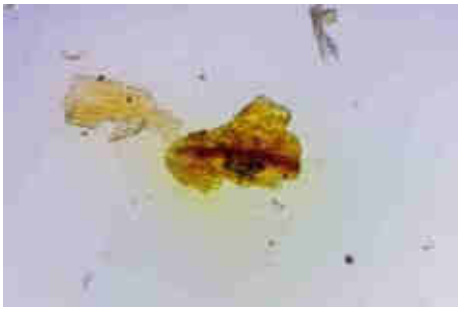
3. Rambut penutup pada daun pelindung (10x10)



4. Epidermis mahkota bunga (10x10)



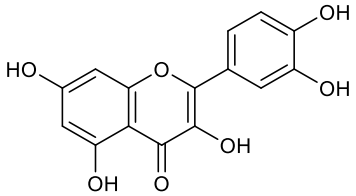
5. Kepala sari (10x10)



6. Mesofil mahkota bunga dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia bunga kesumba

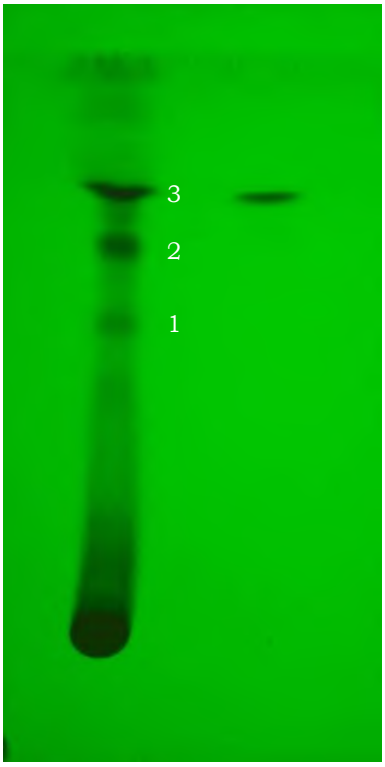
Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:



Kuersetin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Toluen P-aseton P-asam format P* (6:6:1)
Fase diam : *Silika Gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 0,1% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *metanol P*

Volume penotolan : Masing-masing 10 µL *larutan uji* dan *larutan pembanding*
Deteksi : UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia bunga kesumba
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,86
R_f 1. 0,42
R_f 2. 0,51
R_f 3. 0,86

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 6,1%

Sari larut Etanol <92> Tidak kurang dari 2,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,15% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* aduk selam 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *metanol P* dan tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 431 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUNGA KESUMBA
Carthami Tinctorii Flos Extractum Spissum

Ekstrak kental bunga kesumba adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Carthamus tinctorius* L., suku Astraceae, mengandung flavonoid tidak kurang dari 13,46% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 14%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental, warna kuning kecokelatan, bau khas, rasa pahit.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,4%

Abu tidak larut Asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 13,46% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *metanol P* dan tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 431 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH KETUMBAR
Coriandri Sativi Fructus

Buah ketumbar adalah buah *Coriandrum sativum* L., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,30% v/b.

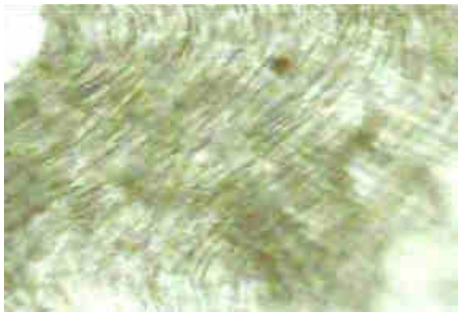
Identitas Simplisia

Pemerian Berupa buah tipe sejati kering, perikarpium saling berlekatan pada tepi sehingga buah berbentuk bulat, pada ujung buah terdapat lima sisa daun kelopak kecil dan satu sisa putik pendek, pada permukaan tiap perikarpium terdapat empat rusuk sekunder yang membujur, menonjol dan lurus, di antara rusuk tersebut terdapat 5 rusuk primer yang membujur, berkelok-kelok dan kurang menonjol, tangkai buah pendek atau tidak ada; warna kuning kecokelatan atau cokelat keunguan; bau khas; rasa lama kelamaan agak pedas.



Simplisia buah ketumbar

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, mesokarpium dan endokarpium.



1. Sklerenkim



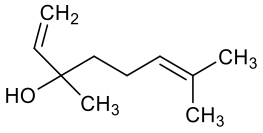
2. Mesokarpium



3. Endokarpium

Fragmen serbuk simplisia buah ketumbar

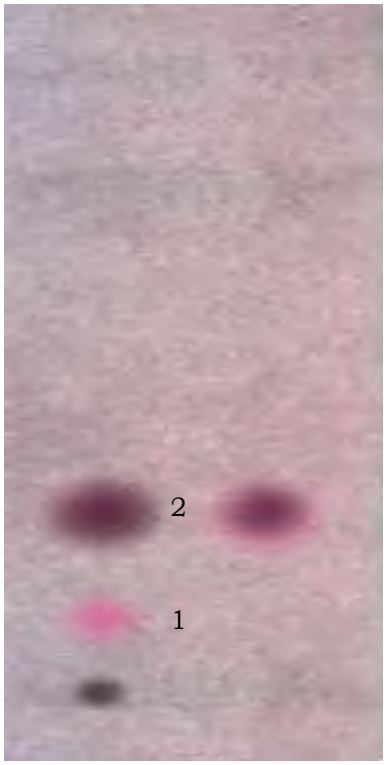
Senyawa identitas Linalool
Struktur kimia:



Linalool

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P* (93:7)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *diklorometan P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Linalool 1% dalam *toluen P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Vanilin-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia buah ketumbar
P: Pembanding linalool
R_f pembanding linalool 0,31
R_f 1. 0,12
R_f 2. 0,31

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 15,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,30% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL BUAH KETUMBAR
Coriandri Sativi Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah ketumbar adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Coriandrum sativum* L., suku Apiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,80% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311**>**
Rendemen Tidak kurang dari 10,8%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa agak pedas.

Senyawa identitas Linalool

Kadar air <83**>** Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,80% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN KIRINYUH
Chromolaenae Odoratae Folium

Daun kirinyuh adalah daun *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob, suku Compositae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,25% v/b dan/atau flavonoid total tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur sampai belah ketupat, pangkal runcing, tepi bergerigi tajam, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan agak kasar; warna hijau muda; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun kirinyuh

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, epidermis atas dengan tetes minyak, epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik, mesofil daun berupa epidermis dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, unsur-unsur xilem dengan noktah dan rambut sisik.



1. Rambut penutup



2. Epidermis atas dengan tetes minyak (10x10)



3. Epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik



4. Mesofil daun berupa epidermis dengan palisade dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



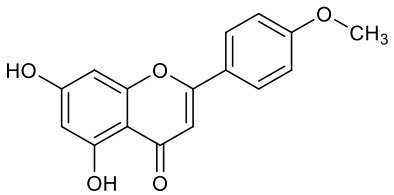
5. Unsur-unsur xilem dengan noktah



6. Rambut sisik

Fragmen serbuk simplisia kirinyuh

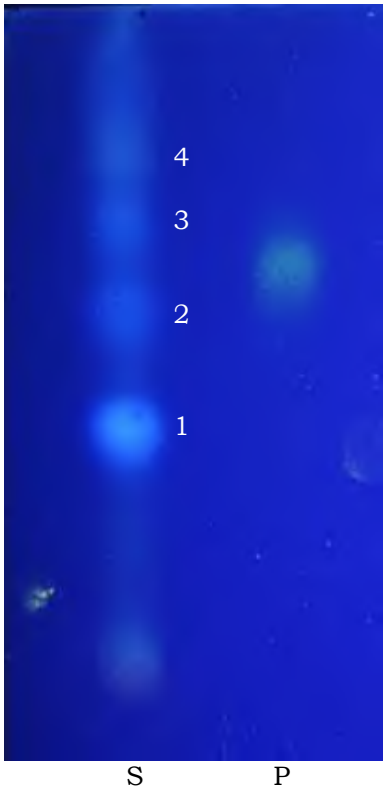
Senyawa identitas Akasetin
Struktur kimia:



Akasetin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Asam asetat P*-air (30:70)
Fase diam : Selulosa mikrokristal

Larutan uji : 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kirinyuh
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,75
R_x 1. 0,60
R_x 2. 0,90
R_x 3. 1,10
R_x 4. 1,30

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 6,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,0%

Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,25% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperature 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol*

P, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KIRINYUH
Chromolaenae Odoratae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kirinyuh adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Chromolaena odorata* (L.) R.M.King & H.Rob, suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,84% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental, warna hitam sedikit kecokelatan, bau khas, tidak berasa.

Senyawa identitas Akasetin

Kadar air <83>Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,84% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,05 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 350, 300, 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BATANG KRANGEAN
Litseae Cubebae Cortex

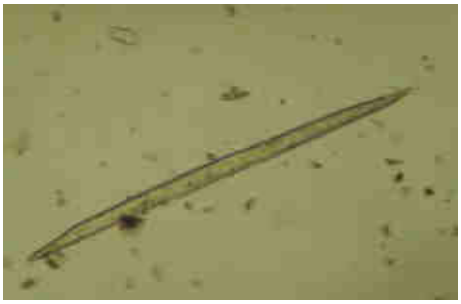
Kulit batang krangean adalah kulit batang *Litsea cubeba* (Lour.) Pers., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,30% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa kulit batang berbentuk gelendong atau pipa, menggulung membujur, melengkung atau datar, permukaan luar kasar, tidak beraturan, permukaan dalam rata, kulit batang sangat mudah patah, bekas patahan tidak rata, tampak lenti sel berbentuk bulat atau bulat panjang; warna kuning kecokelatan hingga cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak pedas dan agak pahit.

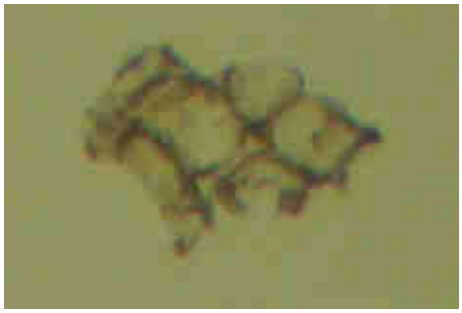


Simplisia kulit batang krangean

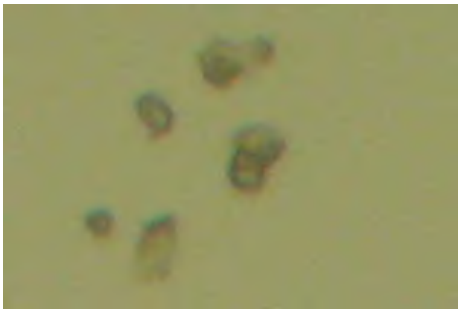
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah serabut, parenkim korteks, sklereida, sklerenkim dan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



1. Serabut



2. Parenkim korteks



3. Sklereida



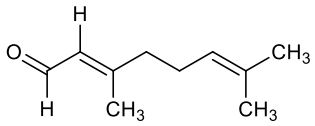
4. Sklerenkim



5. Kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia kulit krangean

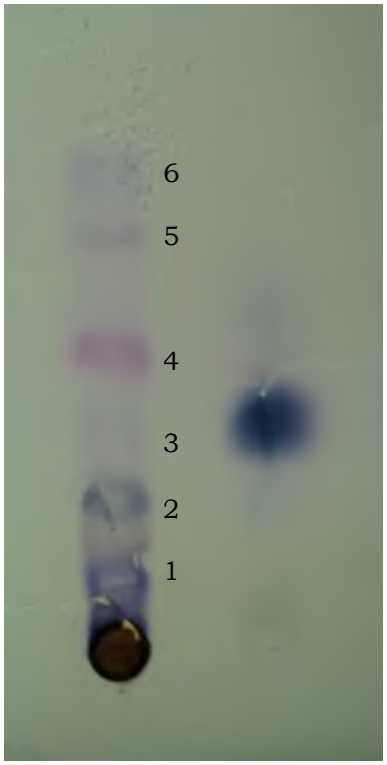
Senyawa identitas Sitral
Struktur kimia:



Sitral

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksana P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Sitral 0,5% dalam *etanol P*
Volumen penotolan	: 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia kulit batang krangean
P: Pembanding sitral
R_f pembanding sitral pada 0,36
R_x 1. 0,31
R_x 2. 0,67
R_x 3. 0,94
R_x 4. 1,33
R_x 5. 1,89
R_x 6. 2,17

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,30% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG KRANGEAN
Litseae Cubebae Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit batang krangean adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Litsea cubeba* (Lour.) Pers., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,00% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 15,4%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Sitral

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81**>** Tidak lebih dari 5,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 2,00% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

BUNGA KRISAN
Chrysanthemi Morifolii Flos

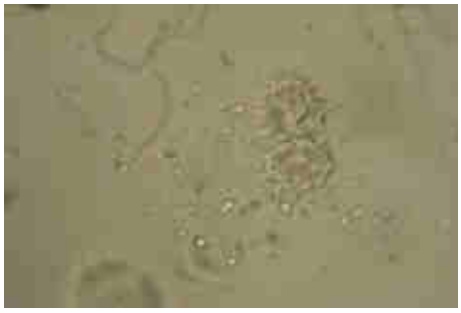
Bunga krisan adalah bunga *Chrysanthemum morifolium* Ramatuelle, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai mirisetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa seluruh bagian bunga yang terdiri atas bunga tepi dan bunga tengah dengan helaian mahkota bunga tepi menggulung atau melipat, bentuk mahkota bunga tepi jorong sampai lanset, bunga tengah mengumpul; warna tepi mahkota bunga putih kekuningan, mahkota bunga berwarna cokelat kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia bunga krisan

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah serbuk sari, rambut pelindung (papus), epidermis braktea dengan trikoma, epidermis bawah braktea dengan stomata, epidermis atas mahkota bunga, epidermis bawah mahkota bunga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis atas mahkota bunga dengan kelenjar komposit, serta berkas pengangkut pada dasar bunga.



1. Serbuk sari



2. Rambut pelindung (papus)



3. Epidermis braktea dengan trikoma



4. Epidermis bawah braktea dengan stomata



5. Epidermis atas mahkota bunga



6. Epidermis bawah mahkota bunga



7. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



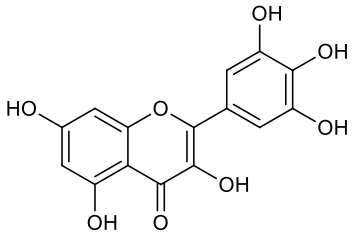
8. Epidermis atas mahkota bunga dengan kelenjar komposit



9. Berkas pengangkut pada dasar bunga

Fragmen serbuk simplisia bunga krisan

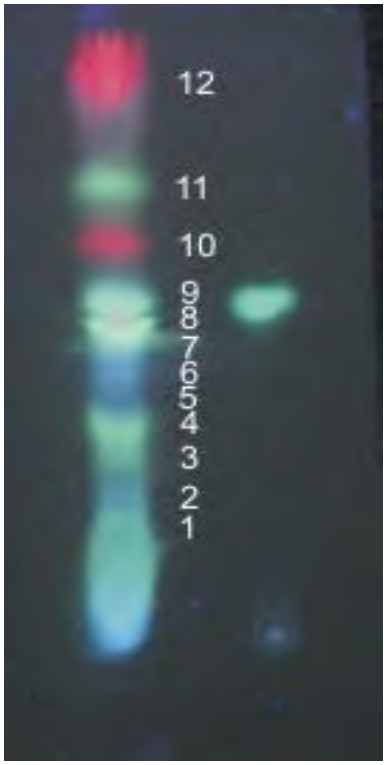
Senyawa identitas Mirisetin
Struktur kimia:



Mirisetin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P- aseton P-asam asetat P* (19:11:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Mirisetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia bunga krisan
P: Pembanding mirisetin
R_f pembanding mirisetin 0,57
R_f 1. 0,20
R_f 2. 0,24
R_f 3. 0,31
R_f 4. 0,36
R_f 5. 0,41
R_f 6. 0,46
R_f 7. 0,50
R_f 8. 0,53
R_f 9. 0,57
R_f 10. 0,67
R_f 11. 0,77
R_f 12. 0,93

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 12,7%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai mirisetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selam 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg mirisetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai mirisetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUNGA KRISAN
Chrysanthemi Morifolii Flos Extractum Spissum

Ekstrak kental bunga krisan adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Chrysanthemum morifolium* Ramatuelle, suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,38% dihitung sebagai mirisetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 22,7%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; tidak berasa.

Senyawa identitas Mirisetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 11,1%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,38% dihitung sebagai mirisetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg mirisetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

UMBI LAPIS KUCAI
Allii Schoenoprasi Bulbus

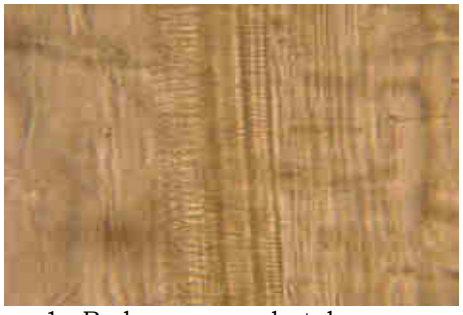
Umbi lapis kucai adalah umbi lapis *Allium schoenoprasum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri 0,06% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa umbi lapis, umumnya berbentuk bulat memanjang, 1 sampai 2 siung menyatu di bagian pangkal, kadang-kadang seluruhnya diliputi beberapa selaput tipis, tiap siung berbentuk bulat memanjang dengan satu bidang tegak agak cekung, rata atau agak menggembung, di bagian pangkal kadang-kadang terdapat akar serabut; permukaan luar umbi warna putih; bau khas aromatik; rasa agak pedas.



Simplisia umbi lapis kucai

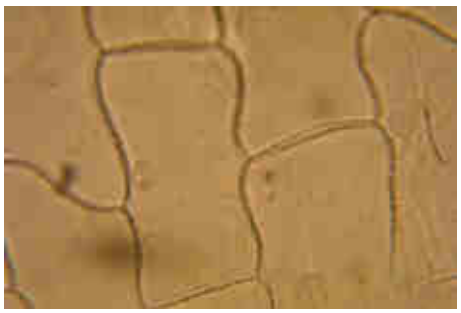
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis dengan kutikula dan parenkim, epidermis, serabut dan parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



2. Epidermis dengan kutikula dan parenkim



3. Epidermis



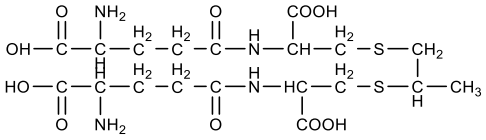
4. Serabut



5. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia umbi lapis kucai

Senyawa identitas N,N'-bis(γ-glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin
Struktur kimia:

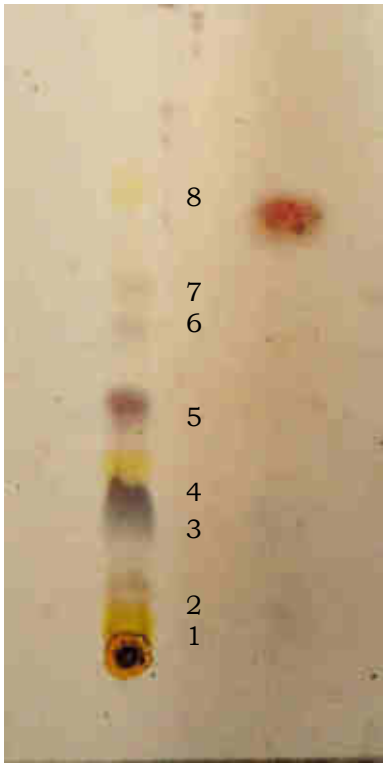


N,N'-bis(γ-glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *Toluen P-aseton P* (9:1)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 5% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Eugenol 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 100 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*

Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 105° selama 5-10 menit



Keterangan :
S: Simplisia umbi lapis kucai
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,73
R_x 1. 0,08
R_x 2. 0,15
R_x 3. 0,38
R_x 4. 0,53
R_x 5. 0,69
R_x 6. 0,84
R_x 7. 0,89
R_x 8. 1,08

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,8%

Sari larut air <91>Tidak kurang dari 5,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,06% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL UMBI LAPIS KUCAI
Allii Schoenoprasi Bulbi Extractum Spissum

Ekstrak kental umbi lapis kucai adalah ekstrak yang dibuat dari umbi *Allium schoenoprasum* L., suku Liliaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,11% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 6,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat muda; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas N,N'-bis(γ-glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 26,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,11% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN KUMIS KUCING
Orthosiphonis Staminei Folium

Daun kumis kucing adalah daun *Orthosiphon stamineus* Benth., suku Lamiaceae, mengandung flavonoid sinensetin tidak kurang dari 0,10%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, rapuh, bentuk bulat telur, lonjong, belah ketupat memanjang atau bentuk lidah tombak, pangkal membulat sampai runcing, tepi beringgit sampai bergerigi tajam, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, batang dan cabang-cabang berbentuk persegi, warna agak ungu, kedua permukaan halus; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa agak pahit.



Simplisia daun kumis kucing

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik, rambut penutup dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral.



1. Epidermis atas dengan rambut penutup



2. Epidermis bawah dengan stomata dan rambut sisik



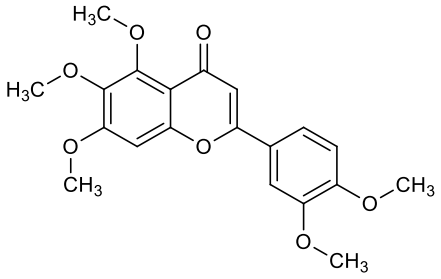
3. Rambut penutup



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

Fragmen serbuk simplisia daun kumis kucing

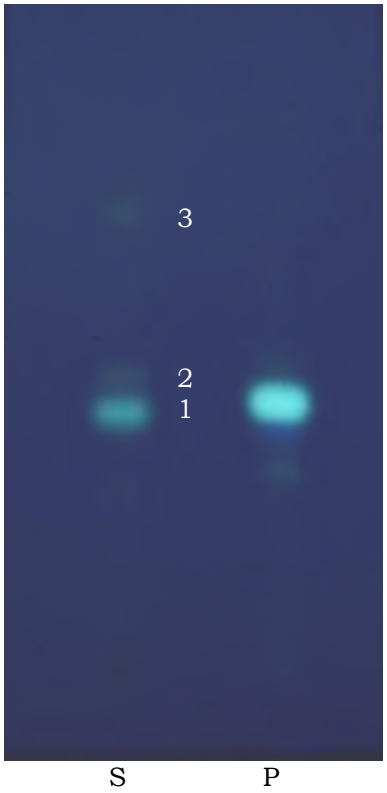
Senyawa identitas Sinensetin
Struktur kimia:



Sinensetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Kloroform P-etil asetat P* (60:40)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Sinensetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun kumis kucing
P: Pembanding sinensetin
R_f pembanding sinensetin 0,50
R_f 1. 0,50
R_f 2. 0,60
R_f 3. 0,80

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar sinensetin Tidak kurang dari 0,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 2 g serbuk, sari dalam tabung reaksi dengan 10 mL *etanol P*, vorteks selama 30 menit dan diamkan selama 1 jam. Saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 10-mL. Tambahkan melalui kertas saring *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Sinensetin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase sinensetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN KUMIS KUCING
Orthosiphonis Staminei Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun kumis kucing adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Orthosiphon stamineus* Benth., suku Lamiaceae, mengandung sinensetin tidak kurang dari 1,10%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,7%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau tidak khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Sinensetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar sinensetin Tidak kurang dari 1,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstraksi, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Sinensetin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase sinensetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RIMPANG KUNCI PEPET
Kaempferiae Angustifoliae Rhizoma

Rimpang kunci pepet adalah rimpang dan umbi *Kaempferia angustifolia* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,40% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa rimpang dan umbi kecil bersatu dalam bonggol, bentuk lonjong, kulit rimpang bertekstur kasar, beruas-ruas, terdapat sisa daun pelindung yang berbentuk lembaran tipis, umbi tidak beruas-ruas, tidak terdapat sisa daun pelindung, terdapat ujung akar yang menempel; warna kuning kecokelatan; bau khas; mula-mula tidak berasa lama-lama agak pedas.



Simplisia rimpang kunci pepet

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah parenkim dengan idioblas berupa sel minyak, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, serabut dan periderm.



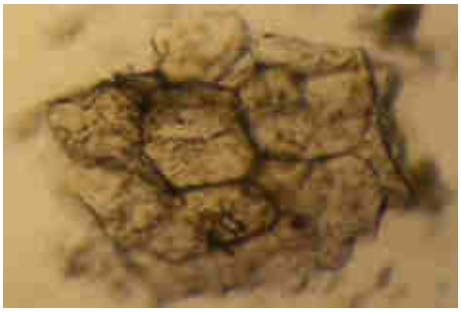
1. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



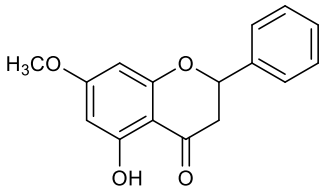
3. Serabut



4. Periderm

Fragmen serbuk rimpang kunci pepet

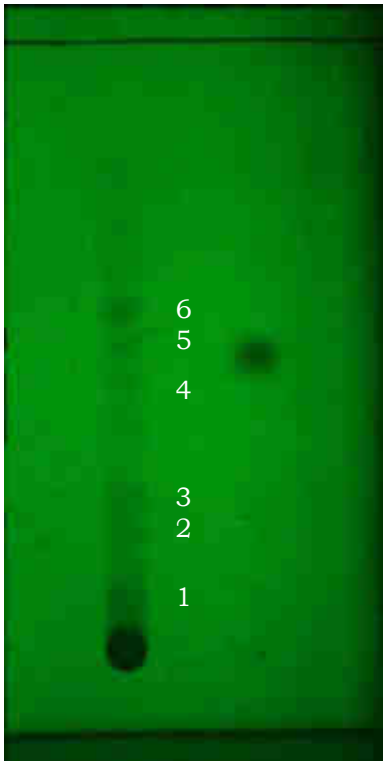
Senyawa identitas Pinostrobin
Struktur kimia:



Pinostrobin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P* (93:7)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan Larutan uji KLT seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,2% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 5 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan Pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang kunci pepet
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,5
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,22
R_f 3. 0,27
R_f 4. 0,42
R_f 5. 0,50
R_f 6. 0,55

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,5%

Abu tidak larut asam <82>Tidak lebih dari 2,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,40% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>.*

EKSTRAK KENTAL RIMPANG KUNCI PEPET
Kaempferiae Angustifoliae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang kunci pepet adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang tumbuhan *Kaempferia angustifolia* Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,99% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.

Senyawa identitas Pinostrobin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 14,4%

Abu tidak larut asam <82>Tidak lebih dari 1,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar Minyak Atsiri Tidak kurang dari 0,99% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri*<*71*>.

RIMPANG KUNYIT
Curcumae Longae Rhizoma

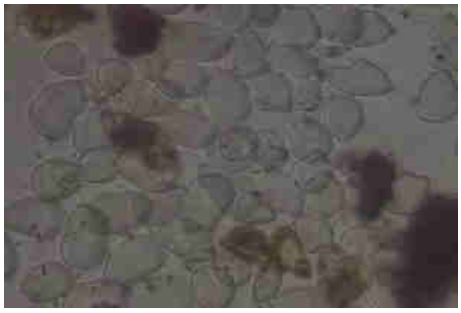
Rimpang kunyit adalah rimpang *Curcuma longa* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,85% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 3,82%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan melintang rimpang, ringan, rapuh, bentuk hampir bulat sampai bulat panjang, kadang-kadang bercabang, umumnya melengkung tidak beraturan, kadang-kadang terdapat pangkal upih daun dan pangkal akar, permukaan luar kasar, terdapat bekas ruas-ruas, permukaan dalam dengan batas korteks dan silinder pusat yang jelas, bekas patahan agak rata, berdebu; warna kuning jingga, kuning jingga kemerahan sampai kuning jingga kecokelatan, bekas patahan kuning jingga sampai cokelat kemerahan; bau khas; rasa agak pahit, agak pedas, lama kelamaan menimbulkan rasa tebal.

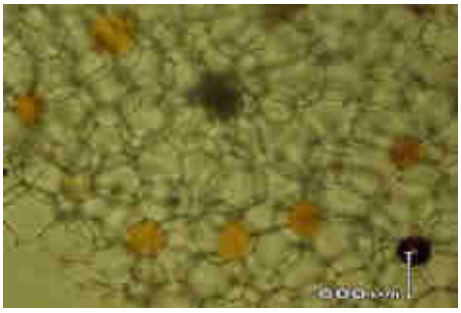


Simplisia rimpang kunyit

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim korteks berisi bahan berwarna kuning, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, rambut penutup, periderm dan parenkim stele.



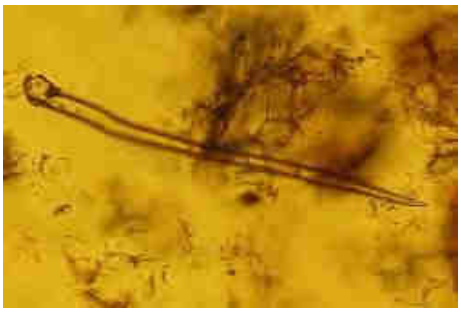
1. Amilum



2. Parenkim korteks berisi bahan berwarna kuning



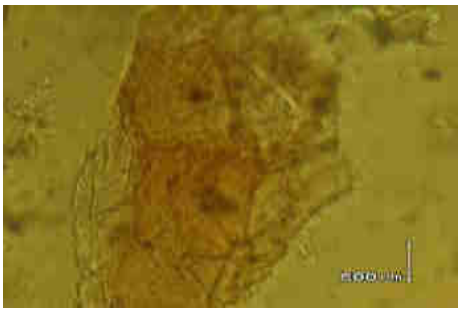
3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Rambut penutup



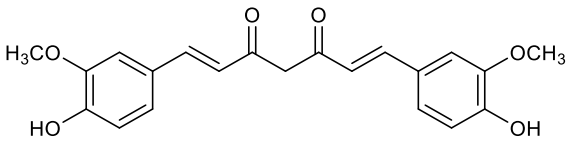
5. Periderm



6. Parenkim stele

Fragmen serbuk simplisia rimpang kunyit

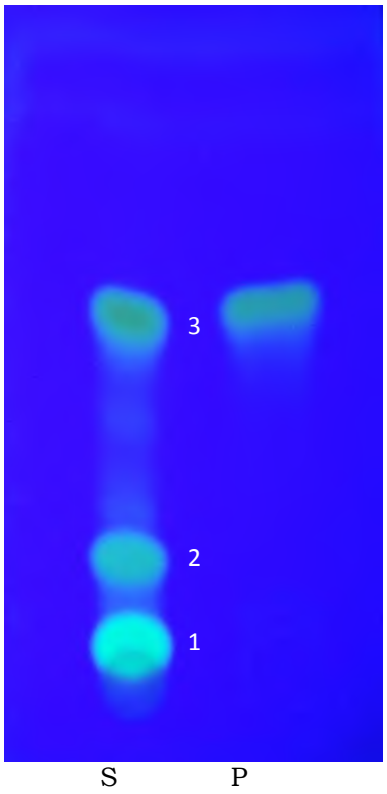
Senyawa identitas Kurkumin
Struktur kimia:



Kurkumin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-metanol P* (95:5)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 2 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang kunyit
P: Pembanding kurkumin
R_f pembanding kurkumin 0,62
R_f 1. 0,09
R_f 2. 0,24
R_f 3. 0,62

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 11,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 11,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,85% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kurkumin Tidak kurang dari 3,82%
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 20 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P*, vorteks selama 30 menit dan diamkan selama 1 jam. Saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 10-mL. Tambahkan melalui kertas saring *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2 µg/mL.

Larutan blangko Etanol P

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar kurkumin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
W = Bobot bahan uji
V = Volume *Larutan uji*
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*

EKSTRAK KENTAL RIMPANG KUNYIT
Curcumae Longae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang kunyit adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma longa* L., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 3,10% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 11,17%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Kurkumin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 3,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kurkumin Tidak kurang dari 11,17%.
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 10 mg ekstrak, larutkan dalam 10 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang seksama lebih kurang 10 mg kurkumin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 60, 40, 20, 10, dan 2 µg/mL.

Larutan blangko Etanol P

Prosedur Pipet secara terpisah 3 mL *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* ke dalam wadah yang sesuai. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung kadar kurkumin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
W = Bobot bahan uji
V = Volume *Larutan uji*
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*

BUAH LADA HITAM
Piperis Nigri Fructus

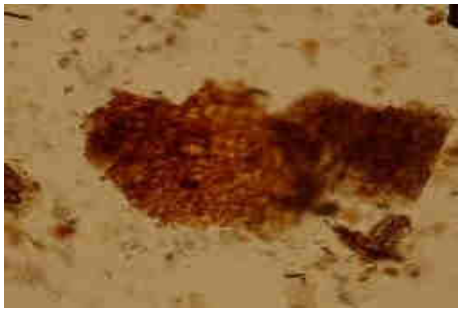
Buah lada hitam adalah buah *Piper nigrum* L., suku Piperaceae, mengandung piperin tidak kurang dari 5,80%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa buah berbentuk hampir bulat, permukaan keriput kasar, menyerupai jala; pada ujung buah terdapat sisa dari kepala putik yang tidak bertangkai, perikarpium melekat erat pada biji; warna cokelat kelabu sampai hitam kecokelatan; bau aromatik; rasa sangat pedas.



Simplisia buah lada hitam

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah perikarpium, sklereida, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklerenkim dan sklereida, parenkim endosperm dengan tetes minyak.



1. Perikarpium



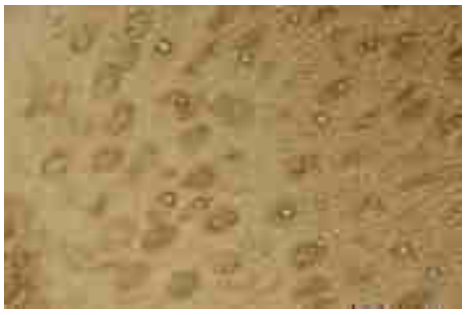
2. Sklereida



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



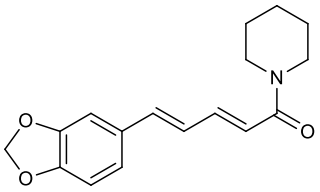
4. Sklerenkim dan sklereida



5. Parenkim endosperm dengan tetes minyak

Fragmen serbuk simplisia buah lada hitam

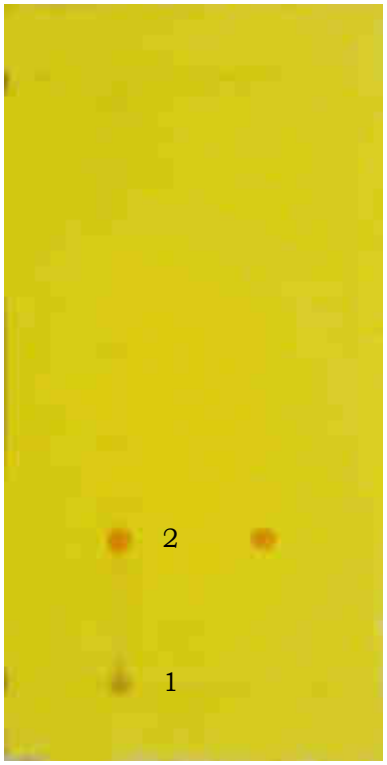
Senyawa identitas Piperin
Struktur kimia:



Piperin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (7:3)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Piperin 0,05% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Dragendorff LP*



Keterangan:
S: Simplisia buah lada hitam
P: Pembanding piperin
R_f pembanding piperin 0,35
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,35

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar piperin Tidak kurang dari 5,80%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, buat larutan uji sesuai dengan P*embuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL. Pipet 10 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 100 mg piperin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase piperin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH LADA HITAM
Piperis Nigri Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah lada hitam adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Piper nigrum* L., suku Piperaceae, mengandung piperin tidak kurang dari 48,60%.

Pembuatan Ekstrak <311**>**
Rendemen Tidak kurang dari 11,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas.

Senyawa identitas Piperin

Kadar air <83**>** Tidak lebih dari 14,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar piperin Tidak kurang dari 48,60%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 25 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 25 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 100 mg piperin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase piperin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN LAMPES
Ocimi Sancti Folium

Daun lampes adalah daun *Ocimum sanctum* L., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,52% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,37% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun bentuk bulat telur, menggulung, pangkal runcing, tepi bergerigi, tidak rata, tidak beraturan, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, menonjol di permukaan bawah, kedua permukaan kasar; warna hijau muda; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun lampes

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, unsur-unsur xilem dengan noktah, rambut sisik dengan 1 sel kepala, rambut sisik dengan 2 sel kepala, rambut sisik dengan 4 sel kepala dan mesofil daun dengan rambut penutup.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Unsur-unsur xilem dengan noktah



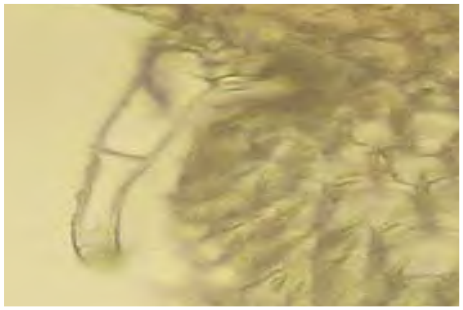
3. Rambut sisik dengan 1 sel kepala



4. Rambut sisik dengan 2 sel kepala



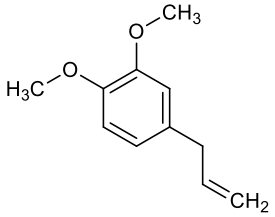
5. Rambut sisik dengan 4 sel kepala



6. Mesofil daun dengan rambut penutup

Fragmen serbuk daun lampes

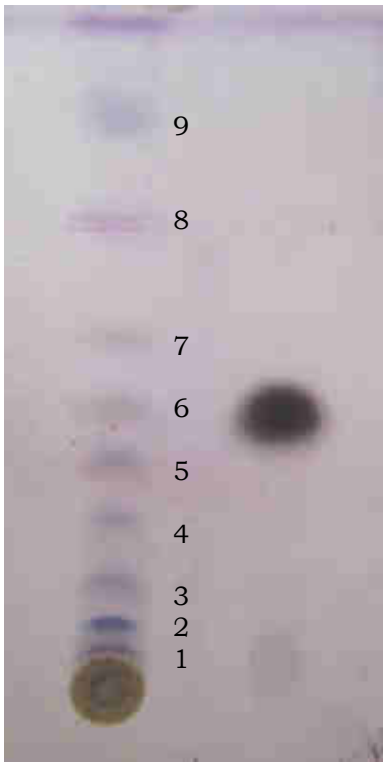
Senyawa Identitas Metil eugenol
Struktur kimia:



Metil eugenol

Pola Kromatografi

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing masing 10 µl *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP*



Keterangan :
S : Simplisia daun lampes
P : Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,50
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,10
R_f 3. 0,20
R_f 4. 0,30
R_f 5. 0,40
R_f 6. 0,50
R_f 7. 0,60
R_f 8. 0,75
R_f 9. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 17,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,52% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar Fenol Total Tidak kurang dari 0,37% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40 dan 20 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air), tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air suling sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-

masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN LAMPES
Ocimi Sancti Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun lampes adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Ocimum sanctum* L., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,12% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,42% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak
Rendemen Tidak kurang dari 5,6%

Identitas Ekstrak
Pemerian Berupa ekstrak kental, warna hitam sedikit kecokelatan, bau khas, tidak berasa

Senyawa identitas Metil eugenol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 13,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,12% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar Fenol Total Tidak kurang dari 0,42% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40 dan 20 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah masing 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air), tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air suling sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

DAUN LEGUNDI
Vitecis Trifoliae Folium

Daun legundi adalah daun *Vitex trifolia* L., suku Verbenaceae, mengandung viteksikarpin tidak kurang dari 0,23%.

Identitas Simplisia

Pemerian Berupa helaian daun majemuk, berjumlah 3 helai untuk setiap ibu tangkai daun, mudah patah, bentuk bulat telur, jorong, pangkal runcing, tepi rata hingga tidak beraturan, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, menonjol pada permukaan bawah, ibu tulang daun tampak jelas, kedua permukaan kasap; permukaan atas berwarna hijau kehitaman, permukaan bawah kelabu agak putih; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daun legundi

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas, epidermis atas dengan rambut kelenjar, epidermis bawah dengan rambut penutup, rambut penutup dan rambut kelenjar serta berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.


1.Kristal kalsium oksalat bentuk roset


2.Epidermis atas


3.Epidermis atas dengan rambut kelenjar

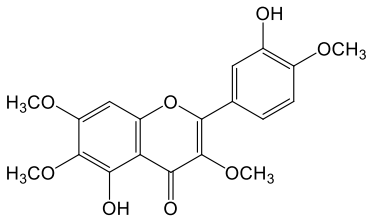

4.Epidermis bawah dengan rambut penutup


5.Rambut penutup dan rambut kelenjar


6.Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia daun legundi

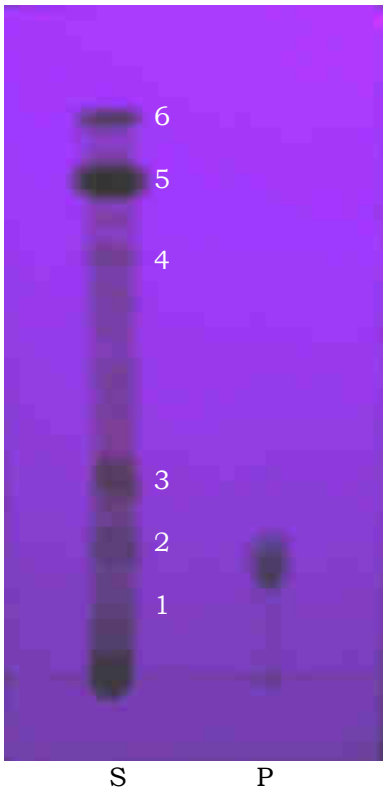
Senyawa identitas Viteksikarpin
Struktur kimia:



Viteksikarpin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*n-Heksan P-etil asetat P* (2:1)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Viteksikarpin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun legundi
P: Pembanding viteksikarpin
R_f pembanding viteksikarpin 0,20
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,30
R_f 4. 0,65
R_f 5. 0,85
R_f 6. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 14,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar viteksikarpin Tidak kurang dari 0,23%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Toluen P-etil asetat P (4:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 50 mL *etanol 70% LP*. Vorteks selama 10 menit, saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Flavonoid hasil isolasi dengan kadar 2 mg/mL dalam *etanol 70% LP*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.
Prosedur Totolkan secara terpisah 2 µL *Larutan uji* dan masing-masing *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254} , eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase viteksikarpin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN LEGUNDI
Vitecis Trifoliae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun legundi adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Vitex trifolia* L., suku Verbenaceae, mengandung viteksikarpin tidak kurang dari 2,10%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak kelat.

Senyawa identitas Viteksikarpin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar viteksikarpin Tidak kurang dari 2,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Toluen P-etil asetat P (4:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 50 mL *etanol 70% LP*. Vorteks selama 10 menit, saring dengan kertas saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Flavonoid hasil isolasi dengan kadar 2 mg/mL dalam *etanol 70% LP*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan larutan uji.

Prosedur Totolkan secara terpisah 2 µL *Larutan uji* dan masing-masing *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase viteksikarpin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RIMPANG LEMPUYANG GAJAH
Zingiberis Zerumbeti Rhizoma

Rimpang lempuyang gajah adalah rimpang *Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

Identitas Simplisia

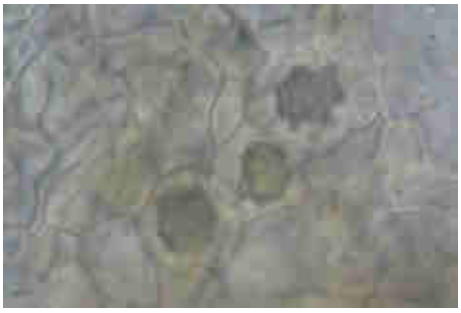
Pemerian Berupa irisan rimpang, bentuk agak membujur sampai membulat, kedua permukaan kasar, tampak serabut-serabut, permukaan luar lebih gelap, permukaan dalam tampak batas yang tegas antara bagian korteks dengan stele, bekas patahan tidak rata dan berserat; bagian luar berwarna cokelat kekuningan sampai berwarna kuning pucat; bau khas; rasa pedas, pahit.



Simplisia rimpang lempuyang gajah

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah parenkim dengan sel sekresi dan kristal kalsium oksalat bentuk roset, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim dan parenkim dengan butir amilum.



1. Parenkim dengan sel sekresi dan kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



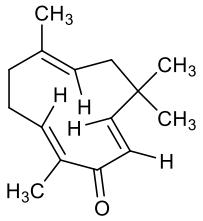
4. Sklerenkim



5. Parenkim dengan butir amilum

Fragmen serbuk simplisia rimpang lempuyang gajah

Senyawa identitas Zerumbon
Struktur kimia:

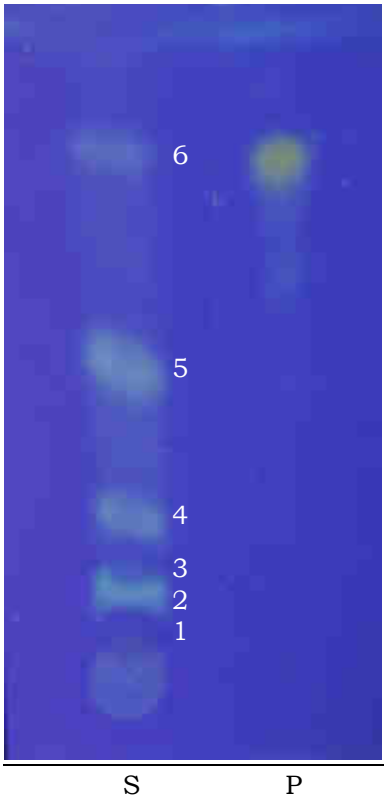


Zerumbon

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*n-Kloroform P-metanol P* (95:5)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang lempuyang gajah
P: Pembanding kurkumin
R_f pembanding kurkumin 0,85
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,15
R_f 3. 0,25
R_f 4. 0,30
R_f 5. 0,60
R_f 6. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 8,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,50% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG LEMPUYANG GAJAH
Zingiberis Zerumbeti Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang lempuyang gajah adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber zerumbet* (L.) Roscoe ex Sm., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,30% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,5%

Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Zerumbon

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 2,30% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG LEMPUYANG WANGI
Zingiberis Aromatici Rhizoma

Rimpang lempuyang wangi adalah rimpang *Zingiber aromaticum* Val., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,75% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan rimpang, bentuk agak membujur sampai membulat, kadang-kadang bercabang, permukaan luar lebih gelap, permukaan dalam tampak batas yang tegas antara bagian korteks dan stele, bekas patahan berserat pendek, beralur-alur memanjang, ujung kadang-kadang membengkok; warna permukaan cokelat muda sampai cokelat tua, warna kuning dengan bintik-bintik putih; bau khas; rasa pahit.



Simplisia rimpang lempuyang wangi

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim empulur, jaringan gabus, parenkim dengan sel sekresi, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan parenkim korteks.



1. Amilum



2. Parenkim empulur



3. Jaringan gabus



4. Parenkim dengan sel sekresi



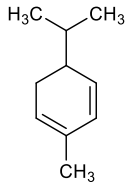
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Parenkim korteks

Fragmen serbuk simplisia rimpang lempuyang wangi

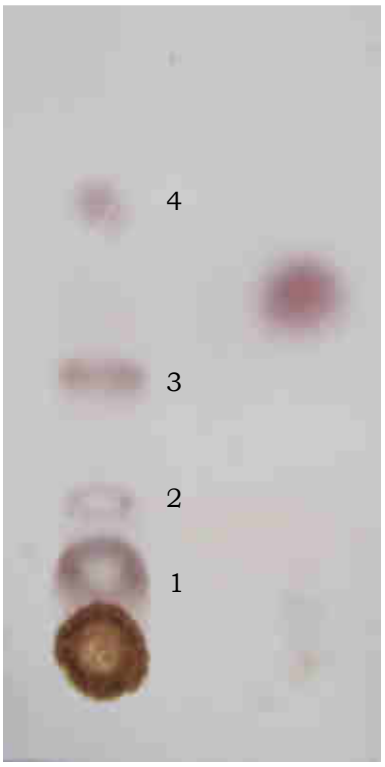
Senyawa identitas Felandren
Struktur kimia:



Felandren

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P* (95:5)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Eugenol 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	:	Masing-masing 10 µl *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Anisaldehid-asam sulfat LP* dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang lempuyang wangi
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,70
R_x 1. 0,20
R_x 2. 0,35
R_x 3. 0,80
R_x 4. 1,20

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,1%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,75% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG LEMPUYANG WANGI
Zingiberis Aromatici Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang lempuyang wangi adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Zingiber aromaticum* Val., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 3,50% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pedas, kelat.
Senyawa identitas Felandren

Kadar air <83> Tidak lebih dari 13,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 3,50% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG LENGKUAS
Alpiniae Galangae Rhizoma

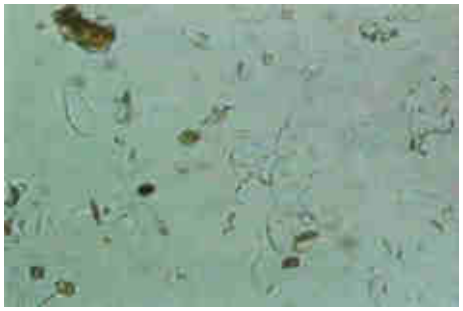
Rimpang lengkuas adalah rimpang *Alpinia galanga* (L.) Willd., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan membujur, permukaan tidak rata, terdiri atas dua lapisan, lapisan luar kaku dan kasar, lapisan dalam tampak serat-serat kasar, terdapat pembatas di lapisan dalam, patahan rimpang berserat; lapisan luar merah kecokelatan, lapisan dalam putih kekuningan atau putih kecokelatan; bau khas; rasa agak pedas.



Simplisia rimpang lengkuas

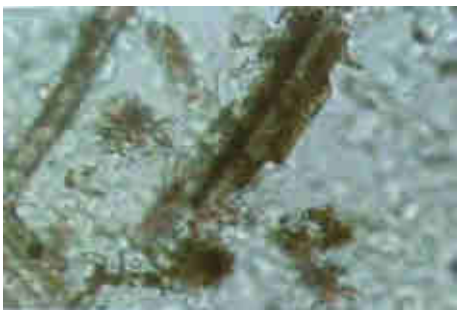
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim korteks, berkas pengangkut, parenkim dengan idioblas, sklerenkim dan parenkim dengan amilum.



