

Standardisasi Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.)

Yuri Pratiwi Utami¹, Abdul Halim Umar², Reny Syahrini², Indah Kadullah¹

¹Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Perintis Kemerdekaan Street Km 13,7 Daya Makassar-Indonesia

²Akademi Farmasi Kebangsaan Makassar, Perintis Kemerdekaan Street Km 13,7 Daya Makassar-Indonesia

Artikel info

Diterima
Direvisi
Disetujui

Kata kunci

Clerodendrum minahassae
Teijsm. & Binn.),
Standardisasi
Simplisia

Keyword

Clerodendrum minahassae Teijsm.
& Binn
Standardization
Simplisia

ABSTRAK

Daun leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn) memiliki banyak efek farmakologis sebagai obat tradisional. Bahan baku obat tradisional perlu standardisasi. Standardisasi simplisia dan ekstrak etanol daun leilem dilakukan untuk menetapkan parameter standar simplisia dan ekstrak etanol daun leilem. Penetapan standar mutu simplisia dan ekstrak meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Ekstrak kental diperoleh dari hasil maserasi daun leilem menggunakan etanol 70% dengan perolehan rendemen sebesar 22%. Pengamatan makroskopik menunjukkan simplisia daun leilem berwarna coklat kehijauan, berbentuk bundar telur, ujungnya runcing, berpangkal tumpul, permukaannya licin, bertepi rata, umumnya terdapat 6 pasang tulang daun yang menyirip, panjang rata-rata 11,1 cm dan lebar rata-rata 5,3 cm. Organoleptik dari ekstrak etanol daun leilem yaitu berkonsistensi kental, berwarna hitam, berbau khas dan berasa pahit. Fragmen pengenal simplisia daun leilem berupa hablur kalsium oksalat berbentuk stiloid, berkas pembuluh dengan penebalan cincin, rambut penutup berbentuk kerucut dan memiliki ujung rambut yang runcing, stomata dengan sel batu, epidermis atas dengan stomata tipe anomositik serta epidermis bawah berbentuk poligonal tidak beraturan. Kadar senyawa terlarut dalam air pada simplisia sebesar 19,932% dan pada ekstrak sebesar 52,096%, sedangkan kadar senyawa terlarut dalam etanol pada simplisia sebesar 11,776% dan pada ekstrak sebesar 35,108%. Ekstrak mengandung senyawa alkaloid, steroid, flavonoid dan tanin. Kadar air dalam simplisia dan ekstrak masing-masing $\leq 10\%$. Kadar abu total dalam simplisia sebesar 27,783% dan dalam ekstrak sebesar 12%, kadar abu tidak larut asam dalam simplisia sebesar 4,242% dan dalam ekstrak sebesar 2,518%. Susut pengeringan pada simplisia sebesar 12,399% dan pada ekstrak sebesar 24,603%. Bobot jenis ekstrak sebesar 1,055 g/ml. Total cemaran bakteri dan kapang pada ekstrak memenuhi syarat dengan nilai masing-masing sebesar $5,4 \times 10^2$ koloni/g dan $5,0 \times 10^2$ koloni/g.

ABSTRACT

The leaves of *Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn. has many pharmacological effects as traditional medicine. Raw material of traditional medicine should be standardized. Standardization of simplicia and ethanolic extract of *C. minahassae* leaves was performed to determine the standard parameters both of simplicia and extract. Determination of quality standard extract include specific and non-specific parameters. The extract of *C. minahassae* obtained by maceration from *C. minahassae* leaves (*C. minahassae* folium) using ethanol with the acquisition of rendement about 22%. The macroscopic observations showed that simplicia of *C. minahassae* leaves is greenish brown, egg-shaped, sharp edges, blunt stem, slippery surface, flat-brimmed, generally there are six pairs of pinnate bone leaves, the average length is 11,1 cm and the average width is 5,3 cm. The organoleptic of ethanolic extract is thick, brownish-black, has the distinctive smell and tastes bitter. Fragment identifiers of *C. minahassae* leaves such as crystalline calcium oxalate with stiloid shaped, file vessels with thickening ring, hair coverings conical and has a hair tip pointy, stomata with stone cell, the

