

STANDARISASI SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL DAUN SEMBUNG (*Blumea balsamifera* (L)) DARI TIGA TEMPAT TUMBUH

Ani Isnawati, Mariana Raini, Sukmayati Alegantina*

Abstrak

Daun Sembung (Blumea balsamifera. L) pada penelitian pendahuluan terbukti tidak toksik dan dapat menghambat atropi usus serta memperlihatkan efek esterogenik pada binatang coba. Kandungan kimia daun Sembung antara lain: borneol kamfer, flavanoid sineol, dan glikosida. Khasiat obat tradisional disebabkan oleh senyawa kimia yang dikandungnya. Bahan baku obat hasil pertanian atau kumpulan tumbuhan liar kandungan kimianya tidak dapat dijamin selalu konstan karena ada variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur dan cara panen). Kandungan senyawa kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis harus mempunyai spesifikasi kimia, yaitu informasi komposisi (jenis dan kadar). Oleh karena itu penetapan standarisasi suatu simplisia dan ekstrak perlu dilakukan guna menjamin bahwa bahan suatu produk obat tradisional dapat terjamin mutunya. Standarisasi dilakukan terhadap simplisia dan ekstrak etanol daun Sembung. Standarisasi terhadap simplisia meliputi: penetapan kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air, kadar sari larut asam, dan kadar air secara destilasi. Cara penetapan di atas dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan MMI, 1977. Sedangkan Standarisasi ekstrak etanol mencakup: karakterisasi non spesifik yang meliputi, kadar air, kadar sisa pelarut, kadar abu dan penetapan bobot jenis, dan standarisasi spesifik yang mencakup pemeriksaan senyawa yang terlarut dalam pelarut air dan etanol, pola kromatografi dengan cara KLT-densitometri, pemeriksaan, penetapan kadar borneol sebagai senyawa identitas dan penetapan senyawa total flavanoid sebagai senyawa yang diduga bertanggung jawab terhadap efek yang menyerupai hormon esteroge. Hasil standarisasi diperoleh nilai rentang dari tiap jenis parameter simplisia daun Sembung yang diperoleh dari daerah Bogor, Malang dan Tawangmangu.

Kata Kunci : Daun Sembung, Standarisasi simplisia, Standarisasi ekstrak etanol 70%

Pendahuluan

Tanaman Sembung dari suku *Asteraceae* tumbuh di tempat terbuka, di tempat yang agak terlindung, di tepi sungai, tanah pertanian, pekarangan, pada tanah berpasir atau tanah yang agak basah pada ketinggian 2200 meter di atas permukaan laut. Tumbuhan perdu ini tumbuh tegak dengan tinggi 4 meter, dan berambut halus. Batang bagian bawah tak bercabang, sedangkan pada ujungnya banyak bercabang. Daun yang bertangkai di bagian atas merupakan daun duduk yang tumbuh berseling, dan bentuk daunnya bundar telur sampai lonjong. Kalau daunnya dimemarkan akan mengeluarkan bau seperti kamper/kapur barus dan agak langu. Daun pada tanaman ini mengandung minyak atsiri, antara lain sineol dan borneol, kapur barus/kam-

per damar dan zat samak (tanin). Karena mengandung flavanol, ia juga berkhasiat anti-radang. Sembung secara empirik dapat melancarkan peredaran darah, menghambat pertumbuhan kuman, mempermudah pengeluaran keringat dan air seni, mengencerkan dahak, menghangatkan.^{1,2,3} Pada penelitian pendahuluan ekstrak etanol 70% daun Sembung terbukti tidak toksik (LD 50) 90,790 mg/kg pada tikus per oral dan infus daun Sembung pada dosis 160 mg/100g bb tikus dapat menghambat atropi uterus yang diovarektomi dengan pembanding ethinylestradiol.^{4,5,6} Khasiat yang telah dibuktikan pada hewan coba tersebut disebabkan oleh adanya senyawa kimia yang dikandungnya. Kandungan kimia daun Sembung sebagai hasil pertanian atau kumpulan tumbuhan liar tentu saja tidak dapat dijamin selalu konstan,