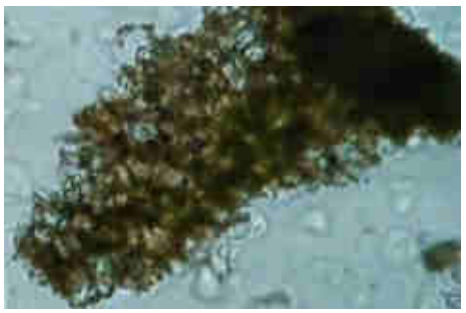
1. Amilum



2. Parenkim korteks



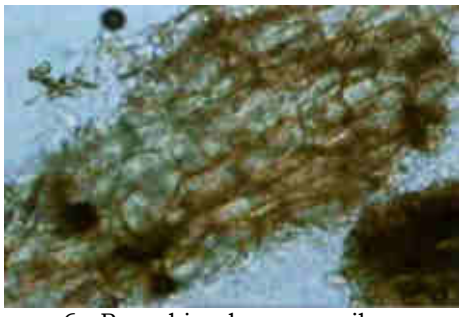
3. Berkas pengangkut



4. Parenkim dengan idioblas



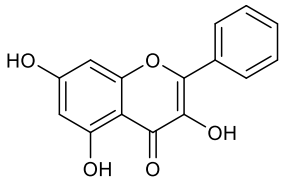
5. Sklerenkim



6. Parenkim dengan amilum

Fragmen serbuk simplisia rimpang lengkuas

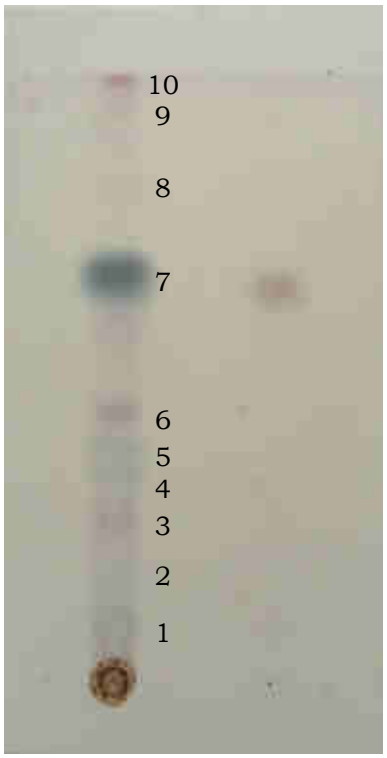
Senyawa identitas Galangin
Struktur kimia:



Galangin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P–aseton P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,2% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 30 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid*-asam *sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia rimpang lengkuas
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,66
R_x 1. 0,13
R_x 2. 0,29
R_x 3. 0,39
R_x 4. 0,50
R_x 5. 0,57
R_x 6. 0,67
R_x 7. 1,01
R_x 8. 1,23
R_x 9. 1,41
R_x 10. 1,49

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,2%

Abu tidak larut asam <82>Tidak lebih dari 3,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang 15,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 11,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,50% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG LENGKUAS
Alpiniae Galangae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang lengkuas adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Alpinia galanga* (L.) Willd., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 14,5%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat gelap; bau khas; rasa pahit dan pedas.

Senyawa identitas Galangin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,6%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,4%

Abu yang tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,8%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN LIDAH BUAYA
Aloe Verae Folium

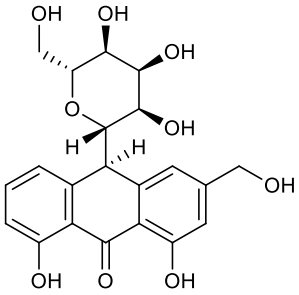
Daun lidah buaya adalah daun segar *Aloe vera* (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai aloin A.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa daun tunggal, letak spiralis, mengumpul di pangkal batang (roset akar), segar, tebal, berisi semacam lendir atau getah sangat pahit berwarna kuning kehijauan, pangkal tumpul sampai rata, tepi bergerigi, ujung meruncing, permukaan daun cekung atau agak rata di bagian atas, menggembung di bagian bawah, pada daun muda sering terdapat banyak bintik berwarna terang, dengan tepi keseluruhannya pucat atau hanya dasarnya yang pucat, dengan duri berwarna gelap; warna hijau; bau sedikit asam dan tidak enak, khas; rasa pahit.



Simplisia daun lidah buaya

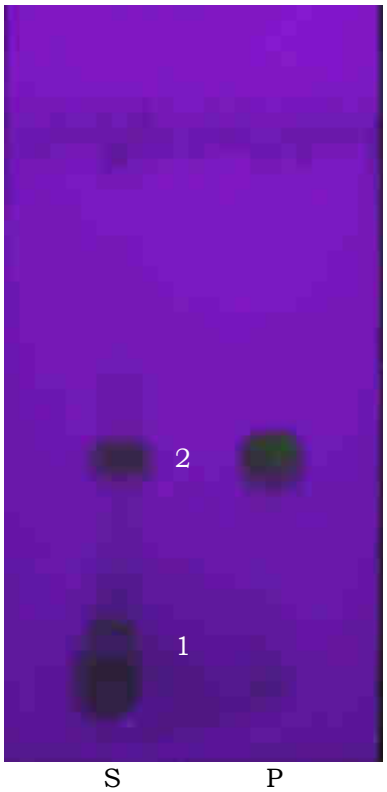
Senyawa identitas Aloin A
Struktur kimia:



Aloin A

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-metanol P*-air (9:1:0,5)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 40% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Aloin A 0,02% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun lidah buaya
P: Pembanding aloin A
R_f pembanding aloin A 0,47
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,47

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 94%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 1,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 2,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar antrakinon total Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai aloin A
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 2 g simplisia, masukkan ke dalam tabung reaksi 15 mL, larutkan dengan 10 mL air panas, vorteks selama 5 menit, saring dalam keadaan panas. Dinginkan filtrat, ekstraksi dengan 10 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan lapisan *benzen P*, masukkan lapisan air dalam tabung refluks, tambahkan 2 mL larutan *besi(III) klorida P* 5% dan 1 mL *asam klorida P*. Panaskan pada tangas air selama 10 menit, biarkan hingga dingin. Ekstraksi cairan dengan 5 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan dan tuang lapisan *benzen P* ke cawan porselin, uapkan di atas tangas air dengan suhu sekitar 40º hingga kering. Larutkan residu dalam 5 mL larutan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*. Pipet 1 mL, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 50 mg aloin A, masukkan dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 20, 15, 10 dan 5 µg/mL. Pipet 1 mL masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

Larutan blangko Kalium hidroksida P 5% dalam *metanol P*

Prosedur Ukur serapan *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar antrakinon total sebagai aloin A dalam simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN LIDAH BUAYA
Aloe Verae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun lidah buaya adalah ekstrak yang dibuat dari daging daun *Aloe vera* (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 1,00% dihitung sebagai aloin A.

Pembuatan Ekstrak Potong pada pangkal dan ujung daun lidah buaya yang telah dicuci. Kupas kulit luar, iris daging daun, masukkan 1 bagian irisan daging daun ke dalam maserator, tambahkan 10 bagian *etanol P*. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, diamkan hingga 24 jam, pisahkan maserat dengan cara penyaringan. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya 2 kali dengan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Kumpulkan semua maserat, uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah hingga diperoleh ekstrak kental. Hitung rendemen yang diperoleh, yaitu persentase bobot (b/b) antara ekstrak kental dengan bobot daging daun segar.

Rendemen Tidak kurang dari 0,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam kecokelatan; bau khas; agak pahit.

Senyawa identitas Aloin A

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar antrakinon total Tidak kurang dari 1,00% dihitung sebagai aloin A
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi 15 mL, larutkan dengan 10 mL air panas, vorteks selama 5 menit, saring dalam keadaan panas. Dinginkan filtrat, ekstraksi dengan 10 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan lapisan *benzen P*, masukkan lapisan air dalam tabung refluks, tambahkan 2 mL larutan *besi(III) klorida P* 5% dan 1 mL *asam klorida P*. Panaskan pada tangas air selama 10 menit, biarkan hingga dingin. Ekstraksi cairan dengan 5 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan dan tuang lapisan *benzen P* ke cawan porselin, uapkan di atas tangas air dengan suhu sekitar 40° hingga kering. Larutkan residu dalam 5 mL larutan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*. Pipet 1 mL, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 50 mg aloin A, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 20, 15, 10 dan 5 µg/mL. Pipet 1 mL masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.
Larutan blangko Kalium hidroksida P 5% dalam *metanol P*
Prosedur Ukur serapan *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar antrakinon total sebagai aloin A dalam ekstrak dengan kurva baku atau rumus berikut:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KERING GETAH DAUN LIDAH BUAYA
Secretum Aloe Verae Folii Extractum Siccum

Ekstrak kering getah daun lidah buaya adalah ekstrak yang dibuat dari getah daun *Aloe vera* (L.) Burm.f., suku Xanthorrhoeaceae, mengandung antrakinon total tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai aloin A.

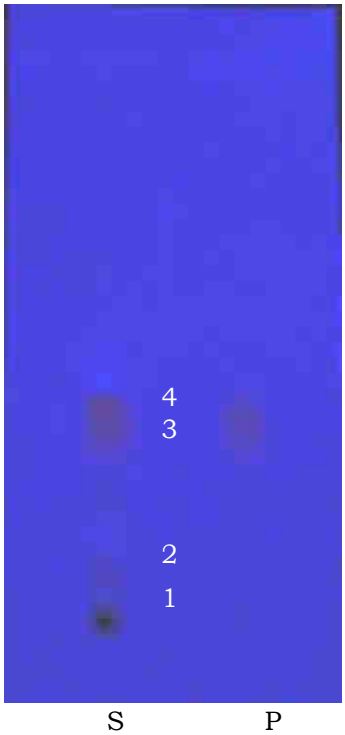
Pembuatan Ekstrak
Ambil daun lidah buaya serta pangkalnya, timbang sekitar 30 kg, iris pangkalnya secara melintang dalam keadaan segar, tampung getah yang keluar di bawahnya dengan wadah nirkarat. Biarkan getah menetes selama 6 jam. Potong kembali secara melintang selebar 3-4 cm, jika tetesan berhenti. Getah akan mengering dan disebut jadam. Rendam jadam dengan *etanol P* selama 8 jam untuk menghilangkan kontaminan jamur dan bakteri, keringkan dengan tangas air. Ekstrak kering dapat digunakan untuk pengujian.
Rendemen Tidak kurang dari 0,03%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kering; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Aloin A

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-metanol P*-air (100:13,5:10)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 1% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Aloin A 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Kalium hidroksida etanol LP* dan UV_{366}



Keterangan:
S: Ekstrak getah daun lidah buaya
P: Pembanding aloin A
R_f pembanding aloin A 0,40
R_f 1. 0,08
R_f 2. 0,15
R_f 3. 0,40
R_f 4. 0,45

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar antrakinon total Tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai aloin A
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi 15 mL, larutkan dengan 10 mL air panas, vorteks selama 5 menit, saring dalam keadaan panas. Dinginkan filtrat, ekstraksi dengan 10 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan lapisan *benzen P*, masukkan lapisan air dalam tabung refluks, tambahkan 2 mL larutan *besi(III) klorida P* 5% dan 1 mL *asam klorida P*. Panaskan pada tangas air selama 10 menit, biarkan hingga dingin. Ekstraksi cairan dengan 5 mL *benzen P* dalam corong pisah. Pisahkan dan tuang lapisan *benzen P* ke cawan porselin, uapkan di atas tangas air dengan suhu sekitar 40º hingga kering. Larutkan residu dalam 5 mL larutan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P*. Pipet 1 mL, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 50 mg aloin A, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 20, 15, 10 dan 5 µg/mL. Pipet 1 mL masing-masing seri pengenceran *Larutan pembanding*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *kalium hidroksida P* 5% dalam *metanol P* sampai tanda.

Larutan blangko Kalium hidroksida P 5% dalam *metanol P*

Prosedur Ukur serapan *Larutan uji*, masing-masing seri *Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Hitung persentase antrakinon total sebagai aloin A dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times 25.000}{W}$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding* dalam µg/mL
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
W = Berat bahan uji dalam mg

DAGING BUAH MAHKOTA DEWA
Phaleriae Macrocarpae Pericarpium

Daging buah mahkota dewa adalah daging buah tua *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., suku Thymelaeaceae, mengandung falerin tidak kurang dari 1,44%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa rajangan melintang buah, bentuk setengah bola, permukaan luar licin, beralur, permukaan dalam berserat, kasar, terdapat sisa endokarpium yang tebal dan kaku, melekuk tidak beraturan; warna putih kekuningan sampai kecoklatan dengan ungu tua di daerah tepi; bau khas; rasa pahit.



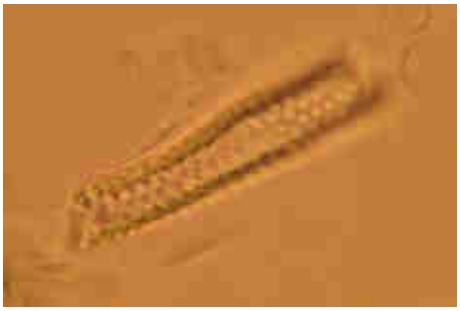
Simplisia daging buah mahkota dewa

Mikroskopis

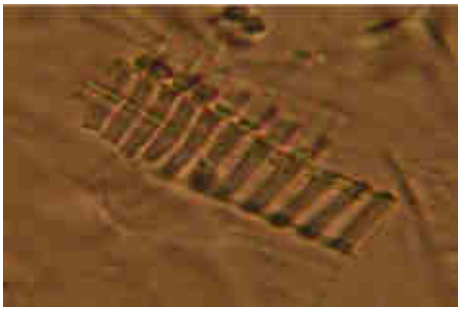
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin, unsur-unsur xilem dengan noktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklerenkim, dan parenkim endokarpium dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



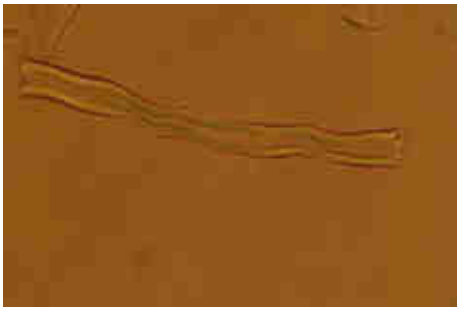
1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin



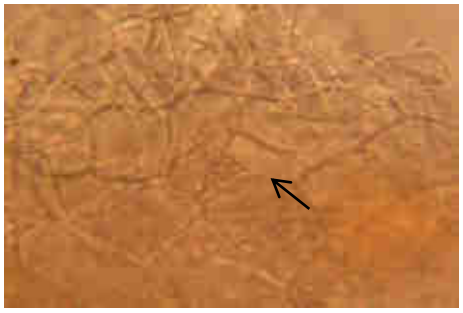
2. Unsur-unsur xilem dengan noktah



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



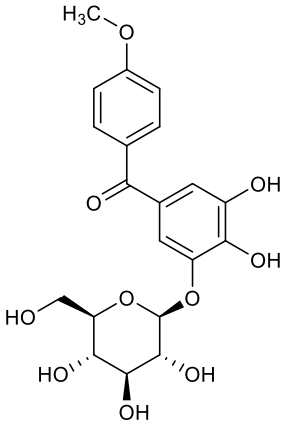
4. Sklerenkim



5. Parenkim endokarpium dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia daging buah mahkota dewa

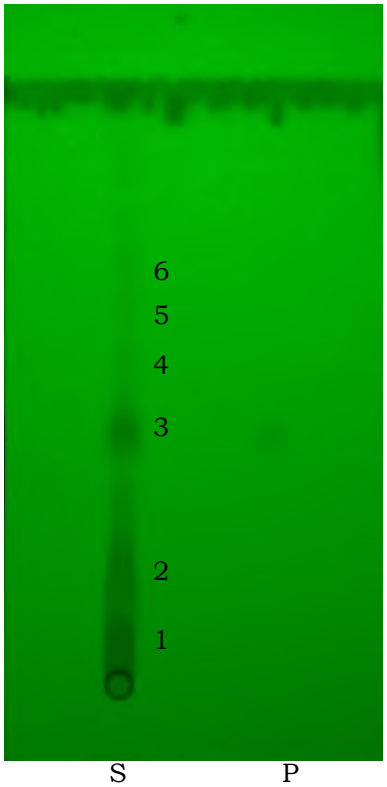
Senyawa identitas Falerin
Struktur kimia:



Falerin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-metanol P* (8:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 2% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji* KLT seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: *Falerin* 400 µg/mL dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 4 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S : Simplisia daging buah mahkota dewa
P : Pembanding falerin
R_f pembanding falerin 0,41
R_f 1. 0,09
R_f 2. 0,18
R_f 3. 0,41
R_f 4. 0,53
R_f 5. 0,62
R_f 6. 0,68

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 29,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 28,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar falerin Tidak kurang dari 1,44%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, larutkan dalam 5 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Falerin 400 µg/mL dalam *etanol P*

Pengukuran Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan 1, 3, 7, 13, 15 µL *Larutan pembanding*, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 299 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase falerin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*

V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAGING BUAH MAHKOTA DEWA
Phaleriae Macrocarpae Pericarpii Extractum Spissum

Ekstrak kental daging mahkota dewa adalah ekstrak yang dibuat dari daging buah *Phaleria macrocarpa* (Scheff.) Boerl., suku Thymelaeaceae, mengandung falerin tidak kurang dari 7,15%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 29,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit

Senyawa identitas Falerin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar falerin Tidak kurang dari 7,15%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 5 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Falerin 400 µg/mL dalam *etanol P*

Pengukuran Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan 1, 3, 7, 13, 15 µL *Larutan pembanding*, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 299 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase falerin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BIJI MAHONI
Swieteniae Mahagoni Semen

Biji mahoni adalah biji *Swietenia mahagoni* Jacq., suku Meliacae, mengandung stigmasterol tidak kurang 1,69%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa biji yang sudah keluar dari buah, biji dilengkapi dengan sayap, panjang, bentuk bulat, pipih, pangkal sayap biji membesar, di dalamnya terdapat biji yang berwarna putih, pangkal sayap keras, berkerut, kasar, ujung sayap tipis, halus, tumpul atau membulat; sayap berongga warna cokelat; tidak berbau; rasa sangat pahit.

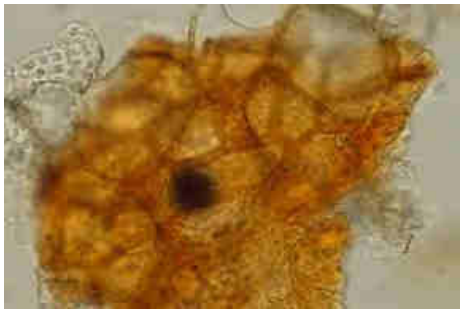


Simplisia biji mahoni

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, epidermis, endosperm, sklerenkim, tetes minyak, dan sklereida.



1. Amilum



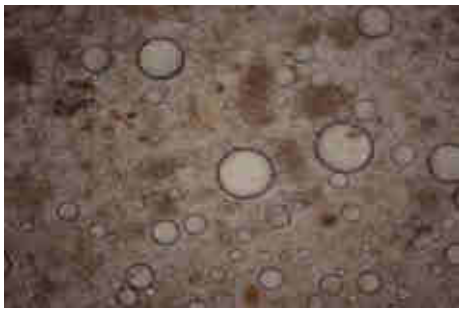
2. Epidermis



3. Endosperm



4. Sklerenkim



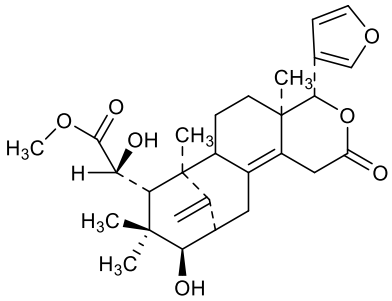
5. Tetes minyak



6. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia biji mahoni

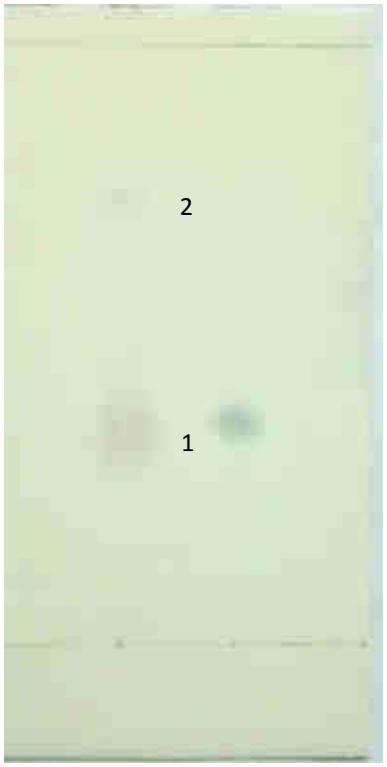
Senyawa identitas Swietenolida
Struktur kimia:



Swietenolida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (7:3)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Stigmasterol 0,5% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µl *Larutan uji* dan 1 µl *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia mahoni
P: Pembanding stigmasterol
R_f pembanding stigmasterol 0,42
R_x 1. 0,96
R_x 2. 1,84

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 23,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 1,69%.
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia larutkan dalam 25 ml *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring kedalam labu tentukur 25-ml, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*, encerkan hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing masing 1 µl *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}. Masukkan ke dalam bejana kromatografi yang berisi *Fase gerak,* biarkan merambat hingga tiga per empat tinggi lempeng. Angkat lempeng, tandai batas rambat, keringkan. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji*
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BIJI MAHONI
Swieteniae Mahagoni Semenis Extractum Spissum

Ekstrak kental adalah ekstrak dari biji *Swietenia mahagoni* Jacq, suku Meliacae, mengandung stigmasterol tidak kurang 3,18%.

Pembuatan Esktrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 16,0%

Identitas ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman dan berminyak; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Swietenolida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,4%

Kandungan Kimia Esktrak
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 3,18%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *Kromatografi lapis tipis-densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan :

Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg ekstrak, larutkan dalam 25 ml *etanol P* di dalam tabung reaksi, vortex selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-ml, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*, encerkan hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing masing 1 µl *Larutan uji* dan *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}. Masukkan ke dalam bejana kromatografi yang berisi *Fase gerak*, biarkan merambat hingga tiga per empat tinggi lempeng. Angkat lempeng, tandai batas rambat, keringkan. Semprot dengan *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji*
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

KULIT BUAH MANGGIS
Garciniae Mangostanae Pericarpium

Kulit buah manggis adalah kulit buah *Garcinia mangostana* L. yang masak, suku Clusiaceae, mengandung α-mangostin tidak kurang dari 1,30%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan padat, agak keras, bentuk seperempat bola atau setengah bola permukaan luar agak kasar, agak mengilat, permukaan dalam licin, pada bagian ujung terapat sisa bakal buah, berwarna cokelat dan terdapat sisa sekat buah yang membagi buah menjadi 4 bagian atau lebih, bekas patahan tidak rata; bagian luar berwarna cokelat tua, bagian dalam cokelat; tidak berbau; rasa kelat lama-lama pahit.



Simplisia kulit buah manggis

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklereida, endokarpium, eksokarpium, parenkim dan mesokarpium.



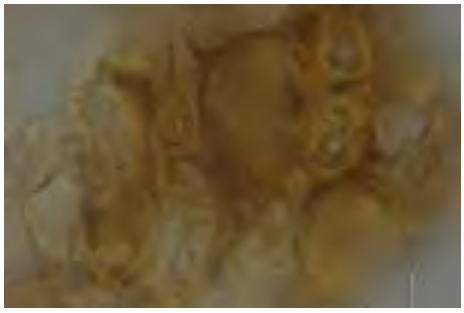
1. Sklereida



2. Endokarpium



3. Eksokarpium



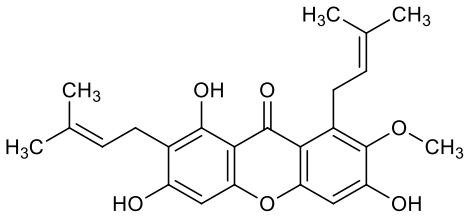
4. Parenkim



5. Mesokarpium

Fragmen serbuk simplisia kulit buah manggis

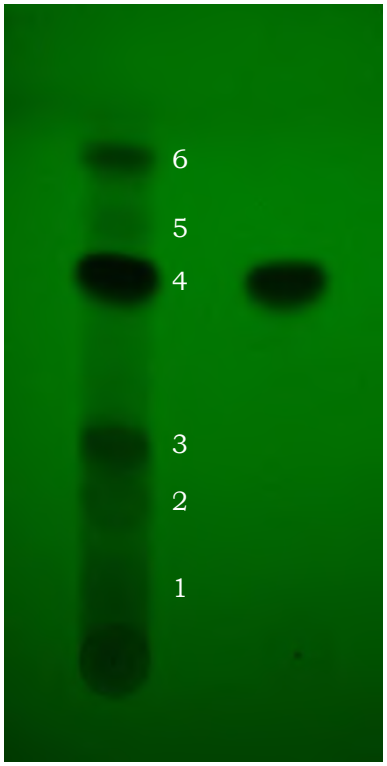
Senyawa identitas α-Mangostin
Struktur kimia:



α-Mangostin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-etil asetat P* (7:3)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: α-mangostin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 5 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia kulit buah manggis
P: Pembanding α-mangostin
R_f pembanding α-mangostin 0,62
R_f 1. 0,12
R_f 2. 0,26
R_f 3. 0,35
R_f 4. 0,62
R_f 5. 0,72
R_f 6. 0,82

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar α-mangostin Tidak kurang dari 1,30%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 250 mg serbuk simplisia, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *metanol P,* masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg α-mangostin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Totolkan masing-masing 5 µL secara terpisah *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 320 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase α-mangostin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT BUAH MANGGIS
Garciniae Mangostanae Pericarpii Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit buah manggis adalah ekstrak yang dibuat dari kulit buah *Garcinia mangostana* L., suku Clusiaceae, mengandung α-mangostin tidak kurang dari 10,60%.

Pembuatan Ekstrak <311**>**
Rendemen Tidak kurang dari 8,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas α-Mangostin

Kadar air <83**>** Tidak lebih dari 10,8%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar α-mangostin Tidak kurang dari 10,60%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Kloroform P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, dilarutkan menggunakan pelarut *metanol P* masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL tambahkan m*etanol P* sampai tanda. Pipet 2 mL ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan m*etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg α-mangostin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Totolkan 5 µL secara terpisah *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 320 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase α-mangostin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH MENGKUDU
Morindae Citrifoliae Fructus

Buah mengkudu adalah buah *Morinda citrifolia* L., suku Rubiaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,02%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan melintang buah, bentuk irisan pipih, permukaan luar halus dengan sisa-sisa liang biji, permukaan dalam kasar, terdapat sekat ruang buah berjumlah 4-5, tiap-tiap sekat dengan 2-3 biji, tonjolan-tonjolan biji tampak jelas; warna cokelat; bau khas; rasa sedikit pahit.



Simplisia buah mengkudu

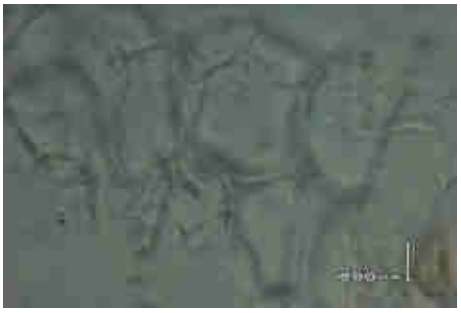
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kulit biji, sklerenkim, mesokarpium dan endokarpium.



1. Kulit biji



2. Sklerenkim



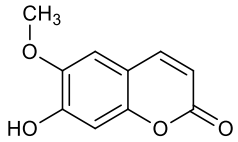
3. Mesokarpium



4. Endokarpium

Fragmen serbuk simplisia buah mengkudu

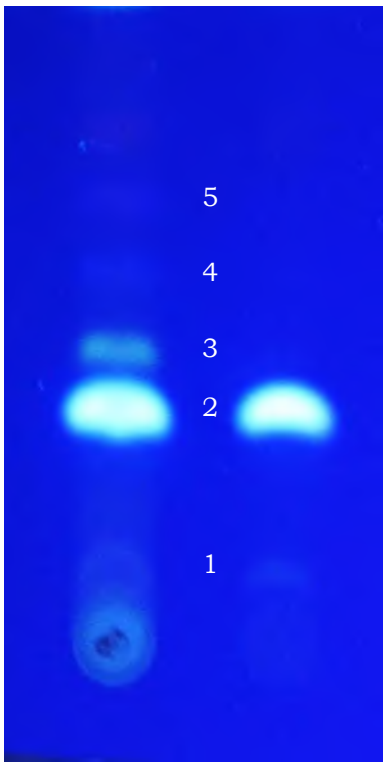
Senyawa identitas Skopoletin
Struktur kimia:



Skopoletin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Eter P-toluen P-asam asetat 10% LP* (55:45:0,8)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	40% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Skopoletin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	UV_{366}



S P

Keterangan:
S: Simplisia buah mengkudu
P: Pembanding skopoletin
R_f pembanding skopoletin 0,40
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,40
R_f 3. 0,50
R_f 4. 0,65
R_f 5. 0,90

Susut pengeringan <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 21,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar skopoletin Tidak kurang dari 0,02%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Eter P-toluen P-asam asetat 10% LP (55:45:0,8)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 2 g serbuk simplisia, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *metanol P*, dalam labu tentukur 50-mL.

Larutan pembanding Skopoletin 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan yang mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan secara terpisah 20 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 $F_{254,}$ eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase skopoletin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH MENGKUDU
Morindae Citrifoliae Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah mengkudu adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Morinda citrifolia* L., suku Rubiaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,38%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa getir.

Senyawa identitas Skopoletin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar skopoletin Tidak kurang dari 0,38%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Eter P-benzen P-asam asetat 2N LP (5:5:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *metanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *metanol P* dan tambahkan *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Skopoletin 0,1% dalam *metanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan yang mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Totolkan secara terpisah 20 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 290 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase skopoletin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA MENIRAN
Phyllanthi Niruri Herba

Herba meniran adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Phyllanthus niruri* L., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,90% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa batang, daun, bunga dan buah, batang bentuk bulat, kasar, beruas-ruas, daun majemuk, berpasangan 10-13 pasang dalam satu ibu tangkai daun, kecil, bentuk bulat telur sampai bulat memanjang, pangkal runcing, tepi rata, ujung meruncing, bunga dan buah terdapat pada ketiak daun atau terlepas, buah bentuk bulat dengan liang buah yang jelas; warna hijau kekuningan sampai kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplisia herba meniran

Mikroskopis

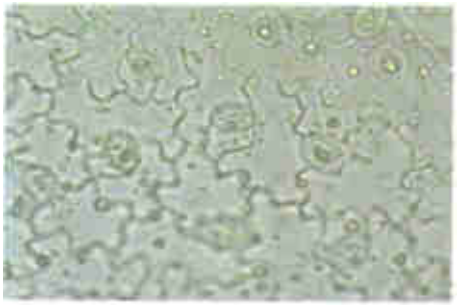
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma di palisade, epidermis bawah dengan stomata, kulit buah, dan kulit biji tampak tangensial.



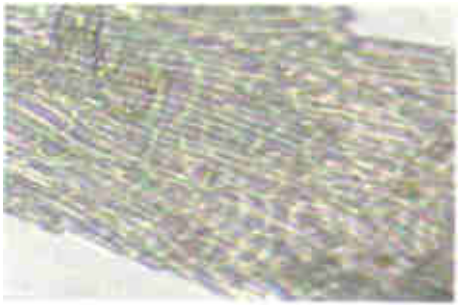
1. Epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Epidermis atas dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma di palisade



3. Epidermis bawah dengan stomata



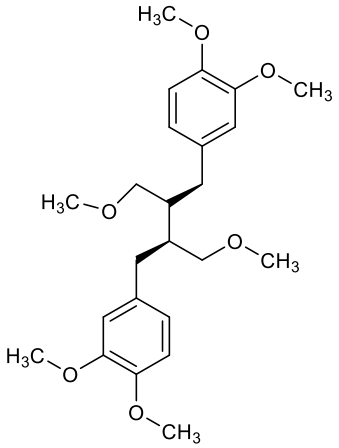
4. Kulit buah



5. Kulit biji tampak tangensial

Fragmen serbuk simplisia herba meniran

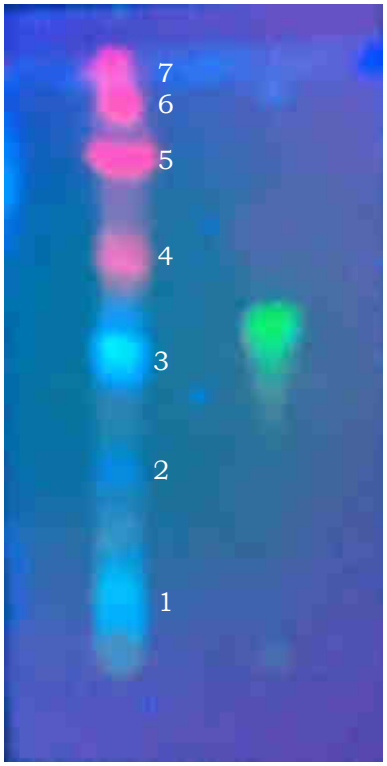
Senyawa identitas Filantin
Struktur kimia:



Filantin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-aseton P-asam format P* (7:3:0,4)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 2% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kuersetin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 30 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia herba meniran
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,56
R_x 1. 0,21
R_x 2. 0,60
R_x 3. 0,93
R_x 4. 1,24
R_x 5. 1,52
R_x 6. 1,69
R_x 7. 1,79

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 20,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,90% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA MENIRAN
Phyllanthi Niruri Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba meniran adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Phyllanthus niruri* L., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak<311>
Rendemen Tidak kurang dari 19,0%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam; tidak berbau; rasa pahit.

Senyawa identitas Filantin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,20% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 60, 50, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
C_p = Kadar *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN MURBEI
Mori Albae Folium

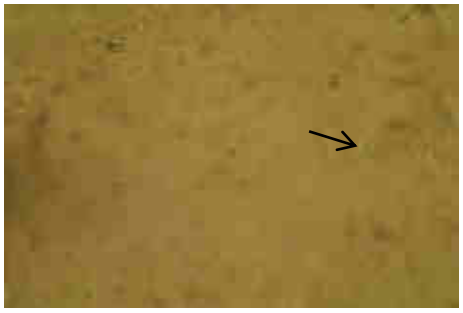
Daun murbei adalah daun *Morus alba* L.,suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai isokuersitrin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bertangkai, rapuh, bentuk helaian daun bulat telur sampai berbentuk segitiga, pangkal daun rata, membulat sampai runcing, tepi beringgit sampai bergerigi tidak tajam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun agak menonjol di permukaan bawah, permukaan bawah kasar, tidak rata, kedua permukaan agak berambut; warna hijau kekuningan sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; mula-mula tidak berasa, lama kelamaan agak manis.

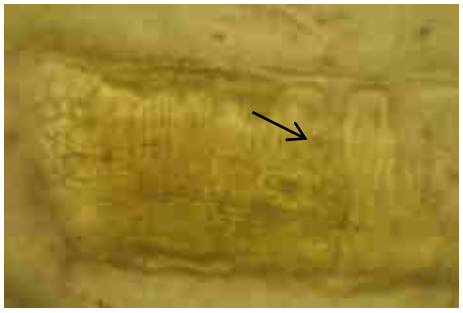


Simplisia daun murbei

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis atas dengan palisade dan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan sel litosis, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan rambut penutup.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Epidermis atas dengan palisade dan kristal kalsium oksalat bentuk roset



3. Epidermis atas dengan sel litosis



4. Epidermis bawah dengan stomata



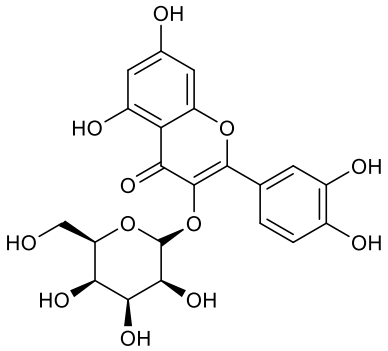
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Rambut penutup

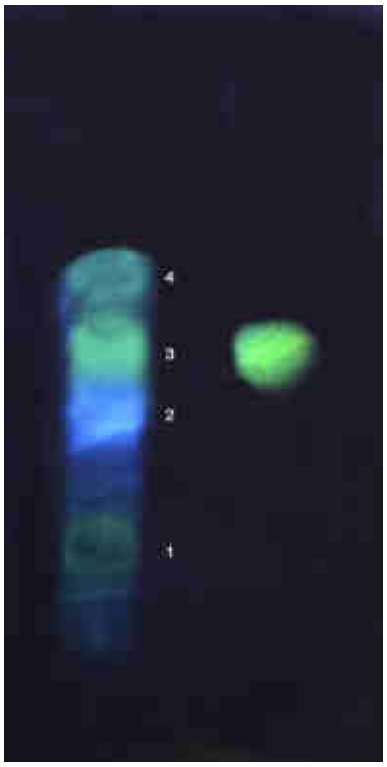
Fragmen serbuk simplisia daun murbei

Senyawa identitas Isokuersitrin
Struktur kimia:



Isokuersitrin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Etil asetat P–asam format P*-air (90:5:5)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Isokuersitrin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



S P

Keterangan:
S: Simplisia daun murbei
P: Pembanding isokuersitrin
R_f pembanding isokuersitrin 0,44
R_f 1. 0,14
R_f 2. 0,32
R_f 3. 0,44
R_f 4. 0,54

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 13,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 14,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,25% dihitung sebagai isokuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg isokuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuersitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN MURBEI
Mori Albae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun murbei adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Morus alba* L, suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai isokuersitrin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Isokuersitrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,72% dihitung sebagai isokuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 87 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg isokuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 100, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai isokuersitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN PACAR CINA
Aglaiae Odoratae Folium

Daun pacar cina adalah daun *Aglaia odorata* Lour., suku Meliacae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,92% dihitung sebagai rutin.

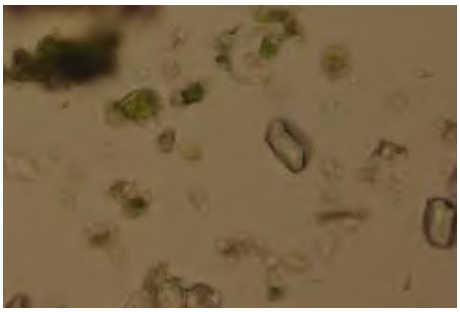
Identitias Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur, pangkal dan ujung runcing, tepi rata, kedua permukaan halus, pertulangan menyirip dengan ibu tulang daun pada permukaan bawah menonjol; warna hijau; bau khas; rasa agak pahit dan kelat.



Simplisia daun pacar cina

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah hablur kristal kalsium oksalat bentuk prisma, sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata,

tulang daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan rambut penutup seperti bintang.



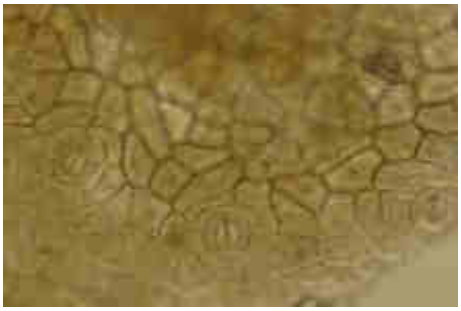
1. Hablur kristal kalsium oksalat bentuk prisma



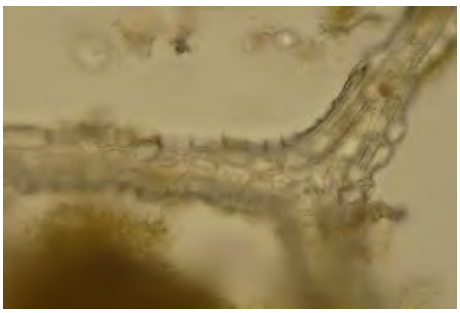
2. Sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



3. Rambut penutup



4. Epidermis bawah dengan stomata



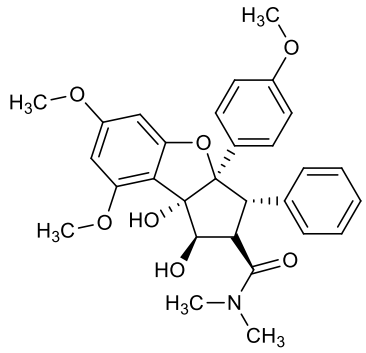
5. Tulang daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



6. Rambut penutup seperti bintang

Fragmen serbuk simplisia daun pacar cina

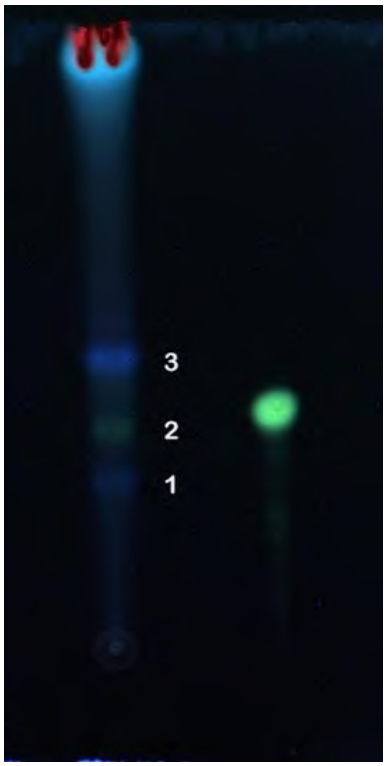
Senyawa identitas Rokaglamida
Struktur kimia:



Rokaglamida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	: *Etil asetat P-asam format P*-air (100:15:17)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 10 µl *Larutan uji* dan 0,5 µl *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia pacar cina
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,40
R_x 1. 0,70
R_x 2. 0,95
R_x 3. 1,23

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 14,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,92% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN PACAR CINA
Aglaiae Odoratae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun pacar cina adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Aglaia odorata* Lour., suku Meliacae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 6,60% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 13,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental, warna hijau kehitaman, bau khas, rasa pahit dan kelat.

Senyawa identitas Rokaglamida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 6,60% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BIJI PALA
Myristicae Fragransis Semen

Biji pala adalah biji buah masak *Myristica fragrans* Houtt., suku Myristicaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 6,40% v/b

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa biji, bentuk bulat atau bulat telur, permukaan luar beralur dangkal, terdapat anyaman berbentuk seperti jala, bagian liang biji membulat, ujung biji runcing, jika ditekan biji bagian dalam yang memar mengeluarkan minyak cokelat kemerahan; permukaan luar cokelat muda sampai cokelat kelabu dengan bintik dan garis-garis kemerahan; bau khas; rasa agak pahit, pedas, lama-lama kelat.



Simplisia biji pala

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, endosperm, serabut, dan perisperm.



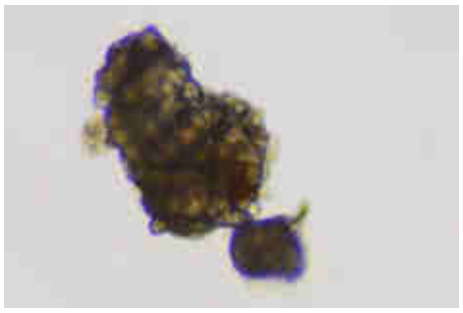
1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Endosperm



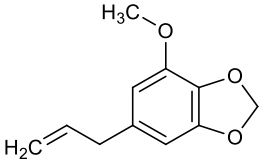
3. Serabut



4. Perisperm

Fragmen serbuk simplisia biji pala

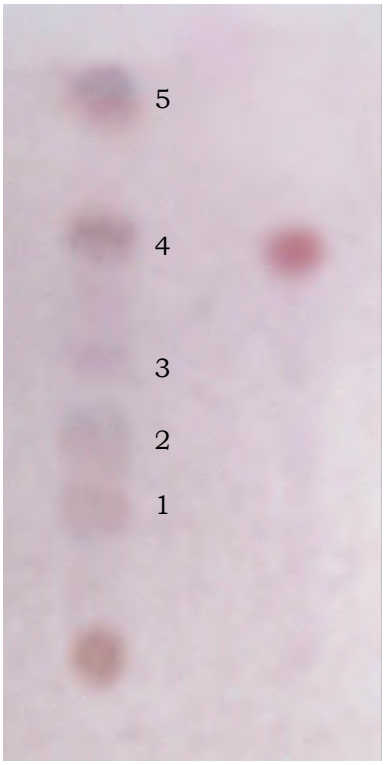
Senyawa identitas Miristisin
Struktur kimia:



Miristisin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P* (90:10)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: *Eugenol* 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 5 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia biji pala
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,75
R_f 1. 0,25
R_f 2. 0,40
R_f 3. 0,53
R_f 4. 0,75
R_f 5. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 19%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 6,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 6,40% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL BIJI PALA
Myristicae Fragransis Semenis Extractum Spissum

Ekstrak kental biji pala adalah ekstrak yang dibuat dari biji *Myristica fragrans* Houtt., suku Myristicaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 3,00% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,8%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Miristisin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 3,00% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN PALIASA
Kleinhoviae Hospitae Folium

Daun paliasa adalah daun *Kleinhovia hospita* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, berbentuk bulat telur sampai menjantung, lebar, rapuh, bertangkai panjang, pangkal daun rata, tepi rata, beringgit, menggulung, ujung daun runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, tampak kerut daun yang membujur; warna hijau kecokelatan; bau khas; rasa kelat.

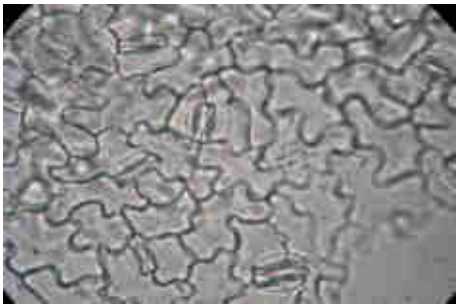


Simplisia daun paliasa

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan rambut penutup, dan epidermis bawah dengan stomata.



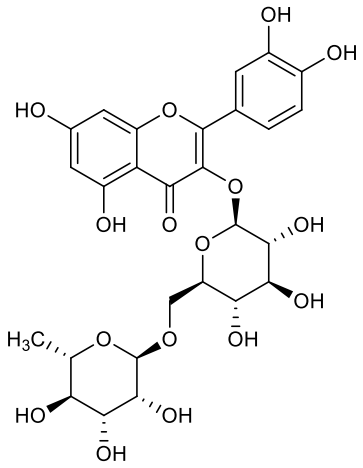
1. Epidermis atas dengan rambut penutup



2. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun paliasa

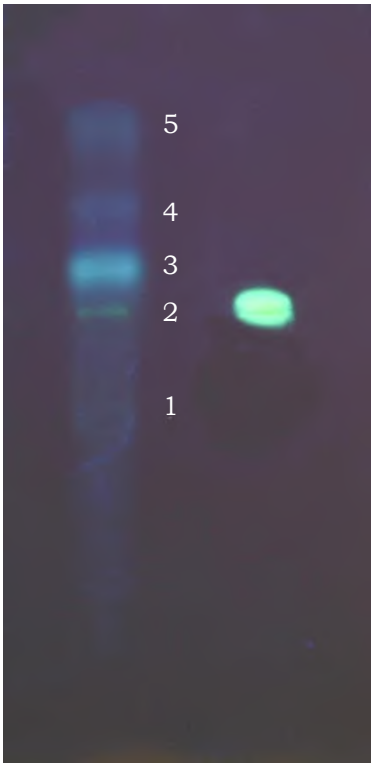
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Etil asetat P-aseton P-asam format P*-air (10:6:1:2)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Rutin 0,5 % dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun paliasa
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_f 1. 0,33
R_f 2. 0,50
R_f 3. 0,59
R_f 4. 0,69
R_f 5. 0,81

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 18,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, ulangi ekstraksi dengan menambahkan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN PALIASA
Kleinhoviae Hospitae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun paliasa adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Kleinhovia hospita* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol 70% LP* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAGING BUAH PARIA
Momordicae Charantiae Pericarpium

Daging buah paria adalah bagian buah *Momordica charantia* L. yang telah dihilangkan bijinya, suku Cucurbitaceae, mengandung β-sitosterol tidak kurang dari 0,07%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan melintang, tepi tidak rata, tidak beraturan; warna cokelat, bagian luar berwarna lebih tua dari bagian dalam; bau khas; rasa pahit.

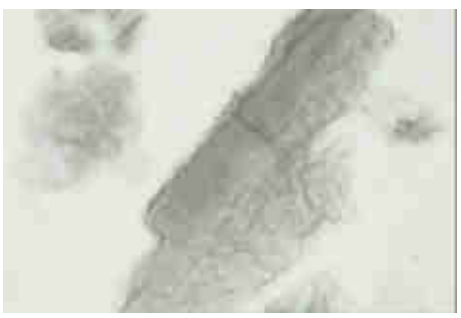


Simplisia daging buah paria

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, sklerenkim, dan berkas pengangkut bentuk jala.



1.Rambut penutup



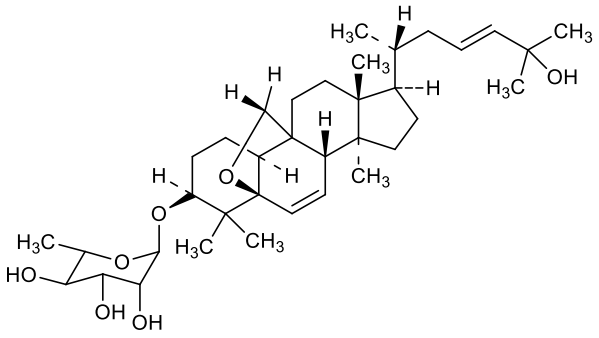
2. Sklerenkim



3. Berkas pengangkut bentuk jala

Fragmen serbuk simplisia daging buah paria

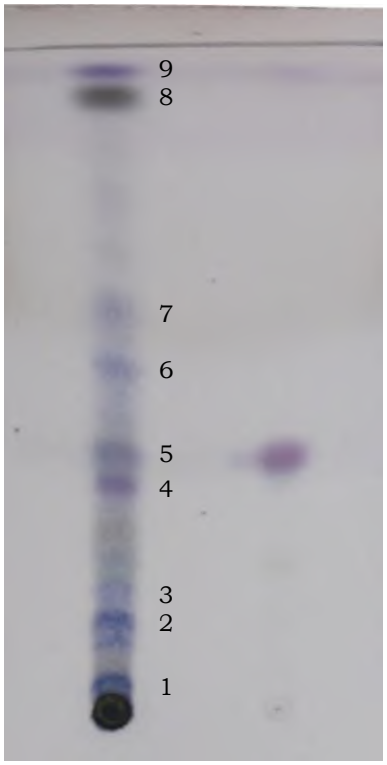
Senyawa identitas Momordisin
Struktur kimia:



Momordisin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti yang tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (8:2)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 4% dalam *kloroform P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: *β*-sitosterol 0,025% dalam *kloroform P*
Volume penotolan	: 5 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Vanilin-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia buah paria
P: Pembanding β-sitosterol
R_f pembanding β-sitosterol 0,39
R_f. 1. 0,04
R_f. 2. 0,12
R_f. 3. 0,15
R_f. 4. 0,35
R_f. 5. 0,39
R_f. 6. 0,50
R_f. 7. 0,60
R_f. 8. 0,90
R_f. 9. 0,98

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 8,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 2,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar β-sitosterol Tidak kurang dari 0,07%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Heksan P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1000 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 25 mL *etanol P*. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Saring dengan kertas saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 10 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 50 mg β-sitosterol, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Pipet 1 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 200-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 10 µL *Larutan pembanding* dan *Larutan uji* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan *Liebermann-Burchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5 menit. Ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Hitung persentase β-sitosterol dalam serbuk simplisia dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAGING BUAH PARIA
Momordicae Charantiae Pericarpii Extractum Spissum

Ekstrak kental daging buah paria adalah ekstrak yang dibuat dari daging buah *Momordica charantia* L., suku Cucurbitaceae, mengandung β-sitosterol tidak kurang dari 0,40%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 17%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Momordisin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 9,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar β-sitosterol Tidak kurang dari 0,40%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT-densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Heksan P-etil asetat P (7:3)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, sari dengan 25 mL *etanol P*. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda. Saring dengan kertas saring, buang 5 mL filtrat pertama. Pipet 15 mL ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 50 mg β-sitosterol, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda. Pipet 1 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 200-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Prosedur Totolkan secara terpisah masing-masing 10 µL *Larutan pembanding* dan *Larutan uji* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan *Liebermann-Burchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5 menit. Ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 510 nm. Hitung persentase β-sitosterol dalam ekstrak dengan rumus:

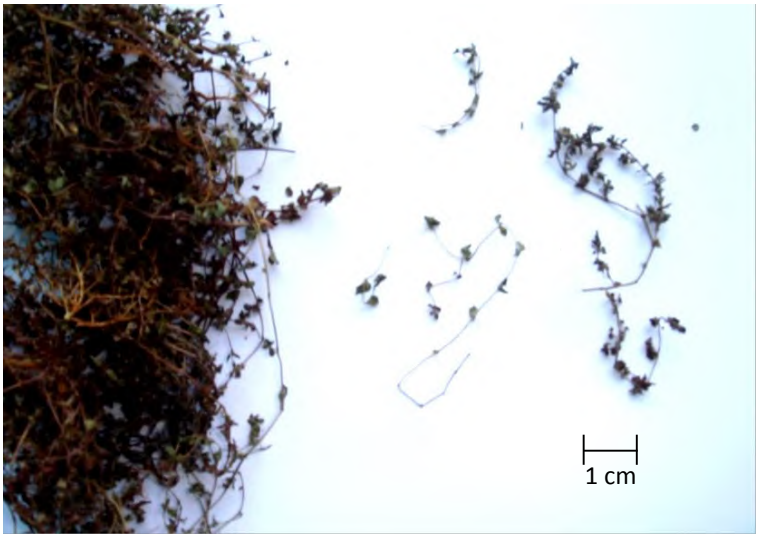
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA PATIKAN CINA
Euphorbiae Prostratae Herba

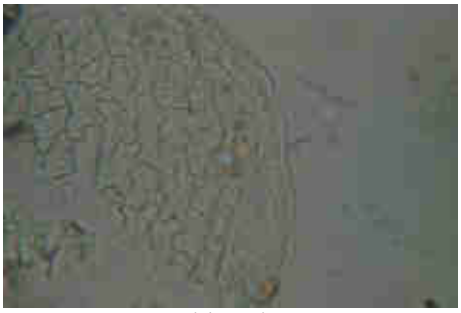
Herba patikan cina adalah seluruh bagian tumbuhan *Euphorbia prostrata* Aiton, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa akar, batang, daun, bunga dan buah, batang bercabang, bentuk silindris, beruas-ruas, daun tunggal, berhadapan, tidak mudah gugur, helaian daun bentuk lonjong sampai bulat memanjang atau bulat telur terbalik, pangkal asimetris, membulat atau berlekuk, tepi bergerigi sangat dangkal, ujung membulat atau tumpul, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan halus dan berambut pendek, buah bergagang agak panjang, berambut pada rusuk-rusuk; batang berwarna hijau keunguan sampai kelabu kehijauan, permukaan bawah daun berwarna kelabu kehijauan, permukaan atas daun berwarna hijau; bau lemah; mula-mula tidak berasa lama-lama agak kelat.