Koresponden author

Yuri Pratiwi Utami
Email: yuri_pratiwi@yahoo.co.id
Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jln. Perintis Kemerdekaan Km 13,7 Daya Makassar, Sulawesi Selatan

upper epidermis with stomata anomocytic types and lower epidermis with irregularly polygonal. Content of water-soluble compounds of simplicia is 19,932% and 52,096% of extract, while the content of ethanol-soluble compounds of simplicia is 11,776% and 35,108% of extract. The extract contains alkaloids, steroids, flavonoids and tannins. Simplicia and extract, each containing $\leq 10\%$ of water. Total ash content of simplicia is 27,783% and 12% of extract, while the acid insoluble ash content of simplicia is 4,242% and 2,518% of extract. The loss of drying of simplicia is 12,399% and 24,603% of extract. The density of extract is 1,055 g/ml. Total bacterial and fungal contamination of extract are qualified, with the values are 5.4×10^2 colonies/g and 5.0×10^2 colonies/g respectively.

PENDAHULUAN

Obat yang berasal dari bahan alam memiliki efek samping yang lebih sedikit dibandingkan obat-obatan kimia, karena obat herbal bersifat alamiah. Hal ini mendorong pemanfaatan tumbuhan obat sebagai bahan baku obat. Tumbuhan obat dapat diformulasikan menjadi suatu sediaan farmasi untuk mempermudah penggunaannya dalam pengobatan. Salah satu tumbuhan obat yang berpotensi untuk diformulasikan dalam pengobatan adalah leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). Leilem merupakan tumbuhan yang banyak tumbuh di daerah Minahasa. Masyarakat Minahasa umumnya memanfaatkan daun leilem sebagai bumbu masakan dan digunakan untuk mengobati penyakit seperti sakit perut, cacingan dan penyakit paru-paru.

Berdasarkan pendekatan etno-farmakologi diketahui bahwa genus *Clerodendrum* memiliki berbagai peranan penting dalam perkembangan pengobatan diantaranya sebagai antiinflamasi, antidiabetes dan antibakteri (Patel & Shrivastava, 2007). Senyawa fenol yang ada pada daun leilem merupakan jenis polifenol dengan aktivitas antioksidan dan yang berpotensi sebagai terminator radikal bebas (Emor, 2006). Adam dkk. (2013) melaporkan bahwa ekstrak metanol daun leilem memiliki aktivitas antioksidan berkisar antara 64,83 - 70,12 %. Bontjura dkk., (2015) meneliti bahwa senyawa fenol dalam ekstrak daun leilem memiliki efek antibakteri terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. Penelitian lain melaporkan bahwa daun leilem dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* pada konsentrasi 5 %, 10 % dan 15 % karena flavonoid yang terdapat didalamnya dapat merusak membran sel bakteri (Lomboan, 2015).

Berdasarkan besarnya potensi daun leilem sebagai obat, maka perlu dilakukan standarisasi bahan baku simplisia dan ekstrak daun leilem. Tujuan dari standarisasi sendiri adalah menjaga stabilitas dan keamanan, serta mempertahankan konsistensi kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam simplisia maupun ekstrak.

Proses standarisasi daun leilem memerlukan persyaratan bahan baku simplisia atau ekstrak yang tercantum dalam monografi umum. Namun, bahan baku khusus simplisia dan ekstrak daun leilem belum tercantum dalam monografi umum. Penelitian standarisasi simplisia dan ekstrak etanol daun leilem ini diharapkan dapat menjadi acuan sebagai parameter standar mutu simplisia dan ekstrak daun leilem.

METODE PENELITIAN

Bahan penelitian

Bahan-bahan yang digunakan yaitu daun leilem, etanol 70%, etanol absolut, asetat anhidrat, akuades, natrium klorida, serbuk magnesium, amoniak, kloroform, medium nutrient agar, medium potato dextrose agar, besi klorida 1%, asam sulfat 2 N, asam sulfat pekat, asam klorida 2 N, asam klorida pekat, asam klorida 0,1 N, kloroform, kloralhidrat LP, toluen, pereaksi Dragendorf, pereaksi Mayer dan pereaksi Wagner.

Penyiapan Simplicia

Tumbuhan leilem diperoleh dari Kelurahan Kairagi Dua, Kecamatan Mapanget, Kota Manado, Provinsi Sulawesi Utara. Leilem dideterminasi di Pusat Konservasi Tumbuhan Kebun Raya-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Bagian tanaman yang digunakan adalah helaian daun. Helai daun kemudian dicuci bersih dengan air mengalir, dirajang, lalu dikeringkan dalam lemari pengering selama 3 x 24 jam. Daun yang telah kering diserbukan tanpa menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan kimia.