* Puslitbang Biomedis dan Farmasi

karena ada variabel bibit, tempat tumbuh, iklim, kondisi (umur dan cara panen), sedangkan kandungan senyawa kimia yang bertanggung jawab terhadap respon biologis harus mempunyai spesifikasi kimia, yaitu informasi komposisi (jenis dan kadar) dan sebagai obat harus tetap diupayakan memenuhi syarat keamanan dan berkhasiat. Demikian pula dengan ekstrak tumbuhan obat yang dibuat dari simplisia tanaman obat dapat dipandang sebagai bahan antara atau produk jadi. Ekstrak sendiri dalam bentuk produk kefarmasian selain harus memenuhi persyaratan monografi bahan baku (simplisia), juga persyaratan parameter-parameter standar umum dan spesifik. Parameter spesifik ekstrak sebagian besar memuat analisis kimia yang memberikan informasi komposisi senyawa kandungan dan kadar zat kimia. Data analisis kimia yang terstandar dapat menentukan aspek bisnis sebagai produk galenik dan proses fitofarmasi dalam rangkaian produksi produk jadi mengandung ekstrak. Untuk memenuhi persyaratan di atas seperti mutu-amanmanfaat, maka simplisia sebagai bahan baku ekstrak tetap harus memenuhi persyaratan monografinya¹ dan produk ekstrak juga harus memenuhi persyaratan parameter standar umum dan spesifik.³ Tujuan standarisasi adalah untuk menjamin sediaan mengandung zat aktif dengan dosis efektif, komposisi *batch* setiap proses produksi selalu tetap dan dapat mencegah pemalsuan. Oleh karena perlu dilakukan standarisasi simplisia dan ekstrak daun Sembung untuk mendapatkan nilai rentang tiap jenis parameter.

Bahan Dan Cara

Bahan

- Bahan simplisia
Sebagai bahan simplisia, daun tanaman *Blumea balsamifera* (L), simplisia diambil bagian daun, tempat kultivasi diperoleh dari 3 daerah tempat tumbuh yaitu: Bogor, Malang dan Tawangmangu.
- Bahan uji karakterisasi
Alkohol 95%, metanol, asam klorida, asam asetat, asam sulfat pekat, kloroform, etil asetat, toluen, heksan, vanilin sulfat, ammonium sulfat, asam indigo sulfat, kertas saring bebas abu, lempeng KLT, baku pembanding borneol, kolom KG Carbowax 20 m, kolom KG Porapak, kolom KCKT C18.

- Alat yang digunakan
Perkolator, evaporator, tangas air, mikropipet, inkubator, seperangkat alat kromatografi lapis tipis, seperangkat alat kromatografi gas, densitometer, lampu UV, seperangkat alat kromatografi cair kinerja tinggi dan alat gelas lain yang lazim digunakan dalam laboratorium.

Cara Kerja

1. Pembuatan serbuk simplisia
Penanganan pasca panen bahan simplisia yang telah bersih dikeringkan di bawah sinar matahari langsung dengan alas pengering dibuat dari bambu (kepang). Setelah kering simplisia diserbuk dengan menggunakan blender dan diayak menggunakan derajat ayakan nomor 40.
2. Pembuatan ekstrak 70% secara perkolasi
Serbuk simplisia buah Kejibeling ditimbang lebih kurang 250 gram dibasahi pelarut etanol 70% hingga basah dan didiamkan selama 4 jam dalam wadah tertutup. Masa basah tersebut kemudian dimasukkan ke dalam perkolator yang terbuat dari gelas, dan ditambahkan pelarut yang dialirkan sedemikian rupa hingga di atas permukaan masih tersisa pelarut setinggi 0,5 cm dan dibiarkan selama 24 jam. Kemudian kran perkolator dibuka, dibiarkan mengalir dengan kecepatan alir lebih kurang 40 tetes permenit, dan ditambahkan pelarut sehingga pelarut diatas permukaan bahan dipertahankan seperti semula yaitu lebih kurang 0,5 cm. Ekstrak cair yang diperoleh hendaknya sejumlah lima kali bobot serbuk yang disari, kemudian diupkan dalam cawan porselen yang telah ditara di atas tangas air dengan suhu lebih kurang 40°C hingga diperoleh ekstrak kental.
3. Pembuatan fraksi nonpolar (heksan), semi-polar (etil asetat) dan polar (etanol 95%) secara bertingkat dari ekstrak etanol 70%.
Ditimbang sejumlah ekstrak kurang lebih 5 g, disari 3-4 kali. Setiap kali dengan 25 ml heksan hingga diperoleh kumpulan fraksi heksan, lebih kurang 100 ml; selanjutnya sisa disari 4 kali, setiap kali dengan 25 ml etil asetat, sehingga diperoleh kumpulan fraksi etil asetat lebih kurang 100 ml. Sisa disari kembali dengan etanol sebanyak 4 kali, setiap kali menggunakan 25 ml etanol sehingga