Simplisia herba patikan cina

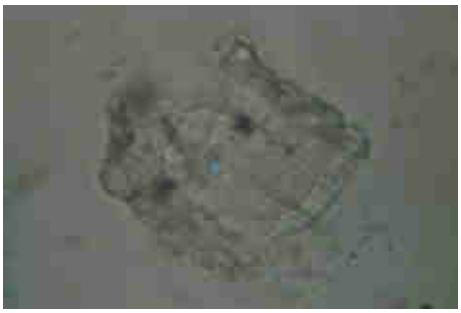
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas, rambut penutup, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi getah, sel sekresi getah pada mesofil daun dan epidermis bawah dengan sel sekresi getah dan stomata.



1. Epidermis atas



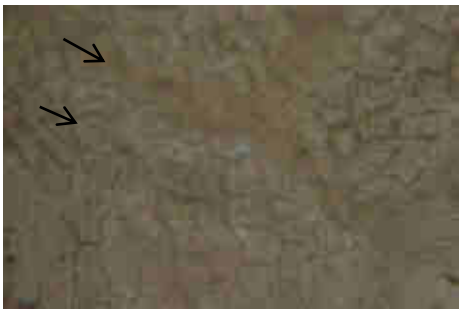
2. Rambut penutup



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi getah



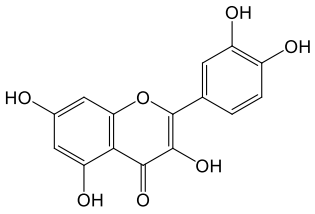
4. Sel sekresi getah pada mesofil daun



5. Epidermis bawah dengan sel sekresi getah dan stomata

Fragmen serbuk simplisia herba patikan cina

Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:

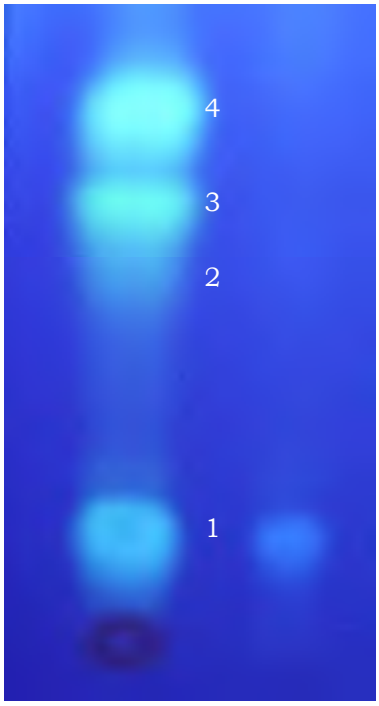


Kuersetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	:	*Selulosa*
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*

Deteksi : *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia herba patikan cina
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,15
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,65
R_f 3. 0,75
R_f 4. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,5%

Sari larut etanol <91> Tidak kurang dari 7,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA PATIKAN CINA
Euphorbiae Prostratae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba patikan cina adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Euphorbia prostrata* Aiton, suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak
Rendemen Tidak kurang dari 8,8%
Masukkan 1 kg serbuk simplisia ke dalam maserator, tambah 10 L *etanol P*, rendam selama 6 jam sambil sesekali diaduk, diamkan sampai 24 jam. Tuang maserat. Ulangi maserasi ampas menggunakan 4 L *etanol P*. Tuang maserat dan kumpulkan, uapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hitam kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,40% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA PATIKAN KEBO
Euphorbiae Hirtae Herba

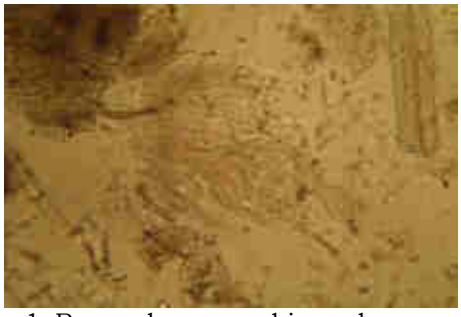
Herba patikan kebo adalah keseluruhan bagian tumbuhan di atas tanah *Euphorbia hirta* L., suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersitrin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa batang, daun dan bunga, batang bulat berkeriput, berambut, berwarna hijau sampai hijau tua; helaian daun bentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal runcing, tepi bergerigi, ujung runcing, kedua permukaan kasar, berambut, pertulangan menyirip, ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah, permukaan bawah lebih terang, bunga majemuk, bergerombol, bercabang-cabang; warna hijau sampai hijau tua kecokelatan; bau lemah; rasa agak pahit.

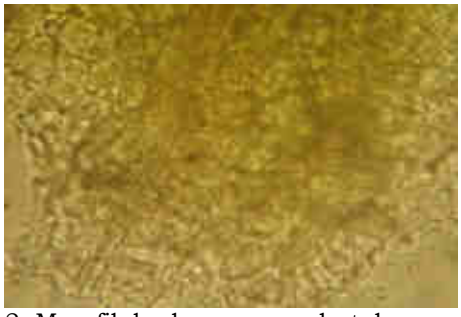


Simplisia herba patikan kebo

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah bunga dengan perhiasan bunga, mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan dan saluran sekresi, saluran sekresi, rambut penutup, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, dan parenkim batang.



1. Bunga dengan perhiasan bunga



2. Mesofil, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan saluran sekresi



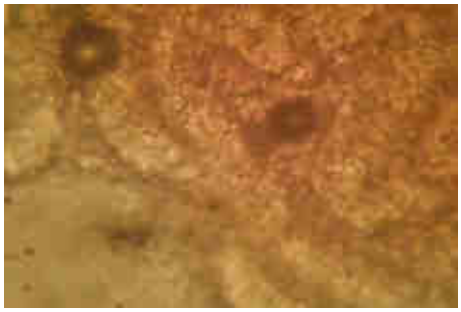
3. Saluran sekresi



4. Rambut penutup



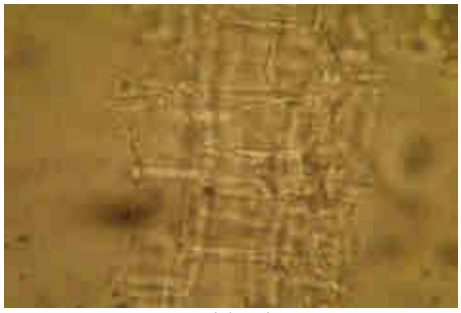
5. Epidermis bawah dengan stomata



6. Epidermis atas



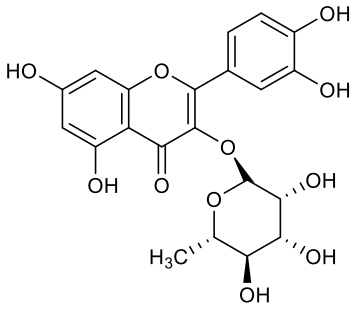
7. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



8. Parenkim batang

Fragmen serbuk simplisia herba patikan kebo

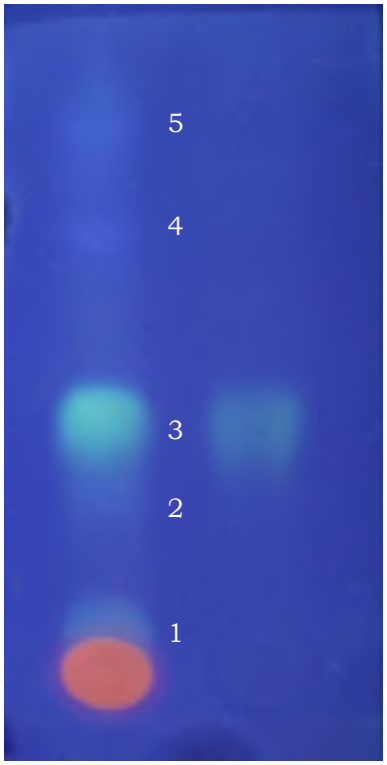
Senyawa identitas Kuersitrin
Struktur kimia:



Kuersitrin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kuersitrin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia herba patikan kebo
P: Pembanding kuersitrin
R_f pembanding kuersitrin 0,47
R_f 1. 0.05
R_f 2. 0,37
R_f 3. 0,47
R_f 4. 0,75
R_f 5. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai kuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50^0. Saring kedalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50 dan 10 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA PATIKAN KEBO
Euphorbiae Hirtae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba patikan kebo adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Euphorbia hirta* L. suku Euphorbiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,50% dihitung sebagai kuersitrin.

Pembuatan Ekstrak
Rendemen Tidak kurang dari 18,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau aromatis; rasa khas.

Senyawa identitas Kuersitrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,6%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,50% dihitung sebagai kuersitrin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,1 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg kuersitrin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 750, 300, 100, 50, dan 10 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,4 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersitrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA PEGAGAN
Centellae Asiaticae Herba

Herba pegagan adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Centella asiatica* (L.) Urb., suku Apiaceae, mengandung asiatikosida tidak kurang dari 0,07%.

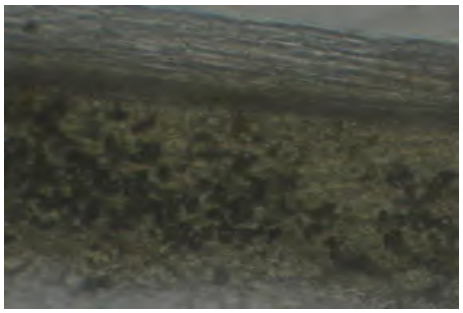
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa batang, helaian daun, bunga dan buah, batang beruas-ruas pendek, berupa stolon, berambut halus, helaian daun yang menggulung dan berkeriput disertai stolon dan tangkai daun yang terlepas, bentuk ginjal atau bulat telur, pertulangan daun menjari, pangkal daun berlekuk, tepi beringgit sampai bergerigi, ujung daun membulat atau tumpul, permukaan daun umumnya licin, tulang daun pada permukaan bawah agak berambut; stolon dan tangkai daun berwarna cokelat kelabu, helaian daun hijau kelabu; bau aromatik lemah; mula-mula tidak berasa kemudian agak pahit.



Simplisia herba pegagan

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah epidermis atas, urat daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan epidermis bawah dengan stomata.



1. Epidermis atas



2. Urat daun dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset (10×10)



3. Mesofil daun



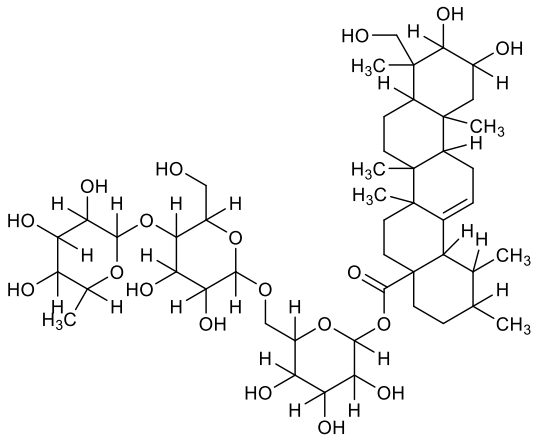
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia herba pegagan

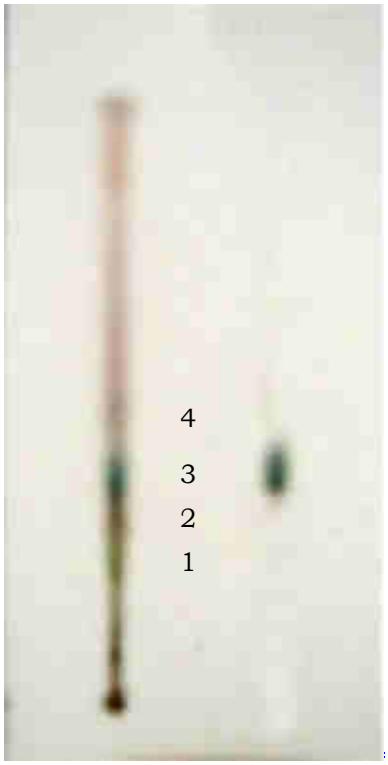
Senyawa identitas Asiatikosida
Struktur kimia:



Asiatikosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P-dietilamin P* (80:20:2)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 1% dalam *etanol 70% LP*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Asiatikosida 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL Larutan uji dan 5 µL Larutan pembanding
Deteksi	: *Liebermann-Bourchard LP*



Keterangan:
S: Simplisia herba pegagan
P: Pembanding asiatikosida
R_f pembanding asiatikosida 0,33
R_f 1. 0,22
R_f 2. 0,26
R_f 3. 0,33
R_f 4. 0,44

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 11,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 15,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar asiatikosida Tidak kurang dari 0,07%
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:
Fase gerak Kloroform P-metanol P-air (65:25:4)
Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol 70% LP,* dalam labu terukur 50-mL.
Larutan pembanding Asiatikosida 0,1% dalam *etanol 70% LP.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*
Prosedur Totolkan 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan pereaksi *Liebermann-Bourchard LP,* dipanaskan dalam oven pada suhu 105° selama 10 menit dan segera ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase asiatikosida dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar asiatikosida dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA PEGAGAN
Centella Asiaticae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba pegagan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Centella asiatica* (L.) Urb., suku Apiaceae, mengandung asiatikosida tidak kurang dari 0,90%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; berbau tidak khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Asiatikosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 16,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar asiatikosida Tidak kurang dari 0,90%
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:
Fase gerak Kloroform P-metanol P-air (65:25:4)
Larutan uji Timbang seksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol 70% LP* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu terukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP,* tambahkan pelarut sampai tanda.
Larutan pembanding Asiatikosida 0,1% dalam *etanol 70% LP.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*
Prosedur Totolkan 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*, semprot dengan pereaksi *Liebermann-Bourchard LP,* dipanaskan dalam oven pada suhu 105° selama 10 menit dan segera ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 506 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase asiatikosida dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar asiatikosida dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

BIJI PINANG
Arecae Catechi Semen

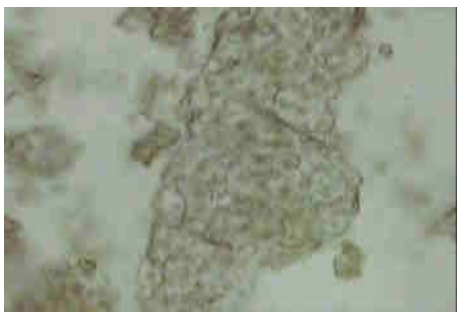
Biji pinang adalah biji *Areca catechu* L., suku Arecaceae, mengandung tanin tidak kurang dari 1,08% dihitung sebagai katekin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa biji keras, utuh atau berupa irisan. Biji utuh berbentuk kerucut pendek, bagian pangkal agak datar dengan suatu lekukan dangkal, tepi beralur dengan serat-serat yang tebal, agak berlekuk-lekuk menyerupai jala, pada pangkal biji sering terdapat bagian-bagian dari kulit buah, lebih terang dibandingkan permukaan dalam, ujung membulat, hampir setengah bulatan, pada bidang irisan membujur tampak perisperm berwarna cokelat tua dengan lipatan-lipatan tidak beraturan menembus endosperm yang berwarna agak keputih-putihan; warna putih kekuningan hingga cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa mula-mula kelat lama-lama agak pahit.

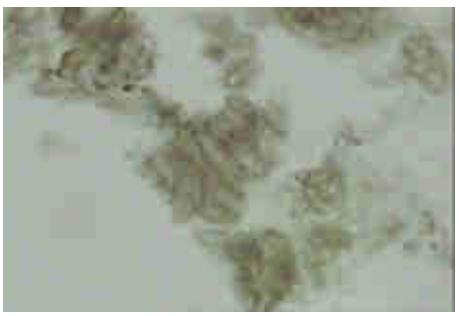


Simplisia biji pinang

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah endosperm, perisperm dan sklereida.



1. Endosperm



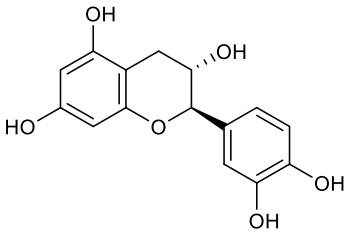
2. Perisperm



3. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia biji pinang

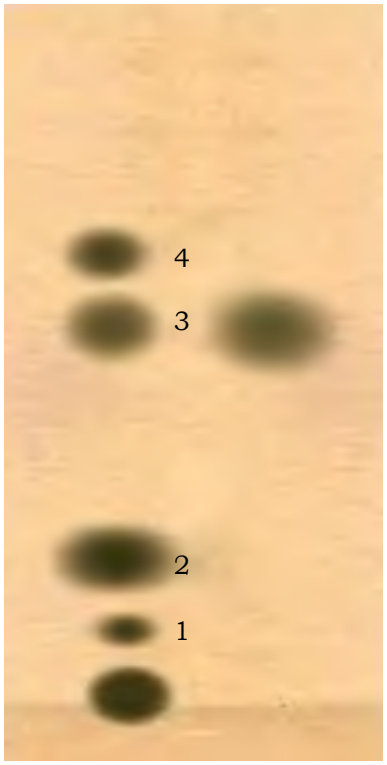
Senyawa identitas (+) Katekin
Struktur kimia:



(+) Katekin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-metanol P*-air (100:13,5:10)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Katekin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Besi(III) klorida P 10%*



Keterangan:
S: Simplisia biji pinang
P: Pembanding katekin
R_f pembanding katekin 0,60
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,22
R_f 3. 0,60
R_f 4. 0,73

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 8,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 11,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar tanin Tidak kurang dari 1,08% dihitung sebagai katekin
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol 70% LP*, dalam labu tentukur 10-mL. Saring, uapkan filtrat yang diperoleh, keringkan pada suhu 105° sampai bobot tetap. Larutkan dengan *etil asetat P,* sonifikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P*, sonikasi kembali selama 5 menit.

Larutan pembanding Keringkan katekin dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dengan *etil asetat P,* sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P,* sonikasi kembali selama 5 menit.

Larutan blangko Etil asetat P

Prosedur Ukur serapan *Larutan uji, Larutan pembanding* dan *Larutan blangko* secara spektrofotometri pada panjang gelombang 279 nm dan 300 nm. Serapan *Larutan uji* pada 300 nm tidak lebih dari 0,03.
Hitung persentase katekin dalam serbuk simplisia pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 279 nm dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BIJI PINANG
Arecae Catheci Seminis Extractum Spissum

Ekstrak kental biji pinang adalah ekstrak yang dibuat dari biji *Areca cathecu* L., suku Arecaceae, mengandung tanin tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai katekin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 16,5%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; berbau lemah; rasa kelat.

Senyawa identitas (+) Katekin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar tanin Tidak kurang dari 5,20% dihitung sebagai katekin
Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, keringkan dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dalam *etil asetat P,* sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P,* sonikasi kembali selama 5 menit.

Larutan pembanding Keringkan katekin dalam oven pada suhu 105° sampai bobot tetap. Timbang saksama lebih kurang 50 mg, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dalam *etil asetat P,* sonikasi selama 5 menit. Pipet 2 mL larutan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca 100 mL, tambahkan 50 mL *etil asetat P,* sonikasi kembali selama 5 menit.

Larutan blangko Etil asetat P

Prosedur Ukur serapan *Larutan pembanding, Larutan uji* dan *Larutan blangko* secara spektrofotometri pada panjang gelombang 279 nm dan 300 nm. Serapan *Larutan uji* pada 300 nm tidak lebih dari 0,03.
Hitung persentase katekin dalam ekstrak pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 279 nm dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{(A_u - A_b)}{(A_p - A_b)} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
A_b = Serapan *Larutan blangko*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH PISANG BATU
Musae Balbisianae Fructus

Buah pisang batu adalah daging buah tua yang belum masak *Musa balbisiana* Colla, suku *Musaceae*, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan daging buah berbentuk pipih tanpa kulit, tepi tidak rata, sebagian terdapat patahan; bagian tengah tampak ruang-ruang ovarium yang berjumlah 6 dengan biji berwarna cokelat kehitaman, kedua permukaan kasar berwarna putih kecokelatan; bau khas; tidak berasa.

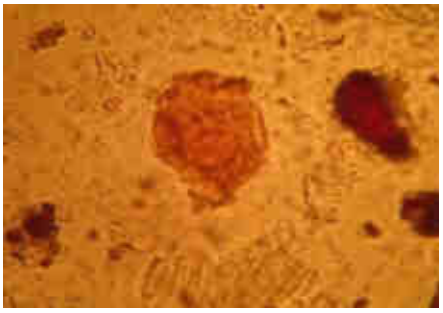


Simplisia buah pisang batu

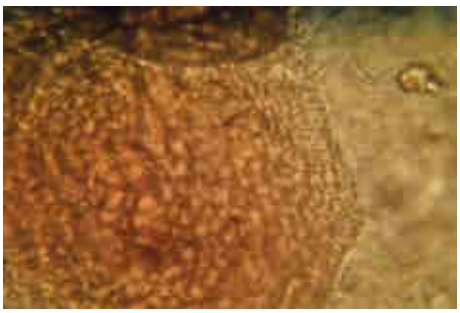
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah parenkim, fragmen biji, fragmen biji dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, jaringan penguat, dan parenkim dengan bentuk sel memanjang.



1. Parenkim



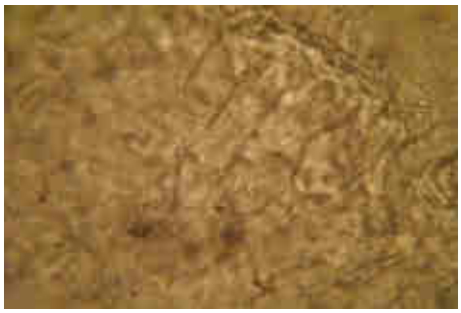
2. Fragmen biji



3. Fragmen biji dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



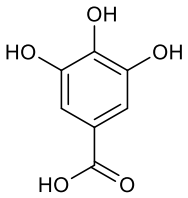
4. Jaringan penguat



5. Parenkim dengan bentuk sel memanjang

Fragmen serbuk simplisia buah pisang batu

Senyawa identitas Asam galat
Struktur kimia:

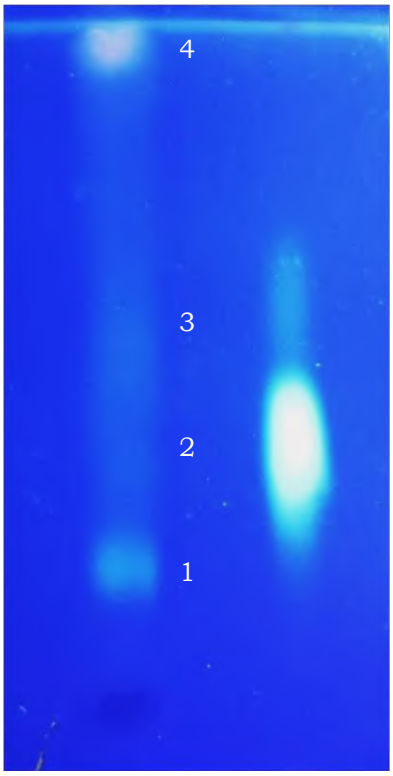


Asam galat

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Butanol P-toluen P-asam asetat P*-air (3:1:1:5, fase atas)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 0,5 µL *Larutan pembanding*

Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia buah pisang batu
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,35
R_f 1. 0,20
R_f 2. 0,35
R_f 3. 0,60
R_f 4. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,20% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring kedalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH PISANG BATU
Musae Balbisianae Fructus Extractum Spissum

Ekstrak kental buah pisang batu adalah ekstrak yang dibuat dari daging buah pisang batu *Musa balbisiana* Colla., suku *Musaceae* yang sudah tua tetapi belum masak, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,75% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; bau khas; rasa agak kelat.

Senyawa identitas Asam galat

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,1%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,75% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 400, 300, 200, 100 dan 50 µg / mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BATANG PULASARI
Alyxiae Reinwardtii Cortex

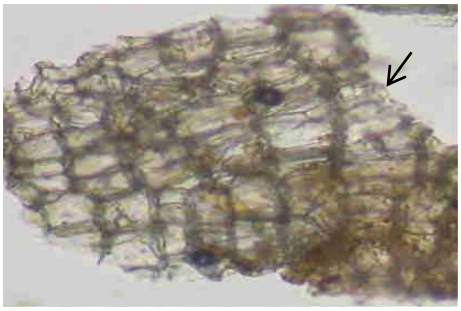
Kulit batang pulasari adalah kulit batang *Alyxia reinwardtii* Blume, suku Apocynaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,15%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan kulit batang, bentuk berlekuk membujur atau agak datar dan rapuh, permukaan luar halus, permukaan dalam kasar dengan garis-garis membujur, bekas patahan tidak rata, berserat; permukaan luar berwarna putih kekuningan, kadang-kadang terdapat sisa lapisan luar yang tipis, permukaan dalam berwarna cokelat tua sampai kehitaman; bau harum; rasa agak pahit.



Simplisia kulit batang pulasari

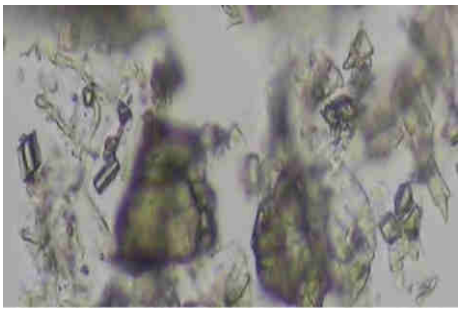
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah periderm dengan sklereida, parenkim korteks dan sklereida, kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan sklereida, parenkim berisi kristal kalsium oksalat bentuk prisma, dan sklerenkim.



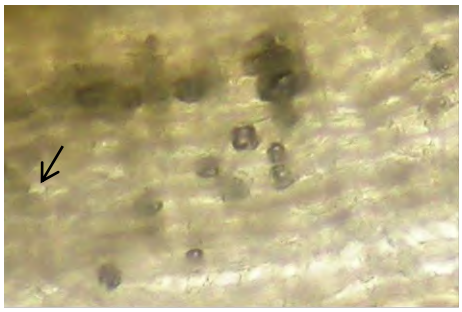
1. Periderm dengan sklereida



2. Parenkim korteks dan sklereida



3. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma dan sklereida



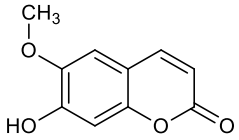
4. Parenkim berisi kristal kalsium oksalat bentuk prisma



5. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia kulit batang pulasari

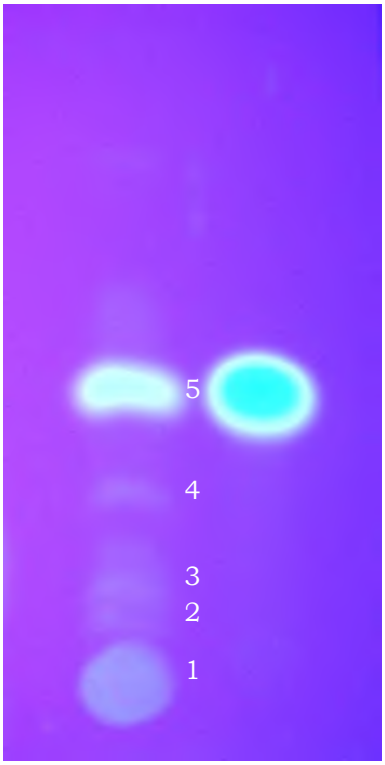
Senyawa identitas Skopoletin
Struktur kimia:



Skopoletin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Diklorometan P*
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 1% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Skopoletin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia kulit batang pulosari
P: Pembanding skopoletin
R_f pembanding skopoletin 0,55
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,30
R_f 4. 0,40
R_f 5. 0,55

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 15,7%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 10,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar skopoletin Tidak kurang dari 0,15%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak *Diklorometan P*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat larutan uji sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, dalam labu tentukur 50-mL. Pipet 10 mL ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 100 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Totolkan 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak.* Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar skopoletin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG PULASARI
Alyxiae Reinwardtii Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit batang pulasari adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Alyxia reinwardtii* Blume, suku Apocynaceae, mengandung skopoletin tidak kurang dari 0,45%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Skopoletin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 18,4%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar skopoletin Tidak kurang dari 0,45%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 100 mg skopoletin, masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL, tambahkan *etanol P* sampai tanda, pipet 10 mL larutan masukkan ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Totolkan 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak.* Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 334 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar skopoletin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT PULE
Alstoniae Scholaridis Cortex

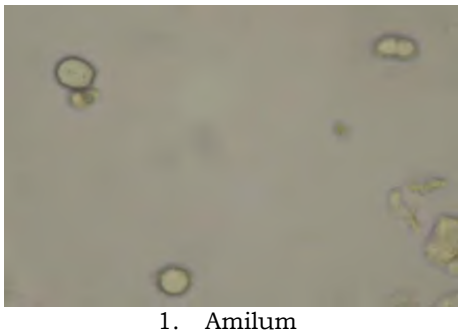
Kulit pule adalah bagian dalam kulit batang atau ranting *Alstonia scholaris* (L.) R. Br., suku Apocynaceae, mengandung alkaloid total tidak kurang dari 0,09%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan kulit batang atau ranting, menggulung atau kadang-kadang berbentuk pipa, mudah dipatahkan, bekas patahan kasar dan agak berserat, permukaan luar sangat kasar, tidak rata, mudah mengelupas, banyak retak-retak membujur dan melintang, permukaan dalam bergaris halus, juga terdapat retak-retak melintang; warna permukaan luar kuning kecokelatan sampai cokelat kelabu tua, permukaan dalam cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit yang tidak mudah hilang.

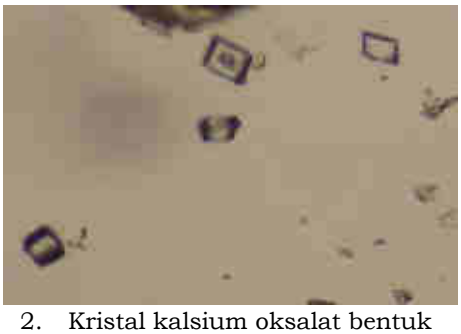


Simplisia kulit pule

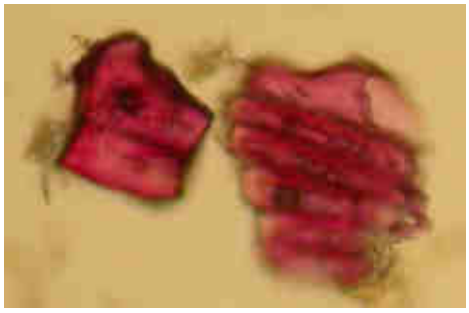
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, kumpulan sklereida, sel gabus yang sebagian membatu, parenkim korteks, sklerenkim dan jari-jari empelur.



1. Amilum



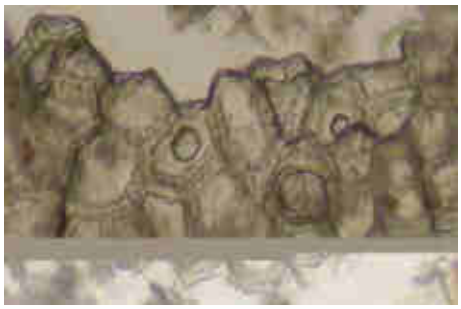
2. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



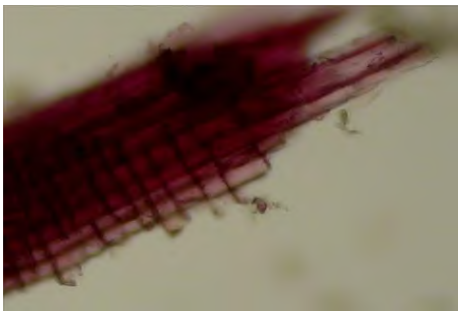
3. Kumpulan sklereida



4. Sel gabus yang sebagian membatu



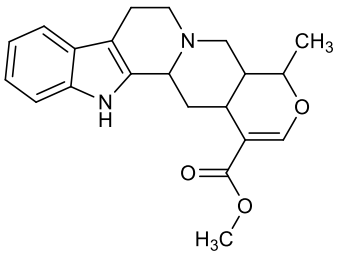
5. Parenkim korteks



6. Sklerenkim dan jari-jari empelur

Fragmen serbuk simplisia kulit pule

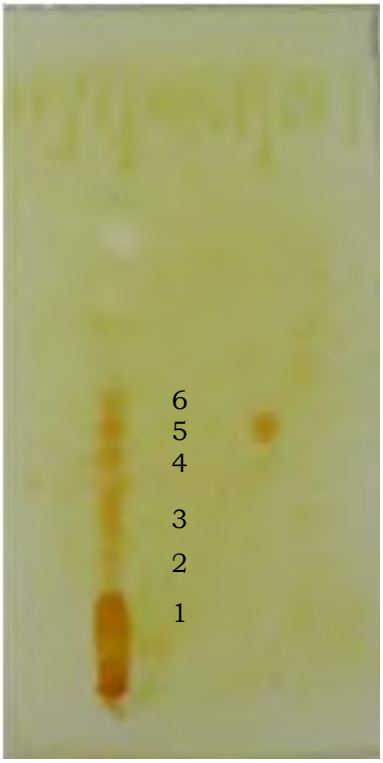
Senyawa identitas Tetrahidroalstonin
Struktur kimia:



Tetrahidroalstonin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-metanol P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 0,1% dalam *metanol* P, gunakan *Larutan uji* KLT seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Tetrahidroalstonin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 20 µL Larutan uji dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Dragendorff LP*



Keterangan:
S: Simplisia kulit pule
P: Pembanding tetrahidroalstonin
R_f pembanding tetrahidroalstonin 0,46
R_f 1. 0,16
R_f 2. 0,24
R_f 3. 0,33
R_f 4. 0,42
R_f 5. 0,46
R_f 6. 0,53

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 11,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar alkaloid total Tidak kurang dari 0,09%
Timbang seksama lebih kurang 10 g serbuk, sari menggunakan 100 mL *metanol P* dan 10 mL *amonia P*, panaskan di atas tangas air selama 30 menit, saring. Ulangi 2 kali penyarian menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Tambahkan 50 mL *asam klorida 1 N LP* pada kumpulan filtrat, uapkan hingga volume lebih kurang 25 mL, saring ke dalam corong pisah. Basahkan filtrat dengan *amonia P* sampai pH lebih kurang 10, sari 3 kali, tiap kali dengan 25 mL *kloroform P*. Kumpulkan dan uapkan fase kloroform pada suhu 50°, kemudian keringkan pada suhu 100° hingga bobot tetap. Hitung sisa pengeringan sebagai alkaloid total.

EKSTRAK KENTAL KULIT PULE
Alstoniae Scholaridis Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit pule adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang atau ranting *Alstonia scholaris* (L.) R. Br., suku Apocynaceae, mengandung alkaloid total tidak kurang dari 0,30%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,5%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat hitam; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Tetrahidroalstonin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar alkaloid total Tidak kurang dari 0,30%
Timbang saksama lebih kurang 2 g ekstrak, sari menggunakan 100 mL *metanol P* dan 10 mL *amonia P*, panaskan di atas tangas air selama 30 menit, saring. Ulangi 2 kali penyarian menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sama. Tambahkan 50 mL *asam klorida 1 N LP* pada kumpulan filtrat, uapkan hingga volume lebih kurang 25 mL, saring ke dalam corong pisah. Basahkan filtrat dengan *amonia P* sampai pH lebih kurang 10, sari 3 kali, tiap kali dengan 25 mL *kloroform P.* Kumpulkan dan uapkan fase kloroform pada suhu 50°, kemudian keringkan pada suhu 100° hingga bobot tetap. Hitung sisa pengeringan sebagai alkaloid total.

BUNGA ROSELA
Hibisci Sabdariffae Flos

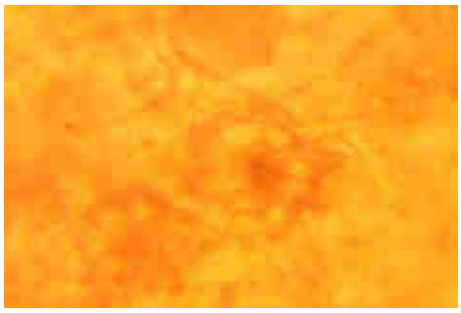
Bunga rosela adalah seluruh perhiasan bunga *Hibiscus sabdariffa* L., suku Malvaceae, mengandung antosianin total tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa seluruh bagian perhiasan bunga terdiri atas helaian daun-daun kelopak dan mahkota bunga, kelopak terdiri atas dua lingkaran, setiap lingkaran terdiri atas 5 helai daun kelopak saling berlepasan, bentuk segitiga, kelopak berlekatan dengan mahkota di bagian dasar bunga, bagian dasar bunga mengeras, bulat, mahkota terdiri atas 5 helai daun mahkota yang saling berlekatan membentuk kerucut dengan ujung yang terbuka; warna merah keunguan sampai kehitaman; bau khas; rasa asam.

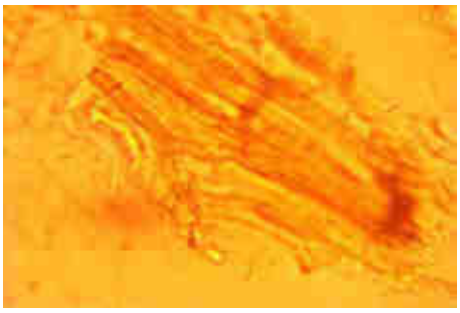


Simplisia kelopak bunga rosela

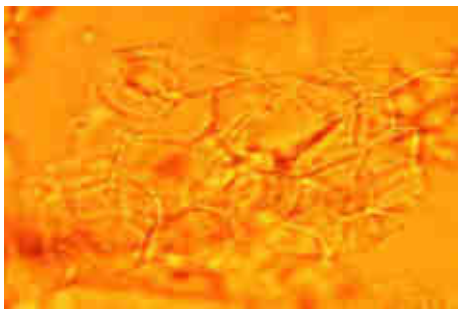
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, sklerenkim, epidermis kelopak bunga dengan stomata, serabut, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, dan serbuk sari.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



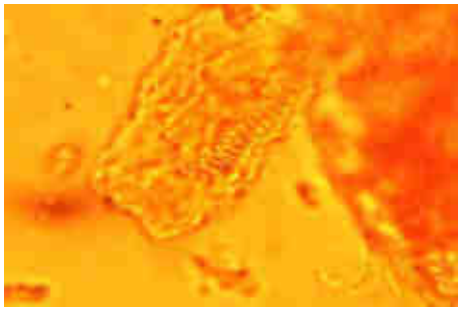
2. Sklerenkim



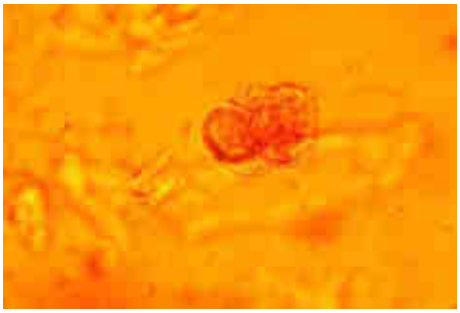
3. Epidermis kelopak bunga dengan stomata



4. Serabut



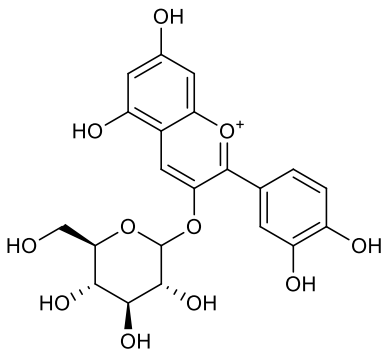
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



6. Serbuk sari

Fragmen serbuk simplisia bunga rosela

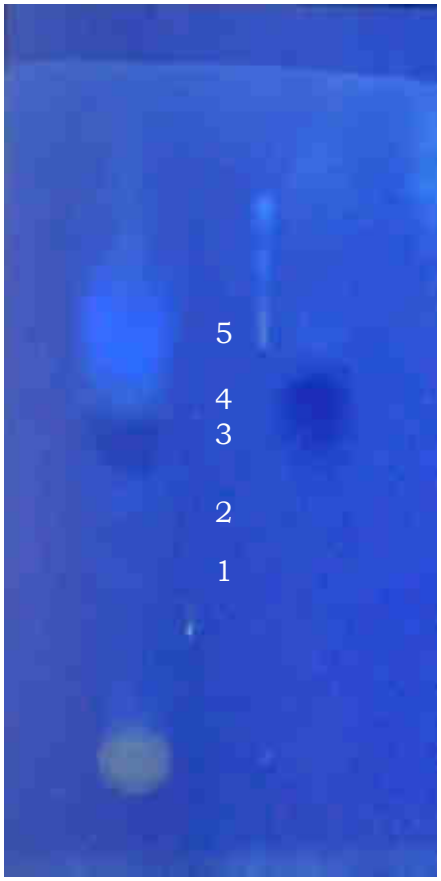
Senyawa identitas Sianidin 3-O-glukosida
Struktur kimia:



Sianidin 3-O-glukosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P* 15%
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Sianidin-3-O-glukosida 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia bunga rosela
P: Pembanding sianidin-3-O-glukosida
R_f pembanding sianidin-3-O-glukosida 0,59
R_x 1. 0,15
R_x 2. 0,32
R_x 3. 0,78
R_x 4. 0,95
R_x 5. 1,17

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam<82> Tidak lebih dari 0,2%

Sari larut air<91> Tidak kurang dari 15,0%

Sari larut etanol<92> Tidak kurang dari 16,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar antosianin total Tidak kurang dari 0,02% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida
Timbang saksama lebih kurang 3 g simplisia yang telah dihaluskan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca, tambahkan 24 mL campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15), kocok dengan baik, atur pH hingga 1 dengan penambahan *asam klorida* 4 N, kocok selama 15 menit. Saring melalui penyaring membran dengan porositas 0,45 µm. Masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15)

melalui penyaring sampai tanda. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 535 nm, menggunakan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15) sebagai blangko. Hitung persentase antosianin total sebagai sianidin-3-O-glukosida dalam serbuk simplisia dengan rumus:

$$\% = \frac{A \times BM \times f \times 1000}{\varepsilon \times b \times w} \times 100$$

A = serapan larutan yang telah dikoreksi dengan blangko
BM = bobot molekul sianidin-3-O-glukosida (449)
f = faktor pengenceran
ε = serapan jenis sianidin-3-O-glukosida (25965 cm^{-1} M^{-1})
b = tebal kuvet (1 cm)
w = bobot sampel (g)

EKSTRAK KENTAL BUNGA ROSELA
Hibisci Sabdariffae Flos Extractum Spissum

Ekstrak kental bunga rosela adalah ekstrak yang dibuat dari perhiasan bunga *Hibiscus sabdariffa* L., suku Malvaceae, mengandung antosianin tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 19,1%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna merah hati; bau khas; rasa asam.

Senyawa identitas Sianidin-3-O-glukosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam<82> Tidak lebih dari 1,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar antosianin total Tidak kurang dari 0,10% dihitung sebagai sianidin-3-O-glukosida
Timbang saksama lebih kurang 0,3 g ekstrak yang telah dihaluskan, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bersumbat kaca, tambahkan 24 mL campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15), kocok dengan baik, atur pH hingga 1 dengan penambahan *asam klorida* 4 N, kocok selama 15 menit. Saring melalui penyaring membran dengan porositas 0,45 μm. Masukkan filtrat ke dalam labu tentukur 50-mL, tambahkan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15) melalui penyaring sampai tanda. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 535 nm, menggunakan campuran *etanol P-asam klorida 1 N* (85:15) sebagai blangko. Hitung persentase antosianin total sebagai sianidin-3-O-glukosida dalam ekstrak dengan rumus:

$$\% = \frac{A \times BM \times f \times 1000}{\varepsilon \times b \times w} \times 100$$

A = serapan larutan yang telah dikoreksi dengan blangko
BM = bobot molekul sianidin-3-O-glukosida (449)
f = faktor pengenceran
ε = serapan jenis sianidin-3-O-glukosida (25965 cm^{-1} M^{-1})
b = tebal kuvet (1 cm)
w = bobot sampel (g)

HERBA RUMPUT MUTIARA
Oldenlandiae Corymbosae Herba

Herba rumput mutiara adalah seluruh bagian tumbuhan *Oldenlandia corymbosa* L., suku Rubiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang 0,35% dihitung sebagai rutin.

Identitias Simplisia
Pemerian Berupa akar, batang, daun, bunga atau buah serta biji, akar berupa akar tunggang, bercabang cabang dan berambut, batang berbentukpersegi, helaian daun bersilang berhadapan, tangkai daun pendek, pangkal dan ujung runcing, tepi rata, pertulangan daun menyirip, bunga majemuk bentuk seperti paying warna putih, terdiri atas 3-4 bunga,t erletak di ketiak daun; warna hijau sampai hjau kekuningan atau hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa pahit.

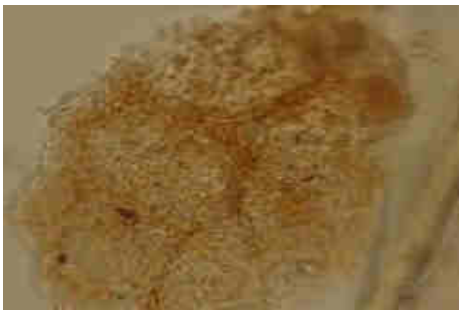


Simplisia herba rumput mutiara

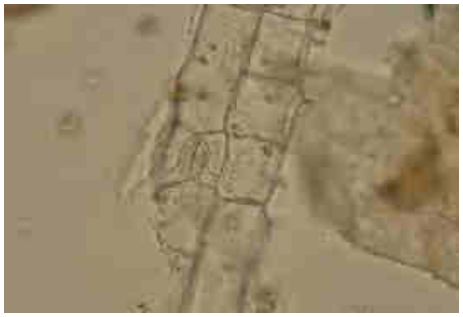
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kepala sari, mesofil daun, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim, dan parenkim batang.



1. Kepala sari



2. Mesofil daun



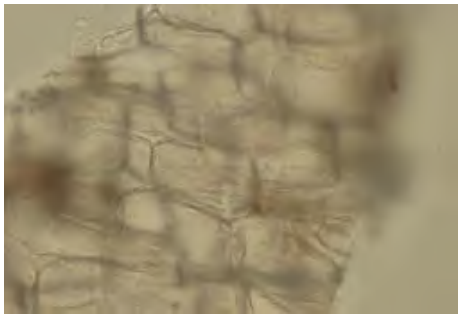
3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



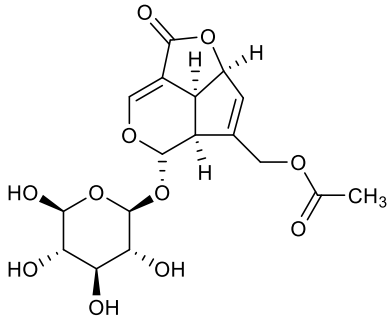
5. Sklerenkim



6. Parenkim batang

Fragmen serbuk simplisia herba rumput mutiara

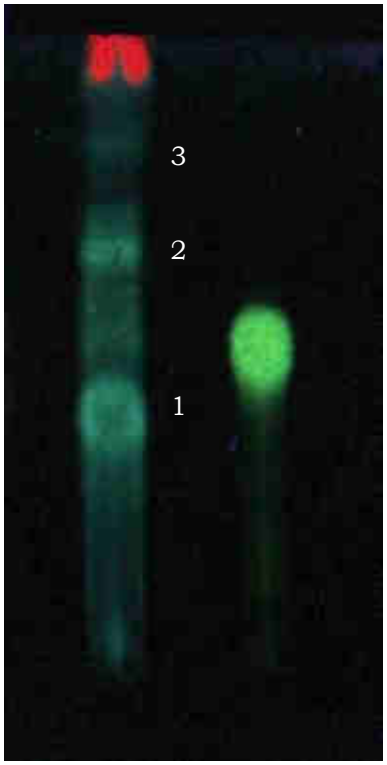
Senyawa identitas Asperulosida
Struktur kimia:



Asperulosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fasegerak	: *Etil asetat P-n-butanol P- asam format P* (5:4:1)
Fasediam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutanuji	: 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutanpembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 40 µl *Larutan uji* dan 10 µl *Larutan pembanding*
Deteksi	: Sitroborat *LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rumput mutiara
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,56
R_x 1. 0,80
R_x 2. 1,42
R_x 3. 1,77

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,35% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA RUMPUT MUTIARA
Oldenlandiae Corymbosae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba rumput mutiara adalah ekstrak yang dibuat dari seluruh bagian tumbuhan *Oldenlandia corymbosa* L., suku Rubiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,10% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,1%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kehitaman; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Asperulosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 4,10% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam tabung reaksi, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SALAM
Syzygii Polyanthi Folium

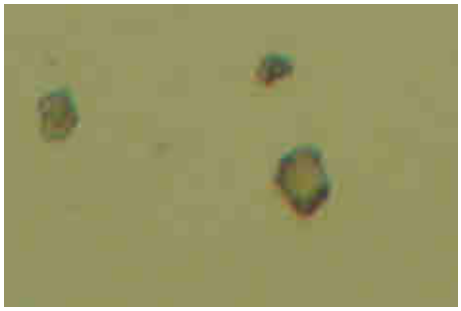
Daun salam adalah daun *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bertangkai pendek, bentuk jorong memanjang, pangkal daun runcing, tepi rata, menggulung, ujung runcing, tumpul bahkan terbelah, kedua permukaan halus, licin, mengilat, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas menonjol ke permukaan bawah; permukaan atas berwarna cokelat kehijauan, permukaan bawah cokelat tua; bau aromatik lemah; rasa kelat.