Penyiapan Ekstrak

Serbuk daun leilem sebanyak 400 gram dimaserasi menggunakan pelarut etanol 70 % sebanyak 4 L. Proses penyarian dilakukan selama 3 x 24 jam sambil sekali-sekali diaduk, kemudian dipisahkan mase-rat. Proses penyarian diulang dengan jenis pelarut yang sama sebanyak 2,5 L selama 2 x 24 jam, semua maserat dikumpulkan lalu diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental.

Standarisasi Parameter Spesifik

1. Identitas
Pendeskripsian tata nama yaitu nama simplisia dan ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan (Depkes RI., 2000).
2. Pemeriksaan Organoleptik
Pemeriksaan organoleptik ekstrak meliputi bentuk, bau, rasa dan warna. Pernyataan "tidak berbau", "praktis tidak berbau", "berbau khas lemah" 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 (Depkes RI., 2000 ; Depkes RI., 2008).

3. Uji Makroskopik

Uji makroskopik dilakukan dengan menggunakan kaca pembesar atau tanpa alat. Cara ini dilakukan untuk mencari kekhususan morfologi dan warna simplisia daun leilem (Eliyanoor, 2012).

4. Uji Mikroskopik

Uji mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia dan diamati fragmen pengenalan daun leilem secara umum yang dilakukan melalui pengamatan di bawah mikroskop, menggunakan kloralhidrat LP (Depkes RI., 2008 ; Eliyanoor, 2012).

Uji Kandungan Kimia

1. Uji Alkaloid

Ekstrak dicampur dengan 5 mL kloroform dan 5 mL amoniak kemudian dipanaskan, dikocok dan disaring. Asam sulfat 2 N sebanyak 5 tetes ditambahkan pada masing-masing filtrat, kemudian kocok dan didiamkan. Bagian atas dari masing-masing filtrat diambil dan diuji dengan pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorf. Terbentuknya endapan putih, cokelat dan jingga menunjukkan adanya alkaloid (Harborne, 1987).

2. Uji Flavonoid

Ekstrak dicampur dengan 3 mL etanol 70 % lalu dikocok, dipanaskan dan dikocok lagi kemudian disaring. Filtrat yang diperoleh ditambahkan serbuk Mg 0,1 g dan 2 tetes HCl pekat. Terbentuknya warna merah pada lapisan etanol menunjukkan adanya flavonoid (Harborne, 1987).

3. Uji Tanin

Ekstrak disari dengan 10 mL air kemudian disaring, filtratnya diencerkan dengan air sampai tidak berwarna. Larutan diambil sebanyak 2 mL dan ditambahkan 2 tetes FeCl 1 %. Terbentuknya warna cokelat kehijauan atau biru kehitaman menunjukkan adanya tanin (Harborne, 1987).

4. Uji Terpenoid dan Steroid

Ekstrak dicampur dengan 3 mL kloroform atau 3 mL etanol 70 % dan ditambah 2 mL asam sulfat pekat dan 2 mL asam asetat anhidrat. Perubahan warna dari ungu ke biru atau hijau menunjukkan adanya senyawa steroid dan terbentuknya warna kecokelatan antar permukaan menunjukkan adanya senyawa terpenoid (Harborne, 1987).

5. Uji Saponin

Ekstrak dimasukkan ke dalam tabung reaksi, air panas sebanyak 10 mL ditambahkan, dinginkan dan kemudian dikocok kuat-kuat selama 10 detik. Positif mengandung saponin jika terbentuk buih setinggi 1-10 cm selama tidak kurang dari 10 menit dan pada penambahan 1 tetes HCl 2 N, buih tidak hilang (Depkes RI., 1995).

Penetapan Kadar Sari Larut Air

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 5 g ditimbang, masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL air jenuh kloroform. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, hitung kadar dalam % sari larut air (Depkes RI., 2008).

Penetapan Kadar Sari Larut Etanol

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 5 g ditimbang, masukkan ke dalam labu bersumbat, tambahkan 100 mL etanol P. Kocok berkali-kali selama 6 jam pertama, biarkan selama 18 jam. Filtrat disaring dan diuapkan hingga kering dalam cawan dangkal beralas datar yang telah ditara. Residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, hitung kadar dalam % sari larut air (Depkes RI., 2008).