diperoleh kumpulan fraksi etanol lebih kurang 100 ml. Masing-masing fraksi heksan, etil asetat dan fraksi etanol diuapkan dalam tangas air hingga diperoleh lebih kurang 1 ml, kemudian dimasukkan dalam labu takar 5 ml secara kuantitatif, kemudian ditambah masing-masing pelarut hingga tanda (menca-pai 5 ml). Masing-masing fraksi digunakan untuk penetapan profil kromatogram kompo-nen utama.

4. Standarisasi simplisia

Standarisasi simplisia meliputi: kadar air, kadar minyak atsiri, penetapan kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu tidak larut asam, kadar sari larut air, kadar sari larut etanol. Cara penetapan diatas dilakukan sesuai prosedur yang telah ditetapkan MMI (1977).

5. Standarisasi ekstrak mencakup standarisasi non spesifik dan spesifik. Standarisasi non spesifik meliputi: penetapan kadar air, peneta-pan kadar minyak atsiri, penetapan kadar sisa pelarut, kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu larut etanol, susut pengeringan, bobot jenis, jumlah cemaran jamur, sementara penetapan spesifik meliputi: penetapan kadar sari larut air, kadar sari larut etanol, pola kromatogram, penetapan kadar total flavanoid dan penetapan kadar borneol.

Hasil dan Pembahasan

1. Standarisasi Ekstrak Daun Sembung
Daun Sembung diperoleh dari 3 tempat

tumbuh. Asal tempat tumbuh yaitu Malang, Tawangmangu, dan Bogor dengan ketinggian yang berbeda. Daerah Malang mempunyai ketinggian sekitar 500 m di atas permukaan laut (dpl), daerah Tawangmangu sekitar 700 m dpl, dan Bogor sekitar 200m dpl. Tanaman diambil sekitar bulan Juli–Agustus di musim kemarau. Standarisasi simplisia mengacu pada parameter-parameter yang ditaetapkan/dipersyaratkan oleh pada *Materia Medika*.¹ Hasil pemeriksaan parameter uji standarisasi simplisia dapat diketahui pada tabel 1.

Nilai-nilai hasil pemeriksaan parameter uji simplisia dapat diterangkan sebagai berikut: Hasil uji kadar air > 10 % di atas batas yang dipersyaratkan MMI, merupa-kan indikator bahwa simplisia akan mu-dah ditumbuhi jamur. Kadar minyak atsiri dengan nilai di atas atau sama dengan 0,19 adalah hasil yang diharapkan karena salah satu zat khasiat Borneol terkandung dalam minyak atsiri. Kadar abu total dan abu yang tidak dalam asam hendaknya menghasilkan nilai rendah karena uji ini merupakan indikator adanya cemaran logam yang tidak mudah hilang pada suhu tinggi. Adapun kadar sari larut air mau-pun kadar sari larut etanol merupakan indikator banyaknya zat khasiat yang dapat tersari oleh pelarut air dan etanol. Semua hasil parameter uji masing-masing