Simplisia daun salam

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, unsur-unsur xilem dengan noktah, dan sklerenkim.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



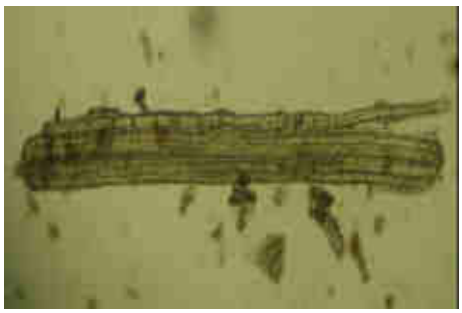
2. Epidermis atas



3. Epidermis bawah dengan stomata



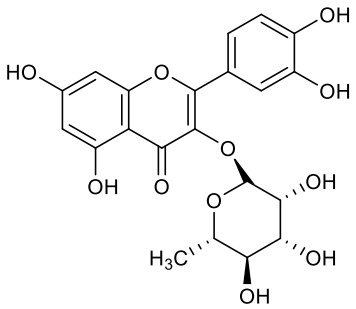
4. Unsur-unsur xilem dengan noktah



5. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia daun salam

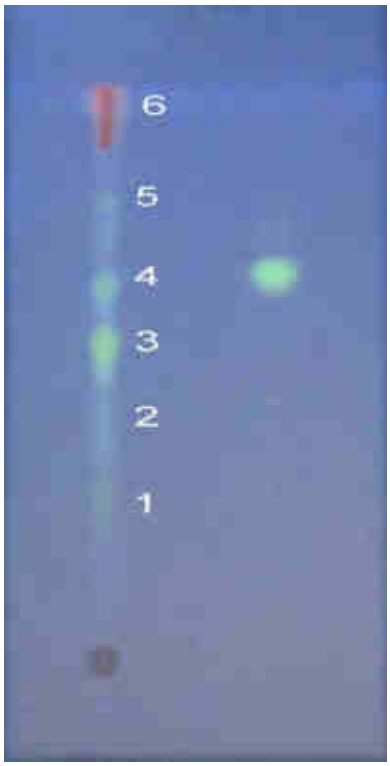
Senyawa identitas Kuersitrin
Struktur kimia:



Kuersitrin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Etil asetat P-asam format P-asam asetat glasial P*-air (156:6:6:12)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kuersitrin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun salam
P: Pembanding kuersitrin
R_f pembanding kuersitrin 0,68
R_x 1. 0,43
R_x 2. 0,66
R_x 3. 0,84
R_x 4. 0,97
R_x 5. 1,21
R_x 6. 1,47

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 14,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 19,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,40% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 70, 60, 50, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan

maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SALAM
Syzygii Polyanthi Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun salam adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Syzygium polyanthum* (Wight) Walp., suku Myrtaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,14% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 18,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa agak pahit dan kelat.

Senyawa identitas Kuersitrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,14% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tertukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 70, 60, 50, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida* P 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA SAMBILOTO
Andrographidis Paniculatae Herba

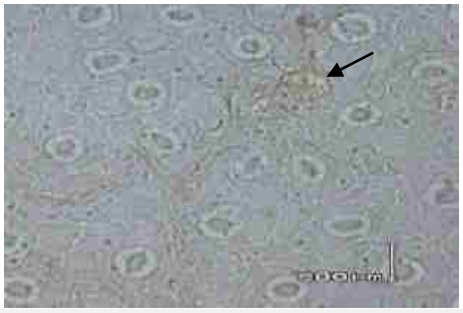
Herba sambiloto adalah seluruh bagian di atas tanah tumbuhan *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees., suku Acanthaceae, mengandung andrografolid tidak kurang dari 0,50%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa batang, daun, bunga, buah dan biji, batang tidak berambut, persegi empat, daun berupa lembaran, melekuk bentuk lonjong sampai lanset, rapuh, tipis, tidak berambut, pangkal daun runcing, tepi rata, ujung runcing sampai meruncing, tipe buah kotak, bentuk jorong, pangkal dan ujung tajam, terdapat sudut-sudut buah, kadang-kadang pecah secara membujur, biji agak keras dengan tonjolan; daun berwarna hijau tua atau hijau kecokelatan, buah hijau tua hingga hijau kecokelatan, biji cokelat muda; tidak berbau; rasa sangat pahit.



Simplisia herba sambiloto

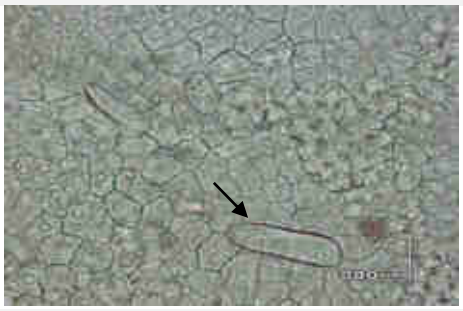
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata dan rambut kelenjar, epidermis atas, epidermis atas dengan sistolit, rambut penutup, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Epidermis bawah dengan stomata dan rambut kelenjar



2. Epidermis atas



3. Epidermis atas dengan sistolit



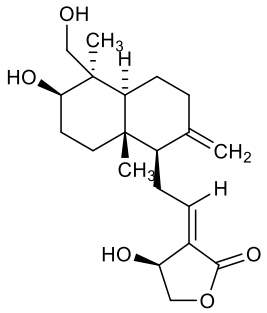
4. Rambut penutup



5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia herba sambiloto

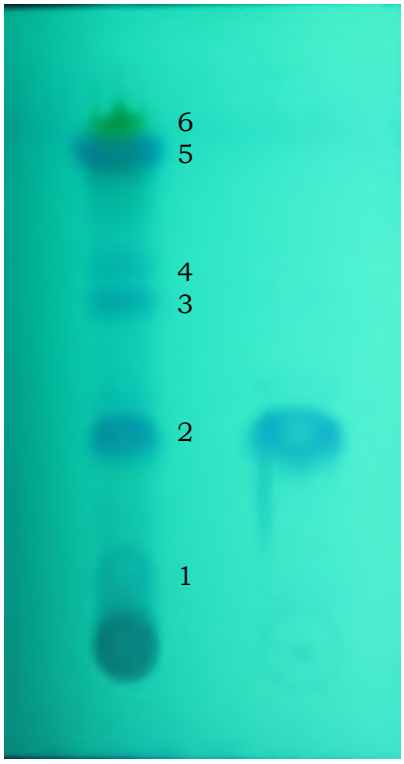
Senyawa identitas Andrografolid
Struktur kimia:



Andrografolid

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *n-Heksan P-etil asetat P* (2:8)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*

Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Andrografolid 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia daun sambiloto
P: Pembanding andrografolid
R_f pembanding andrografolid 0,45
R_f 1. 0,17
R_f 2. 0,45
R_f 3. 0,65
R_f 4. 0,72
R_f 5. 0,90
R_f 6. 0,95

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91**>** Tidak kurang dari 12,7%

Sari larut etanol <92**>** Tidak kurang dari 5,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar andrografolid Tidak kurang dari 0,50%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (2:8)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk simplisia, sari dengan 10 mL *metanol P*, saring masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL dan tambahkan *metanol P* hingga tanda.

Larutan pembanding Andrografolid 0,1% dalam *metanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 230 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase andrografolid dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA SAMBILOTO
Andrographidis Paniculatae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba sambiloto adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Andrographis paniculata* (Burm.f.) Nees., suku Acanthaceae, mengandung andrografolid tidak kurang dari 3,80%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,6%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau tua kecokelatan; bau khas; rasa sangat pahit.

Senyawa identitas Andrografolid

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar andrografolid Tidak kurang dari 3,80%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-Heksan P-etil asetat P (2:8)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL, larutkan dalam *metanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Andrografolid 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 230 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase andrografolid dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SAMBUNG NYAWA
Gynurae Procumbensis Folium

Daun sambung nyawa adalah daun *Gynura procumbens* (Lour) Merr., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,55% dihitung sebagai kaempferol.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur, bertangkai, pangkal daun runcing, tepi daun bergerigi, ujung daun runcing atau meruncing, permukaan atas terdapat rambut-rambut yang menjangat, jarang, permukaan bawah tampak pertulangan yang menonjol baik ibu tulang daun maupun urat-urat daun, lebih kasar; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; tidak berasa.

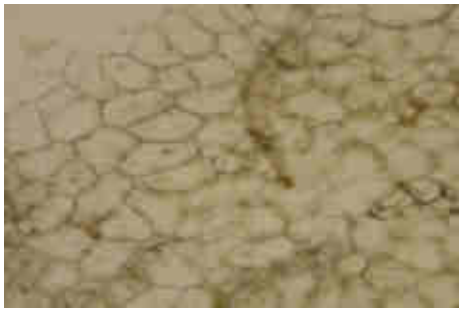


Simplisia daun sambung nyawa

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup dan tetes minyak, epidermis atas, rambut kelenjar, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin dan spiral.



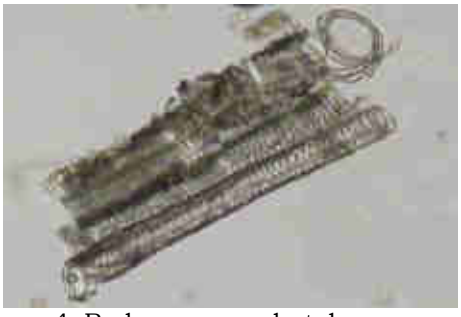
1. Epidermis bawah dengan stomata, rambut penutup dan tetes minyak



2. Epidermis atas



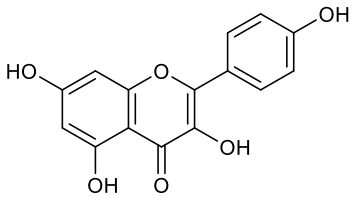
3. Rambut kelenjar



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe cincin dan spiral

Fragmen serbuk simplisia daun sambung nyawa

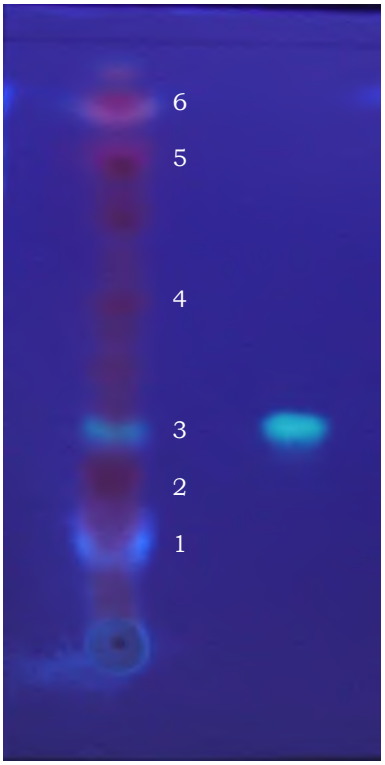
Senyawa identitas Kaempferol
Struktur kimia:



Kaempferol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut :

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P-asam format P* (6:4:0,2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etil asetat P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kaempferol 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110°selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sambung nyawa
P: Pembanding kaempferol
R_f pembanding kaempferol 0,36
R_f 1. 0,16
R_f 2. 0,20
R_f 3. 0,36
R_f 4. 0,65
R_f 5. 0,80
R_f 6. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 7,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 3,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,55% dihitung sebagai kaempferol
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg kaempferol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 2,0; 1,0; 0,75; 0,30; 0,10; dan 0,05 mg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,25 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai kaempferol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SAMBUNG NYAWA
Gynurae Procumbensis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sambung nyawa adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Gynura procumbens* (Lour) Merr., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,68% dihitung sebagai kaempferol.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Kaempferol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 11%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,68% dihitung sebagai kaempferol
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg kaempferol, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 2,0; 1,0; 0,75; 0,30; 0,10; dan 0,05 mg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,40 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 420 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai kaempferol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SANREGO
Lunasiae Amarae Folium

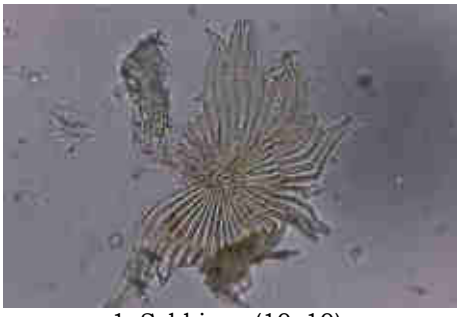
Daun sanrego adalah daun *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung lunakrin tidak kurang dari 0,02%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur memanjang, pangkal runcing, tepi bergerigi, ujung runcing sampai meruncing, kedua permukaan kasar, pertulangan daun menyirip, tampak jelas pada permukaan bawah, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan; warna permukaan atas hijau tua, permukaan bawah hijau muda; tidak berbau; rasa pahit.



Simplisia daun sanrego

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sel kipas, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, epidermis bawah dengan stomata, parenkim, sklerenkim, dan idioblas berupa sel minyak.



1. Sel kipas (10x10)



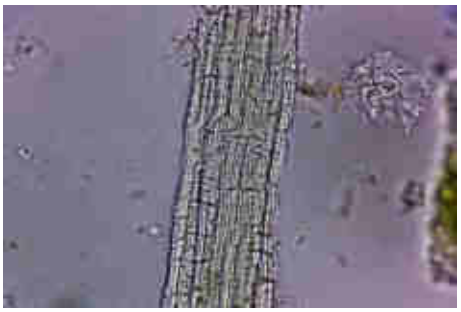
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral (10x10)



3. Epidermis bawah dengan stomata (10x10)



4. Parenkim (10x10)



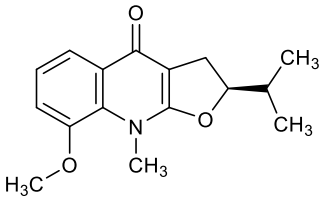
5. Sklerenkim



6. Idioblas berupa sel minyak (10x10)

Fragmen serbuk simplisia daun sanrego

Senyawa identitas Lunakrin
Struktur kimia:

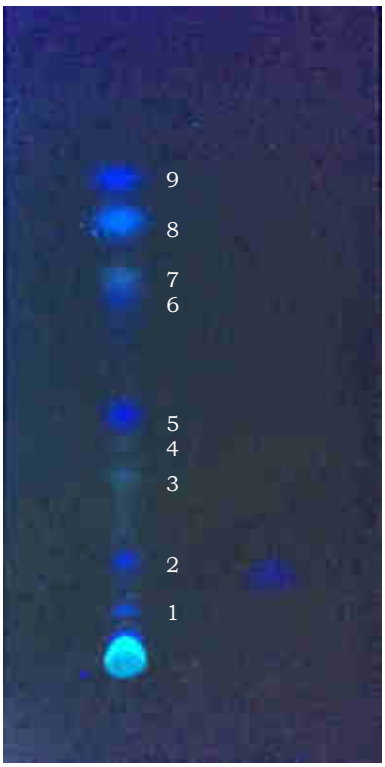


Lunakrin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* (61) dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak : *n-Heksan P-etil asetat P* (3:7)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 10% dalam *etanol 70% LP*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>. Klorofil dihilangkan dengan cara sebagai berikut: Larutan uji ditambah *tembaga(II) klorida P* 10% dalam *NaOH*

0,1 N, sentrifus dengan kecepatan 5000 rpm selama 10 menit, gunakan cairan.
Larutan pembanding : Lunakrin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan : Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sanrego
P: Pembanding lunakirn
R_f pembanding lunakrin 0,18
R_x 1. 0,55
R_x 2. 1,06
R_x 3. 1,77
R_x 4. 1,94
R_x 5. 2,06
R_x 6. 3,33
R_x 7. 3,44
R_x 8. 4,17
R_x 9. 4,50

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak Lebih dari 9,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak Lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 23,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 14,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar lunakrin Tidak kurang dari 0,02%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Metanol P-air (8:2)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, rendam sambil dikocok di atas penangas air dengan 25 mL e*tanol P* selama 30 menit. Saring dan masukkan filtrat ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan e*tanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Lunakrin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 $F_{254}S$, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase lunakrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SANREGO
Lunasiae Amarae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sanrego adalah ekstrak daun *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung lunakrin tidak kurang dari 0,10%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 15,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Lunakrin

Kadar air <83> Tidak Lebih dari 15,0%

Abu total <81> Tidak Lebih dari 4,0%

Abu Tidak Larut Asam <82> Tidak Lebih dari 1,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar lunakrin Tidak kurang dari 0,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Metanol P-air (8:2)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Lunakrin 0,1% dalam e*tanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 $F_{254}S$, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase lunakrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

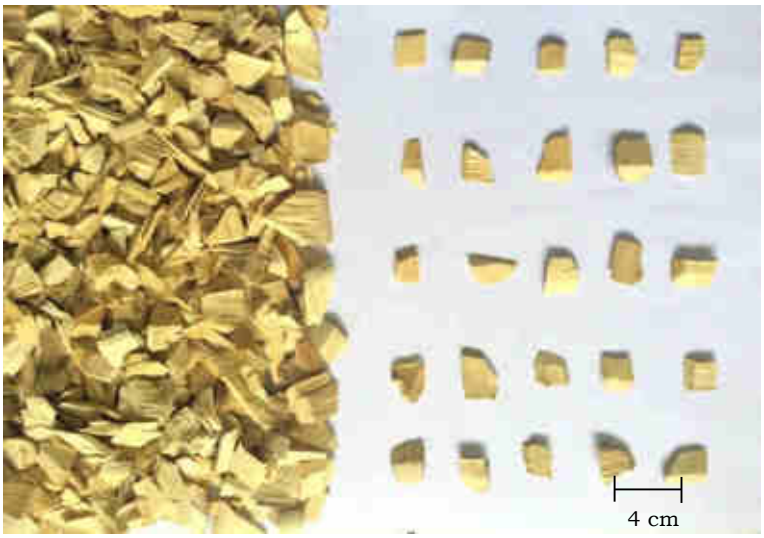
C_p = Kadar *Larutan pembanding*

A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KAYU SANREGO
Lunasiae Amarae Lignum

Kayu sanrego adalah kayu *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung lunakrin tidak kurang dari 0,06%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan membujur batang berkayu, kuat dan termasuk kayu yang berat, permukaan agak kasar, bagian dalam menunjukkan struktur yang padat atau kompak, terdapat batasan yang tegas antara korteks dan stele; warna putih; bau lemah; rasa pahit.



Simplisia kayu sanrego

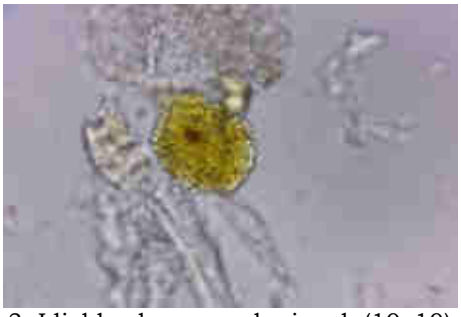
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah unsur-unsur xilem dengan noktah, berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala, idioblas berupa sel minyak, parenkim, dan sklereida.



1. Unsur-unsur xilem dengan noktah (10x10)



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe jala (10x10)



3. Idioblas berupa sel minyak (10x10)



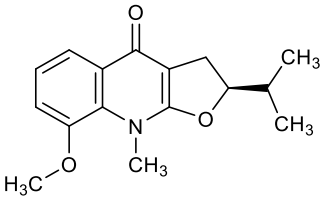
4. Parenkim (10x10)



5. Sklereida (10x10)

Fragmen serbuk simplisia kayu sanrego

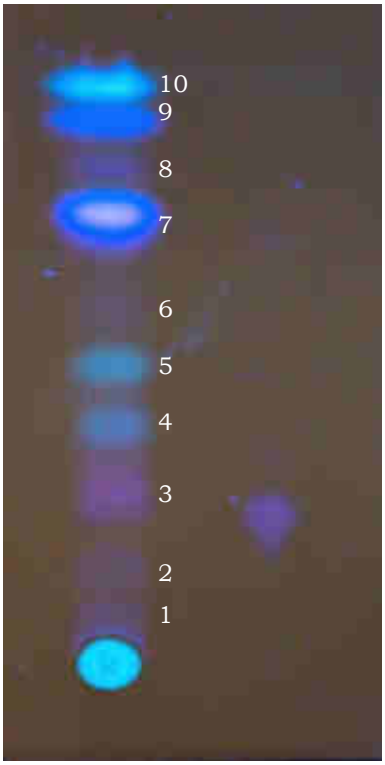
Senyawa identitas Lunakrin
Struktur kimia:



Lunakrin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (3:7)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol 70% LP*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Lunakrin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia kayu sanrego
P: Pembanding lunakirn
R_f pembanding lunakrin 0,31
R_x 1. 0,32
R_x 2. 0,61
R_x 3. 1,06
R_x 4. 1,32
R_x 5. 1,71
R_x 6. 1,90
R_x 7. 2,42
R_x 8. 2,61
R_x 9. 3,03
R_x 10. 3,16

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar lunakrin Tidak kurang dari 0,06%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Metanol P-air (8:2)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, serta tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Lunakrin 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 10 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 $F_{254}S$, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase lunakrin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL KAYU SANREGO
Lunasiae Amarae Ligni Extractum Spissum

Ekstrak kental kayu sanrego adalah ekstrak kayu *Lunasia amara* Blanco, suku Rutaceae, mengandung alkaloid lunakrin tidak kurang dari 0,10%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 6,6%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Lunakrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar lunakrin Tidak kurang dari 0,10%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera *pada Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Metanol P-air (8:2)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Lunakrin 0,1% dalam e*tanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 80, 60, 40 dan 20 µg/mL.

Prosedur Totolkan secara terpisah 5 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 RP-18 $F_{254}S$, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase lunakrin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SAWI LANGIT
Cyanthillii Cinerei Folium

Daun sawi langit adalah daun *Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk bulat telur sampai oval, pangkal runcing, tepi bergerigi, ujung runcing, pertulangan daun menyirip, kedua permukaan halus; warna hijau kehitaman; bau khas aromatik; rasa getir.



Simplisia daun sawi langit

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut penutup, rambut kelenjar, epidermis dengan rambut sisik, parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan epidermis bawah dengan stomata.



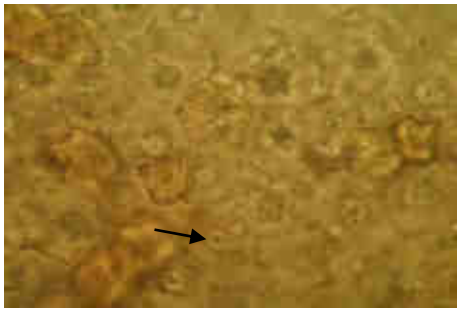
1. Rambut penutup (10x10)



2. Rambut kelenjar



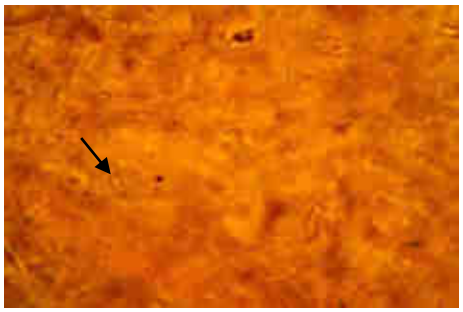
3. Epidermis atas dengan rambut sisik



4. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



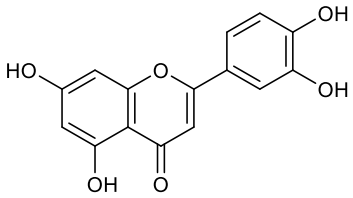
5. Mesofil dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Epidermis bawah dengan stomata

Fragmen serbuk simplisia daun sawi langit

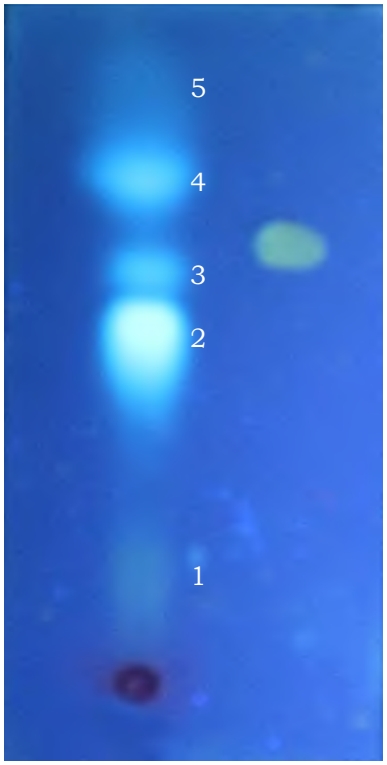
Senyawa identitas Luteolin
Struktur kimia:



Luteolin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sawi langit
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,75
R_x 1. 0,29
R_x 2. 0,73
R_x 3. 0,87
R_x 4. 1,09
R_x 5. 1,23

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 14,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 15,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*. *Larutan uji* Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SAWI LANGIT
Cyanthillii Cinerei Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sawi langit adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Cyanthillium cinereum* (L.) H.Rob., suku Compositae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,70% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,2%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Luteolin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,70% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg / mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat* 1 M dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KAYU SECANG
Caesalpiniae Sappanis Lignum

Kayu secang adalah serutan atau potongan-potongan kayu *Caesalpinia sappan* L., suku Fabaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,16% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa serutan atau potongan-potongan kayu, keras, padat, permukaan hasil serutan kasar, tampak serat-serat yang memanjang, bekas serutan tidak beraturan; warna merah, merah jingga, atau kuning; tidak berbau; mula-mula tidak berasa lama-lama kelat.



Simplisia kayu secang

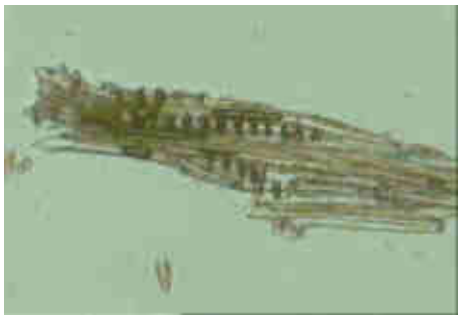
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah unsur-unsur xilem dengan noktah, sklerenkim, sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma, dan berkas pengangkut bernoktah.



1. Unsur-unsur xilem dengan noktah



2. Sklerenkim



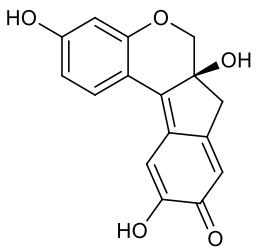
3. Sklerenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk prisma



4. Berkas pengangkut bernoktah

Fragmen serbuk simplisia kayu secang

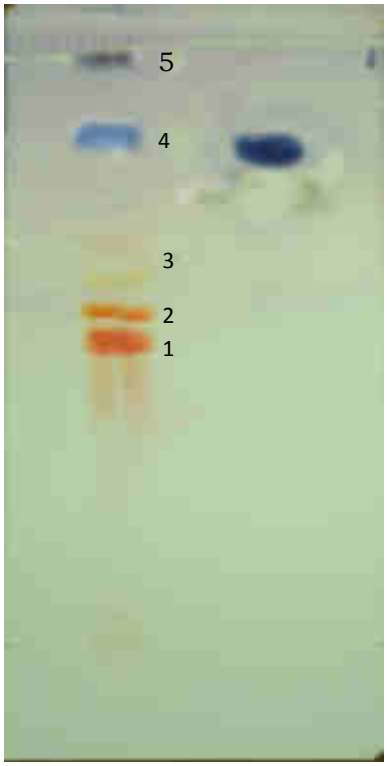
Senyawa identitas Brazilein
Struktur kimia:



Brazilein

Pola kromatografi Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:
Pola kromatografi 1
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P-metanol P-asam format* (8:12:2:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam m*etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Linalool 1% dalam m*etanol P*
Volumen penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia kayu secang
P: Pembanding linalool
R_f pembanding linalool pada 0,84
R_f 1. 0,49
R_f 2. 0,53
R_f 3. 0,64
R_f 4. 0,84

Pola kromatografi 2
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P-metanol-asam formiat P* (8:12:2:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam m*etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Brazilein 0,05% dalam m*etanol P*
Volumen penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: Sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia kayu secang
P: Pembanding brazilein
R_f pembanding brazilein pada 0,53
R_f 1. 0,40
R_f 2. 0,44
R_f 3. 0,49
R_f 4. 0,53
R_f 5. 0,64

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 4,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,16% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL KAYU SECANG
Caesalpiniae Sappanis Ligni Extractum Spissum

Ekstrak kental kayu secang adalah ekstrak yang dibuat dari kayu *Caesalpinia sappan* L., suku Fabaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,1%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa agak pahit dan kelat.

Senyawa identitas Brazilein

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 1,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN SELASIH
Ocimi Basilici f. Violacei Folium

Daun selasih adalah daun *Ocimum basilicum* L. forma *violaceum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,49% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun bentuk bulat telur, menggulung, pangkal runcing, tepi rata agak bergelombang, kadang-kadang bergerigi, ujung meruncing, pertulangan menyirip, kedua permukaan agak kasar, ibu tulang daun menonjol; warna hijau kecokelatan, pada beberapa daun agak kemerahan; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun selasih

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, unsure-unsur xilem dengan noktah, rambut sisik dengan 1 sel kepala, rambut sisik dengan 2 sel kepala, dan epidermis tangkai daun berwarna ungu.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



2. Unsur-unsur xilem dengan noktah



3. Rambut sisik dengan 1 sel kepala



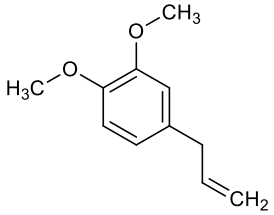
4. Rambut sisik dengan 2 sel kepala



5. Epidermis tangkai daun berwarna ungu

Fragmen serbuk simplisia daun selasih

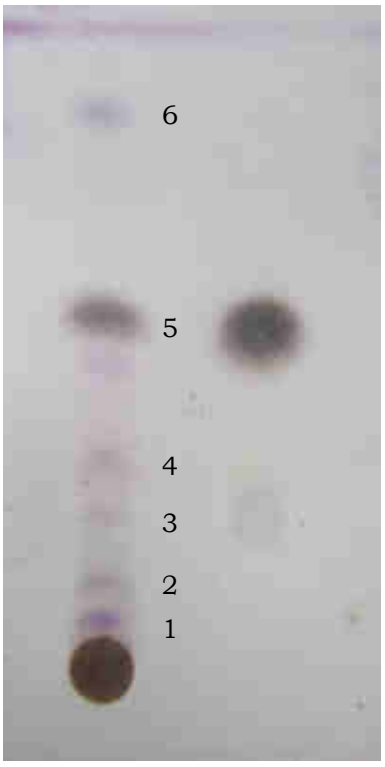
Senyawa identitas Metil eugenol
Struktur kimia:



Metil eugenol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *n-Heksan P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam : *Silika gel* F_{254}
Larutan uji : 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Eugenol 0,1% dalam *metanol P*

Volume penotolan : Masing masing 10 µl *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat P* dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun selasih
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,65
R_f 1. 0,05
R_f 2. 0,10
R_f 3. 0,25
R_f 4. 0,35
R_f 5. 0,65
R_f 6. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,2%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 16,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,49% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar fenol total Tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada temperatur 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 20 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 20-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). Tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air

sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SELASIH
Ocimi Basilici f. Violacei Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun selasih adalah ekstrak kental yang dibuat dari daun *Ocimum basilicum* forma *violaceum* Back., suku Lamiaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,60% v/b dan/atau fenol total tidak kurang dari 0,49% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 6,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Berupa ekstrak kental, warna hitam sedikit kecokelatan, bau khas, tidak berasa.

Senyawa identitas Metil eugenol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 13,1%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,60% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar fenol total Tidak kurang dari 0,49% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 200, 160, 120, 80, 40, dan 20 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam labu tentukur 5-mL, tambahkan pada masing-masing 2,5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (5% dalam air). Tambahkan larutan *natrium karbonat P* 7,5% dalam air sampai tanda. Panaskan masing-masing larutan yang telah diberi pereaksi dalam tangas air suhu 45° selama 15 menit. Biarkan hingga suhu ruang. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 765 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

DAUN SELEDRI
Apii Graveolentis Folium

Daun seledri adalah daun *Apii graveolens* L., suku Apiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai apigenin.

Identitas Simplisia

Pemerian Berupa helaian daun tunggal, tipis, rapuh, bentuk belah ketupat miring atau bulat telur memanjang, pangkal dan ujung anak daun runcing, tepi berbagi dan bergerigi, kedua permukaan kasar, permukaan bawah lebih terang dibandingkan permukaan atas, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun yang tampak menonjol ke permukaan bawah, tangkai daun panjang; warna hijau tua; bau aromatik; mula-mula tidak berasa lama-lama agak pedas.



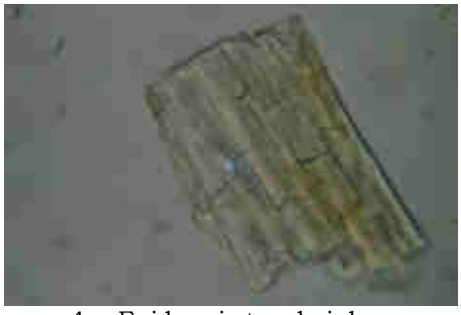
Simplisia daun seledri

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata; epidermis atas dengan stomata; berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan idioblas berupa sel minyak; epidermis tangkai daun.


1. Epidermis bawah dengan stomata

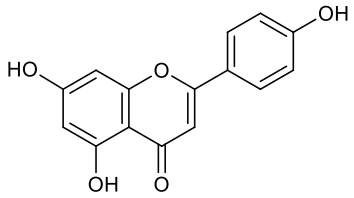

2. Epidermis atas dengan stomata


3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan idioblas berupa sel minyak


4. Epidermis tangkai daun

Fragmen serbuk simplisia daun seledri

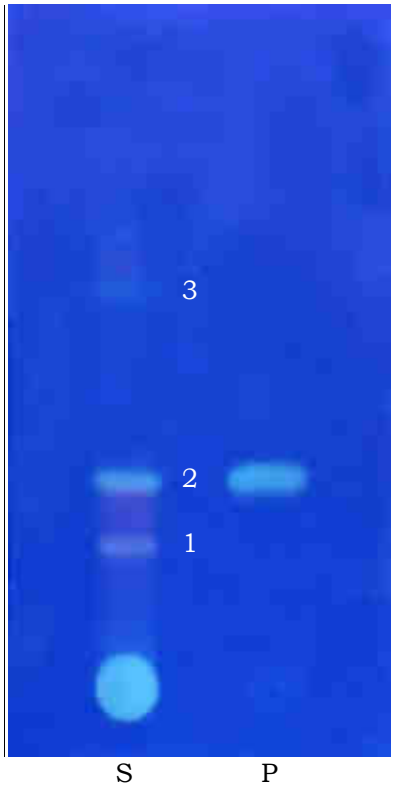
Senyawa identitas Apigenin
Struktur kimia:



Apigenin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P-asam format P* (7:2,5:0,5)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Apigenin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun seledri
P: Pembanding apigenin
R_f pembanding apigenin 0,44
R_f 1. 0,33
R_f 2. 0,44
R_f 3. 0,72

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 19,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 10,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai apigenin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg apigenin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 800, 600, 400, dan 200 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai apigenin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SELEDRI
Apii Graveolentis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun seledri adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Apii graveolens* L., suku Apiaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 11,76% dihitung sebagai apigenin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 24,6%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau tua; bau; rasa khas.

Senyawa identitas Apigenin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 11,76% dihitung sebagai apigenin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,1 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg apigenin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 1000, 800, 600, 400, dan 200 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai apigenin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SEMBUNG
Blumeae Balsamiferae Folium

Daun sembung adalah daun *Blumea balsamifera* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, berbulu, bentuk bulat telur atau lidah tombak sampai bulat memanjang, pangkal dan ujung runcing, tepi bergigi tajam, tidak beraturan, kadang-kadang bergerigi, permukaan daun berambut, permukaan bawah berambut sangat rapat dan terasa seperti beludru, permukaan atas kasar, permukaan bawah lebih terang, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas; warna hijau kecokelatan; bau mirip kamfora; rasa agak pahit.

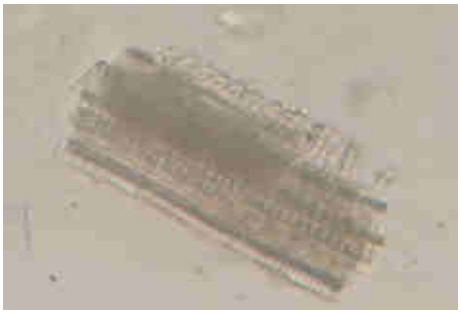


Simplisia daun sembung

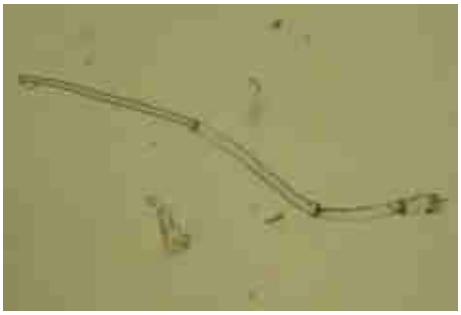
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah sklerenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan rambut penutup.



1. Sklerenkim



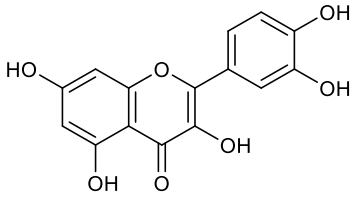
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun sembung

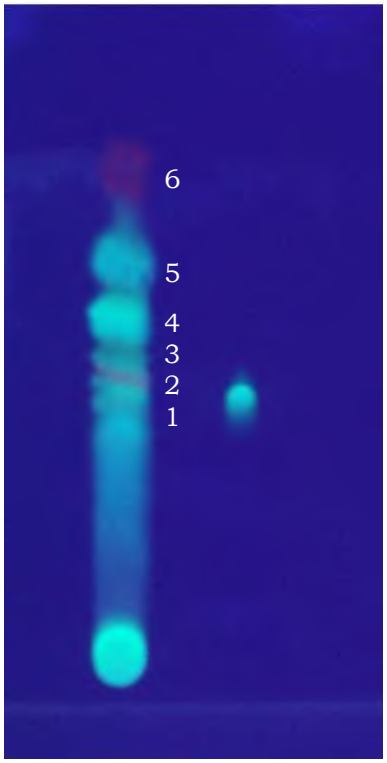
Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:



Kuersetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Toluen P-aseton P* (10 mL:10 mL + 3 tetes asam asetat)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 1 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sembung
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,54
R_f 1. 0,54
R_f 2. 0,55
R_f 3. 0,59
R_f 4. 0,68
R_f 5. 0,79
R_f 6. 0,93

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 13,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSRAK KENTAL DAUN SEMBUNG
Blumeae Balsamiferae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sembung adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Blumea balsamifera* (L.) DC., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,31% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,6%.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat gelap; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,31% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SENDOK
Plantaginis Majoris Folium

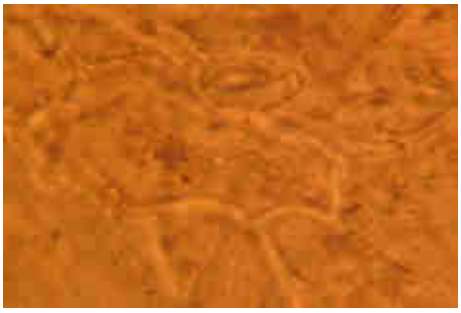
Daun sendok adalah daun *Plantago major* L., suku Plantaginaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bertangkai panjang, bentuk bulat telur sampai lanset melebar, pangkal runcing, tepi daun rata, ujung membulat atau tumpul, permukaan bawah tampak pertungan daun yang menonjol, pertulangan daun melengkung menuju ujung daun, kedua permukaan berkerut; warna hijau kelabu sampai hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa agak kelat.

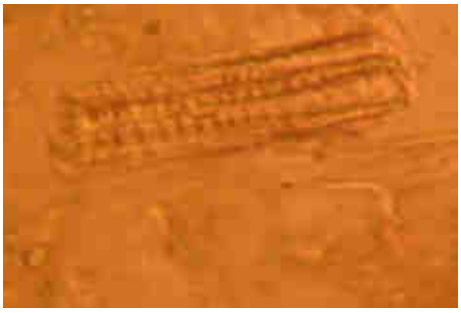


Simplisia daun sendok

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim, dan rambut kelenjar.



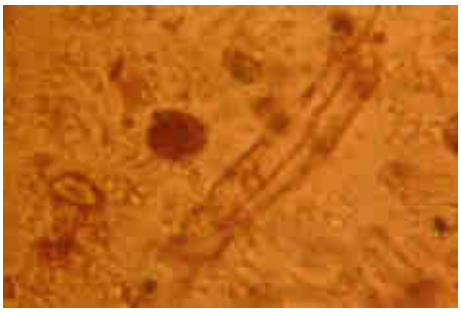
1. Epidermis bawah dengan stomata



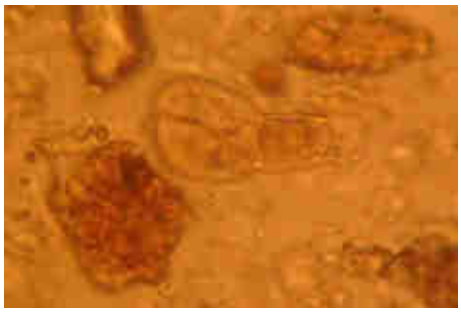
2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



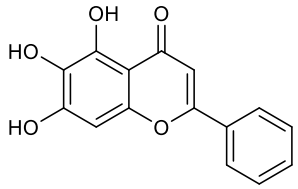
4. Sklerenkim



5. Rambut kelenjar

Fragmen serbuk simplisia daun sendok

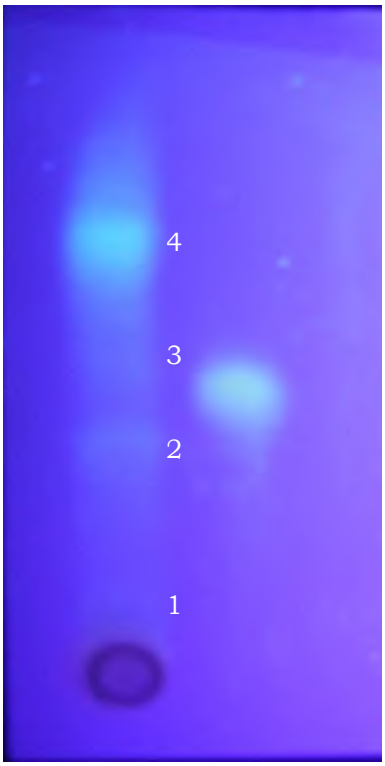
Senyawa identitas Baikalein
Struktur kimia:



Baikalein

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam : Selulosa mikrokristal
Larutan uji : 5% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Rutin 0,1% dalam *metanol P*

Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sendok
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_x 1. 0,20
R_x 2. 0,90
R_x 3. 1,06
R_x 4. 1,50

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,50% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SENDOK
Plantaginis Majoris Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sendok adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Plantago major* L., suku Plantaginaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 8,7%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak kelat.

Senyawa identitas Baikalein

Kadar air <83> Tidak lebih dari 8,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,90% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SENGGUGU
Clerodendri Serrati Folium

Daun senggugu adalah daun *Clerodendrum serratum* (L.) Moon., suku Verbenaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,48% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk bulat telur memanjang, mengkerut, pangkal runcing, tepi bergerigi tajam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah, kedua permukaan kasar; warna helaian daun cokelat tua; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun senggugu

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah rambut sisik, epidermis atas dengan palisade, epidermis bawah dengan stomata, mesofil daun dengan epidermis atas dan palisade.



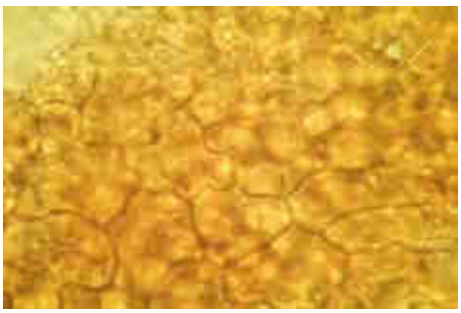
1. Rambut sisik



2. Epidermis atas dengan palisade



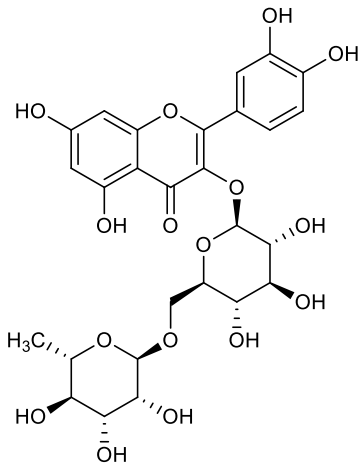
3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Mesofil daun dengan epidermis atas dan palisade

Fragmen serbuk simplisia daun senggugu

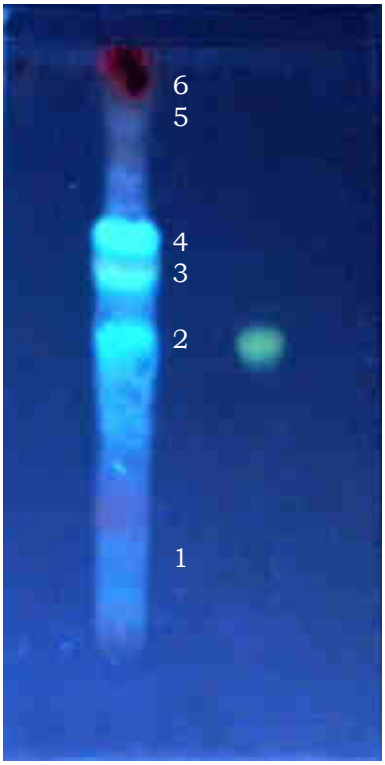
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola Kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	: Selulosa
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun senggugu
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,50
R_f 1. 0,17
R_f 2. 0,50
R_f 3. 0,61
R_f 4. 0,67
R_f 5. 0,83
R_f 6. 0,89

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 20,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 12,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,48% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SENGGUGU
Clerodendri Serrati Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun senggugu adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Clerodendrum serratum* (L.) Moon, suku Verbenaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 4,26% dihitung terhadap rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 27,8%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kecokelatan; bau aromatis; rasa khas.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 4,26% dihitung terhadap rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 200 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SENGITAN
Sambuci Javanicae Folium

Daun sengitan adalah daun *Sambucus javanica* Reinw. ex Bl., suku *Caprifoliaceae*, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk bulat telur, bulat telur memanjang sampai jorong, permukaan helaian daun kasar dan kusut, pangkal helaian daun runcing, tepi bergerigi, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip dengan ibu tulang daun tampak jelas pada permukaan bawah; warna helaian daun hijau kuning sampai kecokelatan; bau lemah; tidak berasa.



Simplisia daun sengitan

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk prisma, epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan stomata, dan sklerenkim.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



2. Epidermis bawah dengan stomata



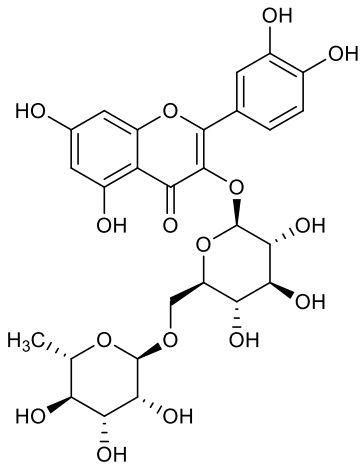
3. Epidermis atas dengan stomata



4. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia daun sengitan

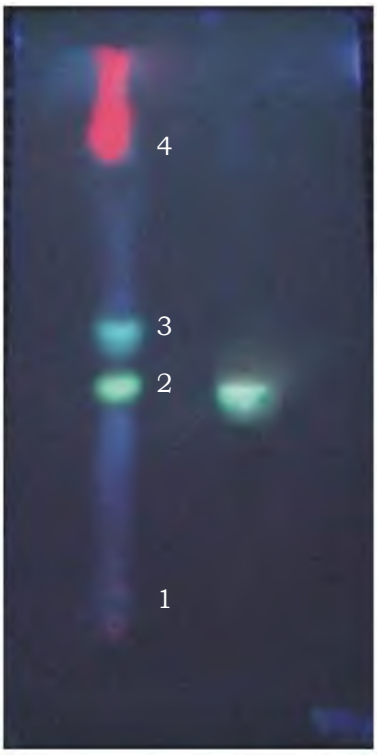
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-asam format P*-air (180:15:17)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sengitan
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,43
R_f 1. 0,08
R_f 2. 0,43
R_f 3. 0,57
R_f 4. 0,91

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 14,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 16,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,06% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 50 mL *etanol 70% LP*, ekstraksi selama 15 menit dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, ulangi ekstraksi dengan menambahkan 25 mL *etanol 70% LP* selama 15 menit. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SENGITAN
Sambuci Javanicae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sengitan adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sambucus javanica* Reinw. ex Bl., suku Caprifoliaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,41% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,4%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau kecokelatan; bau lemah; tidak berasa.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,3%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,41% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUAH SEPRANTU
Sindorae Sumatranae Fructus

Buah seprantu adalah buah *Sindora sumatrana* Miq., suku Fabaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,09%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa buah berbentuk pipih, bulat, pangkal runcing, ujung membulat, tepi kasar tidak beraturan, kedua permukaan kasar, terdapat tonjolan-tonjolan berupa duri-duri yang pendek; warna hitam kecokelatan; tidak berbau; rasa agak kelat.

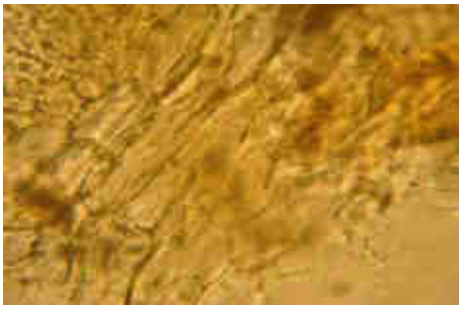


Simplisia buah seprantu

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah duri (spina), perikarpium, sklereida, unsur-unsur xilem dengan noktah, sklerenkim, dan endosperma dengan tetes minyak.