Parameter Non Spesifik

Penetapan Bobot Jenis

Piknometer dibersihkan dan dikeringkan. Ekstrak diencerkan 5% menggunakan air. Ekstrak cair dimasukkan ke dalam piknometer, dibuang kelebihan ekstrak cair dan ditimbang. Bobot piknometer kosong dikurangi dengan bobot piknometer yang telah diisi. Bobot jenis ekstrak cair adalah hasil yang diperoleh dengan membagi kerapatan ekstrak dengan kerapatan air dalam piknometer pada suhu 25°C (Depkes RI., 2000).

Penetapan Kadar Abu Total

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 2 g ditimbang dan dimasukkan ke dalam krus silikat yang telah dipijar dan ditara, pijarkan perlahan-lahan hingga suhu yang menyebabkan senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik saja yaitu pada suhu $600 \pm 25^\circ\text{C}$, dinginkan dan timbang. Kadar abu total dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Depkes RI., 2008).

Penetapan Kadar Abu Tidak Larut Asam

Abu yang diperoleh pada penetapan kadar abu total dididihkan dengan 25 mL asam klorida encer LP selama 5 menit. Bagian yang tidak larut dalam asam dikumpulkan, saring melalui kertas saring bebas abu, Kadar abu yang tidak larut dalam asam dihitung terhadap berat bahan uji, dinyatakan dalam % b/b (Depkes RI., 2008).

Penetapan Kadar Air (Depkes RI., 2008).

Kadar air ditetapkan dengan cara destilasi toluen. Toluena yang digunakan dijenuhkan dengan air terlebih dahulu, kemudian simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 5 g ditimbang dan dimasukkan ke dalam labu alas bulat dan ditambahkan toluena yang telah dijenuhkan. Labu dipanaskan selama 15 menit, setelah toluena mulai mendidih, penyulingan diatur 2 tetes/detik, lalu 4 tetes/detik. Setelah semua air tersuling, pemanasan dilanjutkan selama 5 menit. Biarkan tabung penerima dalam keadaan dingin mencapai hingga suhu kamar. Volume air dibaca sesudah toluena dan air memisah sempurna.

Penetapan Susut Pengerangan (Depkes RI., 2000).

Simplisia dan ekstrak masing-masing sebanyak 2 g dimasukkan ke dalam krus porselin bertutup yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C selama 30 menit dan telah ditara. Krus dimasukkan ke dalam oven dalam keadaan tutup krus terbuka, keringkan pada suhu 105°C hingga bobot tetap, dinginkan dalam eksikator. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali kemudian dihitung persentasenya.

Cemaran Mikroba (Depkes RI, 2000).

Ekstrak sebanyak 1 g dilarutkan dalam 10 mL pengencer yaitu larutan NaCl, dikocok hingga homogen didapatkan pengenceran 10^{-1} . Tabung sebanyak 3 buah disiapkan, lalu 9 mL pengencer dimasukkan pada masing-masing tabung. Pengenceran 10^{-1} dipipet sebanyak 1 mL ke dalam tabung pertama, kocok hingga homogen sehingga pengenceran 10^{-2} didapatkan, selanjutnya pengenceran 10^{-3} dan 10^{-4} dilanjutkan.

Angka Lempeng Total (ALT)

Tiap pengenceran dipipet sebanyak 1 mL dengan pipet steril ke dalam masing-masing cawan petri, kemudian tuang 15 mL media NA (Nutrien Agar) yang telah dicairkan pada suhu 45°C ke dalam tiap cawan petri, lalu digoyang agar suspensi tersebar merata. Setelah media memadat, cawan petri diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam dengan posisi terbalik. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung dan dikalikan dengan faktor pengenceran. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali dan dilakukan uji blangko. Persyaratan menurut BPOM RI (2014) cemaran bakteri ≤ 10.000 koloni/g.

Penentuan Total Kapang

Tiap pengenceran dipipet sebanyak 1 mL dengan pipet steril ke dalam masing-masing cawan petri yang berisi 15 mL medium PDA (Potato Dextrose Agar) yang masih cair pada suhu 45°C lalu digoyang agar suspensi tersebar merata, lalu diinkubasi pada suhu 25°C selama 3 hari. Jumlah koloni yang tumbuh diamati dan dihitung dan dikalikan dengan faktor pengenceran. Replikasi dilakukan sebanyak tiga kali dan dilakukan uji blangko. Persyaratan menurut BPOM RI (2014) cemaran bakteri ≤ 1.000 koloni/g.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Standardisasi**

Daun leilem memiliki potensi sebagai obat antiinflamasi dan antibakteri, sehingga dilakukan standarisasi bahan baku simplisia dan ekstrak daun leilem. Tujuan dari standarisasi sendiri yaitu untuk menjamin standar mutu dan keamanan ekstrak tanaman obat. Penetapan standar mutu yang dilakukan meliputi parameter spesifik dan non spesifik.