Tabel 1. Pemeriksaan Parameter Uji Standarisasi Simplisia Daun Sembung

No.	Jenis Pemeriksaan	Hasil Penelitian Daun Sembung (%)			Persyaratan MMI	Rentang Nilai (%)
		Malang	T.mangu	Bogor		
1.	Kadar air	11,87	10,54	14,99	≤ 10,00 *	10,54–14,99
2.	Kadar minyak atsiri	0,06	0,02	0,36	≥ 0,19	0,02-0,356
3.	Kadar abu total	11,73	10,86	8,40	≤ 10,00	8,4-11,13
4.	Kadar abu tidak larut asam	1,58	2,77	0,51	≤ 2,60	0,51-2,77
5.	Kadar sari larut air	7,80	15,03	14,85	≥ 18,00	7,80-15,02
6.	Kadar sari larut etanol	7,58	9,20	8,54	≥ 6,30	7,58-9,20

Keterangan: * persyaratan berdasarkan Kepmenkes RI No. 661/Menkes/SK/VII/1994

simplisia daun Sembung diambil nilai terendah dan tertinggi untuk dijadikan sebagai nilai rentang parameter uji. Tetapi nilai rentang ini ada yang tidak memenuhi syarat MMI, seperti kadar air semua simplisia, kadar minyak atsiri 2 simplisia, kadar abu 2 simplisia, kadar abu tidak larut asam 1 simplisia, dan untuk kadar sari larut air semua simplisia. Untuk menetapkan nilai rentang perlu dipertimbangkan tujuan dari masing-masing pengujian. Tujuan pengujian untuk menentukan kemurnian suatu simplisia dari pengotor yang mungkin terbawa dengan menetapkan kadar abu, kadar abu tidak larut asam, sedangkan untuk menentukan kualitas suatu simplisia ditetapkan pengujian kadar air, kadar minyak atsiri, kadar sari larut air dan etanol serta kadar zat identitas/zat khasiat. Pada pengujian kemurnian yang perlu diperhatikan adalah nilai maksimal sebagai batas atas, sedangkan pada pengujian kualitas yang perlu diperhatikan adalah nilai minimal.

2. Standarisasi Ekstrak Daun Sembung
Ekstrak etanol dari simplisia daun Sembung dari ketiga daerah tempat tumbuh menghasilkan rendemen ekstrak yaitu

perbandingan berat ekstrak yang diperoleh setelah proses pemekatan ekstrak dengan berat simplisia awal. Penetapan rendemen bertujuan untuk mengetahui jumlah kira-kira simplisia yang dibutuhkan untuk pembuatan sejumlah tertentu ekstrak kental. Besarnya rendemen masing-masing ekstrak dapat diketahui pada tabel 2.

Pada tabel 2 diketahui bahwa persen rendemen yang diperoleh pada masing-masing ekstrak dari ketiga tempat tumbuh berkisar antara 17,00% - 21,12%. Hasil rendemen yang tinggi menunjukkan kemungkinan senyawa-senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak tersebut juga tinggi.

Identifikasi golongan senyawa kimia yang terkandung dalam daun Sembung dilakukan dengan menggunakan reaksi kimia (warna dan endapan), sedangkan hasil urai senyawa kimia yang membentuk minyak atsiri diidentifikasi dengan menggunakan GC-MS. Hasil identifikasi senyawa kimia dapat dilihat pada tabel 3.

Pada tabel 3 diketahui bahwa ketiga daun Sembung mengandung tanin, flavanoid, L-campor, borneol, camphene, beta-caryophyllene dan alpa-humulene. Jenis kandungannya ter-

Tabel 2. Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sembung

No.	Asal simplisia	Berat (gr)		Rendemen (%)
		Simplisia	Ekstrak kental	
1.	Malang	200,00	42,248	21,12
2.	Tawangmangu	200,29	34,062	17,00
3.	Bogor	205,82	39,421	19,15

Tabel 3. Identifikasi Golongan Senyawa Kimia dan Komponen Minyak Atsiri yang Terkandung Dalam Daun Sembung