1. Duri (spina)



2. Perikarpium



3. Sklereida



4. Unsur-unsur xilem dengan noktah



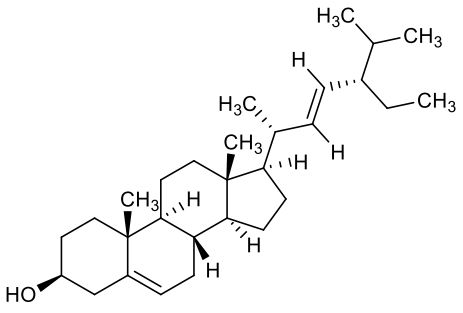
5. Sklerenkim



6. Endosperma dengan tetes minyak

Fragmen serbuk simplisia buah seprantu

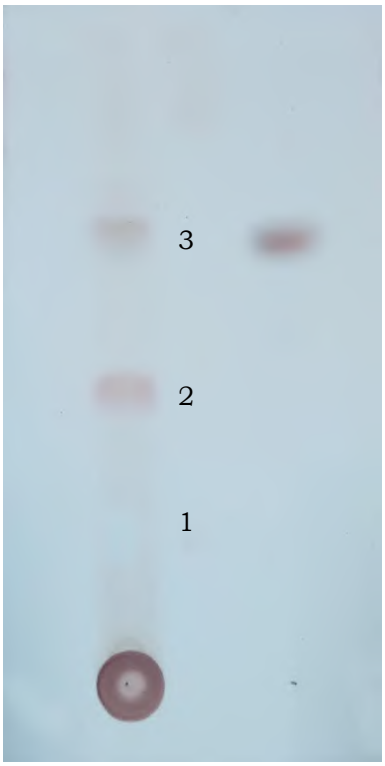
Senyawa identitas Stigmasterol
Struktur kimia:



Stigmasterol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *n-Heksana P-etil asetat P* (3:2)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

Larutan uji : 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Liebermann Bourchard LP*



Keterangan:
S: Simplisia buah seprantu
P: Pembanding stigmasterol
R_f pembanding stigmasterol pada 0,81
R_f 1. 0,29
R_f 2. 0,58
R_f 3. 0,81

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 0,09%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi, kocok dengan bantuan *"vortex"* selama 10 menit. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembenading hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase stigmasterol dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUAH SEPRANTU
Sindorae Sumatranae Fructi Extractum Spissum

Ekstrak kental buah seprantu adalah ekstrak yang dibuat dari buah *Sindora sumatrana* Miq., suku Fabaceae, mengandung stigmasterol tidak kurang dari 0,45%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,3%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat keunguan; tidak berbau; rasa agak kelat.

Senyawa identitas Stigmasterol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 8,4%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar stigmasterol Tidak kurang dari 0,45%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak Diklorometan P

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 100 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui kertas saring sampai tanda.

Larutan pembanding Stigmasterol 0,1% dalam *etanol P*. Buat seri pengenceran larutan pembenading hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji*.

Prosedur Totolkan secara terpisah 1 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 254 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase stigmasterol dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

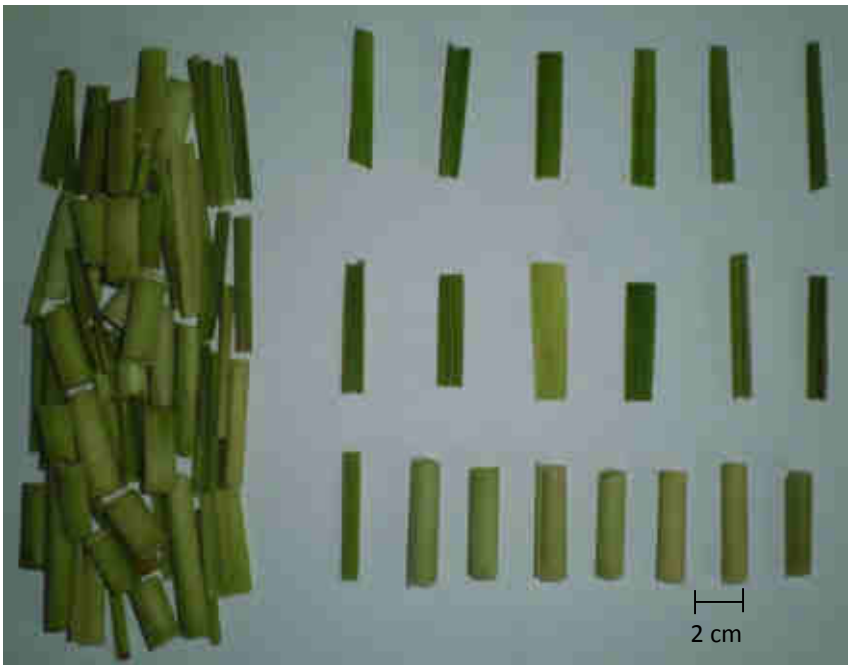
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SEREH
Andropogonis Nardi Folium

Daun sereh adalah daun *Andropogon nardus* Linn., suku Poaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,15% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan pipih panjang, tepi kasar dan tajam, tulang daun sejajar, permukaan atas dan bawah berbulu; warna hijau; bau khas bila diremas; rasa pedas.



Simplisia daun sereh

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis dengan parenkim, epidermis atas dengan sel-sel palisade dan rambut penutup, epidermis atas dengan stomata bentuk halter, epidermis atas dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan sklerenkim.



1. Epidermis dengan parenkim



2. Epidermis atas dengan sel-sel palisade dan rambut penutup



3. Epidermis atas dengan stomata bentuk halter



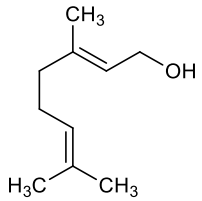
4. Epidermis atas dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Sklerenkim

Fragmen serbuk simplisia daun sereh

Senyawa identitas Geraniol
Struktur kimia:

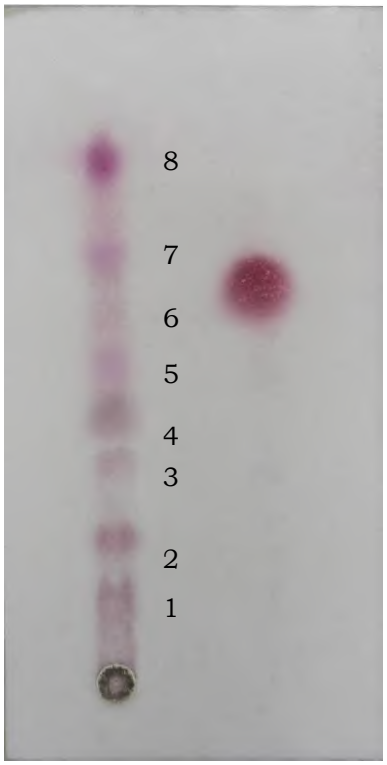


Geraniol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Eugenol 2% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Anisaldehid-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia daun sereh
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,73
R_x 1. 0,19
R_x 2. 0,31
R_x 3. 0,50
R_x 4. 0,63
R_x 5. 0,75
R_x 6. 0,88
R_x 7. 1,06
R_x 8. 1,25

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,2%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 17,2%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,15% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

HERBA SIDAGURI
Sidae Rhombifoliae Herba

Herba sidaguri adalah seluruh bagian tumbuhan di atas tanah *Sida rhombifolia* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia

Pemerian Berupa seluruh bagian tumbuhan di atas tanah terdiri atas batang, daun dan bunga, batang berbentuk silindris, keras, berkayu, bunga tunggal terletak di ketiak daun dan ujung batang, helaian daun berbentuk belah ketupat, menggulung ke dalam, pertulangan daun menyirip, pada permukaan atas tulang daun tampak beralur, sedangkan pada permukaan bawah urat-urat daun tampak menonjol, pangkal helaian daun runcing, tepi beringgit sampai bergerigi tidak tajam, ujung membulat atau tumpul; batang berwarna cokelat, daun berwarna hijau; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia herba sidaguri

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas dengan rambut sisik, parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen, sklerenkim, rambut penutup bentuk bintang, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



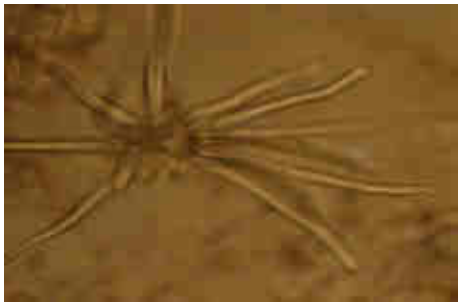
2. Epidermis atas dengan rambut sisik



3. Parenkim dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen



4. Sklerenkim



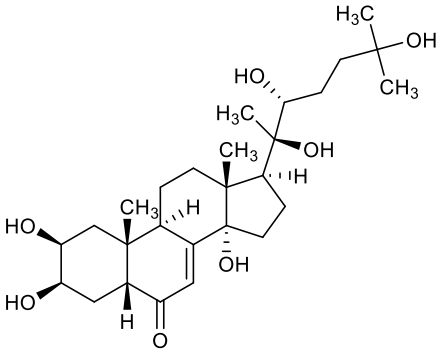
5. Rambut penutup bentuk bintang



6. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia herba sidaguri

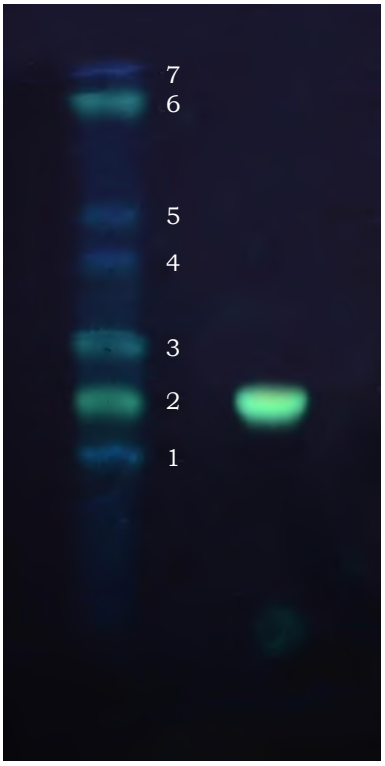
Senyawa identitas 20-Hidroksiekdison
Struktur kimia:



20-Hidroksiekdison

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-aseton P-asam format P*-air (10:6:1:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volumen penotolan	: 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100˚ selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sidaguri
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin pada 0,35
R_f 1. 0,26
R_f 2. 0,35
R_f 3. 0,43
R_f 4. 0,56
R_f 5. 0,66
R_f 6. 0,85
R_f 7. 0,93

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 6,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 3,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,33% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL HERBA SIDAGURI
Sidae Rhombifoliae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba sidaguri adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Sida rhombifolia* L., suku Malvaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,25% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas 20-Hidroksiekdison

Kadar air <83> Tidak lebih dari 17,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,25% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 80 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengeceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 μg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

BUNGA SIDOWAYAH
Woodfordiae Fruticosae Flos

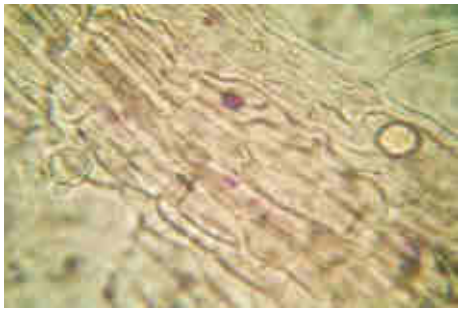
Bunga sidowayah adalah bunga dan sedikit daun pada ranting berbunga *Woodfordia fruticosa* (L.) Kurz., suku Lythraceae mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa seluruh bagian perhiasan bunga terdiri atas helaian daun-daun kelopak dan mahkota bunga, bentuk lonceng, pipih, kelopak berwarna merah muda hingga kecokelatan, berlekatan membentuk tabung, daun kelopak tambahan berukuran kecil, berada diantara ujung kelopak; tidak berbau; rasa kelat dan pahit.



Simplisia bunga sidowayah

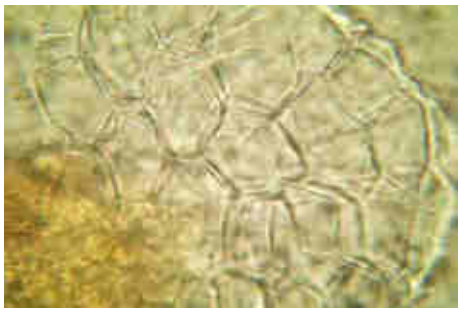
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis mahkota bunga dengan rambut sisik dan rambut penutup, epidermis kelopak bunga, parenkim dasar bunga, parenkim dengan tangkai dan kepala sari, parenkim mahkota bunga dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen, dan ruang buah dengan bakal biji.



1. Epidermis mahkota bunga dengan rambut sisik dan rambut penutup



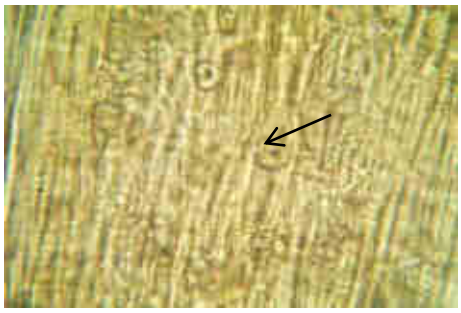
2. Epidermis kelopak bunga



3. Parenkim dasar bunga



4. Parenkim dengan tangkai dan kepala sari



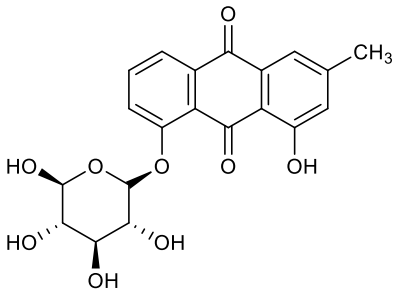
5. Parenkim mahkota bunga dengan kristal kalsium oksalat bentuk drussen



6. Ruang buah dengan bakal biji

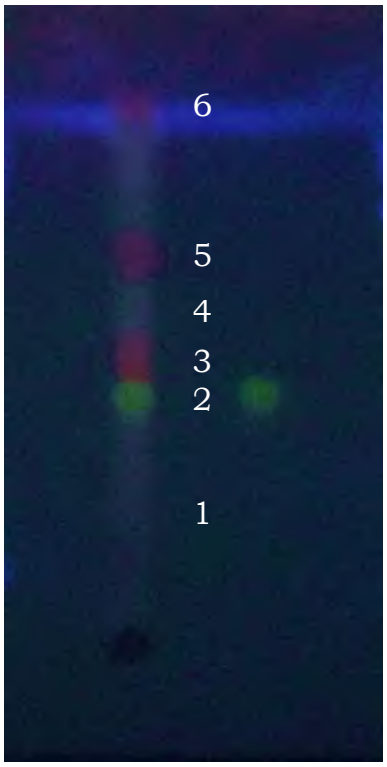
Fragmen serbuk simplisia bunga sidowayah

Senyawa identitas Krisopanol-8-O-glikosida
Struktur kimia:



Krisopanol-8-O-glikosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Kloroform P-aseton P-asam format P* (7:3:0,5)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji : 10% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan : 25 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia bunga sidowayah
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin 0,46
R_f 1. 0,21
R_f 2. 0,46
R_f 3. 0,52
R_f 4. 0,62
R_f 5. 0,71
R_f 6. 0,98

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 23,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 24,1%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,27% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL BUNGA SIDOWAYAH
Woodfordiae Fruticosae Flos Extractum Spissum

Ekstrak kental bunga sidowayah adalah ekstrak yang dibuat dari bunga *Woodfordia fruticosa* (L.) Kurz., suku Lythraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,23% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 29,0%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Krisopanol-8-O-glikosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 19,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,23% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

KULIT BATANG SINTOK
Cinnamomi Sintoc Cortex

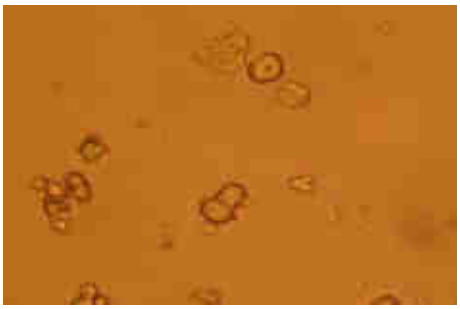
Kulit batang sintok adalah kulit batang *Cinnamomum sintoc* Bl., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,66% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa kepingan kulit batang, tebal, tidak menggulung, tidak banyak retak, bekas patahan tidak rata, permukaan luar kasar, permukaan dalam tampak alur-alur yang membujur berbentuk serat; bagian luar berwarna kelabu tua, tengah dan di dalam berwarna putih kemerah-merahan hingga jingga cokelat; bau khas; rasa agak kelat, agak pahit.

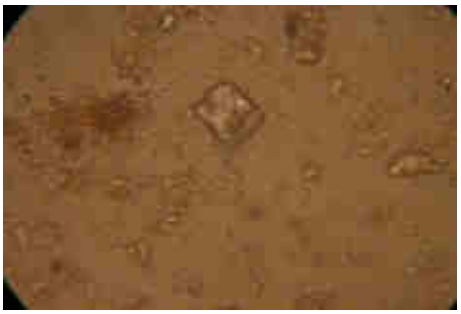


Kulit batang sintok

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, kristal kalsium oksalat bentuk prisma, parenkim, parenkim dengan deretan sklereida, sklerenkim dan sklereida, parenkim korteks, dan sklerida.



1. Amilum



2. Kristal kalsium oksalat bentuk prisma



3. Parenkim dengan deretan sklereida



4. Sklerenkim dan sklereida



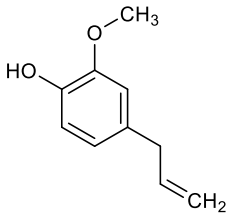
5. Parenkim korteks



6. Sklereida

Fragmen serbuk simplisia kulit batang sintok

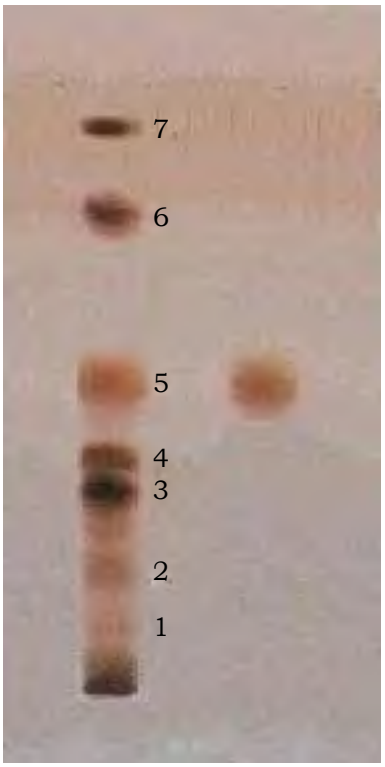
Senyawa identitas Eugenol
Struktur kimia:



Eugenol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Toluen P-etil asetat P* (93:7)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	6% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Eugenol 1% dalam *toluen P*
Volume penotolan	:	Masing-masing 20 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Vanilin-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia kulit batang sintok
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,5
R_f 1. 0,06
R_f 2. 0,19
R_f 3. 0,31
R_f 4. 0,38
R_f 5. 0,50
R_f 6. 0,81
R_f 7. 0,93

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 11,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,66% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL KULIT BATANG SINTOK
Cinnamomi Sintocis Cortecis Extractum Spissum

Ekstrak kental kulit batang sintok adalah ekstrak yang dibuat dari kulit batang *Cinnamomum sintoc* Bl., suku Lauraceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,00% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Eugenol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,00% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN SIRIH
Piperis Betle Folium

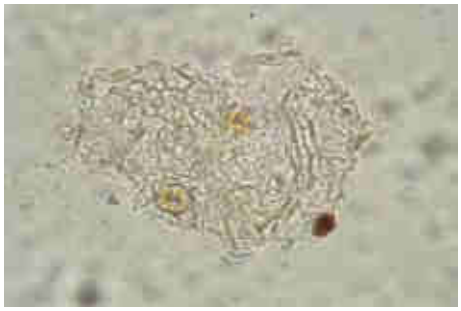
Daun sirih adalah daun *Piper betle* L., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,55% dihitung sebagai rutin.

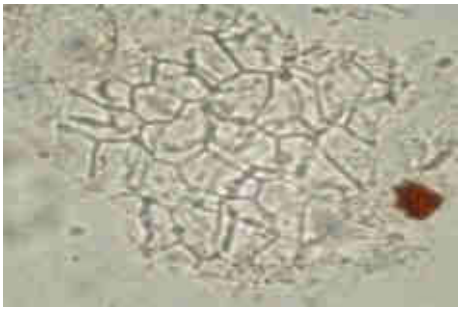
Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk bulat telur sampai lonjong, pangkal berbentuk jantung atau agak bulat, sedikit berlekuk, tepi daun rata agak menggulung, ujung runcing sampai meruncing, permukaan bawah kasar, kusam, berwarna lebih muda dari permukaan atas, pertulangan daun melengkung, pada permukaan atas agak tenggelam, permukaan bawah menonjol, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan, tangkai daun bulat; warna daun hijau kecokelatan hingga cokelat; bau khas; rasa pedas.



Simplisia daun sirih

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan idioblas berupa sel minyak, epidermis atas, sklerenkim, rambut penutup, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan idioblas berupa sel minyak.

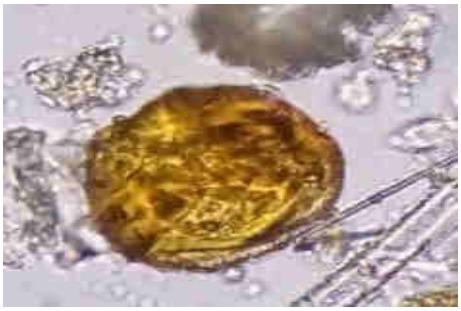

1. Epidermis bawah dengan idioblas berupa sel minyak


2. Epidermis atas


3. Sklerenkim

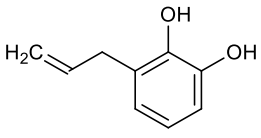

4. Rambut penutup


5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga


6. Idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia daun sirih

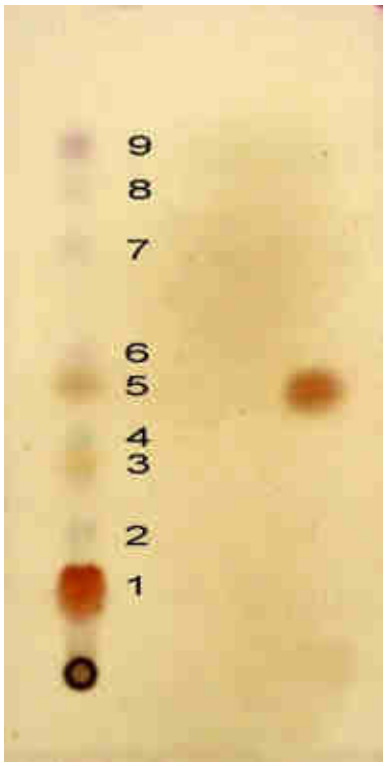
Senyawa identitas Alilpirokatekol
Struktur kimia:



Alilpirokatekol

Pola kromatografi Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:
Pola kromatografi 1
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P* (14:1)
Fase diam : *Silika gel 60* F_{254}

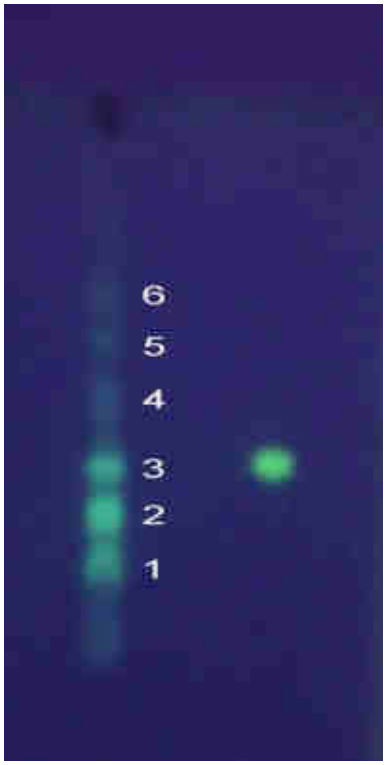
Larutan uji	: 5% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,2% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Vanilin-asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia daun sirih
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,56
R_f 1. 0,19
R_f 2. 0,30
R_f 3. 0,42
R_f 4. 0,44
R_f 5. 0,57
R_f 6. 0,62
R_f 7. 0,84
R_f 8. 0,93
R_f 9. 1,00

Pola kromatografi 2
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat-asam format P-asam asetat P*-air (10:1:1,2:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sirih
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,34
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,24
R_f 3. 0,34
R_f 4. 0,45
R_f 5. 0,58
R_f 6. 0,65

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 20,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 17,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,55% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SIRIH
Piperis Betle Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sirih adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Piper betle* L., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,23% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,0%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa agak pahit dan pedas.

Senyawa identitas Alilpirokatekol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,23% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151>*Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, 80 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung kadar flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SIRIH MERAH
Piperis Crocati Folium

Daun sirih merah adalah daun *Piper crocatum* Ruiz & Pav., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bentuk bulat telur memanjang sampai lonjong, pangkal berbentuk jantung atau agak bulat, tepi daun rata agak menggulung, ujung runcing, meruncing, pertulangan daun melengkung, terdapat bercak-bercak pada permukaan atas, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan; warna hijau kecokelatan atau kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplisia daun sirih merah

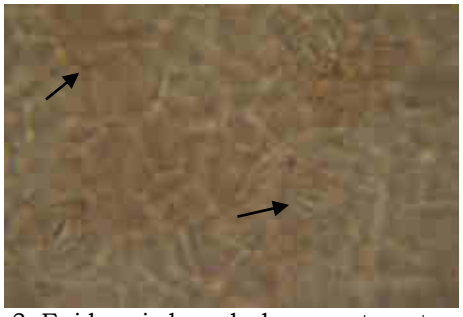
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah unsur-unsur xilem dengan noktah, epidermis atas dengan stomata, epidermis bawah dengan stomata dan idioblas berupa sel minyak, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, epidermis atas dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma.



1. Unsur-unsur xilem dengan noktah



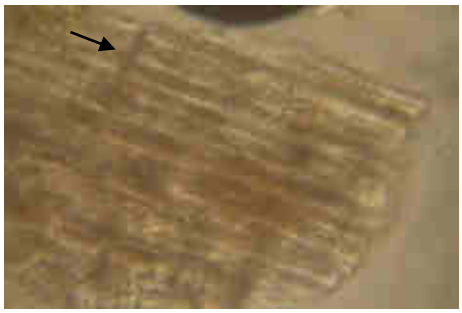
2. Epidermis atas dengan stomata



3. Epidermis bawah dengan stomata dan idioblas berupa sel minyak



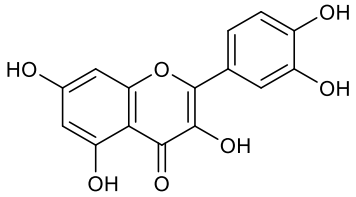
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Epidermis atas dan kristal kalsium oksalat bentuk prisma

Fragmen serbuk simplisia daun sirih merah

Senyawa identitas Kuersetin
Struktur kimia:

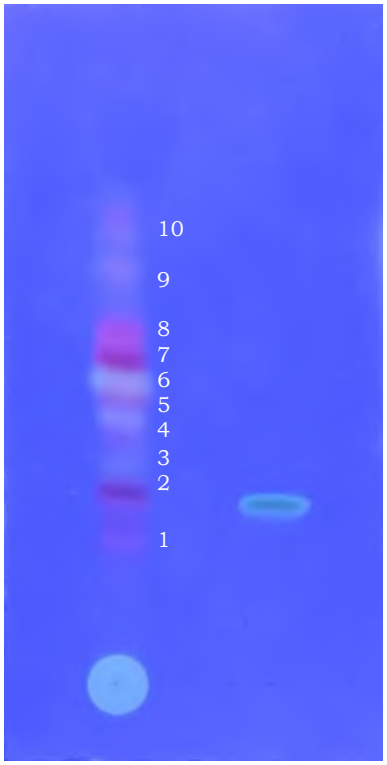


Kuersetin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P-asam format P* (7:2,5:0,5)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kuersetin 0,1% dalam *etanol P*

Volumen penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sirih merah
P: Pembanding kuersetin
R_f pembanding kuersetin pada 0,38
R_x 1. 0,89
R_x 2. 1,11
R_x 3. 1,21
R_x 4. 1,37
R_x 5. 1,45
R_x 6. 1,55
R_x 7. 1,61
R_x 8. 1,74
R_x 9. 1,97
R_x 10. 2,13

Susut pengeringan <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 12,1%

Kadar abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,3%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 13,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,21% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> M*etode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60, dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SIRIH MERAH
Piperis Crocati Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sirih merah adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Piper crocatum* Ruiz & Pav., suku Piperaceae, mengandung flavonoid tidak kurang dari 0,79% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 17,0%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kemerahan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Kuersetin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak kurang dari 1,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,79% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 83 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 140, 120,80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SIRSAK
Annonae Muricatae Folium

Daun sirsak adalah daun *Annona muricata* L., suku Annonaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,36% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun tunggal, bentuk lonjong atau memanjang, pangkal runcing, tepi rata, melengkung ke dalam, ujung meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun tampak jelas, permukaan bawah lebih kasar, permukaan atas lebih gelap; warna hijau kecokelatan; bau khas; tidak berasa.



Simplisia daun sirsak

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis atas dengan palisade, epidermis bawah dengan stomata, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan unsur-unsur xilem dengan noktah.



1. Epidermis atas dengan palisade



2. Epidermis bawah dengan stomata



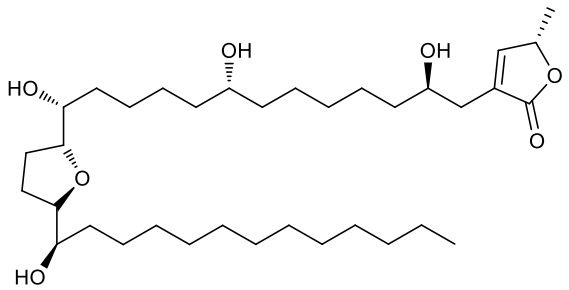
3. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



4. Unsur-unsur xilem dengan noktah

Fragmen serbuk simplisia daun sirsak

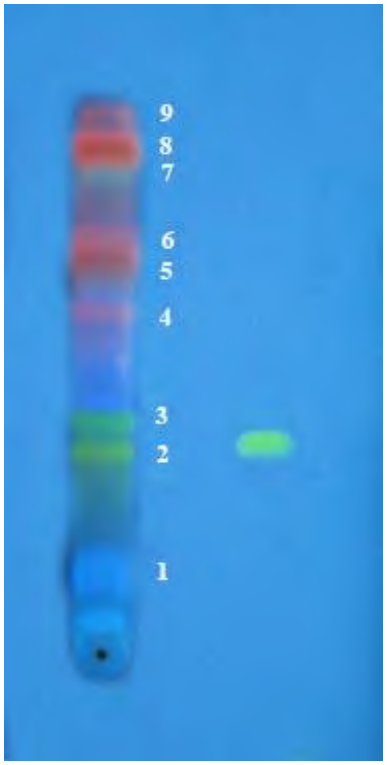
Senyawa identitas Anonasin
Struktur kimia:



Anonasin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-metanol P*-air (15:3:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 2% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volumen penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sirsak
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,33
R_f 1. 0,14
R_f 2. 0,33
R_f 3. 0,38
R_f 4. 0,55
R_f 5. 0,64
R_f 6. 0,68
R_f 7. 0,75
R_f 8. 0,81
R_f 9. 0,88

Susut pengeringan <83 > Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,5%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 19,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 14,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,36% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SIRSAK
Annonae Muricatae Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sirsak adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Annona muricata* L., suku Annonaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,57% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 11,4%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; tidak berasa.

Senyawa identitas Anonasin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 6,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak kurang dari 1,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,57% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P 10%*, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN SUKUN
Artocarpi Altilidis Folium

Daun sukun adalah daun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa potongan helaian daun, jika dalam bentuk utuh pangkal runcing, tepi berbagi menyirip dalam, ujung runcing sampai meruncing, permukaan atas dan bawah kasar, pertulangan menyirip, ibu tulang daun dan cabang tulang daun tampak menonjol pada permukaan bawah, menggulung ke permukaan atas; permukaan atas berwarna abu-abu dan permukaan bawah cokelat; tidak berasa; tidak berbau.



Simplisia daun sukun

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas, epidermis bawah dengan stomata, epidermis tangkai daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan sklerenkim dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk roset.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



2. Epidermis atas



3. Epidermis bawah dengan stomata



4. Epidermis tangkai daun



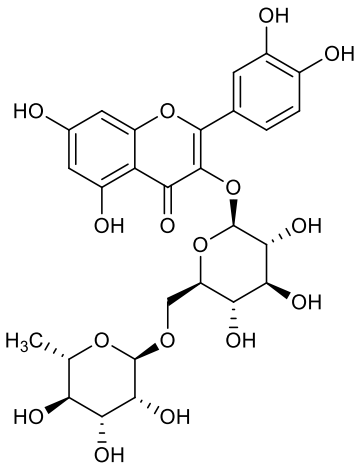
5. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Sklerenkim dengan noktah dan kristal kalsium oksalat bentuk roset

Fragmen serbuk simplisia daun sukun

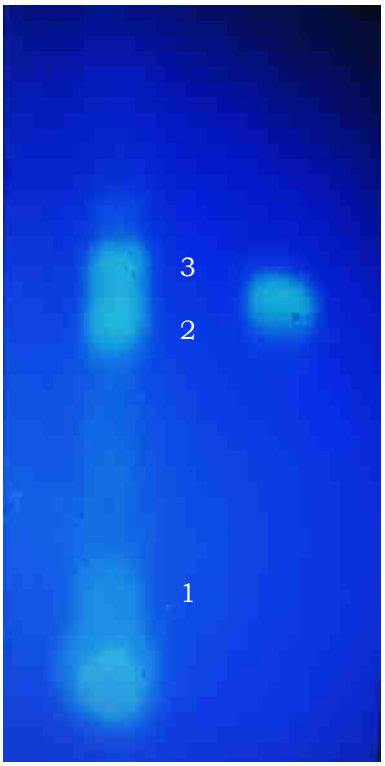
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Asam asetat P*-air (30:70)
Fase diam	: Selulosa mikrokristal
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Rutin 0,1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: Masing-masing 10 µL *Larutan uji* dan *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP*, dipanaskan pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun sukun
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,65
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,65
R_f 3. 0,70

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 8,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,13% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN SUKUN
Artocarpi Artilidis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun sukun adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Artocarpus altilis* (Parkinson ex F.A.Zorn) Fosberg, suku Moraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,8%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,96% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total <151> Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 10 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan disonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 4 mg rutin, masukkan kedalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 250, 200, 150, 100, dan 50 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,3 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

HERBA SURUHAN
Peperomiae Pellucidae Herba

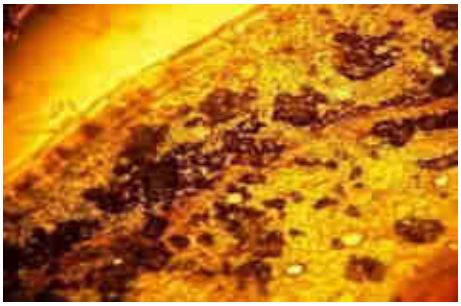
Herba suruhan adalah keseluruhan bagian tumbuhan *Peperomia pellucida* (L.) Kunth., suku Piperaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,07% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa akar, batang, daun dan bunga atau buah, akar tunggang, bercabang-cabang dan berserabut, batang berbentuk silindris, berkerut, helaian daun berbentuk jantung, tulang daun melengkung, pangkal daun terbelah, tepi rata, ujung meruncing, permukaan bawah jika dilihat di bawah sinar terlihat bercak-bercak transparan, ibu tangkai bunga panjang, bunga majemuk bulir, masing-masing bunga tidak bertangkai, buah berbentuk bulat, kecil; akar dan batang putih kekuningan sampai kecokelatan, helaian daun hijau pada permukaan atas dan hijau keputihan pada permukaan bawah, buah atau biji cokelat kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.

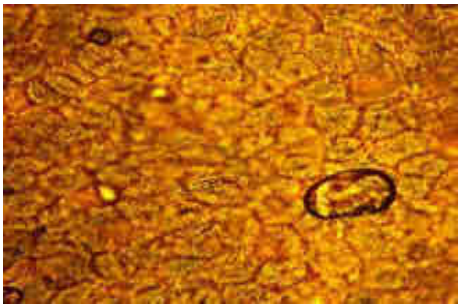


Simplisia herba suruhan

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset, epidermis atas dengan stomata dan sistolit, dan epidermis bawah.



1. Epidermis dengan kristal kalsium oksalat bentuk roset



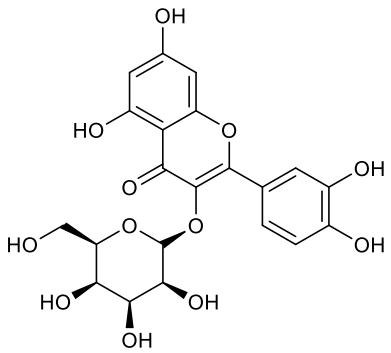
2. Epidermis atas dengan stomata dan sistolit



3. Epidermis bawah

Fragmen serbuk simplisia herba suruhan

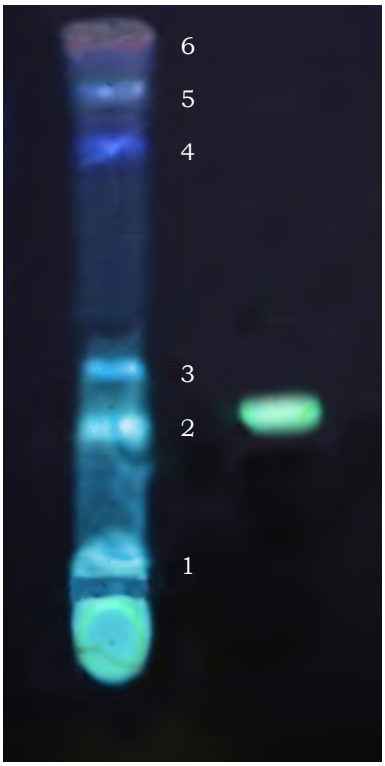
Senyawa identitas Isokuersitrin
Struktur kimia:



Isokuersitrin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Etil asetat P-asam format P*-air (18:1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Isokuersitrin 0,1% dalam *metanol P*
Volumen penotolan	: 40 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia herba suruhan
P: Pembanding isokuersitrin
R_f pembanding isokuersitrin pada 0,33
R_x 1. 0,33
R_x 2. 0,94
R_x 3. 1,18
R_x 4. 2,24
R_x 5. 2,58
R_x 6. 2,91

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 37,8%

Abu tidak larut asam < 82> Tidak lebih dari 26,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 6,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavanoid total Tidak kurang dari 0,07% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavanoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK HERBA SURUHAN
Peperomiae Pellucidae Herbae Extractum Spissum

Ekstrak kental herba suruhan adalah ekstrak yang dibuat dari herba *Peperomiae pellucida* (L.) Kunth., suku Piperaceae, mengandung flavanoid total tidak kurang dari 0,38% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 13,1%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua kehijauan; bau khas; tidak berasa.

Senyawa identitas Isokuersitrin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 15,2%

Abu total <81> Tidak lebih dari 20,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,5%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavanoid total Tidak kurang dari 0,38% dihitung sebagai rutin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavanoid Total* <151> *Metode 1*.
Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 85 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tertukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200, dan 100 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN TAPAK LIMAN
Elephantopi Scaberis Folium

Daun tapak liman adalah daun *Elephantopus scaber* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, bentuk jorong sampai bulat menjorong, pangkal daun runcing, tepi daun tidak berlekuk atau berlekuk tidak beraturan, bergerigi tidak rata, ujung daun tumpul sampai runcing, permukaan daun berambut, pada permukaan bawah tulang daun lebih menonjol daripada permukaan atas, tangkai daun berbentuk seperti pelepah; kedua permukaan daun berwarna hijau tua; tidak berbau; mula-mula tidak berasa kemudian agak pahit.



Simplisia daun tapak liman

Mikroskopis

Fragmen pengenal adalah berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral, sklerenkim, mesofil dengan epidermis, palisade dan parenkim, dan rambut penutup.



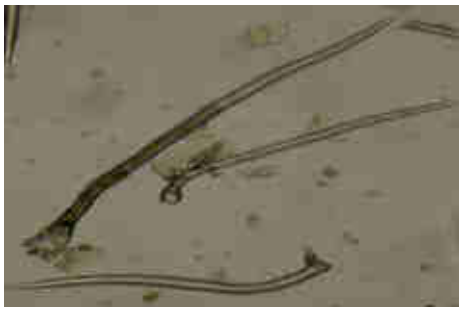
1. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral



2. Sklerenkim



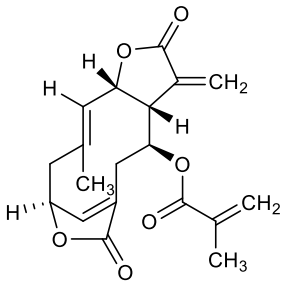
3. Mesofil dengan epidermis, palisade dan parenkim



4. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun tapak liman

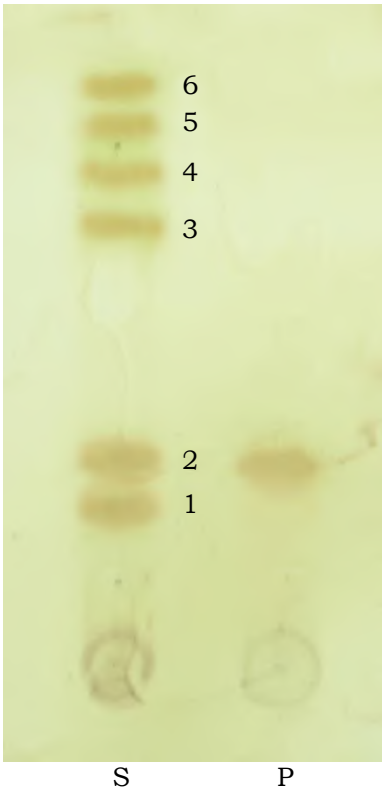
Senyawa identitas Isodeoksielefantopin
Struktur kimia:



Isodeoksielefantopin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksana P-etil asetat P* (1:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Isodeoksielefantopin 0,1% dalam *metanol P*
Volumen penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Asam sulfat 10% LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia daun tapak liman
P: Pembanding isodeoksielefantopin
R_f pembanding isodeoksielefantopin 0,33
R_f 1. 0,25
R_f 2. 0,33
R_f 3. 0,68
R_f *4*. 0,75
R_f 5. 0,81
R_f 6. 0,88

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 10,3%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 3,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 3,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,09% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN TAPAK LIMAN
Elephantopi Scaberis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun tapak liman adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Elephantopus scaber* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 2,11% dihitung sebagai kuersetin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 5,5%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa pahit.

Senyawa identitas Isodeoksielefantopin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,7%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 2,11% dihitung sebagai kuersetin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1.*

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 85 mg ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol P*, sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg kuersetin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 140, 120, 80, 60 dan 40 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai kuersetin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

DAUN TEH
Camelliae Sinensidis Folium

Daun teh adalah daun muda atau pucuk daun dari tanaman *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, suku Theaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 0,51% dihitung sebagai asam galat.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun berbentuk bulat telur memanjang sampai jorong, pangkal daun runcing, tepi bergerigi tajam, melekuk ke dalam, kaku, ujung meruncing, permukaan atas licin lebih mengilat, permukaan bawah kasar, pertulangan daun menyirip, dengan ibu tulang daun menonjol ke permukaan bawah; warna helaian daun hijau tua; tidak berbau; tidak berasa, lama kelamaan pahit dan kelat.



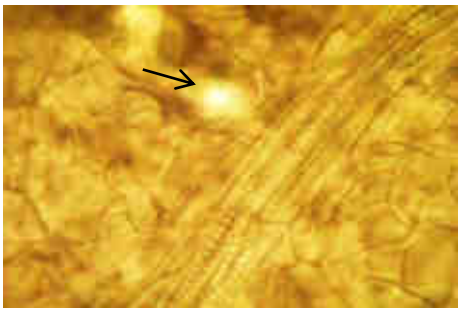
Simplisia daun teh

Mikroskopis

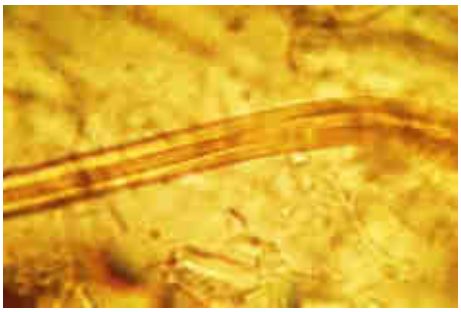
Fragmen pengenal adalah kristal kalsium oksalat bentuk roset, mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi, sklerenkim, makrosklereida, epidermis bawah dengan stomata, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral.



1. Kristal kalsium oksalat bentuk roset



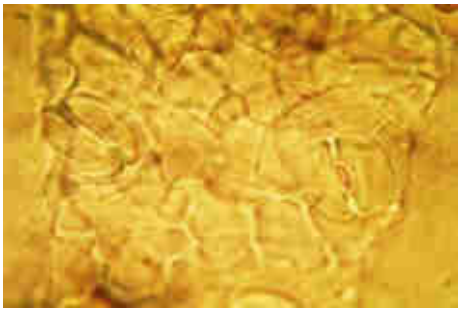
2. Mesofil daun, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga dan sel sekresi



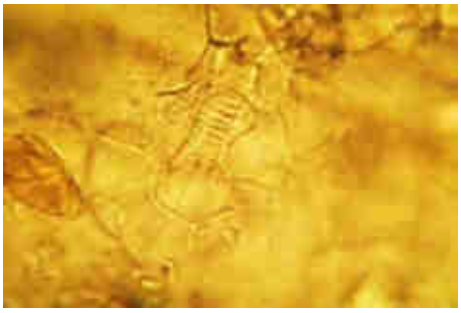
3. Sklerenkim



4. Makrosklereida



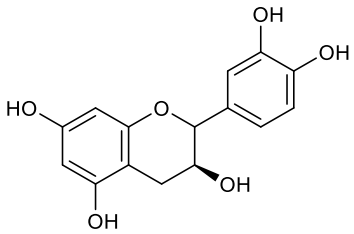
5. Epidermis bawah dengan stomata



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe spiral

Fragmen serbuk simplisia daun teh

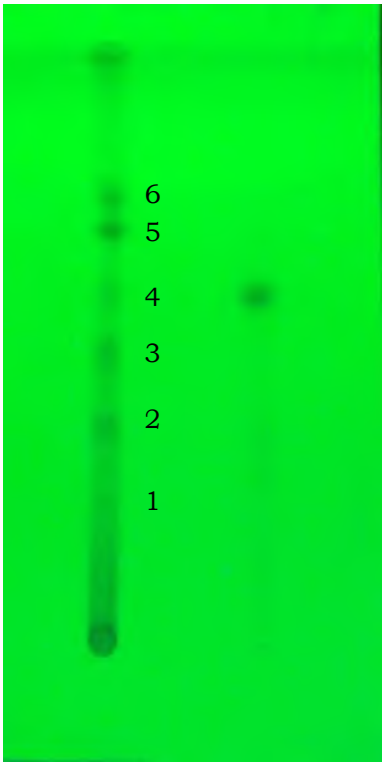
Senyawa identitas (+) Katekin
Struktur kimia:



(+) Katekin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P-asam format P* (5:4:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *metanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Katekin 1% dalam *metanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia daun teh
P: Pembanding katekin
R_f pembanding katekin 0,61
R_f 1. 0,24
R_f 2. 0,38
R_f 3. 0,50
R_f 4. 0,61
R_f 5. 0,72
R_f 6. 0,76

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 8,4%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 4,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar fenol total Tidak kurang dari 0,51% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P*, ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN TEH
Camelliae Sinensidis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun teh adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Camellia sinensis* (L.) Kuntze, suku Theaceae, mengandung fenol total tidak kurang dari 1,83% dihitung sebagai asam galat.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,8%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehitaman; tidak berbau; rasa kelat.

Senyawa identitas (+) Katekin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 16,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,4%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar fenol total Tidak kurang dari 1,83% dihitung sebagai asam galat
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu* <161>.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg asam galat, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 80, 60, 40 dan 30 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam tabung reaksi, tambahkan 5 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi. Hitung persentase fenol total sebagai asam galat dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

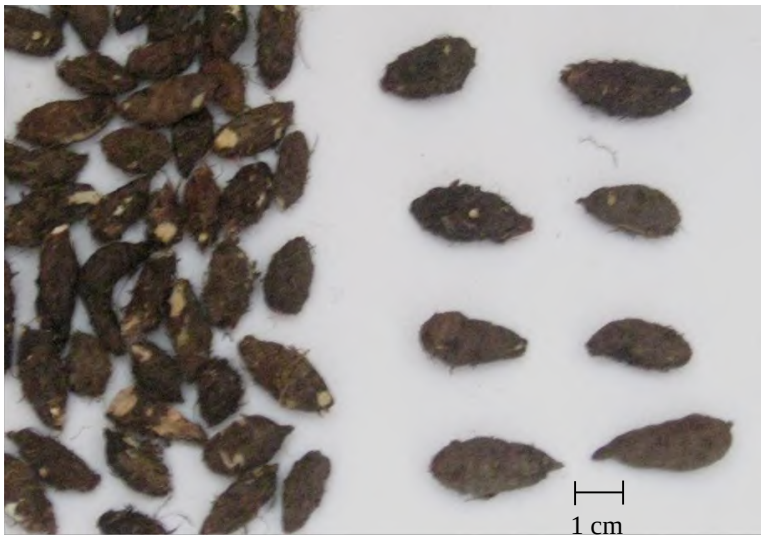
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RIMPANG TEKI
Cyperi Rotundi Rhizoma

Rimpang teki adalah rimpang *Cyperus rotundus* L., suku Cyperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa rimpang utuh berbentuk jorong atau bulat panjang sampai bulat telur memanjang, pangkal dan ujung umumnya meruncing, permukaan beruas-ruas, kasar, dan terdapat sisa serabut-serabut akar, sangat keras, sukar dipatahkan, kadang-kadang berbintik-bintik putih; warna cokelat muda sampai cokelat kehitaman; rasa agak pedas kemudian pahit, menimbulkan rasa tebal di lidah.



Simplisia rimpang teki

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim berisi amilum, parenkim dengan sklereida, parenkim korteks, serabut dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



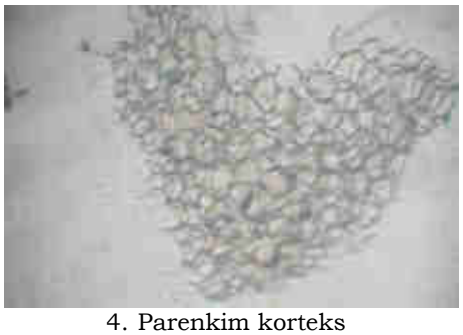
1. Amilum



2. Parenkim berisi amilum



3. Parenkim dengan sklereida



4. Parenkim korteks



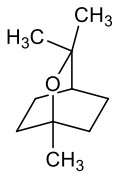
5. Serabut



6. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang teki

Senyawa identitas Sineol
Struktur kimia:

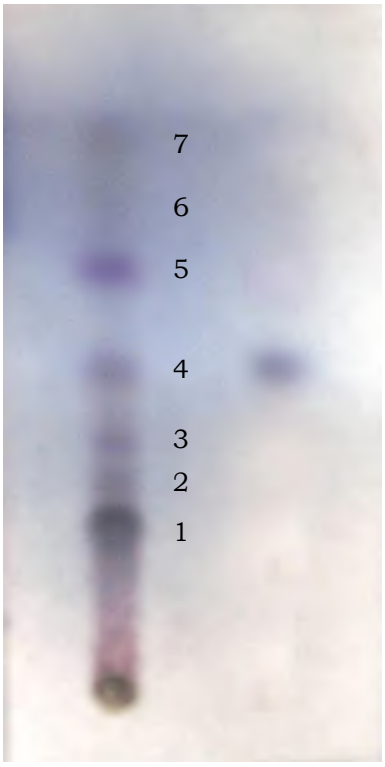


Sineol

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*n-Heksan P-etil asetat P* (8,5:1,5)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	1% dalam *toluen P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Sineol 0,1% dalam *toluen P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*

Pereaksi : *Anisaldehid-asam sulfat P,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit.