Penentuan nilai standarisasi ini perlu acuan yang menandakan bahwa simplisia dan ekstrak tersebut memenuhi persyaratan yang telah ditetapkan. Acuan standarisasi resmi untuk daun leilem sendiri belum tercantum dalam terbitan Departemen Kesehatan maupun dari sumber lain, sehingga sebagai acuan penelitian ini adalah dengan menggunakan persyaratan secara umum.

Sampel yang digunakan pada penelitian ini adalah simplisia dan ekstrak etanol daun leilem. Ekstrak diperoleh dari hasil ekstraksi dengan menggunakan metode maserasi selama 3×24 jam dan remaserasi selama 2×24 jam menggunakan pelarut etanol 70%. Ekstrak kental diperoleh sebanyak 88,003 g dengan persen rendemen sebesar 22 % (lampiran 6). Simplisia dan ekstrak selanjutnya distandarisasi

Parameter Spesifik**Pemeriksaan Identitas**

Parameter Identitas simplisia dan ekstrak bertujuan untuk memberikan identitas obyektif nama secara spesifik (Depkes RI, 2000). Hasil pemeriksaan identitas simplisia dan ekstrak terlampir pada Tabel 1.

Uji Makroskopik

Pengujian makroskopik bertujuan mencari kekhususan bentuk morfologi dan warna simplisia daun leilem (Eliyanoor, 2012). Hasil pemeriksaan makroskopik menunjukkan simplisia daun leilem berwarna coklat kehijauan, berbentuk bundar telur, ujungnya runcing, berpangkal tumpul, permukaannya licin, bertepi rata, umumnya terdapat 6 pasang tulang daun yang menyirip. Panjang 9,2 – 13,5 cm dan lebar 5,1 – 5,5 cm.

Uji Mikroskopik

Pengujian mikroskopik dilakukan terhadap serbuk simplisia daun leilem. Serbuk simplisia daun leilem menunjukkan fragmen seperti pada gambar 2. Pengujian mikroskopik bertujuan untuk menentukan fragmen pengenal yang terdapat pada daun leilem, sehingga dapat mencekik pemalsuan simplisia (Eliyanoor, 2012).

Pemeriksaan Organoleptik

Pemeriksaan organoleptik simplisia dan ekstrak diperoleh hasil bahwa simplisia daun leilem berbentuk serbuk, berwarna coklat kehijauan, berbau khas, berasa pahit. Ekstrak etanol daun leilem berkonsistensi kental, berwarna hitam, berbau khas dan berasa pahit. Pemeriksaan organoleptik dilakukan pengamatan sampel meliputi bentuk, warna, bau dan rasa. Parameter organoleptik ekstrak bertujuan memberikan pengenalan awal terhadap simplisia dan ekstrak menggunakan panca indera dengan mendeskripsikan bentuk, warna, bau dan rasa (Depkes RI, 2000).

Uji Kandungan Kimia

Uji kandungan kimia bertujuan untuk memberikan gambaran awal komposisi kandungan kimia (Depkes RI, 2000). Uji kandungan kimia dilakukan terhadap ekstrak etanol daun leilem, hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun leilem mengandung senyawa alkaloid, steroid, flavonoid dan tanin (Tabel 2)

Penetapan Kadar Sari Terlarut Pada Pelarut Air dan Etanol

Penetapan kadar senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol ini bertujuan sebagai perkiraan banyaknya kandungan senyawa-senyawa aktif yang bersifat polar (larut dalam air) dan bersifat polar – non polar (larut dalam etanol) (Saifudin dkk., 2011). Pada simplisia, kadar senyawa yang larut dalam pelarut air dan etanol adalah masing-masing sebesar 19,932 % dan 11,776 %. Kadar senyawa pada ekstrak yang larut dalam pelarut air dan etanol adalah masing-masing sebesar 52,096 % dan 35,108 %. Hasil yang diperoleh memperlihatkan bahwa senyawa dari daun leilem lebih banyak larut dalam air dibanding etanol. Hal ini menunjukkan senyawa polar yang terkandung dalam daun leilem lebih banyak dibandingkan dengan senyawa non polar.