No.	Jenis Bahan	Cara Identifikasi	Kandungan Senyawa Kimia
1.	Ekstrak etanol 70 %	Reaksi warna/pengendapan	Tanin dan flavanoid
2.	Minyak atsiri	GC-MS	L- Campor Borneol Beta-Caryophyllene Camphene Alpa-humulene

sebut sama dengan yang ditunjukkan oleh beberapa literatur yang menyebutkan adanya senyawa tanin, flavanoid, kapur barus/kamper, borneol. Hasil uji dengan menggunakan GC-MS hanya merupakan identifikasi senyawa-senyawa kimia dalam minyak atsiri.

Untuk mencapai suatu ekstrak yang dikehendaki sebagai produk kefarmasian, harus memenuhi persyaratan mutu ekstrak yang terdiri dari berbagai parameter standar umum (non spesifik) dan standar spesifik yang tercantum buku pedo-

man standarisasi ekstrak yang dikeluarkan oleh Dirjen POM.³ Masing-masing ekstrak distandarisasi melalui penetapan parameter uji non spesifik, seperti: kadar air, kadar minyak atsiri, kadar sisa pelarut, kadar abu, kadar abu larut air, kadar abu larut etanol, susut pengeringan, bobot jenis angka jamur, dan untuk parameter spesifik adalah penetapan senyawa terlarut dalam pelarut air dan etanol, pola kromatogram, penetapan kadar zat identitas (borneol) dan kadar total flavanoid. Hasil dari penetapan berbagai jenis parameter uji dibuat nilai

Tabel 4. Pemeriksaan Parameter Uji Standarisasi Ekstrak Etanol Daun Sembung

No.	Jenis Pemeriksaan	Hasil rata-rata (%)			Rentang Nilai (%)
		Daun Sembung (Malang)	Daun Sembung (T.Mangu)	Daun Sembung (Bogor)	
Standarisasi non spesifik					
1.	Kadar air	13,25	10,31	10,55	10,31 – 13,25
2.	Kadar minyak atsiri	0,20	0,54	0,97	0,20-0,97
3.	Kadar sisa pelarut	0,229	0,029	0,019	0,019-0,229
4.	Kadar abu	11,09	20,85	14,69	11,09-20,85
5.	Kadar abu larut air	9,42	18,4	11,25	9,42-18,4
6.	Kadar abu larut etanol	0	0,5	0	0-0,5
7.	Susut pengeringan	19,62	15,76	15,13	15,13-19,62
8.	Bobot jenis	0,898 gr/ml	0,904 gr/ml	0,932 gr/ml	0,898 gr/ml – 0,932 gr/ml
9.	Angka jamur	1,025.10 ³ /gr	2,325. 10 ³ /gr	1,65. 10 ³ /gr	1,025.10 ³ / - 1,65. 10 ³ /gr
Standarisasi spesifik					
1.	Kadar sari larut air	44,38	65,62	52,53	44,38-65,62
2.	Kadar sari larut etanol	8,11	14,37	16,71	8,11-16,71
3.	Pola kromatogram				
	Fraksi non polar 254	4 noda	6 noda	4 noda	4-6 noda
	Fraksi non polar 366	5 noda	7 noda	5 noda	5-7 noda
	Fraksi semi polar 254	4 noda	4 noda	5 noda	4-5 noda
	Fraksi semi polar 366	4 noda	4 noda	6 noda	4-6 noda
	Fraksi polar 254	2 noda	7 noda	7 noda	2-7 noda
	Fraksi polar 366	2 noda	5 noda	6 noda	2-6 noda
4.	Kadar flavanoid	0,537	0,251	0,02	0,02-0,537
5.	Kadar borneol	0,001	0,003	0,045	0,001-0,045

rentang dimulai dari nilai terkecil sampai nilai terbesar dapat dilihat pada tabel 4.