Keterangan:
S: Simplisia rimpang teki
P: Pembanding sineol
R_f pembanding sineol 0,48
R_f 1. 0,26
R_f 2. 0,32
R_f 3. 0,38
R_f 4. 0,48
R_f 5. 0,65
R_f 6. 0,74
R_f 7. 0,83

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,0%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,9%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,3%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEKI
Cyperi Rotundi Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang teki adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Cyperus rotundus* L., suku Cyperaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,60% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Sineol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 4,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,60% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

DAUN TEMPUYUNG
Sonchi Arvensidis Folium

Daun tempuyung adalah daun *Sonchus arvensis* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,26% dihitung sebagai luteolin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa lembaran daun, melipat dan menggulung, bentuk lonjong atau lanset, berlekuk, pangkal daun menyempit, tepi bergerigi tidak teratur, ujung tumpul, permukaan atas agak kasar, kedua permukaan berambut, ibu tulang daun tampak jelas dan di bagian pangkal berwarna putih kemerahan; warna hijau kecokelatan; tidak berbau; rasa agak pahit.

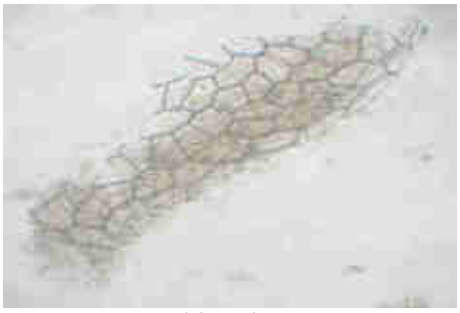


Simplisia daun tempuyung

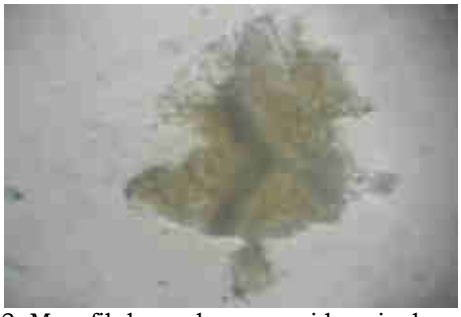
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas, mesofil daun dengan epidermis dan palisade, dan rambut penutup.



1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Epidermis atas



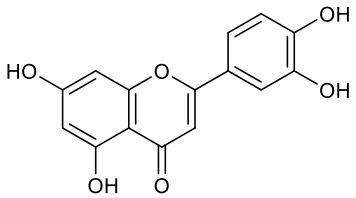
3. Mesofil daun dengan epidermis dan palisade



4. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun tempuyung

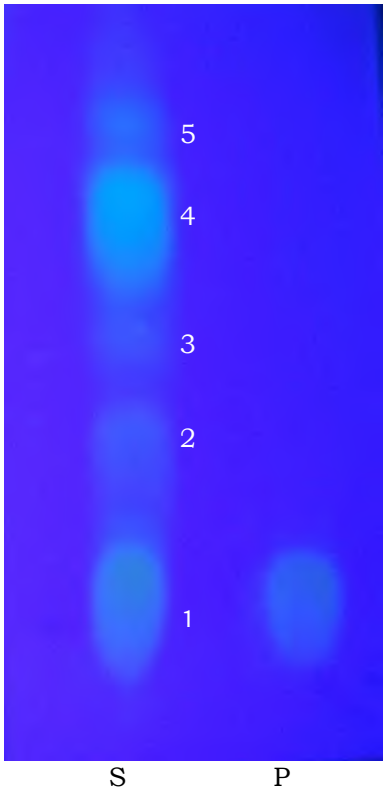
Senyawa identitas Luteolin
Struktur kimia:



Luteolin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Asam asetat P*-air (15:85)
Fase diam	:	Selulosa
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Luteolin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	10 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun tempuyung
P: Pembanding luteolin
R_f pembanding luteolin 0,15
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,40
R_f 3. 0,55
R_f 4. 0,75
R_f 5. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 15,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,4%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,26% dihitung sebagai luteolin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg luteolin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 371 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai luteolin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN TEMPUYUNG
Sonchi Arvensidis Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun tempuyung adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Sonchus arvensis* L., suku Asteraceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 1,10% dihitung sebagai luteolin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 7,5%
Gunakan *etanol 30% LP* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; tidak berbau; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Luteolin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 12,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 13,1%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,0%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 1,10% dihitung sebagai luteolin
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg luteolin, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50, dan 25 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 371 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai luteolin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

RIMPANG TEMU GIRING
Curcumae Heyneanae Rhizoma

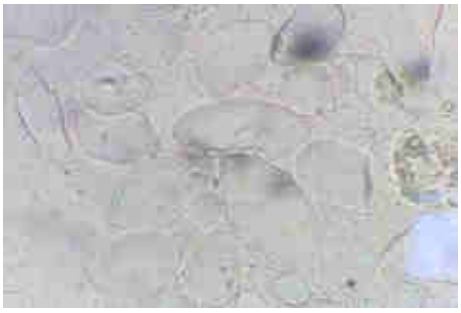
Rimpang temu giring adalah rimpang *Curcuma heyneana* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung kadar minyak atsiri tidak kurang dari 0,33% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan rimpang, pipih, ringan, bentuk hampir bulat sampai bulat memanjang, kadang bercabang atau berbentuk tidak beraturan, bagian tepi berombak atau berkeriput, kadang-kadang terdapat pangkal upih daun dan pangkal akar, batas korteks dan silinder pusat kadang jelas, korteks sempit, silinder pusat lebar, berkas patahan agak rata warna kecokelatan; bagian tepi dan tengah kuning pucat; bau khas; rasa pahit, agak pedas, lama-kelamaan menimbulkan rasa tebal.



Simplisia rimpang temu giring

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, parenkim silinder pusat, sklerenkim, dan parenkim korteks dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Amilum



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



3. Parenkim silinder pusat



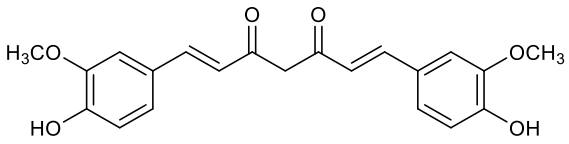
4. Sklerenkim



5. Parenkim korteks dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu giring

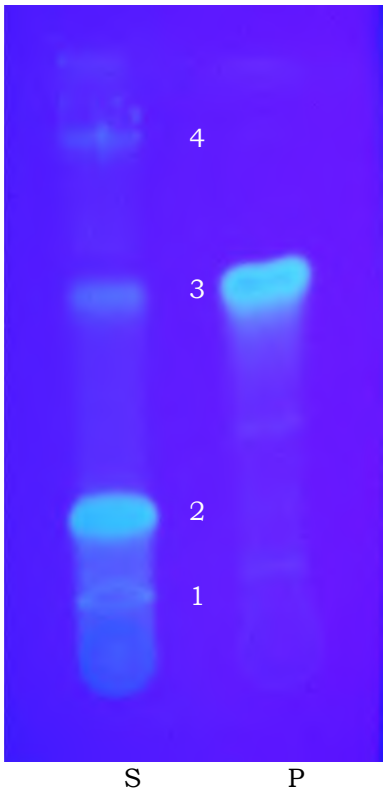
Senyawa identitas Kurkumin
Struktur kimia:



Kurkumin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Kloroform P-metanol P* (95:5)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Kurkumin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 10 µL *Larutan uji* dan 2 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temugiring
P: Pembanding kurkumin
R_f pembanding kurkumin 0,65
R_f 1. 0,15
R_f 2. 0,30
R_f 3. 0,65
R_f 4. 0,90

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 6,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 13,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 14,9%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,33% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU GIRING
Curcumae Heyneanae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang temu giring adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma heyneana* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung kadar minyak atsiri tidak kurang dari 0,60% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,1%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit dan agak pedas.

Senyawa identitas Kurkumin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 9,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,60% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG TEMU IRENG
Curcumae Aeruginosae Rhizoma

Rimpang temu ireng adalah rimpang *Curcuma aeruginosa* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,89% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan melintang rimpang, pipih, keras, tepi agak melengkung, batas korteks dengan silinder pusat jelas, bekas patahan tidak rata, tidak berserat; permukaan berwarna cokelat kelabu atau cokelat, bagian tengah berwarna abu-abu kehitaman; bau khas; rasa sangat pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal.



Simplisia rimpang temu ireng

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim dengan tetes minyak, sklerenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, periderm, dan parenkim dengan idioblas berupa sel minyak.



1. Amilum



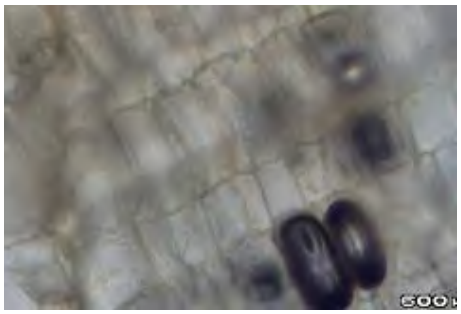
2. Parenkim dengan tetes minyak



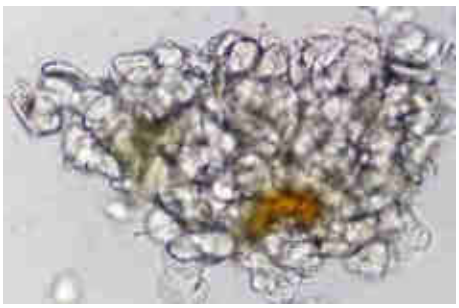
3. Sklerenkim



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



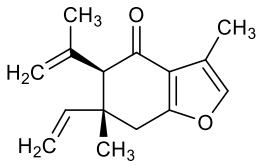
5. Periderm



6. Parenkim dengan idioblas berupa sel minyak

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu ireng

Senyawa identitas Kurzerenon
Struktur kimia:

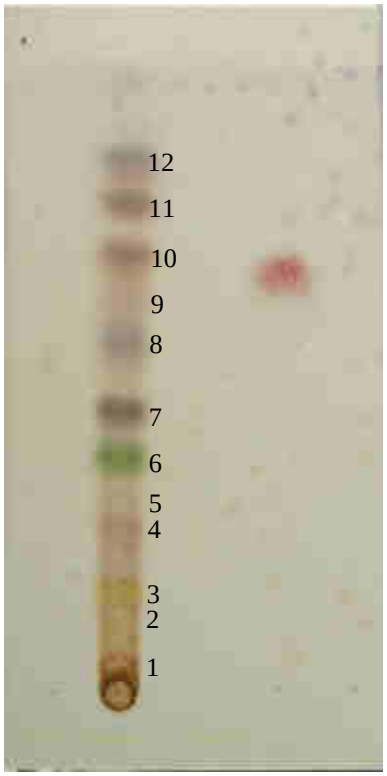


Kurzerenon

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-aseton P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,2% dalam *etanol P*

Volume penotolan : 30 µL *Larutan uji* dan 3 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Anisaldehid–asam sulfat LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit dan sinar tampak



Keterangan:
S: Simplisia temu ireng
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,8
R_x 1. 0,06
R_x 2. 0,18
R_x 3. 0,24
R_x 4. 0,39
R_x 5. 0,46
R_x 6. 0,55
R_x 7. 0,67
R_x 8. 0,85
R_x 9. 0,96
R_x 10. 1,06
R_x 11. 1,16
R_x 12. 1,28

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,0%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 12,3%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 5,8%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,89% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU IRENG
Curcumae Aeruginosae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang temu ireng adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma aeruginosa* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 11,00% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 13,9%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat tua; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Kurzerenon

Kadar air <83> Tidak lebih dari 18,1%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,4%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 11,00% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG TEMU KUNCI
Boesenbergiae Panduratae Rhizoma

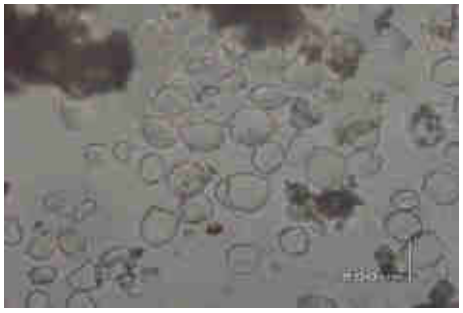
Rimpang temu kunci adalah rimpang *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlecht., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,32% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan hampir bulat, kadang-kadang bercabang, permukaan luar tidak rata, berkerut melintang atau berkerut membujur, kadang-kadang terdapat pangkal upih daun atau pangkal akar, bekas patahan rata, permukaan dalam terdapat batas yang tegas antara korteks dan stele, bidang irisan berwarna cokelat muda kekuningan; berwarna putih kecokelatan, berwarna cokelat muda sampai cokelat kelabu; bau khas; rasa agak pahit, menimbulkan rasa agak tebal di lidah.

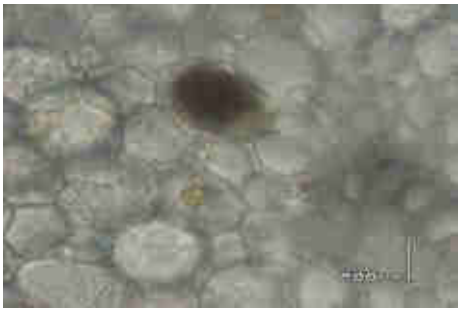


Simplisia rimpang temu kunci

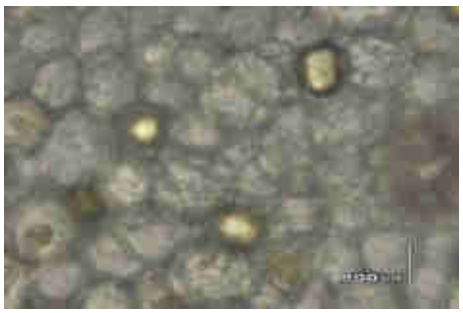
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, jaringan gabus, tetes minyak, dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga.



1. Amilum



2. Jaringan gabus



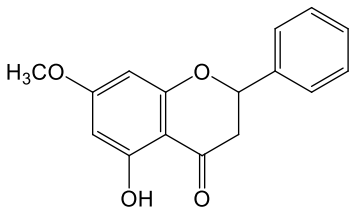
3. Tetes minyak



4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu kunci

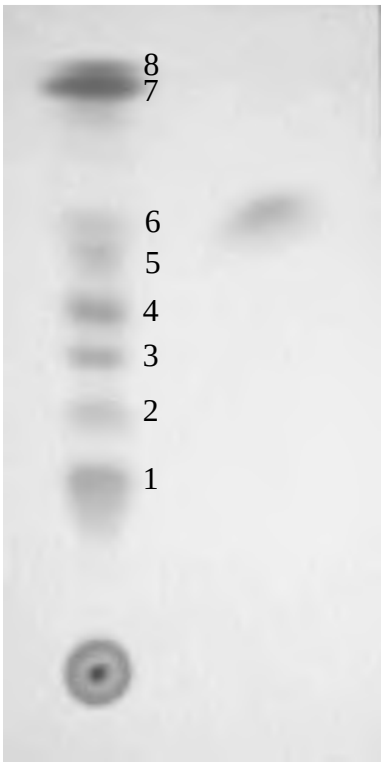
Senyawa identitas Pinostrobin
Struktur kimia:



Pinostrobin

Pola kromatografi Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:
Pola kromatografi 1
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

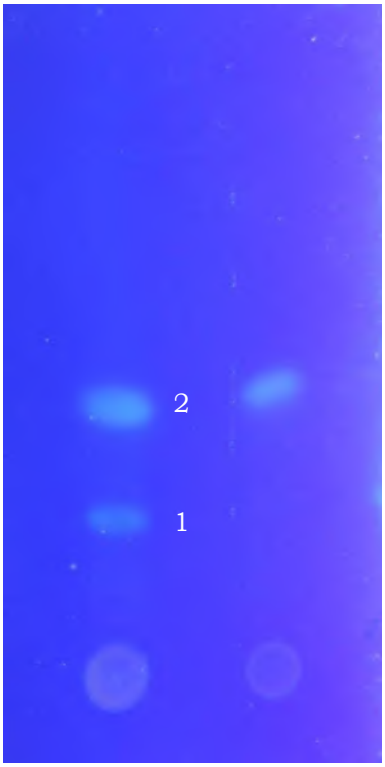
Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (4:1)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat P*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temu kunci
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,75
R_f 1. 0,35
R_f 2. 0,45
R_f 3. 0,55
R_f 4. 0,62
R_f 5. 0,70
R_f 6. 0,75
R_f 7. 0,90
R_f 8. 0,93

Pola kromatografi 2
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

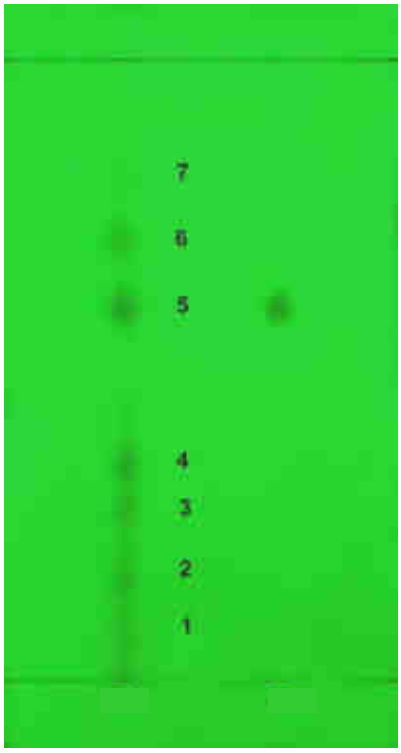
Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (4:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 5% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Pinostrobin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Anisaldehid-asam sulfat P,* panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit, dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temu kunci
P: Pembanding pinostrobin
R_f pembanding pinostrobin 0,50
R_f 1. 0,35
R_f 2. 0,50

Pola kromatografi 3
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*n-Heksan P-etil asetat P* (4:1)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	5% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Pinostrobin 1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 10 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	UV_{254}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temu kunci
P: Pembanding pinostrobin
R_f pembanding pinostrobin 0,64
R_f 1. 0,10
R_f 2. 0,19
R_f 3. 0,30
R_f 4. 0,37
R_f 5. 0,64
R_f 6. 0,74
R_f 7. 0,87

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,9%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 11,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 9,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,32% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU KUNCI
Boesenbergiae Panduratae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang temu kunci adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang tumbuhan *Boesenbergia pandurata* (Roxb.) Schlecht., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,60% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 12,2%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat kehijauan; bau khas; rasa agak pahit.

Senyawa identitas Pinostrobin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,1%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,60% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG TEMU MANGGA
Curcumae Manggae Rhizoma

Rimpang temu mangga adalah rimpang *Curcuma mangga* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,20% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan melintang rimpang, bentuk kepingan agak melengkung, permukaan luar kasar, lebih gelap dibandingkan permukaan dalam, permukaan dalam tampak berserat, tedapat pembatas yang tegas antara korteks dan stele, bekas patahan agak rata; permukaan berwarna cokelat kelabu atau cokelat, bagian tengah berwarna cokelat; bau khas; rasa sangat pahit lama-lama menimbulkan rasa tebal.



Simplisia rimpang temu manga

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, sklerenkim, dan sel gabus.



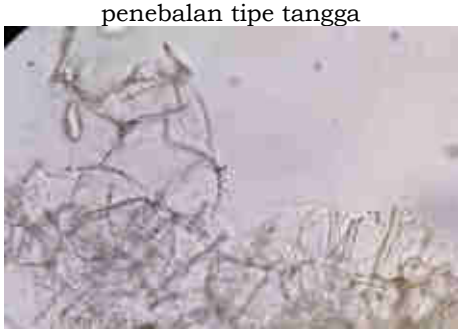
1. Amilum



2. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



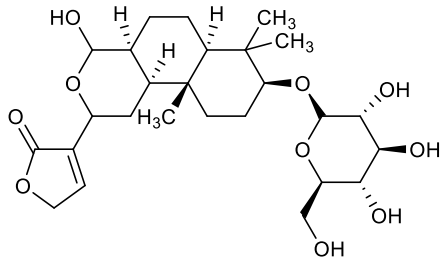
3. Sklerenkim



4. Sel gabus

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu mangga

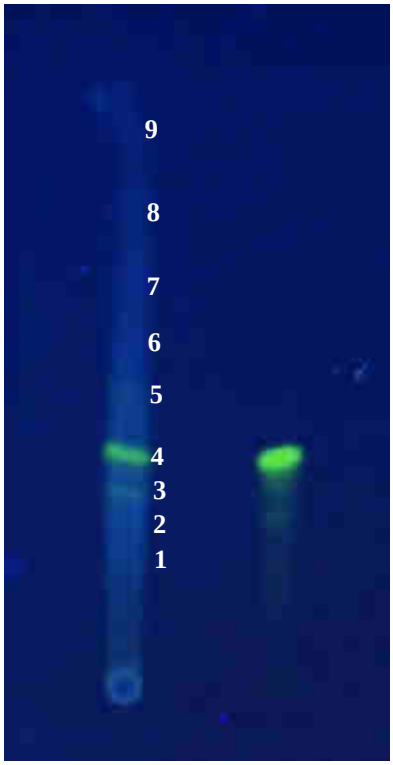
Senyawa identitas Kurkumangosida
Struktur kimia:



Kurkumangosida

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P–kloroform P-etanol P* (9:9:2)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Demetoksikurkumin 0,05% dalam *etanol P*
Volume penotolan	: 30 µL *Larutan uji* dan *2* µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia temu mangga
P: Pembanding demetoksikurkumin
R_f pembanding demetoksikurkumin
R_x 1. 0,56
R_x 2. 0,70
R_x 3. 0,84
R_x 4. 1,00
R_x 5. 1,21
R_x 6. 1,49
R_x 7. 1,72
R_x 8. 2,05
R_x 9. 2,42

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 5,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 18,8%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU MANGGA
Curcumae Manggae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang temu mangga adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma mangga* Valeton & Zijp, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 10,7%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Kurkumangosida

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 8,1%

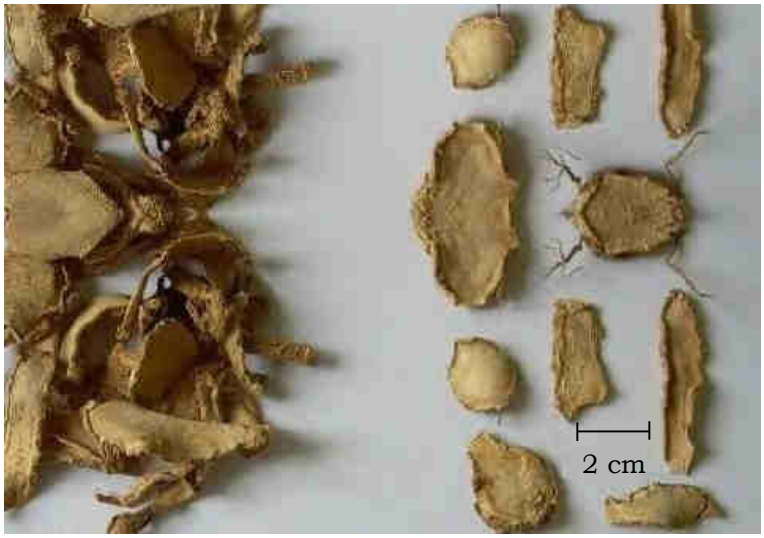
Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG TEMU PUTIH
Curcumae Zedoariae Rhizoma

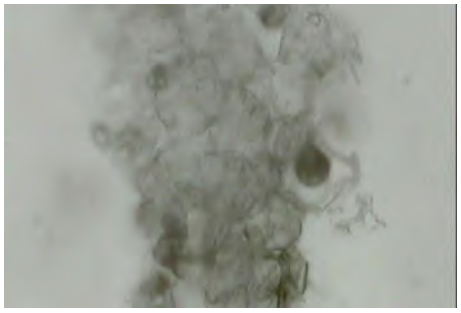
Rimpang temu putih adalah rimpang *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,10% v/b.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan melintang rimpang, kepingan pipih, ringan, bentuk hampir bulat hingga jorong atau tidak beraturan, permukaan luar tidak rata, berkerut, bekas patahan rata, bagian tengah berserat, berwarna lebih muda dibanding dengan permukaan luar, tepi lebih tebal dan kasar; berwarna cokelat muda kekuningan hingga cokelat kelabu, bagian tengah kuning muda hingga kuning muda kecokelatan; bau khas; rasa pahit.



Simplisia rimpang temu putih

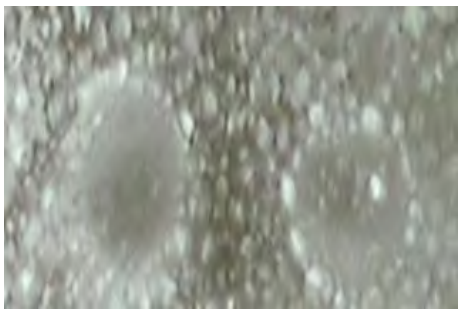
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah parenkim dengan tetes minyak, amilum dan serabut, idioblas berupa sel minyak, dan periderm.



1. Parenkim dengan tetes minyak



2. Amilum dan serabut



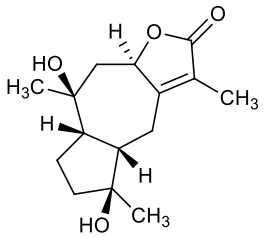
3. Idioblas berupa sel minyak



4. Periderm (10×10)

Fragmen serbuk simplisia rimpang temu putih

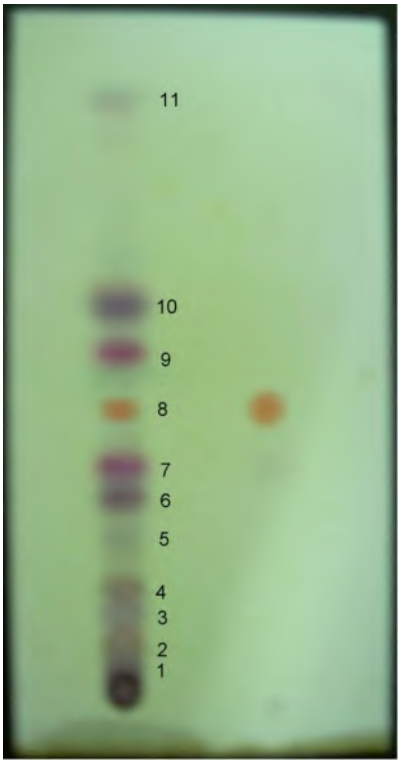
Senyawa identitas Zedoalakton A
Struktur kimia:



Zedoalakton A

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *Toluen P-etil asetat P* (93:7)
Fase diam	: *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji	: 10% dalam *metanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	: Eugenol 1% dalam *toluen P*
Volume penotolan	: 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	: *Vanilin-asam sulfat LP,* panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temu putih
P: Pembanding eugenol
R_f pembanding eugenol 0,5
R_f 1. 0,09
R_f 2. 0,12
R_f 3. 0,18
R_f 4. 0,20
R_f 5. 0,26
R_f 6. 0,32
R_f 7. 0,40
R_f 8. 0,50
R_f 9. 0,55
R_f 10. 0,70
R_f 11. 0,97

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,8%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 5,0%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 12,5%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,10% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMU PUTIH
Curcumae Zedoariae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang temu putih adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma zedoaria* (Christm.) Roscoe, suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 0,50% v/b.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 19,0%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Zedoalakton A

Kadar air <83> Tidak lebih dari 14,0%

Abu total <81> Tidak lebih dari 0,7%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 0,50% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

RIMPANG TEMULAWAK
Curcumae Xanthorrhizae Rhizoma

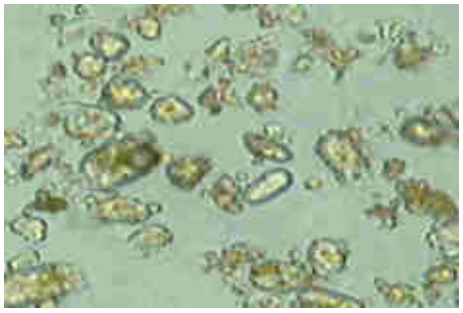
Rimpang temulawak adalah rimpang *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 1,20% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 2,30%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa irisan rimpang, keping tipis, bentuk bulat atau agak jorong, ringan, keras, mudah patah, permukaan luar berkerut, warna cokelat kuning hingga cokelat, bidang irisan melengkung tidak beraturan, tidak rata, sering dengan tonjolan melingkar pada batas antara korteks dengan silinder pusat, korteks sempit, bekas patahan berdebu; warna kuning jingga hingga cokelat jingga terang; bau khas aromatik; rasa tajam dan pahit.



Simplisia rimpang temulawak

Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah amilum, parenkim korteks, sklerenkim, berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan jaringan gabus.



1. Amilum



2. Parenkim korteks



3. Sklerenkim



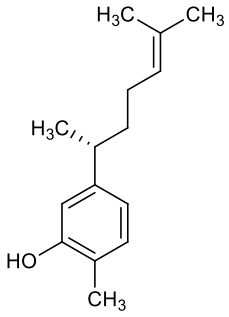
4. Berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



5. Jaringan gabus

Fragmen serbuk simplisia rimpang temulawak

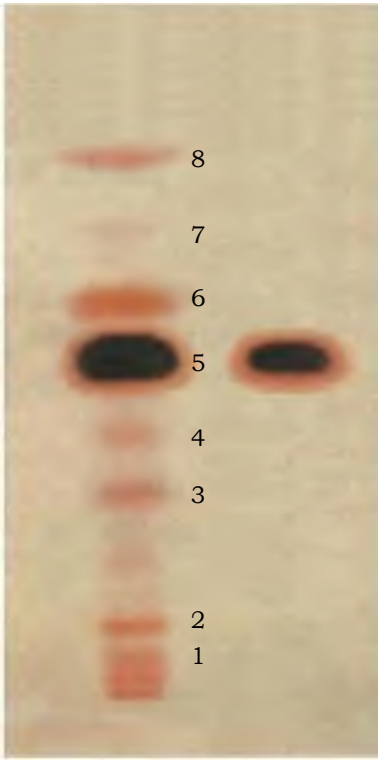
Senyawa identitas Xantorizol
Struktur kimia:



Xantorizol

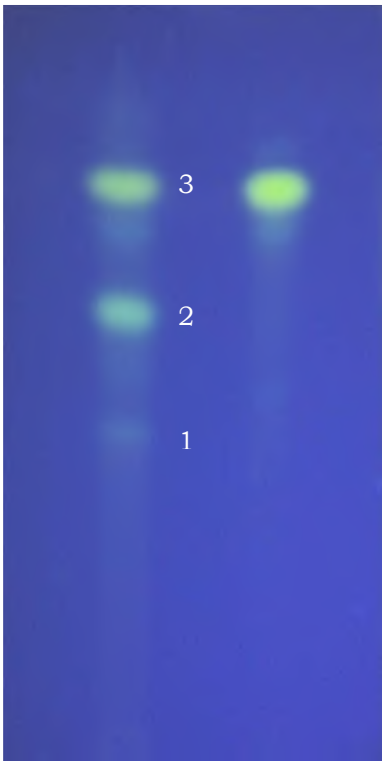
Pola kromatografi Memenuhi salah satu pola kromatografi berikut:
Pola kromatografi 1
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Toluen P-etil asetat P* (93:7)

Fase diam : *Silika gel 60 GF_{254}*
Larutan uji : 0,1 % dalam *toluen P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Xantorizol 0,1% dalam *toluen P*
Volume penotolan : 20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Biru permanen LP* dan *amonium hidroksida P*



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temulawak
P: Pembanding xantorizol
R_f pembanding xantorizol 0,50
R_f 1. 0,03
R_f 2. 0,13
R_f 3. 0,38
R_f 4. 0,44
R_f 5. 0,50
R_f 6. 0,73
R_f 7. 0,85
R_f 8. 0,90

Pola kromatografi 2
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:
Fase gerak : *Kloroform P-metanol P* (95:5)
Fase diam : *Silika gel 60 F_{254}*
Larutan uji : 0,1 % dalam *toluen P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding : Kurkumin 0,1% dalam *toluen P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia rimpang temulawak
P: Pembanding kurkumin
R_f pembanding kurkumin 0,85
R_f 1. 0,45
R_f 2. 0,60
R_f 3. 0,85

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 4,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,7%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 9,1%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 3,6%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 1,20% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kurkumin Tidak kurang dari 2,30%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-heksan P-etil asetat P (1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 500 mg serbuk, buat *Larutan uji* sesuai dengan *Pembuatan Larutan Uji Simplisia* <321> gunakan pelarut *etanol P*, masukkan ke dalam labu tentukur 50-mL.

Larutan pembanding Kurkumin 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Totolkan secara terpisah 25 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase kurkumin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL RIMPANG TEMULAWAK
Curcumae Xanthorrhizae Rhizomae Extractum Spissum

Ekstrak kental rimpang temulawak adalah ekstrak yang dibuat dari rimpang *Curcuma xanthorrhiza* Roxb., suku Zingiberaceae, mengandung minyak atsiri tidak kurang dari 2,80% v/b dan/atau kurkumin tidak kurang dari 6,70%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 18,0%

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna kuning kecokelatan; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Xantorizol

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 7,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,6%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak atsiri Tidak kurang dari 2,80% v/b
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Minyak Atsiri* <71>.

Kadar kurkumin Tidak kurang dari 6,70%
Lakukan penetapan kadar dengan cara *KLT Densitometri* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>, menggunakan:

Fase gerak n-heksan P-etil asetat P (1:1)

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 50 mg ekstrak, larutkan dalam 25 mL *etanol P* di dalam tabung reaksi. Saring ke dalam labu tentukur 50-mL, bilas kertas saring dengan *etanol P* dan tambahkan *etanol P* sampai tanda.

Larutan pembanding Kurkumin 0,1% dalam *etanol P.* Buat seri pengenceran larutan pembanding hingga diperoleh kadar dengan serapan mendekati serapan *Larutan uji.*

Prosedur Totolkan secara terpisah 25 µL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* pada lempeng silika gel 60 F_{254}, eluasi dengan *Fase gerak*. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 425 nm. Buat kurva kalibrasi.

Hitung persentase kurkumin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

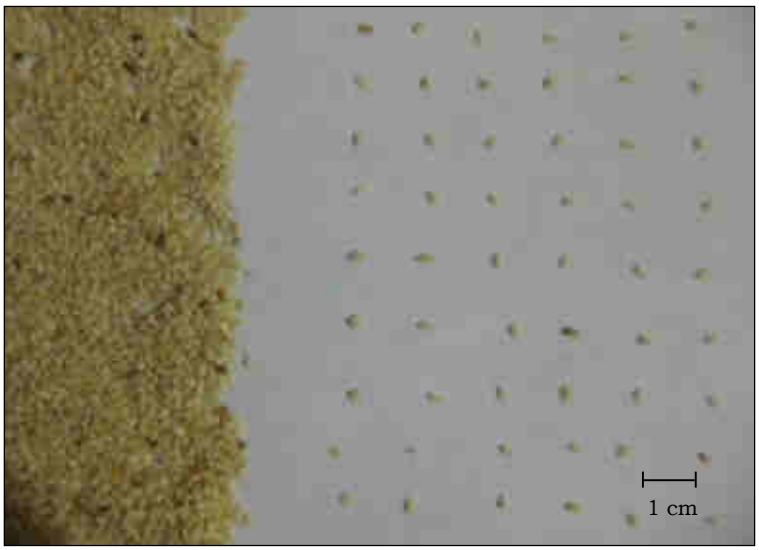
$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar brusin dalam *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran
W = Bobot bahan uji

BIJI WIJEN
Sesami Orientalis Semen

Biji wijen adalah biji *Sesamum orientale* L., suku Pedaliaceae, mengandung minyak lemak tidak kurang dari 5,60%.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa biji bentuk oval, kecil; warna cokelat pucat; bau khas aromatis; tidak berasa.

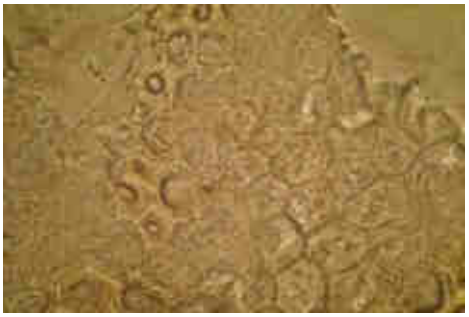


Simplisia biji wijen

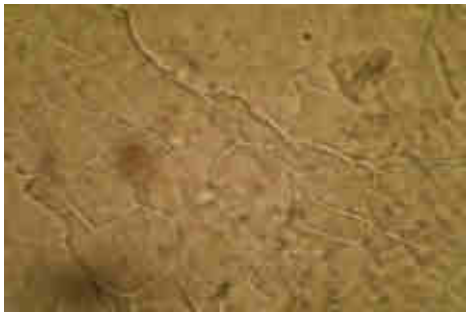
Mikroskopis
Fragmen pengenal adalah lapisan kulit biji sebelah luar, parenkim testa, parenkim testa sebelah dalam, parenkim testa sebelah dalam dengan jaringan penguat, parenkim testa sebelah dalam dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga, dan endosperm dengan tetes minyak.



1. Lapisan kulit biji sebelah luar



2. Parenkim testa



3. Parenkim testa sebelah dalam



4. Parenkim testa sebelah dalam dengan jaringan penguat



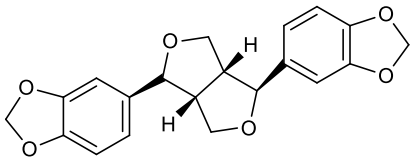
5. Parenkim testa sebelah dalam dan berkas pengangkut dengan penebalan tipe tangga



6. Endosperm dengan tetes minyak

Fragmen serbuk simplisia biji wijen

Senyawa identitas Sesamin
Struktur kimia:

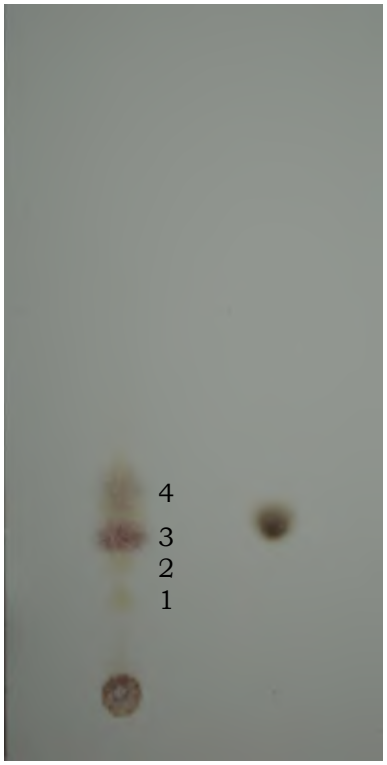


Sesamin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* sesuai tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	: *n-Heksan P-etil asetat P* (9:1)
Fase diam	: *Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	: 1% dalam *etanol P*, gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>

Larutan pembanding : Stigmasterol 0,5% dalam *metanol P*
Volume penotolan : 10 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi : *Liebermann Bourchard LP*, panaskan lempeng pada suhu 100° selama 5-10 menit



Keterangan :
S: Simplisia biji wijen
P: Pembanding stigmasterol
R_f pembanding stigmasterol 0,23
R_f 1. 0,14
R_f 2. 0,18
R_f 3. 0,22
R_f 4. 0,25

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 3,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,2%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 8,5%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 7,1%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar minyak lemak Tidak kurang dari 5,60%
Lakukan penetapan kadar Gravimetri.
Timbang saksama lebih kurang 10 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bertutup 250 mL, tambahkan 100 mL *n-Heksan P* kocok selama 5 menit dan maserasi selama 24 jam. Saring ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *n-Heksan P* sampai tanda. Tuangkan separuh larutan ke dalam labu evaporator 100 mL yang telah ditara, uapkan dengan pengurangan tekanan hingga hampir kering. Tambahkan sisa sari heksan ke dalam labu, kemudian uapkan hingga heksan habis. Timbang dan hitung residu dengan mengurangkan bobot labu berisi residu dengan bobot labu kosong.

EKSTRAK KENTAL BIJI WIJEN
Sesami Orientalis Semen Extractum Spissum

Ekstrak kental biji wijen adalah ekstrak yang dibuat dari biji *Sesamum orientale* L., suku Pedaliaceae, mengandung minyak lemak tidak kurang dari 42,70%.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,9%
Gunakan *etanol 90% LP* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna cokelat muda; bau lemah; tidak berasa.

Senyawa identitas Sesamin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 18,5%

Abu total <81> Tidak lebih dari 2,9%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 0,3%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar minyak lemak Tidak kurang dari 42,70%
Lakukan penetapan kadar Gravimetri.
Timbang saksama lebih kurang 2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer bertutup 250 mL, tambahkan 100 mL *n-Heksan P* kocok selama 5 menit dan maserasi selama 24 jam. Saring ke dalam labu tentukur 100-mL tambahkan *n-Heksan P* sampai tanda. Tuangkan separuh larutan ke dalam labu evaporator 100 mL yang telah ditara, uapkan dengan pengurangan tekanan hingga hampir kering. Tambahkan sisa sari heksan ke dalam labu, kemudian uapkan hingga heksan habis. Timbang dan hitung residu dengan mengurangkan bobot labu berisi residu dengan bobot labu kosong.

DAUN WUNGU
Graptophylli Picti Folium

Daun wungu adalah daun *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin.

Identitas Simplisia
Pemerian Berupa helaian daun, agak menggulung tidak beraturan, bentuk jorong atau bulat telur, pangkal runcing, tepi rata sampai agak berlekuk, ujung runcing sampai meruncing, pertulangan daun menyirip, ibu tulang daun sangat menonjol ke permukaan bawah; warna hijau kecokelatan hingga hijau kehitaman; tidak berbau; tidak berasa.



Simplisia daun wungu

Mikroskopis

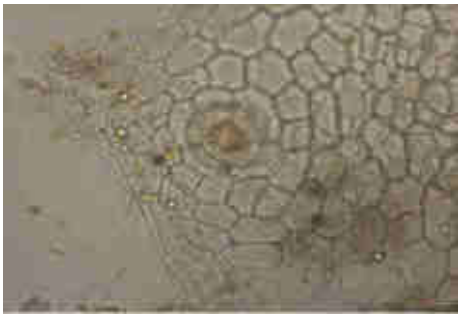
Fragmen pengenal adalah epidermis bawah dengan stomata, epidermis atas dengan palisade, epidermis atas dengan rambut sisik, sel litosis dan rambut penutup.



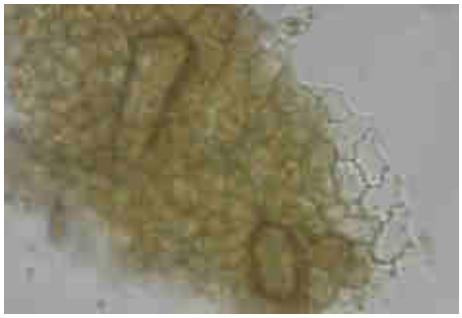
1. Epidermis bawah dengan stomata



2. Epidermis atas dengan palisade



3. Epidermis atas dengan rambut sisik



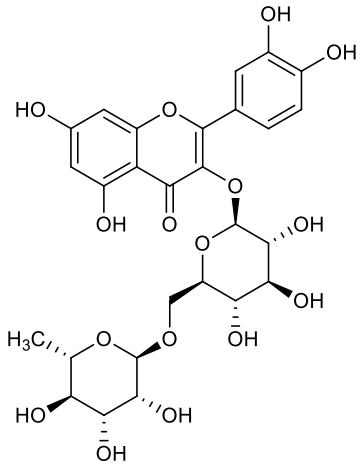
4. Sel litosis



5. Rambut penutup

Fragmen serbuk simplisia daun wungu

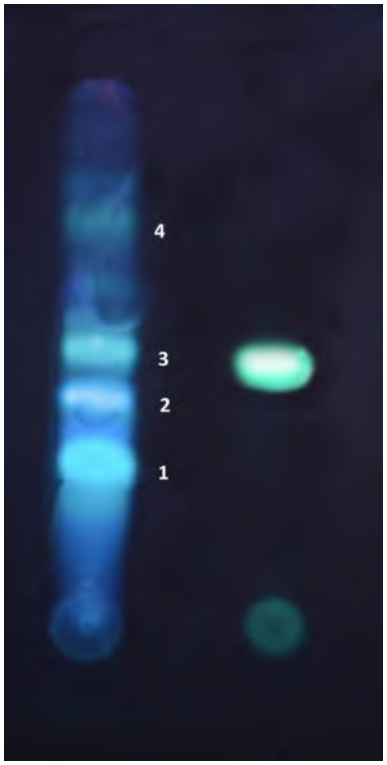
Senyawa identitas Rutin
Struktur kimia:



Rutin

Pola kromatografi
Lakukan *Kromatografi lapis tipis* seperti tertera pada *Kromatografi* <61> dengan parameter sebagai berikut:

Fase gerak	:	*Etil asetat P-aseton P-asam format P*-air (10:6:1:2)
Fase diam	:	*Silika gel 60* F_{254}
Larutan uji	:	10% dalam *etanol P,* gunakan *Larutan uji KLT* seperti tertera pada *Kromatografi* <61>
Larutan pembanding	:	Rutin 0,1% dalam *etanol P*
Volume penotolan	:	20 µL *Larutan uji* dan 5 µL *Larutan pembanding*
Deteksi	:	*Sitroborat LP*, panaskan lempeng pada suhu 110° selama 5-10 menit dan UV_{366}



Keterangan:
S: Simplisia daun wungu
P: Pembanding rutin
R_f pembanding rutin 0,40
R_f 1. 0,24
R_f 2. 0,33
R_f 3. 0,40
R_f 4. 0,63

Susut pengeringan <111> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 15,6%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 1,1%

Sari larut air <91> Tidak kurang dari 22,6%

Sari larut etanol <92> Tidak kurang dari 13,0%

Kandungan Kimia Simplisia
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 0,17% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 2,5 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol 70% LP,* ekstraksi selama 1 jam dengan sonikasi pada suhu 50°. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam serbuk simplisia dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

EKSTRAK KENTAL DAUN WUNGU
Graptophylli Picti Folii Extractum Spissum

Ekstrak kental daun wungu adalah ekstrak yang dibuat dari daun *Graptophyllum pictum* (L.) Griff., suku Acanthaceae, mengandung flavonoid total tidak kurang dari 3,19% dihitung sebagai rutin.

Pembuatan Ekstrak <311>
Rendemen Tidak kurang dari 9,3%
Gunakan *etanol P* sebagai pelarut.

Identitas Ekstrak
Pemerian Ekstrak kental; warna hijau; bau khas; rasa pahit.

Senyawa identitas Rutin

Kadar air <83> Tidak lebih dari 10%

Abu total <81> Tidak lebih dari 17,8%

Abu tidak larut asam <82> Tidak lebih dari 2,2%

Kandungan Kimia Ekstrak
Kadar flavonoid total Tidak kurang dari 3,19% dihitung sebagai rutin.
Lakukan penetapan kadar sesuai dengan *Penetapan Kadar Flavonoid Total* <151> *Metode 1*.

Larutan uji Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, tambahkan 10 mL *etanol 70% LP,* sonikasi sampai semua ekstrak terlarut. Saring ke dalam labu tentukur 10-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.

Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg rutin, masukkan ke dalam labu tentukur 10-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 800, 600, 400, 200 dan 100 µg/mL.

Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1 M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 415 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi.
Hitung persentase flavonoid total sebagai rutin dalam ekstrak dengan kurva baku atau dengan rumus:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100$$

C_p = Kadar *Larutan pembanding*
A_u = Serapan *Larutan uji*
A_p = Serapan *Larutan pembanding*
V = Volume *Larutan uji* sebelum pengenceran
f = Faktor pengenceran *Larutan uji*
W = Bobot bahan uji

LAMPIRAN

SENYAWA IDENTITAS DAN PEMBANDING
FARMAKOPE HERBAL INDONESIA <11>

SENYAWA IDENTITAS

(+) Katekin
1,8-Dihidroksi antrakinon
2,4 Dihidroksi-6-metoksi-5-formil-3-metilkalkon
20-Hidroksiekdison
Akasetin
Alilsistein
Aloin A
Andrografolid
Anonasin
Apigenin
Asam anakardat
Asam galat
Asam korosalat
Asam p-kumarat
Asam protekatekat
Asiatikosida
Asperulosida
Azaleatin
Baikalein
Brazilein
Berberin
Brusin
β-sitosterol
Burakol
β-vetivon
Etil *p*-metoksisinamat
Eugenol
Falerin
Felandren
Filantin
Fisalin A
Galangin
Geraniol
Hesperidin
Isodeoksielefantopin
Isokuersitrin
Kaempferol
Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida
Kapsaisin
Krisopanol-8-O-glikosida
Kubebin
Kuersetin
Kuersetin 3-kalium bisulfat
Kuersitrin
Kuminaldehid
Kurkumangosida
Kurkumin
Kurzerenon
Linalool
Lunakrin
Luteolin
Luteolin-7-O-glukuronat
α-Mangostin
Metil eugenol
Metil salisilat
Mirisetin
Miristisin
Murangatin
N,N'-bis(γ-glutamil)-3,3'-(1,2-propileneditio)dialanin
Nobiletin
Pinostrobin
Piperin
Plumbagin
Punikalin
Rokaglamida
Rutin
Sesamin
Shogaol
Sianidin-3-O-glukosida
Sinamaldehid
Sinensetin
Sineol
Sitral
Skopoletin
Stigmasterol
Swietenolida
Terpinen-4-ol
Tetrahidroalstonin
Tilirosida
Tinokrisposida
Trans-anetol
Verbaskosid
Vernodalin
Viteksikarpin
Viteksin
Xantorizol
Zedoraon
Zerumbon

PEMBANDING

(+) Katekin
1,8-Dihidroksi antrakinon
Alilsistein
Aloin A
Andrografolid
Apigenin
Asam galat
Asam p-kumarat

Asiatikosida
Berberin
Brazilein
Brusin
β-sitosterol
Burakol
Demetoksikurkumin
Etil *p*-metoksisinamat
Eugenol
Hesperidin
Isodeoksielefantopin
Isokuersitrin
Kaempferol
Kapsaisin
Kaempferol-3-*O*-glukosil-7-*O*-ramnosida
Kubebin
Kuersetin
Kuersetin 3-kalium bisulfat
Kuersitrin
Kurkumin
Linalool
Lunakrin
Luteolin
α-Mangostin
Metil eugenol
Mirisetin
Murangatin
Pinostrobin
Piperin
Plumbagin
Rutin
Sianidin-3-O-glukosida
Sinamaldehid
Sinensetin
Sineol
Sitral
Skopoletin
Stigmasterol
Terpinen-4-ol
Tetrahidroalstonin
Tilirosida
Tinokrisposida
Trans-anetol
Viteksikarpin
Xantorizol

PERALATAN VOLUMETRIK <21>

Sebagian besar peralatan volumetrik yang digunakan dalam FHI adalah peralatan yang dikalibrasi pada suhu 20°, sedangkan penggunaan alat tersebut di laboratorium pada suhu ruang.