Tabel 1. Hasil Pemeriksaan Identitas Simplisia dan Ekstrak Etanol Daun Leilem

Deskripsi	Hasil
Nama Simplisia	Clerodendrum simplicia
Nama Ekstrak Kental	Clerodendrum extractum spissum
Nama Latin Tumbuhan	Clerodendrum minahassae Teijsm. & Binn.
Bagian Tumbuhan	Clerodendrum folium
Nama Indonesia Tumbuhan	Leilem

Tabel 2. Hasil uji kandungan kimia ekstrak etanol daun leilem

Golongan senyawa			Hasil	Ket
Alkaloid	Mayer	Endapan putih		+
	Wagner	Endapan cokelat		+
	Dragendorf	Endapan jingga		+
	Steroid	Berwarna hijau		+
	Terpenoid	Tidak terbentuk warna cokelat antar permukaan		-
	Flavonoid	Berwarna jingga		+
	Saponin	Terbentuk buih yang tidak mencapai 1 cm		-
	Tanin	Berwarna cokelat		+

Tabel 3. Uji kadar senyawa terlarut pada pelarut air dan etanol

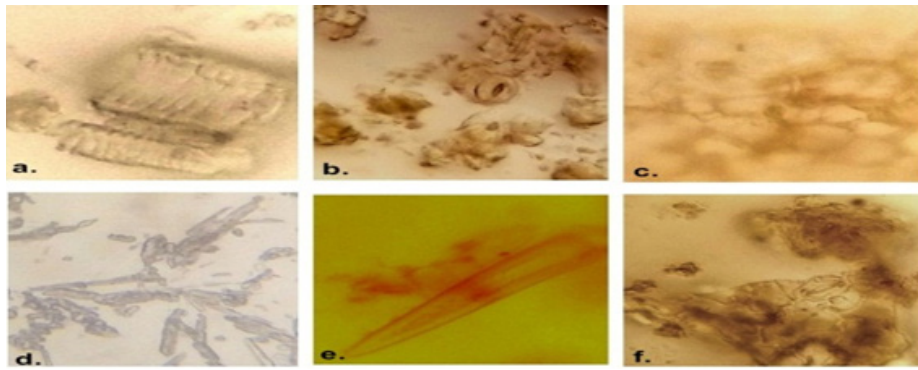
Pengujian	Sampel	Kadar (%)			Rerata± SD (%)
		I	II	III	
Sari Larut Air	Simplisia	18,639	21,218	19,939	19,932 ± 1,289
	Ekstrak	54,252	52,649	49,388	52,096 ± 2,478
Sari Larut Etanol	Simplisia	10,720	12,428	12,193	11,776 ± 0,925
	Ekstrak	37,258	32,798	35,269	35,108 ± 2,234

Tabel 4. Hasil pengujian susut pengeringan simplisia dan ekstrak etanol daun leilem

Pengujian	Sampel	Kadar (%)			Rerata ± SD (%)
		I	II	III	
Susut Pengeringan	Simplisia	12,520	12,511	12,167	12,399 ± 0,201
	Ekstrak	24,717	24,513	24,578	24,603 ± 0,104

Tabel 5. Hasil pengujian kadar air simplisia dan ekstrak etanol daun leilem

Pengujian	Sampel	Kadar (%)		Rerata ± SD (%)	Syarat Mutu(%) (BPOM RI, 2014)
		I	II		
Kadar Air	Simplisia	1,986	1,999	1,993 ± 0,009	≤ 10%
	Ekstrak	7,897	9,635	8,766 ± 1,228	



Gambar 1. Uji Mikroskopik pada serbuk simplisia daun leilem

Parameter Non Spesifik

Uji Susut Pengerinan

Susut pengerinan merupakan salah satu parameter non spesifik yang bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengerinan. Parameter susut pengerinan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengerinan pada temperatur 105°C sampai berat konstan, yang dinyatakan sebagai nilai persen (Depkes RI., 2000). Pada penentuan parameter susut pengerinan simplisia dan ekstrak etanol daun leilem diperoleh nilai susut pengerinan masing-masing sebesar 12,399 % dan 24,603 %. Massa yang dapat hilang karena pemanasan ini meliputi molekul air, minyak atsiri dan pelarut etanol.