Hasil pemeriksaan dari berbagai parameter diperoleh nilai rentang dari ketiga tempat yang berbeda. Nilai rentang yang didapat ada yang menunjukkan rentang yang besar dan semua nilai rentang belum ada persyaratan nilai batas terendah dan tertinggi yang harus dipenuhi. Tetapi untuk penetapan angka kapang/khamir nilai batas dapat mengacu pada Peraturan Menteri Kesehatan No. 661/Menkes/Per/VII/1994 yang menetapkan simplisia atau sediaan obat tradisional tidak boleh melebihi batas 10^{-4} , dan pada penelitian ini angka kapang tidak melebihi batas yang ditetapkan.

Nilai rentang yang ditunjukkan parameter non spesifik adalah nilai maksimum yang dihasilkan dan perlu ditetapkan menjadi batas tertinggi karena nilai ini menunjukkan kemurnian suatu ekstrak. Sedangkan untuk parameter spesifik yang perlu ditetapkan adalah nilai minimum yang menjadi batas terendah dan, karena nilai ini menunjukkan kualitas suatu ekstrak.

Borneol sebagai senyawa identitas mempunyai efek lokal yang dapat menstimulasi syaraf sensorik sehingga menghasilkan efek analgesik serta mempunyai efek lain sebagai antiseptik. Tetapi ada efek yang dikehendaki sebagai efek menyerupai hormon esterogen yang ditujukan sebagai pengganti/penambah hormon esterogen yang diperlukan wanita menjelang atau yang telah mengalami menopause. Selama ini yang telah diketahui berfungsi seperti hormon esterogen ditunjukkan oleh senyawa isoflavon yang banyak terdapat dalam kacang-kacangan terutama kacang kedelai. Senyawa isoflavon sendiri merupakan bagian dari golongan flavanoid.⁷ Golongan senyawa flavanoid teridentifikasi dalam daun Sembung, sehingga diduga zat yang berkhasiat menimbulkan efek seperti yang ditunjukkan hormon esterogen yaitu isoflavon. Oleh karena itu penting ditentukan kadar total flavanoid sebagai kadar zat khasiat. Rentang nilai yang sangat besar ditunjukkan oleh parameter kadar flavanoid sebesar 0,02-

0,537 dan kadar borneol sebesar 0,001-0,045 untuk ekstrak dan juga kadar minyak atsiri 0,02-0,356. Hal ini dapat disebabkan karena perbedaan kondisi tanah dan iklim. Kondisi tanah yang mengandung unsur hara tanah seperti N,P dan K, menentukan metabolit tanaman yang selanjutnya akan berpengaruh pada kandungan kimia tanaman. Iklim juga dapat menentukan kandungan minyak atsiri selain kondisi tanah.

Kesimpulan

Telah diperoleh nilai rentang standar simplisia daun Sembung yang diperoleh dari daerah Bogor, Malang dan Tawangmangu.

Daftar Pustaka

1. Depkes R.I. *Materia Medika Indonesia*. 1977. Jilid I.
2. [Http:// www. Net/borneol. Htm](http://www.Net/borneol.Htm), Borneol and Camphor.
3. Depkes R.I. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. 2000.
4. Puslitbang Farmasi. *Tinjauan Hasil Penelitian Tanaman Obat I*. 1991.
5. Wahjoedi, B. *Laporan Sementara Pengembangan Manfaat Daun Sembung (*Blumea balsamifera*. L) Menjadi Ekstrak Tumbuhan Obat Untuk Mengatasi Keluhan Menopause, Tahap I*. 2003.
6. Sahroni, Wahjoedi, B, Adjirni. Pengaruh Daun *Blumea balsamifera*.L. terhadap uterus tikus yang diovarektomi. *Prosiding III Seminar Nasional Biologi XV*. 1997. 1381-1384.
7. Mabry, TJ, Markham, KR, Thomas, MB. *The Systematic Identification of Flavonoids*. Springer-Verlag. New York-Heidelberg-Berlin. 1970.
8. Kepmenkes RI. No. 661/Menkes/SK/VII/1994, *Tentang Obat Tradisional*, 9 Juli, 1994