Penggunaan untuk memperoleh derajat ketelitian yang diinginkan dalam penetapan kadar menurut FHI, termasuk diantaranya pengukuran secara volumetrik dan pernyataan bahwa suatu pengukuran ”diukur saksama”, alat harus dipilih dan digunakan dengan hati-hati. Ukuran buret harus sedemikian hingga volume titran tidak kurang dari 30% volume nominal. Bila volume titran yang diukur kurang dari 10 mL, umumnya diperlukan buret 10 mL atau mikroburet.

Rancangan alat volumetrik merupakan faktor penting dalam menjamin kesaksamaan. Misalnya panjang skala dari gelas ukur harus tidak kurang dari 5 kali diameter dalam; ujung buret dan pipet harus membatasi laju alir agar tidak lebih dari 500 µL per detik atau 10 tetes per detik.

Standar kesaksamaan toleransi kapasitas untuk labu tentukur, pipet volume dan buret harus sesuai dengan yang tertera pada Tabel 1.

Pipet volume dan pipet ukur yang dikalibrasi sebagai pemindah, cairan pada pipet volume harus dialirkan dalam posisi tegak lurus dan disentuhkan pada dinding labu penampung untuk mengeluarkan sisa pada ujung pipet. Pembacaan volume pada buret harus dapat diperkirakan hingga mendekati 0,01 mL untuk buret 25 mL dan 50 mL, dan hingga mendekati 0,005 mL untuk buret 5 mL dan 10 mL. Pipet yang dikalibrasi secara khusus umumnya digunakan untuk pengukuran cairan kental seperti sirup, dalam hal demikian labu tentukur dapat dipakai sebagai pengganti pipet tersebut. Untuk itu pipet atau labu tentukur harus dibilas sampai bersih dan bilasan ditambahkan pada bagian cairan yang diukur.

Tabel 1. Labu Tentukur, Pipet Volume dan Buret

Labu tentukur							
Volume yang dinyatakan (mL)	10	25	50	100	250	500	1000
Batas kesalahan (mL)	0,02	0,03	0,05	0,08	0,12	0,15	0,30
Batas kesalahan (%)	0,20	0,12	0,10	0,08	0,05	0,03	0,03
Pipet volume							
Volume yang dinyatakan (mL)	1	2	5	10	25	50	100
Batas kesalahan (mL)	0,006	0,006	0,01	0,02	0,03	0,05	0,08
Batas kesalahan (%)	0,60	0,30	0,20	0,20	0,12	0,10	0,08
Buret							
Volume yang dinyatakan (mL)	10 (tipe mikro)		25		50		
Batas kesalahan (mL)	0,02		0,10		0,10		
Batas kesalahan (%)	0,02		0,03		0,05		

TERMOMETER <31>

Termometer yang dimaksud adalah termometer dari jenis air raksa dalam kaca dan kolom di atas cairan diisi dengan nitrogen. Termometer dapat dikalibrasi untuk pencelupan keseluruhan atau pencelupan sebagian. Sepanjang dapat dilaksanakan, setiap termometer harus digunakan sesuai dengan kondisi pencelupan seperti pada saat dikalibrasi.

Kalibrasi untuk pencelupan keseluruhan meliputi pencelupan termometer sampai bagian atas kolom raksa dengan sisa batang termometer dibiarkan pada suhu ruang. Kalibrasi untuk pencelupan sebagian meliputi pencelupan termometer hingga bagian yang ditandai dengan goresan pada bagian depan termometer dan menyisakan batang termometer yang dibiarkan berhubungan dengan suhu ruang. Untuk penggunaan pada kondisi pencelupan lain, diperlukan koreksi terhadap batang yang muncul hingga diperoleh pembacaan suhu yang benar.

TIMBANGAN <41>

Pada pengujian dan penetapan kadar menurut FHI diperlukan penggunaan timbangan yang beragam dalam kapasitas, kepekaan dan reprodusibilitas. Kecuali dinyatakan lain, jika zat dinyatakan ”timbang saksama” untuk penetapan kadar, maka penimbangan harus dilakukan dengan neraca analitik. Kecuali dinyatakan lain, untuk uji batas secara titrimetri, penimbangan harus memungkinkan diperolehnya angka signifikan dari bobot analit setara dengan angka signifikan dari kadar titran. Setiap timbangan yang digunakan dalam pengujian maupun penetapan kadar harus dikalibrasi secara berkala.

SPEKTROFOTOMETRI <51>

PENGUKURAN SERAPAN ULTRAVIOLET DAN CAHAYA TAMPAK

Spektrofotometri serapan merupakan pengukuran suatu interaksi antara radiasi elektromagnetik dan molekul atau atom dari suatu zat kimia. Teknik yang sering digunakan dalam analisis farmasi meliputi spektroskopi serapan ultraviolet, cahaya tampak, inframerah dan serapan atom. Pengukuran spektrofotometri di dalam daerah cahaya tampak, semula disebut *kolorimetri*, tetapi istilah “kolorimetri” lebih tepat digunakan untuk persepsi tentang warna.

Jangkauan panjang gelombang yang tersedia untuk pengukuran membentang dari panjang gelombang pendek ultra violet sampai ke inframerah. Untuk mempermudah acuan, daerah spektrum ini pada garis besarnya dibagi dalam daerah ultra violet (190-380 nm), daerah cahaya tampak ((380-780 nm), daerah inframerah dekat (780-3000 nm) dan daerah inframerah (2,5-40 μm atau 4000-250 cm^{-1}).

Kegunaan Komparatif Daerah Spektrum

Untuk sebagian besar bahan atau zat pengukuran spektrum dalam daerah ultraviolet dan cahaya tampak dapat dilakukan dengan ketelitian dan kepekaan yang lebih baik daripada dalam daerah inframerah dekat dan inframerah. Untuk menghasilkan pengukuran yang baik, larutan yang diukur sebaiknya memberikan serapan sebesar 0,2-0,8 di daerah ultraviolet atau cahaya tampak.

Spektrum ultraviolet dan cahaya tampak suatu zat pada umumnya tidak mempunyai derajat spesifikasi yang tinggi. Walaupun demikian, spektrum tersebut sesuai untuk pemeriksaan kuantitatif untuk berbagai zat, spektrum tersebut bermanfaat sebagai tambahan untuk identifikasi.

Teori dan Istilah

Daya dari suatu berkas radiasi akan berkurang sehubungan dengan jarak yang ditempuhnya melalui medium penyerap. Daya tersebut juga akan berkurang sehubungan dengan kadar molekul atau ion yang terserap dalam medium. Faktor daya dan medium menentukan proporsi dari kejadian total energi yang timbul. Penurunan daya radiasi monokromatis yang melalui medium penyerap yang homogen dinyatakan secara kuantitatif oleh Hukum Lambert-Beer:

$$A = \log (1/T)$$
$$A = abc$$

T = % Transmitan
A = Serapan
a = Daya serap
b = Tebal sel (cm)
c = Kadar zat

Serapan [Simbol: *A*] Logaritma dasar 10 dari kebalikan transmitans (*T*). [*Catatan Istilah yang digunakan sebelumnya meliputi densitas optik; absorbansi dan ekstingsi.*]

Daya serap [Simbol: *a*] adalah hasil bagi serapan (A) dibagi dengan hasil perkalian kadar yang dinyatakan dalam g per liter zat (c) dan panjang sel dalam cm (b).

[*Catatan Jangan dirancukan dengan indeks absorbansi; ekstingsi spesifik atau koefisien ekstingsi*].

Untuk sebagian besar sistem yang digunakan dalam spektrofotometri serapan, daya serap suatu zat merupakan konstanta yang tidak tergantung pada intensitas radiasi datang, panjang sel bagian dalam dan kadar, dengan demikian kadar dapat ditetapkan secara fotometri.

Hukum Beer tidak menunjukkan adanya pengaruh suhu, panjang gelombang atau jenis pelarut. Untuk sebagian besar analisis pengaruh variasi suhu yang normal dapat diabaikan.

Penyimpangan dari Hukum Beer dapat disebabkan oleh variabel kimia atau instrumen. Kegagalan Hukum Beer dapat disebabkan oleh perubahan kadar molekul terlarut sebagai akibat penggabungan antar molekul terlarut atau penggabungan antara molekul terlarut dan molekul pelarut, atau disosiasi atau ionisasi. Penyimpangan lain dapat disebabkan oleh pengaruh instrumen seperti radiasi polikromatis, pengaruh lebar celah atau cahaya yang menyimpang.

Bahkan pada suhu tertentu dalam pelarut tertentu, daya serap tidak benar-benar konstan. Walaupun demikian dalam hal contoh hanya mempunyai satu komponen yang menyerap, tidak perlu sistem serapan tersebut memenuhi Hukum Beer untuk digunakan

dalam analisa kuantitatif. Kadar yang tidak diketahui dapat diperoleh dengan membandingkan dengan suatu kurva baku yang ditetapkan secara eksperimental.

Meskipun dalam pengertian yang eksak, Hukum Beer tidak berlaku dalam spektrofotometri serapan atom karena kurang pastinya panjang sel dan kadar, proses penyerapan yang terjadi dalam nyala api pada kondisi aspirasi yang berulang kembali, pada prinsipnya mengikuti Hukum Beer tersebut. Khususnya logaritma negatif dari transmitans atau serapan berbanding lurus dengan koefisien absorpsi, jadi berbanding lurus dengan banyaknya atom yang menyerap. Atas dasar ini, kurva kalibrasi dapat dibuat untuk evaluasi nilai serapan yang tidak diketahui dalam arti kadar zat dalam larutan.

Spektrum serapan Suatu penampilan dalam bentuk grafik dari serapan atau fungsi dari serapan terhadap panjang gelombang atau suatu fungsi dari panjang gelombang.

Transmitan [Simbol: *T*] Hasil bagi daya radiasi yang ditransmisikan oleh contoh dengan daya radiasi yang jatuh pada contoh tersebut. *[Catatan Istilah yang digunakan sebelumnya termasuk transmitansi dan transmisi]*.

PROSEDUR SPEKTROFOTOMETRI SERAPAN

Petunjuk operasional rinci dari spektrofotometer diberikan oleh produsen. Untuk mendapatkan hasil yang absah, harus dipahami keterbatasan, sumber kesalahan potensial dan variasi alat. Penggunaan untuk pemeliharaan, pembersihan, dan kalibrasi alat serta teknik penanganan sel serapan harus diikuti sesuai petunjuk. Hal-hal berikut ini penting untuk diperhatikan.

Periksa instrumen untuk ketepatan kalibrasi. Jika digunakan sumber radiasi yang berkesinambungan, harus diperhatikan panjang gelombang dan skala fotometriknya; jika digunakan sumber garis spektra, yang harus diperiksa hanya skala fotometrik. Sejumlah sumber energi radiasi yang mempunyai garis spektra yang sesuai intensitasnya, mempunyai ruang yang cukup pada rentang spektra yang dipilih. Sumber spektra kalibrasi tunggal untuk UV dan cahaya tampak yang terbaik adalah lampu merkuri-kuarsa, menggunakan panjang gelombang 253,7; 302,25; 313,16; 334,15; 365,48; 404,66 dan 435,83 nm. Merkuri-kaca juga digunakan di atas 300 nm. Panjang gelombang 486,13 dan 656,28 nm dapat juga menggunakan lampu hidrogen. Skala panjang gelombang dapat dikalibrasi dengan kaca penyaring yang sesuai, yang digunakan pada pita serapan daerah UV dan cahaya tampak. Kaca baku yang mengandung didimium (campuran proseodimium dan neodimium) banyak digunakan meskipun kaca yang mengandung holmium lebih baik. Larutan baku holmium oksida telah menggantikan penggunaan kaca holmium.

Untuk memeriksa skala fotometrik, dapat digunakan kalium bikromat dengan konsentrasi tertentu.

Pengukuran serapan kuantitatif biasanya menggunakan larutan zat pada sel yang sesuai. Karena pelarut dan jendela sel keduanya menyerap cahaya, harus dilakukan koreksi pada pengukuran serapan.

Perbandingan contoh uji dengan baku pembanding menggunakan puncak serapan spektra sangat baik untuk zat yang dikehendaki. Penetapan kadar menggunakan spektrofotometri biasanya menggunakan panjang gelombang serapan maksimum zat yang diuji. Spektrofotometer yang berbeda menunjukkan perbedaan yang kecil pada puncak panjang gelombang yang nyata. Untuk hasil yang baik membutuhkan pembandingan pada panjang gelombang serapan maksimum. Jika perbedaan lebih dari ± 1 nm pada panjang gelombang 200–400 nm, dan lebih dari ± 3 nm pada panjang gelombang 400-600 nm, maka perlu dilakukan rekalibrasi.

Larutan uji

Untuk penetapan menggunakan spektrofotometer UV atau cahaya tampak, umumnya contoh uji dilarutkan ke dalam suatu pelarut. Jika tidak dinyatakan lain dalam monografi, penetapan dilakukan pada suhu ruang menggunakan panjang lumen 1 cm. Sebagian besar pelarut sesuai untuk rentang ini, termasuk air, alkohol, kloroform, hidrokarbon rantai pendek, eter dan pelarut asam dan basa kuat. Harus diperhatikan agar pelarut yang

digunakan bebas dari kontaminan yang memberikan serapan pada daerah spektra yang digunakan. Biasanya disarankan menggunakan pelarut metanol atau alkohol bebas air, atau alkohol yang didenaturasi dengan penambahan metanol tetapi tidak mengandung benzena atau cemaran pengganggu lainnya. Pelarut dengan kualitas khusus untuk spektrofotometri yang terjamin bebas kontaminasi banyak tersedia dipasaran dari berbagai pabrik. Beberapa pelarut organik kualitas analisa lain mungkin mengandung cemaran dalam jumlah kecil yang mennyerap kuat pada daerah UV. Lot baru dari pelarut ini harus di periksa dan penggunaan lot yang sama pelarut tersebut untuk penyiapan larutan uji dan larutan baku serta blangko harus dilakukan secara hati-hati.

Untuk menghasilkan pengukuran yang baik, larutan yang diukur sebaiknya memberikan serapan sebesar 0,2-0,8 di daerah ultraviolet atau cahaya tampak. Harus diperhatikan agar pelarut yang digunakan bebas dari kontaminan yang memberikan serapan pada daerah spektra yang digunakan.

Perhitungan

Penggunaan spektrofotometri serapan dalam penetapan kadar dan pengujian umumnya mempersyaratkan penggunaan pembanding. Beberapa pengukuran, terutama pada penetapan kadar, rumus yang ada digunakan untuk menghitung hasil yang diinginkan. Bilangan konstanta biasanya termasuk dalam rumus. Penurunan rumus berikut menunjukkan pendekatan logika pada penetapan konstanta yang terdapat pada rumus penetapan kadar yang tertera pada beberapa monografi.

Hubungan hukum Lambert-Beer absah untuk larutan pembanding (P) dan larutan uji (U).

(1) $A_p = abC_p$

(2) $A_u = abC_u$

A_p adalah serapan larutan pembanding, C_p adalah kadar larutan pembanding (mg per mL), A_u adalah serapan larutan uji dan C_u adalah kadar larutan uji (mg per mL). Jika C_P dan C_u ditunjukkan dengan unit yang sama dan serapan dari kedua larutan diukur menggunakan sel pembanding yang mempunyai dimensi yang sama, serapan jenis (a) dan ketebalan sel (b) sama, maka kedua rumus dapat digabung untuk menetapkan C_u.

(3) $$C_u = C_p \frac{A_u}{A_p}$$

Jumlah senyawa dalam mg (W_u) yang terkandung pada bahan uji, diperoleh dengan mengalikan kadar senyawa (C_u) dengan volume larutan (V) dalam mL (rumus 4).

(4) $$W_u = C_u V$$

Petunjuk pengenceran diberikan pada penetapan kadar dan konsentrasi enceran larutan yang digunakan untuk pengukuran serapan, biasanya dinyatakan dalam µg per ml. Jumlah dalam mg contoh uji dari senyawa obat atau bentuk sediaan padat untuk analisis, mengikuti volume (V_u) dalam L, konsentrasi (C_u) yang didapat dari jumlah zat uji yang terkandung dalam bobot (Wu) dalam mg dari senyawa obat *[Catatan Cu dinyatakan dalam µg per ml atau mg per L]*. Jika dilakukan pengenceran, perhitungan harus dikalikan dengan faktor pengenceran, *f*, (rumus 5).

(5) $$W_u = C_u V\ f$$

Kadar senyawa dalam persen merupakan hasil bagi W_u dengan bobot bahan uji (W) yang ditimbang dikalikan 100 (rumus 6).

(6) $$\% = \frac{W_u}{W} \times 100$$

atau:

$$\% = \frac{C_p \times \frac{A_u}{A_p} \times V \times f}{W} \times 100 \qquad (7)$$

Penetapan kadar pada daerah sinar tampak biasanya untuk membandingkan kesesuaian serapan larutan uji dan larutan pembanding yang mengandung sejumlah pembanding yang lebih kurang sama. Pada keadaan tertentu, dibolehkan tidak menggunakan pembanding. Hal ini dapat dilakukan jika kadar ditetapkan dengan menggunakan metoda spektrofotometri. Kadar larutan uji dapat juga ditetapkan dengan menginterpolasikan pada kurva kalibrasi.

Kurva kalibrasi harus selalu dikonfirmasi secara teratur, dan dibuat baru pada penggunaan spektrofotometer atau pereaksi baru.

Penetapan kadar dengan metoda spektrofotometri lebih baik dilakukan dengan penyiapan langsung dan menggunakan kurva kalibrasi, atau dapat juga menggunakan perbandingan serapan larutan pembanding dengan larutan uji yang nilainya berdekatan (rumus 7).

Perbandingan Visual

Jika warna atau kekeruhan dibandingkan secara langsung, tabung pembanding warna yang digunakan, diameter dalam dan semua bahan yang digunakan harus sesuai. Untuk pembanding warna, tabung harus dapat dilihat dari bagian atas pada latar belakang putih dengan sumber cahaya berasal dari dasar tabung. Untuk pembanding kekeruhan, tabung harus dapat dilihat secara horisontal dengan latar belakang gelap dan sumber cahaya langsung dari sisi tabung.

Pada penetapan uji batas yang menggunakan pembanding warna dalam dua wadah yang serupa (misal tabung pembanding – padanan warna), lebih baik menggunakan alat yang sesuai daripada dengan mata telanjang.

KROMATOGRAFI <61>

Kromatografi didefinisikan sebagai prosedur pemisahan zat terlarut oleh suatu proses migrasi diferensial dinamis dalam sistem yang terdiri dari dua fase, salah satu diantaranya bergerak secara berkesinambungan dengan arah tertentu dan di dalamnya zat-zat itu menunjukkan perbedaan mobilitas disebabkan adanya perbedaan dalam adsorbsi, partisi, kelarutan, tekanan uap, ukuran molekul atau kerapatan muatan ion. Dengan demikian masing-masing zat dapat diidentifikasi atau ditetapkan dengan metode analitik.

Bagian ini membahas istilah dan prosedur yang digunakan dalam kromatografi serta memberikan informasi umum. Persyaratan khusus uji kromatografi dan penetapan kadar zat, termasuk fase diam dan fase gerak, tertera dalam masing-masing monografi.

Teknik kromatografi umum membutuhkan zat terlarut terdistribusi di antara dua fase, satu diantaranya diam (fase diam), yang lainnya bergerak (fase gerak). Fase gerak membawa zat terlarut melalui media, hingga terpisah dari zat terlarut lainnya, yang tereluasi lebih awal atau lebih akhir. Umumnya zat terlarut dibawa melewati media pemisah oleh aliran suatu pelarut berbentuk cairan atau gas yang disebut eluen. Fase diam dapat bertindak sebagai zat penjerap, seperti halnya penjerap alumina yang diaktifkan, silika gel, dan resin penukar ion, atau dapat bertindak melarutkan zat terlarut sehingga terjadi partisi antara fase diam dan fase gerak. Dalam proses terakhir ini suatu lapisan cairan pada suatu penyangga yang inert berfungsi sebagai fase diam. Partisi merupakan mekanisme pemisahan utama dalam kromatografi gas-cair. Dalam praktek, seringkali pemisahan disebabkan oleh suatu kombinasi efek adsorpsi dan partisi.

Jenis-jenis kromatografi dalam analisis kualitatif dan kuantitatif yang digunakan dalam penetapan kadar dan pengujian pada FHI adalah Kromatografi Lapis Tipis (KLT), Kromatografi Gas (KG), dan Kromatografi Cair Kinerja Tinggi (KCKT). KLT umumnya lebih banyak digunakan untuk tujuan identifikasi, karena mudah dan sederhana serta memberikan pilihan fase diam yang lebih luas dan berguna untuk pemisahan masing-masing senyawa secara kuantitatif dari suatu campuran. KG dan KCKT keduanya membutuhkan peralatan yang lebih rumit dan umumnya merupakan metode dengan resolusi tinggi yang dapat mengidentifikasi serta menetapkan secara kuantitatif bahan dalam jumlah yang sangat kecil.

Penggunaan pembanding dalam uji identifikasi Dalam KLT, perbandingan jarak rambat suatu senyawa tertentu terhadap jarak rambat fase gerak, diukur dari titik penotolan sampai titik yang memberikan intensitas maksimum pada bercak, dinyatakan sebagai harga R_f senyawa tersebut. Perbandingan jarak rambat suatu senyawa tertentu dengan jarak rambat pembanding dinyatakan sebagai harga R_x. Harga R_f berubah sesuai kondisi percobaan karena itu identifikasi sebaiknya dilakukan pada kondisi percobaan yang sama.

Untuk maksud ini kromatogram dibuat dengan menotolkan larutan uji, larutan pembanding, dan suatu campuran larutan uji dan larutan pembanding dalam jumlah yang kurang lebih sama pada lempeng lapis tipis, dalam satu garis lurus sejajar dengan tepi bawah lempeng kromatografi. Tiap penotolan contoh mengandung bahan uji yang bobotnya kurang lebih sama. Jika bahan uji yang diidentifikasi dan pembanding itu sama, terdapat kesesuaian dari harga R_f pada semua kromatogram, dan kromatogram dari campuran menghasilkan bercak tunggal, yaitu R_x adalah 1,0.

Penetapan letak bercak yang dihasilkan KLT letaknya dapat ditetapkan dengan : (1) pengamatan langsung jika senyawanya tampak pada cahaya tampak, ultraviolet gelombang pendek (254 nm) atau gelombang panjang (366 nm); (2) pengamatan dengan cahaya tampak atau ultraviolet setelah disemprot dengan larutan penampak bercak.

Pada KG dan KCKT waktu retensi R_t adalah waktu antara saat penyuntikan contoh dan munculnya puncak contoh yang tereluasi, sedangkan waktu retensi relatif R_r adalah perbandingan R_t bahan uji, pembanding dan campuran keduanya terhadap waktu retensi baku internal. R_t dan R_r dapat digunakan sebagai parameter identifikasi.

Larutan uji atau turunannya, Larutan pembanding serta larutan campuran kedua bahan tersebut sama banyak dapat disuntikkan berturut-turut menggunakan kolom dan kondisi kromatografi yang sama.

Penyimpangan harga R_r dan R_t yang diukur untuk bahan uji dari harga yang diperoleh untuk pembanding dan campuran, tidak boleh melampaui taksiran keandalan yang ditentukan secara statistik dari penetapan kadar pembanding secara berulang.

Identifikasi kromatografi dengan metode ini pada kondisi tertentu, memberikan petunjuk identitas yang jelas, namun tetap diperlukan konfirmasi lain untuk identifikasi yang absah.

KROMATOGRAFI LAPIS TIPIS

Pada Kromatografi Lapis Tipis (KLT), zat penjerap merupakan lapisan tipis serbuk halus yang dilapiskan pada lempeng kaca, plastik atau aluminium secara merata, umumnya digunakan lempeng kaca. Lempeng yang dilapisi dapat dianggap sebagai kolom kromatografi terbuka dan pemisahan yang tercapai dapat didasarkan pada adsorpsi, partisi, atau kombinasi kedua efek, yang tergantung dari jenis lempeng, cara pembuatan, dan jenis pelarut yang digunakan. KLT dengan lapis tipis penukar ion dapat digunakan untuk pemisahan senyawa polar. Perkiraan identifikasi diperoleh dengan pengamatan bercak dengan harga R_f yang identik dan ukuran yang hampir sama, dengan menotolkan bahan uji dan pembanding pada lempeng yang sama. Pembandingan visual ukuran bercak dapat digunakan untuk memperkirakan kadar secara semi kuantitatif. Pengukuran kuantitatif dimungkinkan, bila digunakan densitometer, atau bercak dapat dikerok dari lempeng, kemudian diekstraksi dengan pelarut yang sesuai dan diukur secara spektrofotometri. Pada KLT dua dimensi, lempeng yang telah dikembangkan diputar 90°

dan dikembangkan lagi, umumnya menggunakan bejana lain yang dijenuhkan dengan sistem pelarut yang berbeda.

Alat Alat dan bahan untuk kromatografi lapis tipis adalah sebagai berikut :

Lempeng kromatografi, dengan tebal serba rata dan ukuran yang sesuai, umumnya 20x20 cm. Jika tidak dinyatakan lain, lempeng lapis tipis yang digunakan dalam FHI adalah lempeng silika atau selulosa "pra lapis" (lempeng siap pakai).

Rak penyimpanan, digunakan untuk menempatkan lempeng selama pengeringan atau untuk membawa lempeng. Rak berisi lempeng harus disimpan dalam suatu desikator atau harus dapat ditutup kedap untuk melindungi lempeng terhadap pengaruh lingkungan, setelah diangkat dari lemari pengering.

Zat penjerap, terdiri dari bahan penjerap yang halus, umumnya berdiameter 5 µm hingga 40 µm yang sesuai untuk kromatografi. Zat penjerap dapat dilapiskan langsung pada lempeng kaca atau dengan menggunakan perekat Paris (kalsium sulfat terhidrasi 5% hingga 15%), pasta kanji atau perekat lain. Perekat Paris tidak dapat memberikan permukaan yang keras seperti pada pasta kanji, tetapi tidak terpengaruh oleh pereaksi penyemprot yang bersifat oksidator kuat. Zat penjerap dapat mengandung zat berfluoresensi yang menyerap cahaya ultraviolet untuk membantu penampakan bercak.

Bejana kromatografi, yang dapat memuat satu atau lebih lempeng dan dapat ditutup kedap. Bejana dapat dilengkapi dengan rak penyangga, yang dapat menyangga lempeng yang saling membelakangi, dengan tutup bejana pada tempatnya.

Alat sablon, umumnya terbuat dari plastik, digunakan sebagai alat bantu untuk penotolan Larutan uji dan Larutan pembanding pada jarak seperti yang dibutuhkan, serta untuk membantu penandaan lempeng.

Pipet mikro, yang dapat mengeluarkan cairan sejumlah volume tertentu. Jumlah total Larutan uji dan Larutan pembanding yang harus ditotolkan, tertera pada masing-masing monografi.

Alat penyemprot pereaksi, yang dapat menyemprotkan butir-butir halus serta tahan terhadap pereaksi.

Lampu ultraviolet, yang sesuai untuk pengamatan dengan panjang gelombang 254 atau 366 nm.

Penjenuhan bejana Tempatkan kertas saring dalam bejana kromatografi. Tinggi kertas saring 18 cm dan lebarnya sama dengan lebar bejana. Masukkan sejumlah fase gerak ke dalam bejana kromatografi, hingga tingginya 0,5 sampai 1 cm dari dasar bejana. Tutup kedap dan biarkan hingga kertas saring basah seluruhnya. Kertas saring harus selalu tercelup ke dalam fase gerak pada dasar bejana. Kecuali dinyatakan lain pada masing-masing monografi, prosedur KLT dilakukan dalam bejana jenuh.

Larutan uji KLT Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, rendam sambil dikocok di atas tangas air dengan 10 mL pelarut yang sesuai selama 10 menit. Masukkan filtrat ke dalam labu tentukur 10-mL tambahkan pelarut sampai tanda.

Prosedur KLT Totolkan larutan uji, larutan pembanding, serta campuran larutan uji dan larutan pembanding, menurut cara yang tertera pada masing-masing monografi dengan jarak antara 1,5 sampai 2 cm dari tepi bawah lempeng, dan biarkan mengering. Gunakan *Alat sablon* untuk menentukan tempat penotolan dan jarak rambat, beri tanda pada jarak rambat.

Tempatkan lempeng pada rak penyangga, hingga tempat penotolan terletak di sebelah bawah, dan masukkan rak ke dalam bejana kromatografi. Fase gerak dalam bejana harus mencapai tepi bawah lapisan penjerap, totolan jangan sampai terendam. Letakkan tutup bejana pada tempatnya dan biarkan fase gerak merambat sampai batas jarak rambat. Keluarkan lempeng dan keringkan di udara, dan amati bercak dengan sinar tampak, ultraviolet gelombang pendek (254 nm) kemudian dengan ultraviolet gelombang panjang (366 nm). Ukur dan catat jarak tiap bercak dari titik penotolan serta catat panjang gelombang untuk tiap bercak yang diamati. Tentukan harga R_f atau R_x. Jika diperlukan, semprot bercak dengan pereaksi penampak bercak, amati dan bandingkan kromatogram bahan uji dengan kromatogram pembanding.

KLT Densitometri Alat untuk pengukur kuantitatif secara langsung pada lempeng KLT adalah densitometer yang terdiri dari alat mekanik yang menggerakkan lempeng atau alat pengukur sepanjang sumbu x dan sumbu y, perekam, integrator atau komputer yang sesuai. Untuk zat yang memberikan respon terhadap UV-cahaya tampak, fotometer dengan sumber cahaya, digunakan alat optik yang mampu menghasilkan cahaya monokromatis dan foto sel dengan sensitivitas yang sesuai, untuk mengukur pantulan. Pada pengukuran fluoresensi, diperlukan filter untuk mencegah cahaya eksitasi mencapai fotosel dan hanya membiarkan emisi spesifik saja yang dapat lewat. Rentang linearitas dari alat pencacah harus diverifikasi.

Jika perlu lakukan penotolan pada lempeng tidak kurang dari 3 larutan baku dari zat yang ditetapkan, dengan kadar diantara perkiraan zat dalam larutan uji (misal: 80%, 100%, 120%). Jika perlu lakukan derivatisasi dengan pereaksi dan rekam pantulan atau fluorosensi pada kromatogram. Gunakan hasil pengukuran untuk perhitungan jumlah zat dalam Larutan uji.

KROMATOGRAFI CAIR KINERJA TINGGI

Kromatografi cair kinerja tinggi (KCKT) merupakan teknik pemisahan dengan fase diam padat dan fase gerak cair yang umumnya dilakukan dalam suhu ruang. Pemisahan diperoleh dari proses partisi, adsorpsi, atau penukar ion, tergantung dari tipe fase diam yang digunakan. Zat yang dianalisis dilarutkan dalam pelarut yang sesuai. Metode ini umumnya digunakan untuk analisis zat yang tidak stabil terhadap panas. Sebagian besar analisis zat menggunakan kromatografi partisi yang dapat selesai dalam waktu 30 menit.

Alat Kromatografi cair kinerja tinggi terdiri atas reservoar berisi fase gerak, pompa yang mendorong fase gerak melewati sistem dengan tekanan tinggi, injektor yang memasukkan sampel ke dalam fase gerak, kolom kromatografi, detektor dan alat pengumpul data misalnya komputer, integrator atau perekam.

Sistem pompa Sistem pompa KCKT mengalirkan fase gerak dari reservoar ke dalam kolom dengan pipa bertekanan tinggi. Umumnya tekanan operasional hingga 5000 psi atau lebih tinggi, dengan laju alir hingga lebih kurang 10 mL per menit. Pompa untuk analisis kuantitatif harus terbuat dari bahan inert terhadap fase gerak yang korosif dan mampu mengantarkan fase gerak dengan kecepatan tetap dengan fluktuasi minimal selama waktu tertentu.

Injektor Tempat memasukkan Larutan uji ke dalam kolom dapat berupa injektor manual, injektor ”loop” atau otomatis dengan ”autosampler”.

Kolom Untuk analisis bahan uji, pemisahan terjadi karena partisi bahan uji dalam Larutan uji antara fase gerak dan fase diam. Sistem yang berupa fase diam polar dan fase gerak non-polar disebut sebagai fase normal, susunan yang berlawanan yaitu fase gerak polar dan fase diam non-polar dinamakan kromatografi fase balik. Kromatografi partisi hampir selalu digunakan untuk bahan uji yang mudah larut dalam hidrokarbon dengan berat molekul kurang dari 1000. Afinitas bahan uji pada fase diam dan waktu retensinya pada kolom diatur dengan membuat fase gerak lebih atau kurang polar. Polaritas fase gerak dapat diubah dengan merubah komposisi dari komponen-komponennya.

Kolom yang digunakan untuk pemisahan analitik biasanya memiliki diameter dalam, 2-5 mm; diameter kolom yang lebih besar digunakan untuk pemisahan kromatografi preparatif. Kolom dapat dipanaskan untuk meningkatkan efisiensi pemisahan, tetapi jarang di atas suhu 60° karena berpotensi untuk terjadi degradasi fase diam atau penguapan fase gerak. Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, kolom digunakan pada suhu ruang.

Kromatografi penukar ion digunakan untuk memisahkan zat larut air yang dapat terionisasi dengan berat molekul lebih kecil dari 1500. Fase diam biasanya menggunakan resin organik sintetis; resin penukar kation mengandung sisi aktif bermuatan negatif digunakan untuk memisahkan zat basa misal amina, sementara resin penukar anion memiliki sisi aktif bermuatan positif digunakan untuk pemisahan zat bermuatan negatif, misal gugus fosfat, sulfonat atau karboksilat.

Detektor Metode KCKT kompendial banyak yang menggunakan detektor spektrofotometer. Detektor terdiri dari sel yang dapat dialiri dan dipasang pada bagian

akhir kolom. Radiasi sinar UV melewati sel ke detektor. Komponen yang dieluasi dari kolom masuk ke sel untuk menyerap radiasi dan menghasilkan perubahan tingkat energi yang dapat diukur. Tersedia detektor dengan panjang gelombang tetap atau bervariasi. Detektor panjang gelombang tetap pada satu panjang gelombang biasanya 254 nm.

Alat pengumpul data Alat pengumpul data menerima dan menyimpan luaran detektor dan mencetak kromatogram lengkap dengan tinggi puncak, luas puncak, identifikasi bahan uji dan variabel metoda. Alat ini juga digunakan untuk memprogram kromatografi cair, mengontrol banyak variabel dan memungkinkan analisis dalam waktu panjang tanpa pengawasan.

Data juga dapat dikumpulkan pada perekam sederhana untuk pengukuran manual atau pada integrator terpisah. Kemampuan perekam beragam mulai dari menghasilkan cetakan luas puncak sampai menyediakan kromatogram yang luas dan tinggi puncaknya sudah dihitung, serta mampu menyimpan data untuk proses berikutnya.

Cara Kerja Komposisi fase gerak secara signifikan mempengaruhi kinerja kromatografi dan resolusi zat ke dalam campuran yang akan dikromatografi. Untuk analisis kuantitatif yang akurat harus digunakan pelarut dan pereaksi dengan kemurnian tinggi. Air untuk penetapan harus bermutu tinggi yaitu memiliki konduktivitas dan serapan UV yang rendah.

Pereaksi yang digunakan pada detektor jenis khusus (misalnya elektrokimia, spektrometer massa) membutuhkan toleransi tambahan untuk penetapan jenis gangguan tertentu. Komposisi zat memiliki efek yang lebih besar dibanding suhu terhadap faktor kapasitas, k'.

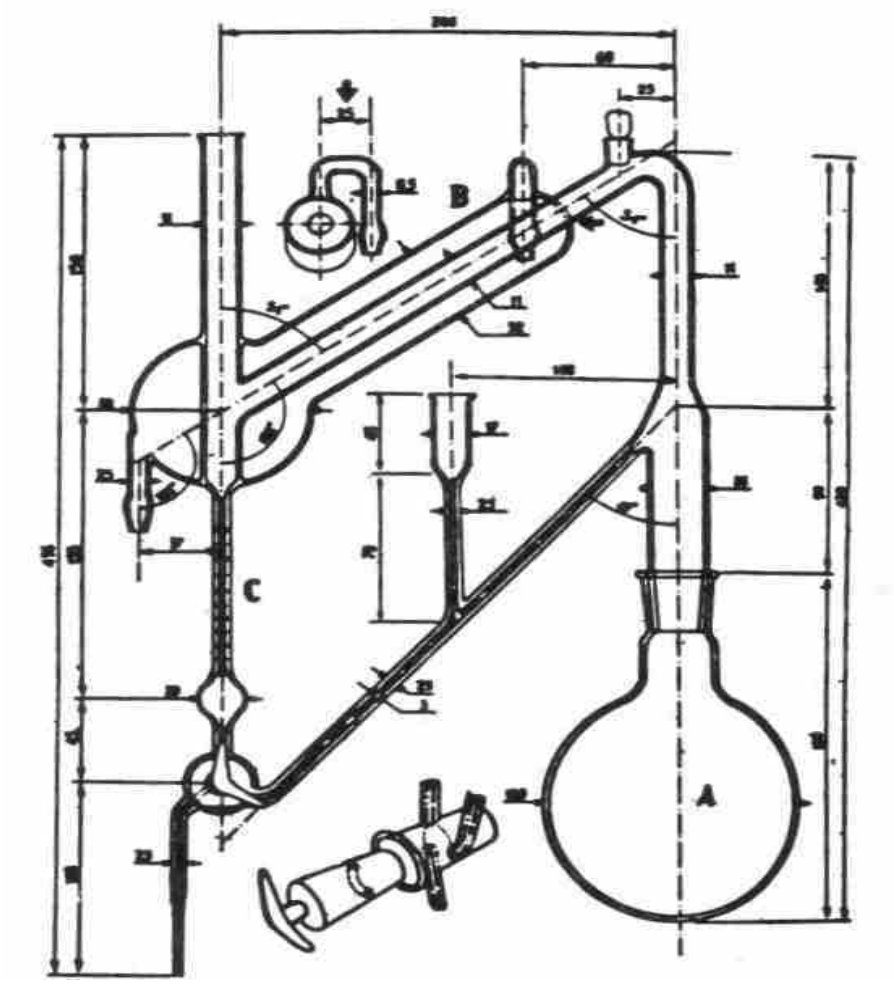
Dalam kromatografi partisi, koefisien partisi dan pemisahan dapat diubah dengan penambahan komponen lain dalam fase gerak. Dalam kromatografi penukar ion, pH dan kekuatan ion seperti juga perubahan komposisi fase gerak dapat mempengaruhi faktor kapasitas. Teknik untuk mengubah komposisi pelarut secara berkesinambungan selama proses kromatografi disebut eluasi gradien atau pengaturan pelarut. Hal ini kadang-kadang digunakan untuk kromatografi pada campuran kompleks komponen yang perbedaan faktor kapasitasnya besar. Detektor yang peka terhadap perubahan pelarut seperti refraktometer diferensial sukar digunakan pada teknik eluasi gradien.

Detektor harus memiliki rentang dinamik linier yang luas dan bahan yang akan diukur harus bebas dari zat pengganggu. Rentang dinamik linier zat adalah rentang antara respon sinyal detektor yang sebanding dengan jumlah zat. Rentang ini harus tiga kali lebih luas untuk fleksibilitas maksimum dalam analisis. Sistem KCKT dikalibrasi dengan membuat kurva respon puncak dalam perbandingan terhadap konsentrasi *Pembanding* yang diketahui dengan menggunakan prosedur baku eksternal atau baku internal.

Jika digunakan injektor otomatis atau ”autosampler”, akan diperoleh hasil kuantitatif terpercaya dengan membandingkan langsung respon puncak larutan uji dan larutan pembanding. Jika digunakan injektor berupa siring yang tidak reprodusibel pada tekanan tinggi, hasil kuantitatif yang baik didapatkan dengan menggunakan pembanding internal yang ditambahkan ke dalam larutan uji dan larutan pembanding. Hitung perbandingan respon puncak zat dan baku internalnya.

PENETAPAN KADAR MINYAK ATSIRI <71>

Timbang saksama sejumlah bahan yang diperkirakan mengandung 0,3 mL minyak atsiri, masukkan ke dalam labu alas bulat 1 L, tambahkan 200 sampai 300 mL air suling, hubungkan labu dengan pendingin dan buret berskala. Untuk minyak atsiri dengan bobot jenis lebih kecil dari 1, tambahkan 0,2 mL toluen atau xylen ke dalam buret. Panaskan dengan tangas udara, sehingga penyulingan berlangsung dengan lambat tetapi teratur. Setelah penyulingan selesai, biarkan selama tidak kurang dari 15 menit, catat volume minyak atsiri pada buret. Kadar minyak atsiri dihitung dalam % v/b.



Keterangan gambar: A. Labu bulat 1.000 ml, B. Pendingin, C. Buret 0,5 mL berskala 0,01 mL. Alat-alat seluruhnya terbuta dari kaca. Sebelum digunakan buret dicuci dengan etanol (90%) P dan eter P, kemudian dibebas lemakkan dengan asam pencuci dan dibilasi dengan air hingga bebas asam.

PENETAPAN KADAR ABU TOTAL <81>

Timbang saksama 2 sampai 3 g bahan uji yang telah dihaluskan dan masukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga arang habis, dinginkan dan timbang.

Jika dengan cara ini arang tidak dapat dihilangkan, tambahkan air panas, aduk, saring melalui kertas saring bebas abu. Pijarkan kertas saring beserta sisa penyaringan dalam krus yang sama. Masukkan filtrat ke dalam krus, uapkan dan pijarkan hingga bobot tetap pada suhu 800±25°. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

PENETAPAN KADAR ABU TIDAK LARUT ASAM <82>

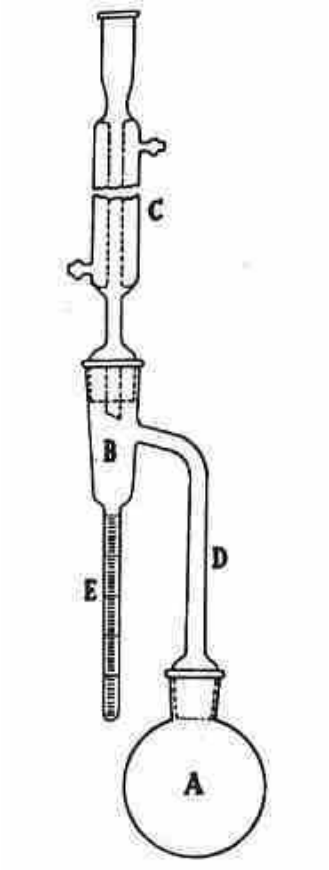
Didihkan abu yang diperoleh pada *Penetapan Kadar Abu Total* dengan 25 mL *asam klorida encer LP* selama 5 menit. Kumpulkan bagian yang tidak larut dalam asam, saring melalui kertas saring bebas abu, cuci dengan air panas, pijarkan dalam krus hingga bobot tetap pada suhu 800±25°. Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b.

PENETAPAN KADAR AIR <83>

Penetapan kadar air dapat dilakukan dengan menggunakan Metode Azeotropi atau Metode Gravimetri.

Metode Azeotropi (Destilasi Toluena)

Alat Labu 500 mL (A) hubungkan dengan pendingin air balik (C) melalui alat penampung (B) yang dilengkapi dengan tabung penerima 5 mL (E) yang berskala 0,1 mL. Panaskan labu menggunakan pemanas listrik yang suhunya dapat diatur atau tangas minyak. Bagian atas labu tabung penyambung (D) sebaiknya dibungkus dengan asbes.



Pereaksi *Toluen jenuh air* Kocok sejumlah *toluen P* dengan sedikit air, biarkan memisah dan buang lapisan air.

Prosedur Bersihkan tabung penerima dan pendingin dengan *asam pencuci*, bilas dengan air, kemudian keringkan dalam lemari pengering. Timbang saksama sejumlah bahan yang diperkirakan mengandung 1 sampai 4 mL air, masukkan ke dalam labu kering. Jika zat berupa pasta, timbang dalam sehelai lembaran logam dengan ukuran yang sesuai dengan leher labu. Untuk zat yang dapat menyebabkan gejolak mendadak saat mendidih, tambahkan batu didih secukupnya. Masukkan lebih kurang 200 mL toluen jenuh air ke dalam labu, pasang rangkaian alat. Masukkan toluen jenuh air ke dalam tabung penerima (E) melalui pendingin sampai leher alat penampung (B). Panaskan labu hati-hati selama 15 menit.

Setelah toluen mulai mendidih, atur penyulingan dengan kecepatan lebih kurang 2 tetes tiap detik, hingga sebagian besar air tersuling, kemudian naikkan kecepatan penyulingan hingga 4 tetes tiap detik. Setelah semua air tersuling, bagian dalam pendingin dicuci dengan toluen jenuh air, sambil dibersihkan dengan sikat tabung yang disambungkan pada sebuah kawat tembaga dan telah dibasahi dengan toluen jenuh air. Lanjutkan penyulingan selama 5 menit. Dinginkan tabung penerima hingga suhu ruang. Jika ada tetes air yang melekat, gosok tabung pendingin dan tabung penerima dengan karet

yang diikatkan pada sebuah kawat tembaga dan dibasahi dengan toluen jenuh air hingga tetesan air turun. Baca volume air setelah air dan toluen memisah sempurna. Kadar air dihitung dalam % v/b.

Metode Gravimetri

Timbang saksama lebih kurang 10 g sampel, masukkan ke dalam wadah yang telah ditara. Keringkan pada suhu 105° selama 5 jam, dan timbang. Lanjutkan pengeringan dan timbang pada selang waktu 1 jam sampai perbedaan antara dua penimbangan berturut-turut tidak lebih dari 0,25%.

PENETAPAN KADAR SARI LARUT AIR <91>

Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk (4/18) yang telah dikeringkan di udara. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform, kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105° hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut air.

PENETAPAN KADAR SARI LARUT ETANOL <92>

Timbang saksama lebih kurang 5 g serbuk (4/18) yang telah dikeringkan di udara. Masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL *etanol P,* kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Saring cepat untuk menghindarkan penguapan etanol, uapkan 20,0 mL filtrat hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah dipanaskan 105° dan ditara, panaskan sisa pada suhu 105° hingga bobot tetap. Hitung kadar dalam % sari larut etanol.

PENETAPAN SUSUT PENGERINGAN <111>

Susut pengeringan adalah pengurangan berat bahan setelah dikeringkan dengan cara yang telah ditetapkan. Kecuali dinyatakan lain dalam masing-masing monografi, simplisia harus dalam bentuk serbuk dengan derajat halus nomor 8, suhu pengeringan 105° dan susut pengeringan ditetapkan sebagai berikut : Timbang saksama 1 sampai 2 g simplisia dalam botol timbang dangkal bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu penetapan dan ditara. Ratakan bahan dalam botol timbang dengan menggoyangkan botol, hingga merupakan lapisan setebal lebih kurang 5 sampai 10 mm, masukkan dalam ruang pengering, buka tutupnya, keringkan pada suhu penetapan hingga bobot tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan botol dalam keadaan tertutup mendingin dalam eksikator hingga suhu ruang.

PENGAYAK DAN DERAJAT HALUS SERBUK <121>

Pengayak dibuat dari kawat logam atau bahan lain yang cocok dengan penampang melintang yang sama di seluruh bagian. Jenis pengayak dinyatakan dengan nomor yang menunjukkan jumlah lubang tiap cm dihitung searah dengan kawat.

Tabel 2. Lubang Pengayak Baku

Nomor pengayak	Lebar nominal lubang (mm)	Garis tengah nominal kawat	Perbandingan kira-kira jumlah luas lubang terhadap luas pengayak (%)	Penyimpangan rata-rata maksimum lubang (%)
2	3,35	1,73	43	3,2
3	2,00	0,998	45	3,3
4	1,68	0,860	44	3,3
6	1,20	0,614	44	3,6
8	0,710	0,445	38	3,9
10	0,600	0,416	35	4,2
12	0,500	0,347	35	4,4
14	0,420	0,286	35	4,5
18	0,355	0,222	38	4,8
24	0,250	0,173	35	5,2
34	0,180	0,119	36	5,6
40	0,150	0,104	35	6,3
48	0,125	0,087	35	6,5
60	0,105	0,064	39	7,0
68	0,090	0,059	36	7,3
80	0,075	0,052	35	8,1
120	0,053	0,032	39	9,1

Tabel 3. Klasifikasi Serbuk Berdasarkan Derajat Halus

Nomor Pengayak	Ukuran (µm)	Untuk mendapat derajat kehalusan
8	2360	Serbuk sangat kasar
20	850	Serbuk kasar
40	425	Serbuk agak kasar
60	250	Serbuk halus
80	180	Serbuk sangat halus

DERAJAT HALUS SERBUK

Derajat halus serbuk dinyatakan dengan nomor pengayak.
Jika derajat halus suatu serbuk dinyatakan dengan satu nomor, dimaksudkan bahwa semua serbuk dapat melalui pengayak dengan nomor tersebut.
Jika derajat halus suatu serbuk dinyatakan dengan dua nomor, dimaksudkan bahwa semua serbuk dapat melalui pengayak dengan nomor terendah dan tidak lebih dari 40% melalui pengayak dengan nomor tertinggi.

PENCUCIAN PERALATAN KACA <141>

Keberhasilan dalam penetapan menurut FHI tergantung pada kebersihan peralatan yang digunakan. Salah satu bahan yang paling efektif untuk membersihkan peralatan kaca adalah *asam nitrat P* panas. Metode yang efektif untuk membersihkan bahan organik pada kaca tanpa pemanasan adalah menggunakan campuran pembersih *asam pencuci.*

Kaca cenderung menyerap asam kromat sehingga membutuhkan pembilasan lama. Bahan pembersih alkali seperti natrium fosfat tribasa dan deterjen sintetik juga sangat berguna, tetapi diperlukan waktu pembilasan lebih lama. Perlakuan khusus diperlukan untuk membersihkan wadah yang digunakan pada pengukuran secara optik dan harus dihindari penggunaan asam kromat dan larutan basa kuat.

[Catatan Campuran pembersih asam kromat sangat korosif dan higroskopis sehingga harus disimpan dalam botol bersumbat kaca di tempat yang aman. Jika campuran menjadi berwarna hijau tidak boleh dikembalikan ke dalam botol penyimpan dan harus dibuang menurut peraturan yang berlaku].

PENETAPAN KADAR FLAVONOID TOTAL <151>

Metode 1

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>
Larutan uji untuk simplisia
Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, bilas kertas saring dengan *etanol 70% LP* dan tambahkan *etanol 70% LP* sampai tanda.
Larutan uji untuk ekstrak
Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *etanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *etanol P* melalui penyaring sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dan tambahkan *etanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 75, 50 dan 25 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 0,5 mL *Larutan uji* dan dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 1,5 mL *etanol P*, 0,1 mL *aluminium klorida P* 10%, 0,1 mL *natrium asetat 1M* dan 2,8 mL air. Kocok dan diamkan selama 30 menit pada suhu ruang. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan aluminium klorida. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar *Larutan uji*.

Metode 2

Larutan uji Lakukan seperti tertera pada *Metode 1*.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 20 mg pembanding, larutkan dalam *metanol P,* buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 2000, 1000 dan 500 µg/mL.
Prosedur Pipet secara terpisah 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan pada masing-masing 2,0 mL *2,4-dinitrofenilhidrazin P* 1% dan 2,0 mL *metanol P*, panaskan pada suhu 50° selama 50 menit, dinginkan pada suhu ruang. Tambahkan 5,0 mL *kalium hidroksida P* 1% dalam *metanol P* 70%, diamkan pada suhu ruang selama 2 menit. Pipet 1 mL campuran, tambahkan 5 mL *metanol P*, sentrifus selama 10 menit. Masukkan beningan ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Ukur serapan pada panjang gelombang serapan maksimum. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar *Larutan uji*.