Uji Kadar Air

Kadar air merupakan parameter untuk menetapkan residu air setelah proses pengerinan. Pada pengujian kadar air simplisia dan ekstrak etanol daun leilem digunakan metode destilasi toluen, yang pada prinsipnya menggunakan toluen jenuh air. Kadar air yang diperoleh pada simplisia dan ekstrak masing-masing sesuai dengan syarat mutu yaitu $\leq 10\%$. Ekstrak kental memiliki kadar air antara 5 - 30% (Voight, 1994). Penentuan kadar air juga terkait dengan kemurnian ekstrak. Kadar air yang terlalu tinggi ($> 10\%$) menyebabkan tumbuhnya mikroba yang akan menurunkan stabilitas ekstrak (Saifudin dkk., 2011).

Uji Kadar Abu

Tujuan dilakukannya pengujian kadar abu adalah untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak (Depkes RI., 2000).

Kadar abu total dalam simplisia sebesar 27,783 % dan dalam ekstrak sebesar 12 %. Kadar abu untuk simplisia dan ekstrak etanol daun leilem ini cukup tinggi. Tingginya kadar abu menunjukkan tingginya kandungan mineral internal didalam daun leilem itu sendiri. Semakin tinggi kadar abu yang diperoleh maka kandungan mineral dalam bahan juga semakin tinggi.

Mineral diperlukan oleh manusia, seperti kalsium, fosfor dan magnesium untuk pertumbuhan tulang. Natrium dan klorida untuk cairan tubuh, besi untuk pembentukan hemoglobin dan sel darah merah (Bonato dkk., 1987). Beda halnya dengan mineral

toksik (logam berat) seperti merkuri, timbal, tembaga, kadmium dan stronsium. Akumulasi logam berat di dalam tubuh manusia dalam jangka waktu lama dapat mengganggu sistem peredaran darah, urat syaraf dan kerja ginjal (Widaningrum dkk., 2007).

Kadar abu tidak larut asam mencerminkan adanya kontaminasi mineral atau logam yang tidak larut asam dalam suatu produk. Kadar abu tidak larut asam dalam simplisia sebesar 4,242 % dan dalam ekstrak sebesar 2,518 %. Tingginya kadar abu tidak larut dalam asam menunjukkan adanya kandungan silikat yang berasal dari tanah atau pasir, tanah dan unsur logam perak, timbal dan merkuri (Guntarti dkk., 2015).

Penetapan Bobot Jenis

Bobot jenis didefinisikan sebagai perbandingan kerapatan suatu zat terhadap kerapatan air dengan nilai massa per satuan volume. Penentuan bobot jenis ini bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan kimia yang terlarut pada suatu ekstrak (Depkes RI., 2000). Pengukuran bobot jenis ekstrak etanol daun leilem ditentukan dengan menggunakan piknometer. Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak yang telah diencerkan 5 % dengan air. Bobot jenis yang diperoleh dari pengenceran ekstrak daun leilem sebesar 1,047 g/mL.

Uji Cemarkan Mikroba

Pengujian cemarkan bakteri dan kapang merupakan salah satu uji untuk kemurnian ekstrak (Depkes RI., 2000). Tujuannya untuk memberikan jaminan bahwa ekstrak tidak mengandung cemarkan mikroba dan jamur melebihi batas yang ditetapkan (Mustarichie dkk., 2011). Hasil penelitian menunjukkan cemarkan bakteri dan kapang dalam ekstrak etanol daun leilem masing-masing sebanyak 540 koloni/g dan 506 koloni/g. Hasil ini sesuai dengan peraturan Kepala Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional, bahwa batas maksimum cemarkan bakteri yaitu ≤ 10.000 koloni/g dan untuk kapang yaitu ≤ 1.000 koloni/g.

Pencemarkan ini dapat terjadi selama proses pengolahan sampel hingga menjadi ekstrak dan juga dapat terjadi selama masa penyimpanan ekstrak yang kemungkinan besar mendapat kontaminasi dari udara di sekitar tempat penyimpanan.

Tabel 6. Hasil pengujian kadar abu simplisia dan ekstrak etanol daun leilem

Pengujian	Sampel	Kadar (%)			Rerata $\pm$ SD(%)
		I	II	III	
Kadar abu total	Simplisia	27,096	27,494	28,760	27,783 $\pm$ 0,868
	Ekstrak	12,300	11,153	12,364	12 $\pm$ 0,681
Kadar abu tidak larut asam	Simplisia	3,109	5,171	4,447	4,242 $\pm$ 1,046
	Ekstrak	2,6037	2,434	2,517	2,518 $\pm$ 0,08