PENETAPAN KADAR FENOL TOTAL CARA FOLIN-CIOCALTEU <161>

Lakukan penetapan kadar seperti tertera pada *Spektrofotometri* <51>
Larutan uji untuk simplisia
Timbang saksama lebih kurang 1 g serbuk simplisia, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* ekstraksi selama 1 jam dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.

Larutan uji untuk ekstrak
Timbang saksama lebih kurang 0,2 g ekstrak, masukkan ke dalam labu Erlenmeyer, tambahkan 25 mL *metanol P,* aduk selama 30 menit dengan pengaduk magnetik. Saring ke dalam labu tentukur 25-mL, tambahkan *metanol P* melalui penyaring sampai tanda.
Larutan pembanding Timbang saksama lebih kurang 10 mg pembanding, masukkan ke dalam labu tentukur 25-mL, larutkan dengan *metanol P*, tambahkan *metanol P* sampai tanda. Buat seri pengenceran larutan pembanding dengan kadar berturut-turut 100, 70, 50, 30, 15, dan 5 µg/mL.
Prosedur Pada masing-masing 1 mL *Larutan uji* dan masing-masing seri *Larutan pembanding* ke dalam wadah yang sesuai, tambahkan 5,0 mL enceran *Folin-Ciocalteu LP* (7,5% dalam air). Diamkan selama 8 menit, tambahkan 4,0 mL NaOH 1%, inkubasi selama 1 jam. Ukur serapan masing-masing larutan pada panjang gelombang serapan maksimum lebih kurang 730 nm. Lakukan pengukuran blangko dengan cara yang sama, tanpa penambahan *Larutan uji*. Buat kurva kalibrasi dan hitung kadar *Larutan uji*.

PEMBUATAN SERBUK SIMPLISIA <301>

Pembuatan serbuk simplisia merupakan proses awal pembuatan ekstrak. Serbuk simplisia dibuat dari simplisia utuh atau potongan-potongan halus simplisia yang sudah dikeringkan melalui proses pembuatan serbuk dengan suatu alat tanpa menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia yang dibutuhkan dan diayak hingga diperoleh serbuk dengan derajat kehalusan tertentu. Derajat kehalusan serbuk simplisia terdiri dari serbuk sangat kasar, kasar, agak kasar, halus dan sangat halus.

Kecuali dinyatakan lain, derajat kehalusan serbuk simplisia untuk pembuatan ekstrak merupakan serbuk simplisia halus seperti tertera pada *Pengayak dan Derajat Halus Serbuk* <121>.

PEMBUATAN EKSTRAK <311>

Buat ekstrak dari serbuk kering simplisia dengan cara maserasi menggunakan pelarut yang sesuai. Gunakan pelarut yang dapat menyari sebagian besar metabolit sekunder yang terkandung dalam serbuk simplisia. Kecuali dinyatakan lain dalam monografi, gunakan *etanol 70% LP*.

Masukkan satu bagian serbuk kering simplisia ke dalam maserator, tambahkan 10 bagian pelarut. Rendam selama 6 jam pertama sambil sesekali diaduk, kemudian diamkan selama 18 jam. Pisahkan maserat dengan cara sentrifugasi, dekantasi atau filtrasi. Ulangi proses penyarian sekurang-kurangnya satu kali dengan jenis pelarut yang sama dan jumlah volume pelarut sebanyak setengah kali jumlah volume pelarut pada penyarian pertama.

Kumpulkan semua maserat, kemudian uapkan dengan penguap vakum atau penguap tekanan rendah dapat juga menggunakan “rotavapor” hingga diperoleh ekstrak kental.

Hitung rendemen yang diperoleh yaitu persentase bobot (b/b) antara rendemen dengan bobot serbuk simplisia yang digunakan dengan penimbangan. Rendemen harus mencapai angka sekurang-kurangnya sebagaimana ditetapkan pada masing-masing monografi ekstrak.

Pembuatan ekstrak bisa dilakukan dengan cara lain seperti perkolasi, sokletasi atau “counter current”.

PEMBUATAN LARUTAN UJI SIMPLISIA <321>

Timbang sejumlah serbuk kering simplisia, refluks selama 30 menit menggunakan jenis dan jumlah pelarut yang sesuai, saring, refluks kembali residu dengan cara yang sama sebanyak 2 kali. Kumpulkan filtrat ke dalam labu tentukur yang sesuai, tambahkan pelarut sampai tanda.

PENGUJIAN MIKROSKOPIS <401>

Pada pengujian mikroskopis, digunakan pereaksi air, *fluoroglusin LP* dan *kloralhidrat LP.*

Istilah mikroskopis

Amilum atau pati Salah satu metabolit yang secara kimia merupakan senyawa karbohidrat yang komplek (polimer) dan pada sel berupa butiran. Secara miroskopis butiran amilum atau pati dari jenis tumbuhan tertentu berbentuk khas sehingga dapat dijadikan sebagai identitas tumbuhan tersebut. Untuk melihat adanya amilum digunakan media air ditambah gliserin.

Berkas pengangkut Merupakan sekelompok jaringan yang terdiri atas floem dan xilem, dengan atau tanpa kambium.

Endodermis Lapisan sel (biasanya satu lapis) yang membatasi korteks dan silinder pusat, dan secara mikroskopis sangat nyata pada struktur akar. Pada dinding radial dan melintangnya, endodermis mengandung selapis suberin yang dikenal sebagai pita kaspari. Pada batang, telah dibuktikan bahwa bagian korteks terdalam batang memiliki sifat kimiawi dan fisiologi yang serupa dengan endodermis, walaupun secara morfologi tidak terlihat.

Endokarpium Jaringan yang paling dalam dari perikarpium.

Endosperm Salah satu bagian biji di samping embrio dan kulit biji yang berfungsi sebagai tempat cadangan makanan seperti pati.

Epidermis Jaringan yang membentuk lapisan penutup di permukaan tumbuhan. Secara mikroskopis sebagian besar bentuk selnya beragam dan untuk tumbuhan tertentu berbentuk khas sehingga dapat digunakan sebagai identitas. Pada epidermis dapat juga ditemukan sel penutup stomata, berbagai rambut, sel sekresi dan sel sklerenkim. Sifat khas dari epidermis bagian tumbuhan di atas tanah terdapat lapisan kutikula pada dinding luar dan kutinisasi yang terjadi pada sebagian atau seluruh dinding lainnya.

Epikarpium (eksokarp/kulit luar) Jaringan paling luar dari perikarpium.

Floem Alat translokasi atau pengangkut zat hara organik hasil fotosintesis ke seluruh bagian lain dari tumbuhan. Secara mikroskopis floem terdiri dari sel tapis dan komponen pembuluh tapis disertai sel pengantar. Di samping itu terdapat pula parenkim, parenkim jari-jari empulur, serat dan sklereid floem. Bentuk sel-sel floem jenis tumbuhan tertentu dapat dijadikan sebagai identitas tumbuhan tersebut.

Idioblas Sel yang memiliki isi yang berbeda dari sel sekelilingnya, misalnya mengandung enzim, minyak, lendir dan harsa.

Jaringan palisade atau jaringan tiang Salah satu jaringan yang ada pada mesofil daun, selnya lebih kompak, berbentuk memanjang tegak lurus terhadap permukaan helai daun, langsung di bawah epidermis atas.

Jaringan sekresi Kumpulan sel khas yang tersebar, meliputi sel sekresi, ruang atau rongga sekresi, saluran sekresi dan latisifer.

Kolenkim Jaringan hidup yang erat hubungannya dengan parenkim, dan sebagai penyokong dalam organ yang muda, terdiri atas sel-sel dengan dinding yang biasanya menebal tidak sama. Kolenkim tersusun sebagai berkas atau silinder dekat permukaan kortek pada batang, tangkai daun dan sepanjang tulang daun besar pada helai daun. Kolenkim jarang ditemukan pada akar.

Korteks Jaringan yang terletak antara epidermis dan silinder pusat (silinder ikatan pembuluh) pada batang dan antara epidermis dan endodemis pada akar. Sebagian besar korteks berisi sel-sel parenkim.

Kristal kalsium oksalat Salah satu zat ergastik berupa kristal yang umum ditemukan pada tumbuhan. Berbagai bentuk kristal seperti *drus* yaitu kristal prisma dengan ujung yang runcing. Kristal ini dapat digunakan sebagai identitas tumbuhan. Kristal lain yang dapat ditemukan adalah kalsium karbonat dan kalsium malat, walaupun jarang.

Kutikula Lapisan lilin/malam/wax pada permukaan epidermis dari bagian tumbuhan yang tumbuh di atas tanah.

Litosis Sel yang mengandung sistolit yaitu penumpukan kalsium nitrat atau kalsium oksalat di ujung struktur tangkai. Tangkai berupa tonjolan dari dinding ke arah dalam sel. Litosis atau sistolit dapat dijadikan sebagai identitas tumbuhan tertentu.

Mesofil Bagian utama helai daun yang banyak mengandung kloroplas dan ruang antar sel. Mesofil terdiri dari jaringan tiang (palisade) dan jaringan spon (bunga karang). Jaringan tiang lebih kompak, sedangkan jaringan spon memiliki ruang antar sel yang luas. Jaringan tiang bentuknya memanjang tegak lurus terhadap permukaan helai daun.

Mesokarpium (daging buah) Bagian dari perikarpium yang terletak antara epikarpium dan endokarpium.

Parenkim Jaringan sinambung dalam korteks akar, batang dan mesofil daun, jari-jari empulur dan jaringan pembuluh. Sel parenkim bentuknya beragam, sering kali bersegi banyak. Fungsinya antara lain dalam fotosintesis, penyimpanan bahan. Parenkim dapat juga membentuk struktur tambahan seperti jaringan sekresi.

Periderm Jaringan komplek yang terdiri dari jaringan gabus atau *felem*, kambium gabus atau *felogen* dan *feloderm* (sel hidup yang dibentuk felogen ke arah dalam). Felogen terletak dekat permukaan bagian bawah epidermis atau pada epidermis itu sendiri. Felogen membentuk *felem* (jaringan gabus) ke arah luar.

Perikarpium Dikenal juga sebagai dinding buah atau kulit buah, yang secara struktur terdiri dari eksokarpium (epikarpium), mesokarpium dan endokarpium .

Perisikel Perikambium yang terletak di sebelah dalam endodermis, bagian terluar dari silinder pusat dan terdiri atas beberapa lapisan sel yang berbatasan dengan berkas pengangkut sering merupakan identitas karena pembentukan sklerenkim.

Perisperm Jaringan yang mengandung persediaan makanan dan dibentuk di luar kantung embrio.

Rambut kelenjar Merupakan modifikasi epidermis dan berupa sel sekresi yang kandungan utamanya minyak atsiri. Rambut kelenjar bentuknya bermacam-macam dan dapat dijadikan identitas tumbuhan.

Rambut penutup Merupakan modifikasi epidermis tapi bukan berupa sel sekresi. Banyak bentuk rambut penutup yang dapat digunakan sebagai identitas tumbuhan.

Rambut sisik Salah satu jenis rambut (trikoma) yang memipih dan bersel banyak, dapat ditemukan tanpa tangkai (sesil).

Sel batu Sel berdinding tebal. Bentuk sel batu dengan macam penebalannya sangat bervariasi dan digunakan sebagai identitas tumbuhan.

Sel gabus Sel dari jaringan gabus atau *felem.* Sel berbentuk lempeng, tersusun rapat dan dindingnya mengandung suberin (zat gabus). Jaringan gabus dapat digunakan sebagai identitas tumbuhan.

Serabut Sel berbentuk isodiametrik, berdinding tebal dan umumnya berlignin.

Serat Berdasarkan letaknya dibagi menjadi *serat xilem* dan *serat ekstra xilem* (luar xilem). Berdasarkan tebal dinding dan jumlah noktah, serat xilem terdiri dari *serat libriform* dan *serat trakeid*. Serat libriform dindingnya amat tebal dan jumlah noktahnya sedikit.

Sklereida Terdapat pada berbagai bagian tumbuhan, misalnya tempurung kelapa hampir seluruhnya terdiri dari sklereid. Ada 4 macam sklereid yaitu *brakisklereid* (sel batu berbentuk hampir isodiametrik); *makrosklereid* (berbentuk batang sering ditemukan dalam kulit biji); *osteosklereid* (berbentuk tulang dengan ujung-ujungnya yang membesar kadang-

kadang sedikit bercabang); *asterosklereid* (bercabang atau bentuk bintang, sering terdapat pada daun).

Sklerenkim Jaringan yang dibentuk oleh sel-sel yang mengalami penebalan, dapat mengandung lignin. Fungsi utamanya sebagai penyokong, kadang-kadang sebagai pelindung. Secara umum, sklerenkim dibagi menjadi serat (fibres) dan sklereid. Bentuk serat dan atau sklereid dapat dijadikan identitas tumbuhan.

Spiral Salah satu jenis penebalan dari komponen trakea. Komponen trakea adalah sel yang membentuk pembuluh kayu. Bentuk penebalan komponen trakea dapat dijadikan sebagai identitas suatu bagian tumbuhan.

Stoma (stomata) atau mulut daun Merupakan celah dalam epidermis yang dibatasi oleh dua sel epidermis yakni *sel penutup*. Dengan mengubah bentuknya, sel penutup mengatur pelebaran dan penyempitan celah. Sel stoma dikelilingi oleh *sel tetangga* yang bentuknya bisa sama atau berbeda. Struktur dan letak *sel penutup*, serta jumlah, ukuran, letak sel tetangga stoma dapat dijadikan identitas bagian tumbuhan. Stoma terdapat pada seluruh bagian tumbuhan di atas tanah.

Testa Suatu lapisan sel yang terletak antara perikarp dan endosperm.

Tetes minyak Dapat berupa tetes minyak atsiri dan minyak lemak.

Trakeid Salah satu unsur trakeal (di samping komponen trakea). Merupakan sel panjang dengan ujung runcing tanpa lubang. Sel komponen trakea memiliki lubang yang biasanya terletak pada dinding ujung, kadang-kadang lubang tersebut terdapat pada dinding lateral.

Tulang daun Bagian helai daun yang berguna untuk pengokoh dan berfungsi sebagai berkas pengangkut. Pada beberapa tumbuhan; pada tulang daun ditemukan kristal-kristal yang dapat digunakan sebagai identitas daun tersebut.

Xilem Dari segi struktur dan fungsi adalah jaringan komplek. Berfungsi dalam pengangkutan air, penyimpanan makanan, serta penyokong. Sel-sel pengangkut air dikenal sebagai trakeid dan trakea.

PEREAKSI, LARUTAN PEREAKSI DAN LARUTAN PENAMPAK BERCAK

PEREAKSI, LARUTAN PEREAKSI DAN LARUTAN PENAMPAK BERCAK

PEREAKSI DAN LARUTAN PEREAKSI

P = Pereaksi LP = Larutan Pereaksi

Air H_2O, Air yang dimurnikan yang diperoleh dengan destilasi, perlakuan penukar ion, osmosis balik atau proses lain yang sesuai.

Aluminium klorida P *Aluminium klorida heksahidrat*, $AlCl_3.6H_2O$, mengandung tidak kurang dari 98,0%, murni pereaksi.

Amonium hidroksida P *Air Amonia P* Larutan NH_3 25% b/b, murni pereaksi.

Amonia pekat P *Amonium hidroksida P*, Larutan NH_3 25% (13,5 M), murni pereaksi.

Amonia LP Encerkan 350 mL *Amonium hidroksida P* dengan air hingga 1000 mL. Larutan mengandung antara 9,5% dan 10,5% NH_3.

Anisaldehid P *4-Metoksibensaldehid P*, $C_8H_8O_2$, murni pereaksi.

Asam asetat P $C_2H_4O_2$, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 32,5% dan tidak lebih dari 33,5% $C_2H_4O_2$.

Asam asetat encer LP mengandung tidak kurang dari 5,7% dan tidak lebih dari 6,3% $C_2H_4O_2$, dibuat dari a*sam asetat P*.

Asam asetat glasial P $C_2H_4O_2$, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 100,5% $C_2H_4O_2$.

Asam borat P H_3BO_3, murni pereaksi.

Asam format P HCOOH, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 88,0% HCOOH.

Asam indigo sulfonat LP Larutkan 1 g *indigo karmin P* dalam 25 mL *asam sulfat P*, tambahkan 25 mL *asam sulfat P* lagi dan encerkan dengan air secukupnya hingga 1000 mL (pengenceran dilakukan dengan menuangkan larutan ke dalam sebagian besar air, kemudian encerkan dengan air secukupnya hingga 1000 mL).

Asam klorida P HCl, murni pereaksi, mengandung lebih kurang 25,0% HCl.

Asam klorida 1 N Larutan HCl, tiap 1000 mL larutan mengandung 34,46 g HCl. Encerkan 85 mL *asam klorida P* dengan air hingga 1000 mL.

Asam klorida 0,1 N Larutan HCl, encerkan 100 mL *asam klorida 1 N* dengan air hingga 1000 mL.

Asam nitrat P HNO_3, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 69,0% dan tidak lebih dari 71,0% HNO_3.

Asam pencuci Natrium bikromat 200 g, air 100 mL, asam sulfat 1500 mL. Larutkan Natrium bikromat dalam air, secara perlahan-lahan dan hati-hati tambahkan asam sulfat.

Asam sulfat P H_2SO_4, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 98,0% H_2SO_4.

Asam sulfat LP Larutan H_2SO_4, mengandung tidak kurang dari 94,5% dan tidak lebih dari 95,5% H_2SO_4, dibuat dari *asam sulfat P*.

Asam sulfat encer LP Larutan Asam sulfat 10% yang dibuat dengan cara menambahkan secara hati-hati 57 mL *asam sulfat P* ke dalam lebih kurang 100 mL air, dinginkan hingga suhu ruang dan encerkan dengan air hingga 1000 mL.

Aseton P CH_3COCH_3, murni pereaksi.

Asetonitril P *Metil sianida P*, CH_3CN, murni pereaksi.

Benzen P C_6H_6, murni pereaksi.

Besi(III) klorida P *Feri klorida P*, $FeCl_3.6H_2O$, murni pereaksi.

Besi(III) klorida LP Larutkan 9 g *besi(III) klorida P* dalam air hingga 100 ml.

Bismut nitrat P $Bi(NO_3)_3.5H_2O$, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 98,0% $Bi(NO_3)_3.5H_2O$.

Butanol P *Butil alkohol P*, $CH_3(CH_2)_2CH_2OH$, murni pereaksi.

Dietilamina P $(C_2H_5)_2NH$, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 99,0% $(C_2H_5)_2NH$.

Dikloroetan P *Etilen diklorida*, $C_2H_4Cl_2$, murni pereaksi.

Diklorometan P *Metilen klorida*, CH_2Cl_2, murni pereaksi.

2,4-Dinitrofenilhidrazin P 2,4-$C_6H_3(NO_2)_2NHNH_2$, murni pereaksi.

2,4-Dinitrofenilhidrazin 1% LP Larutkan 1 g zat dalam 2 mL *asam sulfat LP*, encerkan dengan *metanol P* hingga 100 mL

Etanol P *Etil alkohol,* C_2H_5OH, murni peraksi, 95%.

Etanol 70% LP Encerkan 737 mL *etanol P* dengan air secukupnya hingga 1000 mL.

Etanol 90% LP Encerkan 948 mL *etanol P* dengan air secukupnya hingga 1000 mL.

Eter P *Dietil eter*, $(C_2H_5)_2O$, murni pereaksi.

Eter minyak tanah P *Petroleum eter,* jarak didih eter minyak tanah antara 40° sampai 60°, murni pereaksi.

Etil asetat P $CH_3COOC_2H_5$, murni pereaksi.

Floroglusinol P *Benzen 1,3,5-triol*, $C_6H_6O_3.2H_2O$, murni pereaksi.

Floroglusinol LP Larutan floroglusinol P 1% b/v dalam etanol (90%) P.

Folin-Ciocalteu LP Ke dalam labu 1500 ml, masukkan 100 g *natrium tungstat P*, 25 g *natrium molibdat P*, 700 mL air, 50 mL asam fosfat P dan 100 mL *asam klorida P*, ke dalam labu 1000 mL. Refluks campuran dengan hati-hati selama lebih kurang 10 jam, kemudian tambahkan 150 g litium sulfat P, 50 mL air, dan beberapa tetes brom P, didihkan campuran, tanpa kondensor, selama lebih kurang 15 menit, atau hingga kelebihan brom hilang. Dinginkan, dan encerkan dengan air hingga 1000 mL, dan saring. Filtrat tidak memberikan warna kehijauan. Sebelum digunakan encerkan 1 bagian filtrat dengan 1 bagian air.

Heksa-metilen tetramin P $(CH_2)_6N_4$, murni pereaksi.

Heksa-metilen tetramin LP Larutan heksametilen tetramin 0,5 % b/v.

Heksan P C_6H_{14}, murni pereaksi.

Indigo karmin P *Natrium indigotindisulfonat P*, $C_{16}H_8N_2Na_2O_8S_2$, murni pereaksi.

Iodum LP Larutkan lebih kurang 14 g iodium P dalam larutan 36 g *kalium iodida P* dalam 100 mL air, tambahkan 3 tetes *asam klorida P*, encerkan dengan air hingga 1000 mL.

Isopropanol P *2-Propanol P*, $(CH_3)_2CHOH$, murni pereaksi.

Kalium hidroksida P KOH, murni pereaksi.

Kalium hidroksida 15% LP Larutkan 15 g *Kalium hidroksida P* dengan air secukupnya hingga 100 mL.

Kalium iodida P KI, murni pereaksi.

Kloralhidrat P $C_2H_3Cl_3O_2$, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 99,5% dan tidak lebih dari 102,5% $C_2H_3Cl_3O_2$.

Kloralhidrat LP Larutkan 50 g *kloralhidrat P* dalam campuran 15 mL air dan 10 ml gliserin P.

Kloroform P CH_3Cl, murni peraksi.

Metanol P *Metil alkohol P*, CH_3OH, murni pereaksi.

Natrium hidroksida P NaOH, murni pereaksi.

Natrium hidroksida 0,1 N Larutkan 4,0 g NaOH dalam air hingga 1000 mL.

Natrium karbonat P Na_2CO_3, murni pereaksi.

Natrium molibdat P $Na_2MoO_4.2H_2O$, murni pereaksi.

Natrium tungstat P $Na_2WO_4.2H_2O$, murni pereaksi.

Silika gel 60 F_{254} Mengandung lebih kurang 13% $CaSO_4.½H_2O$ dan lebih kurang 1,5% indikator fluorosein yang berfluorosensi pada panjang gelombang 254 nm.

Toluen P *Toluol*, $C_6H_5CH_3$, murni pereaksi.

Vanilin P *4-hidroksi-3-asam metoksibenzoik,* $C_8H_8O_3$, murni pereaksi, mengandung tidak kurang dari 97,0% dan tidak lebih dari 103,0% $C_8H_8O_3$, dihitung sebagai zat yang telah dikeringkan.

Xilen P C_8H_{10}, murni pereaksi.

LARUTAN PENAMPAK BERCAK

Aluminium klorida LP Larutan *Aluminium klorida P* 5%, dalam *etanol P*.

Anisaldehid-asam sulfat LP Larutan segar campuran 0,5 mL *anisaldehid P*, 10 mL *asam asetat glasial P*, 85 mL *metanol P* dan 5 mL *asam sulfat P*.

Asam sulfat 5% dalam etanol LP *Asam sulfat P* 5% dalam *etanol P*.

Besi(III) klorida 1% LP Larutkan 1 g *Besi(III) klorida P* dalam air hingga 100 mL.

Biru permanen LP *Fast Blue Salt B (FBS) reagent*, Larutkan 500 mg 3.3' dimetoksibifenil-4.4' bis(diazonium) diklorida dalam 100 mL air.

Dragendorff LP Campur 850 mg bismut subnitrat P dengan 40 ml air dan 10 ml *asam asetat glasial P* (*Larutan A*). Larutkan 8 g *kalium iodida P* dalam 20 ml air (*Larutan B*). Campur volume sama *Larutan A* dan *Larutan B* sebagai larutan persediaan yang dapat disimpan selama beberapa bulan dalam botol cokelat. Campur 10 ml larutan persediaan dengan 20 ml *asam asetat glasial P*, encerkan dengan air hingga 100 ml.

Kalium hidroksida etanol LP Larutkan lebih kurang 34 g *kalium hidroksida P* dalam 20 mL air dan tambahkan *etanol bebas aldehida P* hingga 1000 mL. Biarkan larutan dalam botol tertutup rapat selama 24 jam. Kemudian enaptuangkan beningan secara cepat ke dalam botol yang sesuai, bertutup rapat.

Liebermann Bourchard LP Campurkan 5 bagian volume *asam sulfat P* dengan 50 bagian volume *etanol P*. Tambahkan hati-hati 5 bagian volume asam asetat anhidrid ke dalam campuran tersebut, dinginkan.

Sitroborat LP Larutkan 5 g *asam sitrat P* dan 5 g *asam borat P* dalam *etanol P* hingga 100 mL.

Vanilin-asam sulfat LP Larutkan 5 g *vanilin P* dalam *asam sulfat P* hingga 100 mL.

MENTERI KESEHATAN
REPUBLIK INDONESIA,

NILA FARID MOELOEK

INDEKS

INDEKS FHI EDISI II

A

Acalyphae indicae radicis extractum spissum, 28
Acalyphae indicae radix, 25
Acanthi ilicifolii folii extractum spissum, 99
Acanthi ilicifolii folium, 96
Agerati conyzoidi herba, 40
Agerati conyzoidi herbae extractum spissum, 43
Aglaiae odoratae folii extractum spissum, 326
Aglaiae odoratae folium, 323
Air, 545
Akar Kelembak, 205
Akar Kucing, 25
Akar Wangi, 29
Allii sativi bulbi extractum spissum, 46
Allii sativi bulbus, 44
Allii schoenoprasi bulbi extractum spissum, 260
Allii schoenoprasi bulbus, 258
Aloe verae folii extractum spissum, 295
Aloe verae folium, 295
Alpiniae galangae rhizoma, 290
Alpiniae galangae rhizomae extractum spissum, 292
Alstoniae scholaridis cortecis extractum spissum, 365
Alstoniae scholaridis cortex, 363
Aluminium klorida $6H_2O$ P, 537
Aluminium klorida LP, 539
Alyxiae reinwardtii cortecis extractum spissum, 362
Alyxiae reinwardtii cortex, 359
Amaranthi spinosi folii extractum spissum, 50
Amaranthi spinosi folium, 47
Amomi compacti fructi extractum spissum, 172
Amomi compacti fructus, 170
Amonia LP, 532
Amonia pekat P, 537
Amonium hidroksida P, 537
Anacardii occidentalis folii extractum spissum, 153
Anacardii occidentalis folium, 150
Andrographidis paniculatae herba, 378
Andrographidis paniculatae herbae extractum spissum, 381
Andropogonis nardi folium, 430
Anisaldehid P, 537
Anisaldehid-asam sulfat LP, 539
Annonae muricatae folii extractum spissum, 456
Annonae muricatae folium, 453
Anrederae cordifoliae folii extractum spissum, 71
Anrederae cordifoliae folium, 68
Apii graveolentis folii extractum spissum, 409
Apii graveolentis folium, 406
Arcangelisiae flavae caulii extractum spissum, 180
Arcangelisiae flavae caulis, 177
Arecae catechi semen, 351
Arecae catheci seminis extractum spissum, 354
Artocarpi altilidis folium, 457
Artocarpi artilidis folii extractum spissum, 460
Asam asetat encer LP, 537
Asam asetat glasial P, 537
Asam asetat P, 537
Asam borat P, 537
Asam format P, 537
Asam indigo sulfonat LP, 537
Asam klorida 0,1 N, 537
Asam klorida 1 N, 537
Asam klorida P, 537
Asam nitrat P, 537
Asam pencuci, 537
Asam sulfat 5% dalam etanol LP, 539
Asam sulfat encer LP, 537
Asam sulfat LP, 537
Asam sulfat P, 537
Aseton P, 537
Asetonitril P, 537

B

Batang Brotowali, 72
Batang Kayu Kuning, 177
Benzen P, 537
Besi(III) klorida 1% LP, 539
Besi(III) klorida LP, 537
Besi(III) klorida P, 537
Biji Mahoni, 303
Biji Pala, 327
Biji Pinang, 351
Biji Wijen, 502
Biru permanen LP, 539
Bismut nitrat P, 537
Blumeae balsamiferae folii extractum spissum, 413
Blumeae balsamiferae folium, 410
Boesenbergiae panduratae rhizoma, 487
Boesenbergiae panduratae rhizomae extractum spissum, 491
Buah Adas, 13
Buah Anyang-Anyang, 21
Buah Cabe Jawa, 80
Buah Cabe Merah, 84
Buah Jinten Putih, 162
Buah Kapulaga, 170
Buah Kayu Putih, 185
Buah Kemukus, 217
Buah Ketumbar, 243
Buah Lada Hitam, 272
Buah Mengkudu, 311
Buah Pisang Batu, 355
Buah Seprantu, 426
Bunga Kecombrang, 197
Bunga Kesumba, 239
Bunga Krisan, 253
Bunga Rosela, 366
Bunga Sidowayah, 437
Butanol P, 537

C

Caesalpiniae sappanis ligni extractum spissum, 401
Caesalpiniae sappanis lignum, 398
Camelliae sinensidis folii extractum spissum, 473
Camelliae sinensidis folium, 469
Capsici annui fructi extractum spissum, 87

Capsici annui fructus, 84
Carthami tinctorii flos, 239
Carthami tinctorii flos extractum spissum, 242
Centella asiaticae herbae extractum spissum, 351
Centellae asiaticae herba, 346
Chromolaenae odoratae folii extractum spissum, 249
Chromolaenae odoratae folium, 246
Chrysanthemi morifolii flos, 253
Chrysanthemi morifolii flos extractum Spissum, 257
Cinnamomi burmannii cortecis extractum spissum, 184
Cinnamomi burmannii cortex, 181
Cinnamomi sintoc cortex, 441
Cinnamomi sintocis cortecis extractum spissum, 443
Citri aurantifoliae pericarpii extractum spissum, 161
Citri aurantiifoliae pericarpium, 158
Clerodendri serrati folii extractum spissum, 421
Clerodendri serrati folium, 418
Coriandri sativi fructi extractum spissum, 245
Coriandri sativi fructus, 243
Cosmosis caudati folii extractum spissum, 234
Cosmosis caudatis folium, 231
Cumini cymini fructii extractum spissum, 165
Cumini cymini fructus, 162
Curcumae aeruginosae rhizoma, 484
Curcumae aeruginosae rhizomae extractum spissum, 486
Curcumae heyneanae rhizoma, 481
Curcumae heyneanae rhizomae extractum spissum, 483
Curcumae longae rhizoma, 268
Curcumae longae rhizomae extractum spissum, 271
Curcumae manggae rhizoma, 492
Curcumae manggae rhizomae extractum spissum, 494
Curcumae xanthorrhizae rhizoma, 498
Curcumae xanthorrhizae rhizomae extractum spissum, 502
Curcumae zedoariae rhizoma, 495
Curcumae zedoariae rhizomae extractum spissum, 497
Cyanthillii cinerei folii extractum spissum, 397
Cyanthillii cinerei folium, 394
Cyperi rotundi rhizoma, 474
Cyperi rotundi rhizomae extractum spissum, 476

D

Daging Buah Mahkota Dewa, 298
Daging Buah Paria, 334
Daun Afrika, 17
Daun Alpukat, 32
Daun Asam, 36
Daun Bayam Duri, 47
Daun Beluntas, 51
Daun Binahong, 68
Daun Bungur, 76
Daun Ceremai, 92
Daun Daruju, 96
Daun Dewa, 110
Daun Ekaliptus, 114
Daun Encok, 118
Daun Gandapura, 125
Daun Gringsingan, 127
Daun Jambu Biji, 146
Daun Jambu Mete, 150
Daun Jati Blanda, 154
Daun Johar, 166
Daun Katuk, 173
Daun Kayu Putih, 189
Daun Kejibeling, 201
Daun Kelor, 209
Daun Kemangi, 213
Daun Kemuning, 222
Daun Kenikir, 231
Daun Kepel, 235
Daun Kirinyuh, 246
Daun Kumis Kucing, 261
Daun Lampes, 276
Daun Legundi, 280
Daun Lidah Buaya, 293
Daun Murbei, 319
Daun Pacar Cina, 323
Daun Paliasa, 330
Daun Salam, 374
Daun Sambung Nyawa, 382
Daun Sanrego, 386
Daun Sawi Langit, 394
Daun Selasih, 402
Daun Seledri, 406
Daun Sembung, 410
Daun Sendok, 414
Daun Senggugu, 418
Daun Sengitan, 422
Daun Sereh, 430
Daun Sirih, 444
Daun Sirih Merah, 449
Daun Sirsak, 453
Daun Sukun, 457
Daun Tapak Liman, 465
Daun Teh, 469
Daun Tempuyung, 477
Daun Wungu, 506
Dietilamina P, 537
Dikloroetan P, 537
Diklorometan P, 537
2,4-Dinitrofenilhidrazin P, 537
2,4-Dinitrofenilhidrazin 1% LP, 537
Dragendorff LP, 539

E

Ekstrak Herba Suruhan, 464
Ekstrak Kental Akar Kelembak, 208
Ekstrak Kental Akar Kucing, 28
Ekstrak Kental Akar Wangi, 31
Ekstrak Kental Batang Brotowali, 75
Ekstrak Kental Batang Kayu Kuning, 180
Ekstrak Kental Biji Mahoni, 306
Ekstrak Kental Biji Pala, 329
Ekstrak Kental Biji Pinang, 354
Ekstrak Kental Biji Wijen, 506
Ekstrak Kental Buah Adas, 16
Ekstrak Kental Buah Anyang-Anyang, 24

Ekstrak Kental Buah Cabe Jawa, 83
Ekstrak Kental Buah Cabe Merah, 87
Ekstrak Kental Buah Jinten Putih, 165
Ekstrak Kental Buah Kapulaga, 172
Ekstrak Kental Buah Kayu Putih, 188
Ekstrak Kental Buah Kemukus, 221
Ekstrak Kental Buah Ketumbar, 245
Ekstrak Kental Buah Lada Hitam, 275
Ekstrak Kental Buah Mengkudu, 313
Ekstrak Kental Buah Pisang Batu, 358
Ekstrak Kental Buah Seprantu, 429
Ekstrak Kental Bunga Kecombrang, 200
Ekstrak Kental Bunga Kesumba, 242
Ekstrak Kental Bunga Krisan, 257
Ekstrak Kental Bunga Rosela, 369
Ekstrak Kental Bunga Sidowayah, 440
Ekstrak Kental Daging Buah Mahkota Dewa, 302
Ekstrak Kental Daging Buah Paria, 337
Ekstrak Kental Daun Afrika, 20
Ekstrak Kental Daun Alpukat, 35
Ekstrak Kental Daun Asam, 39
Ekstrak Kental Daun Bayam Duri, 50
Ekstrak Kental Daun Beluntas, 54
Ekstrak Kental Daun Binahong, 71
Ekstrak Kental Daun Bungur, 79
Ekstrak Kental Daun Ceremai, 95
Ekstrak Kental Daun Daruju, 99
Ekstrak Kental Daun Dewa, 113
Ekstrak Kental Daun Ekaliptus, 117
Ekstrak Kental Daun Encok, 121
Ekstrak Kental Daun Gandapura, 127
Ekstrak Kental Daun Gringsingan, 131
Ekstrak Kental Daun Jambu Biji, 149
Ekstrak Kental Daun Jambu Mete, 153
Ekstrak Kental Daun Jati Blanda, 157
Ekstrak Kental Daun Johar, 169
Ekstrak Kental Daun Katuk, 176
Ekstrak Kental Daun Kayu Putih, 192
Ekstrak Kental Daun Kejibeling, 204
Ekstrak Kental Daun Kelor, 212
Ekstrak Kental Daun Kemangi, 216
Ekstrak Kental Daun Kemuning, 225
Ekstrak Kental Daun Kenikir, 234
Ekstrak Kental Daun Kepel, 238
Ekstrak Kental Daun Kirinyuh, 249
Ekstrak Kental Daun Kumis Kucing, 264
Ekstrak Kental Daun Lampes, 279
Ekstrak Kental Daun Legundi, 283
Ekstrak Kental Daun Lidah Buaya, 295
Ekstrak Kental Daun Murbei, 322
Ekstrak Kental Daun Pacar Cina, 326
Ekstrak Kental Daun Paliasa, 333
Ekstrak Kental Daun Salam, 377
Ekstrak Kental Daun Sambung Nyawa, 385
Ekstrak Kental Daun Sanrego, 389
Ekstrak Kental Daun Sawi Langit, 397
Ekstrak Kental Daun Selasih, 405
Ekstrak Kental Daun Seledri, 409
Ekstrak Kental Daun Sembung, 413
Ekstrak Kental Daun Sendok, 417
Ekstrak Kental Daun Senggugu, 421
Ekstrak Kental Daun Sengitan, 425
Ekstrak Kental Daun Sirih, 448
Ekstrak Kental Daun Sirih Merah, 452
Ekstrak Kental Daun Sirsak, 456
Ekstrak Kental Daun Sukun, 460
Ekstrak Kental Daun Tapak Liman, 468
Ekstrak Kental Daun Teh, 473
Ekstrak Kental Daun Tempuyung, 480
Ekstrak Kental Daun Wungu, 510
Ekstrak Kental Herba Bandotan, 43
Ekstrak Kental Herba Benalu, 58
Ekstrak Kental Herba Ceplukan, 91
Ekstrak Kental Herba Meniran, 318
Ekstrak Kental Herba Patikan Cina, 341
Ekstrak Kental Herba Patikan Kebo, 345
Ekstrak Kental Herba Pegagan, 350
Ekstrak Kental Herba Rumput Mutiara, 373
Ekstrak Kental Herba Sambiloto, 381
Ekstrak Kental Herba Sidaguri, 436
Ekstrak Kental Kayu Bidara Laut, 67
Ekstrak Kental Kayu Sanrego, 393
Ekstrak Kental Kayu Secang, 401
Ekstrak Kental Kulit Batang Jamblang, 145
Ekstrak Kental Kulit Batang Kayu Rapat, 196
Ekstrak Kental Kulit Batang Krangean, 252

Ekstrak Kental Kulit Batang Pulasari, 362
Ekstrak Kental Kulit Batang Sintok, 443
Ekstrak Kental Kulit Buah Delima Merah, 104
Ekstrak Kental Kulit Buah Jeruk Nipis, 161
Ekstrak Kental Kulit Buah Manggis, 310
Ekstrak Kental Kulit Kayu Manis, 184
Ekstrak Kental Kulit Pule, 365
Ekstrak Kental Rambut Jagung, 135
Ekstrak Kental Rimpang Bengle, 62
Ekstrak Kental Rimpang Jahe, 142
Ekstrak Kental Rimpang Jahe Merah, 138
Ekstrak Kental Rimpang Kencur, 230
Ekstrak Kental Rimpang Kunci Pepet, 267
Ekstrak Kental Rimpang Kunyit, 271
Ekstrak Kental Rimpang Lempuyang Gajah, 286
Ekstrak Kental Rimpang Lempuyang Wangi, 289
Ekstrak Kental Rimpang Lengkuas, 292
Ekstrak Kental Rimpang Teki, 476
Ekstrak Kental Rimpang Temu Giring, 483
Ekstrak Kental Rimpang Temu Ireng, 486
Ekstrak Kental Rimpang Temu Kunci, 491
Ekstrak Kental Rimpang Temu Mangga, 494
Ekstrak Kental Rimpang Temu Putih, 497
Ekstrak Kental Rimpang Temulawak, 502
Ekstrak Kental Umbi Lapis Bawang Putih, 46
Ekstrak Kental Umbi Lapis Kucai, 260
Ekstrak Kering Getah Daun Lidah Buaya, 297
Elaeocarpi grandiflori fructi extractum spissum, 24
Elaeocarpi grandiflorii fructus, 21
Elephantopi scaberi folium, 466
Elephantopi scaberis folii extractum spissum, 468
Estrak Kental Kulit Buah Delima Putih, 108
Etanol 70% LP, 547
Etanol 90% LP, 547
Etanol P, 547
Eter minyak tanah P, 547
Eter P, 547
Etil asetat P, 547
Eucalypti globuli folii extractum spissum, 117
Eucalypti globuli folium, 113
Euphorbiae hirtae herba, 343
Euphorbiae hirtae herbae extractum spissum, 345
Euphorbiae prostratae herba, 339
Euphorbiae prostratae herbae extractum spissum, 341
Extractum vetiveriae zizanioidi radix spissum, 31

F

Floroglusinol LP, 537
Floroglusinol P, 537
Foeniculi vulgaris fructi extractum spissum, 16
Foeniculi vulgaris fructus, 13
Folin-Ciocalteu LP, 537

G

Gambir, 122
Garciniae mangostanae pericarpii extractum spissum, 310
Garciniae mangostanae pericarpium, 307
Gaultheriae fragrantissimae folii extractum spissum, 127
Gaultheriae fragrantissimae folium, 125
Graptophylli picti folii extractum spissum, 510
Graptophylli picti folium, 506
Guazumae ulmifoliae folii extractum spissum, 157
Guazumae ulmifoliae folium, 154
Gynurae procumbensis folii extractum spissum, 385
Gynurae procumbensis folium, 382
Gynurae pseudochinae folii extractum spissum, 113
Gynurae pseudochinae folium, 110

H

Heksa-metilen tetramin LP, 538
Heksa-metilen tetramin P, 538
Heksan P, 538
Herba Bandotan, 40
Herba Benalu, 55
Herba Ceplukan, 88
Herba Meniran, 314
Herba Patikan Cina, 338
Herba Patikan Kebo, 342
Herba Pegagan, 346
Herba Rumput Mutiara, 370
Herba Sambiloto, 378
Herba Sidaguri, 432
Herba Suruhan, 461
Hibisci sabdariffae flos, 366
Hibisci sabdariffae flos extractum spissum, 369
Hyptidis suaveolensis folii extractum spissum, 131
Hyptidis suaveolensis folium, 128

I

Indigo karmin P, 538
Iodum LP, 538
Iso-propanol P, 538

J

K

Kaempferiae angustifoliae rhizoma, 265
Kaempferiae angustifoliae rhizomae extractum spissum, 267
Kaempferiae galangae rhizoma, 227
Kaempferiae galangae rhizomae extractum spissum, 230

Kalium hidroksida 15% LP, 538
Kalium hidroksida etanol LP, 539
Kalium hidroksida P, 538
Kalium iodida P, 538
Kayu Bidara Laut, 64
Kayu Sanrego, 390
Kayu Secang, 398
Kleinhoviae hospitae folii extractum spissum, 333
Kleinhoviae hospitae folium, 330
Kloralhidrat LP, 538
Kloralhidrat P, 538
Kloroform P, 538
Kromatografi <61>, 521
Kulit Batang Jamblang, 142
Kulit Batang Kayu Rapat, 193
Kulit Batang Krangean, 250
Kulit Batang Pulasari, 359
Kulit Batang Sintok, 441
Kulit Buah Delima Merah, 100
Kulit Buah Delima Putih, 105
Kulit Buah Jeruk Nipis, 158
Kulit Buah Manggis, 307
Kulit Kayu Manis, 181
Kulit Pule, 363

L

Lagerstroemiae speciosae folii extractum spisum, 79
Lagerstroemiae speciosae folium, 76
Liebermann Bourchard LP, 539
Litseae cubebae cortecis extractum spissum, 252
Litseae cubebae cortex, 250
Lunasiae amarae folii extractum spissum, 389
Lunasiae amarae folium, 386
Lunasiae amarae ligni extractum spissum, 393
Lunasiae amarae lignum, 390

M

Melaleucae leucadendrae folii extractum spissum, 192
Melaleucae leucadendrae folium, 189
Melaleucae leucadendrae fructi extractum spissum, 188
Melaleucae leucadendrae fructus, 185
Metanol P, 538
Momordicae charantiae pericarpii extractum spissum, 337
Momordicae charantiae pericarpium, 334
Mori albae folii extractum spissum, 322
Mori albae folium, 319
Morindae citrifoliae fructi extractum spissum, 313
Morindae citrifoliae fructus, 311
Moringae oleiferae folii extractum spissum, 212
Moringae oleiferae folium, 209
Murrayae paniculatae folii extractum spissum, 225
Murrayae paniculatae folium, 222
Musae balbisianae fructus, 355
Musae balbisianae fructus extractum spissum, 358
Myristicae fragransis semen, 327
Myristicae fragransis semenis extractum spissum, 329

N

Natrium hidroksida 0,1 N, 538
Natrium hidroksida P, 538
Natrium karbonat P, 538
Natrium molibdat P, 538
Natrium tungstat P, 538
Nicolaiae speciosae flos, 197
Nicolaiae speciosae flos extractum spissum, 200

O

Ocimi basilici f. Citrati folii extractum spissum, 216
Ocimi basilici f. Citrati folium, 213
Ocimi basilici f. Violacei folii extractum spissum, 405
Ocimi basilici f. Violacei folium, 402
Ocimi sancti folii extractum spissum, 279
Ocimi sancti folium, 276
Oldenlandiae corymbosae herba, 370
Oldenlandiae corymbosae herbae extractum spissum, 373
Orthosiphonis staminei folii extractum spissum, 264
Orthosiphonis staminei folium, 261

P

Parameriae laevigatae cortecis extractum spissum, 196
Parameriae laevigatae cortex, 193
Pembuatan Ekstrak <311>, 531
Pembuatan Larutan Uji Simplisia <321>, 532
Pembuatan Serbuk Simplisia <301>, 531
Pencucian Peralatan Kaca <141>, 529
Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam <82>, 526
Penetapan Kadar Abu Total <81>, 526
Penetapan Kadar Air <83>, 527
Penetapan Kadar Fenol Total Cara Folin-Ciocalteu <161>, 530
Penetapan Kadar Flavonoid Total <151>, 530
Penetapan Kadar Minyak Atsiri <71>, 525
Penetapan Kadar Sari Larut Air <91>, 528
Penetapan Kadar Sari Larut Etanol <92>, 528
Penetapan Susut Pengeringan <111>, 528
Pengayak dan Derajat Halus Serbuk <121>, 528
Pengujian Mikroskopis <401>, 532
Peperomiae pellucidae herba, 461

Peperomiae pellucidae herbae extractum spissum, 464
Peralatan Volumetrik <21>, 516
Pereaksi, Larutan Pereaksi dan Larutan Penampak Bercak, 535
Perseae americanae folii extractum spissum, 35
Perseae americanae folium, 32
Phaleriae macrocarpae pericarpii extractum spissum, 302
Phaleriae macrocarpae pericarpium, 298
Phyllanthi acidi folii extractum spissum, 95
Phyllanthi acidi folium, 92
Phyllanthi niruri herba, 314
Phyllanthi niruri herbae extractum spissum, 318
Physalis minimae herba, 88
Physalis minimae herbae extractum spissum, 91
Piperis betle folii extractum spissum, 448
Piperis betle folium, 444
Piperis crocati folii extractum spissum, 452
Piperis crocati folium, 449
Piperis cubebae fructi extractum spissum, 221
Piperis cubebae fructus, 217
Piperis nigri fructi extractum spissum, 275
Piperis nigri fructus, 272
Piperis retrofracti fructi extractum spissum, 83
Piperis retrofracti fructus, 80
Plantaginis majoris folii extractum spissum, 417
Plantaginis majoris folium, 414
Plucheae indicae folii extractum spissum, 54
Plucheae indicae folium, 51
Plumbaginis zeylanicae folii extractum spissum, 121
Plumbaginis zeylanicae folium, 118
Psidii guajavae folii extractum spissum, 149
Psidii guajavae folium, 146
Punicae granati pericarpii extractum spissum, 104, 109
Punicae granati Pericarpium, 100, 105

Q

R

Rambut Jagung, 132
Rhei officinalis radici extractum spissum, 208
Rhei officinalis radix, 205
Rimpang Bengle, 59
Rimpang Jahe, 139
Rimpang Jahe Merah, 136
Rimpang Kencur, 227
Rimpang Kunci Pepet, 265
Rimpang Kunyit, 268
Rimpang Lempuyang Gajah, 284
Rimpang Lempuyang Wangi, 287
Rimpang Lengkuas, 290
Rimpang Teki, 474
Rimpang Temu Giring, 481
Rimpang Temu Ireng, 484
Rimpang Temu Kunci, 487
Rimpang Temu Mangga, 492
Rimpang Temu Putih, 495
Rimpang Temulawak, 498

S

Sambuci javanicae folii extractum spissum, 425
Sambuci javanicae folium, 422
Sauropi androgyni folii extractum spissum, 176
Sauropi androgyni folium, 172
Scurrulae atropurpureae herba, 55
Scurrulae atropurpureae herbae extractum spissum, 58
Secretum aloe verae folii extractum siccum, 297
Sennae siameae folii extractum spissum, 169
Sennae siameae folium, 166
Senyawa Identitas dan Pembanding, 515
Sericocalycis crispi folii extractum spissum, 204
Sericocalycis crispi folium, 201
Sesami orientalis semen, 503
Sesami orientalis semen extractum spissum, 506
Sidae rhombifoliae herba, 432
Sidae rhombifoliae herbae extractum spissum, 436
Silika gel 60 F_{254}, 538
Sindorae sumatranae fructi extractum spissum, 429
Sindorae sumatranae fructus, 426
Sitroborat LP, 539
Sonchi arvensidis folii extractum spissum, 480
Sonchi arvensidis folium, 477
Spektrofotometri <51>, 517
Stelechocarpi buraholis folii extractum spissum, 238
Stelechocarpi buraholis folium, 235
Strychni lucidae ligni extractum spissum, 67
Strychni lucidae lignum, 64
Swieteniae mahagoni semen, 303
Swieteniae mahagoni semenis extractum spissum, 306
Syzygii cuminii cortecis extractum spissum, 145
Syzygii cuminii cortex, 142
Syzygii polyanthi folii extractum spissum, 377
Syzygii polyanthi folium, 374

T

Tamarindi indicae folii extractum spissum, 39
Tamarindi indicae folium, 36
Termometer <31>, 517
Timbangan <41>, 517
Tinosporae crispae caulii extractum spissum, 75
Tinosporae crispae caulis, 72
Toluen P, 538

U

Umbi Lapis Bawang Putih, 44
Umbi Lapis Kucai, 258
Uncariae gambiris folii extractum siccum, 122

V

Vanilin P, 539
Vanilin-asam sulfat LP, 539
Vernodalin, 515
Vernoniae amygdalinae folii extractum spissum, 20
Vernoniae amygdalinae folium, 17
Vetiveriae zizanioidi radix, 29
Vitecis trifoliae folii extractum spissum, 283
Vitecis trifoliae folium, 280

W

Woodfordiae fruticosae flos, 437
Woodfordiae fruticosae flos extractum spissum, 440

X

Xilen P, 539

Y

Z

Zeae maydis stigma, 132
Zeae maydis stigmae extractum spissum, 135
Zingiberis aromatici rhizoma, 287
Zingiberis aromatici rhizomae extractum spissum, 289
Zingiberis montani rhizoma, 59
Zingiberis montani rhizomae extractum spissum, 62
Zingiberis officinalis rhizoma, 139
Zingiberis officinalis rhizomae extractum spissum, 142
Zingiberis officinalis var. Rubrum rhizoma, 136
Zingiberis officinalis var. rubrum rhizomae extractum spissum, 138
Zingiberis zerumbeti rhizoma, 284
Zingiberis zerumbeti rhizomae extractum spissum, 286