Tabel 7. Hasil Pengujian Bobot Jenis Ekstrak Etanol Daun Leilem

Pengujian	Hasil (g/ mL)			Rerata $\pm$ SD (g/ mL)
	I	II	III	
Bobot Jenis	1,045	1,043	1,055	1,047 $\pm$ 0,006

Tabel 8. Hasil Pengujian Cemarkan Mikroba Ekstrak Etanol Daun Leilem

Parameter	Total Cemarkan (koloni/g)	Syarat (koloni/g) (BPOM RI, 2014)
Cemarkan Bakteri	540	$\leq$ 10.000
Cemarkan Kapang	506	$\leq$ 1000

KESIMPULAN

Parameter spesifik; nama latin dari tumbuhan leilem yaitu *Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn. Simplisia daun leilem (*C. Minahassae* folium) berwarna cokelat kehijauan, berbentuk bundar telur, ujungnya runcing, berpangkal tumpul, permukaannya licin, bertepi rata, umumnya terdapat 6 pasang tulang daun yang menyirip, panjang rata-rata 11,1 cm dan lebar rata-rata 5,3 cm. Ekstrak etanol daun leilem berkonsistensi kental, berwarna hitam, berbau khas dan berasa pahit. Pemeriksaan mikroskopik serbuk simplisia daun leilem memperlihatkan fragmen berupa hablur kalsium oksalat berbentuk stiloid, berkas pembuluh dengan penebalan cincin, rambut penutup berbentuk kerucut dan memiliki ujung rambut yang runcing, stomata dengan sel batu, epidermis atas dengan stomata tipe anomositik serta epidermis bawah berbentuk poligonal tidak beraturan. Kadar senyawa larut air pada simplisia 19,932 % dan kadar senyawa larut etanol 11,776 %, sedangkan senyawa yang larut air pada ekstrak 52,096 % dan kadar senyawa larut etanol 35,108 %. Ekstrak etanol daun leilem mengandung alkaloid, steroid, flavonoid dan tanin.

Parameter non spesifik; perolehan kadar air pada simplisia dan ekstrak masing-masing $\leq$ 10 %. Susut pengeringan yang diperoleh pada simplisia 12,399 % dan pada ekstrak 24,603 %. Hasil kadar abu total pada simplisia didapatkan 27,783 % dan pada ekstrak 12 %, serta hasil kadar abu tidak larut asam pada simplisia 4,242 % dan pada ekstrak 2,518 %. Perolehan bobot jenis ekstrak 1,055 g/mL. Total cemarkan bakteri 540 koloni/g dan total cemarkan kapang sebanyak 506 koloni/g.

DAFTAR PUSTAKA

- Adam, C., Djarkasi, G., Ludong, M. dan Langi, T., 2013, *Penentuan Total Fenol dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Leilem (Clerodendrum minahassae)*, PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi, Manado, Indonesia, hal 05.
- Bonato, J.A., Headridge, J.B. dan Morrison, R.J., 1987, *Chemistry Serves The South Pacific*, University Of The South Pacific, Suva, Fiji.
- Bontjura, S., Waworuntu, O. dan Siagian, K., 2015, *Uji Efek Antibakteri Ekstrak Daun Leilem (Clerodendrum minahassae L.) Terhadap Bakteri Streptococcus mutans*, PHARMACON Jurnal Ilmiah Farmasi, Manado, Indonesia, hal.99.
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia, 2014, *Peraturan Kepala Badan Pengawas Obat Dan Makanan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2014 Tentang Persyaratan Mutu Obat Tradisional*, Kepala BPOM, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2000, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 2008, *Farmakope Herbal Indonesia*, Edisi I, Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Indonesia.
- Emor, N., 2006, *Isolasi dan Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Leilem (Clerodendrum minahassae L.)*, Skripsi, Dr., Universitas Samratulangi, Manado, Indonesia.
- Eliyanoor, B., 2012, *Penuntun Praktikum Farmakognosi*, Edisi II, Buku Kedokteran EGC, Jakarta, Indonesia.
- Guntarti, A., Sholehah, K., Irna, N. dan Fistianingrum, W., 2015, *Penentuan Parameter Non Spesifik Ekstrak*

- Etanol Kulit Buah Manggis (Garcinia mangostana) Pada Variasi Asal Daerah*, Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta, Indonesia.
- Harborne, J.B., 1987, *Metode Fitokimia, Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*, terbitan kedua, ITB. Bandung, Indonesia.
- Lomboan, L., 2015, *Uji Efektivitas Ekstrak Metanol Daun Leilem (Clerodendrum minahassae,*