

Pengaruh Cara Pengeringan dan Teknik Ekstraksi Terhadap Kualitas Simplisia dan Ekstrak Meniran

Pengaruh Cara Pengeringan dan Teknik Ekstraksi Terhadap Kualitas Simplisia dan Ekstrak Meniran

Bagem Br Sembiring dan Sintha Suhirman

Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat

E-mail : anna.sembiring@yahoo.co.id

ABSTRAK

Mutu simplisia dipengaruhi oleh kadar air, warna dan aroma. Simplisia dapat diolah lebih lanjut menjadi ekstrak. Mutu ekstrak dipengaruhi oleh mutu simplisia dan teknik ekstraksi. Proses pengeringan merupakan salah satu faktor penentu kualitas simplisia. Tujuan penelitian untuk mendapatkan cara pengeringan dan ekstraksi untuk menghasilkan simplisia dan ekstrak meniran terstandar. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor. Penelitian terdiri dari dua sub kegiatan (1) cara pengeringan simplisia meniran dan (2) Proses ekstraksi meniran. Pengeringan meniran terdiri dari tiga cara, (1) matahari (2) matahari ditutup dengan kain hitam (3) alat pengering (blower). Parameter pengamatan: : kadar air, rendemen simplisia, kadar abu, kadar abu tak larut asam, kadar sari air, kadar sari alkohol, kadar tanin, kadar flavonoid dan unsur mineral. Sedangkan proses ekstraksi terdiri dari dua faktor yaitu (1) kehalusan partikel bahan terdiri atas 20, 40 dan 60 mesh, dan (2) lama ekstraksi yaitu 2, 4, dan 6 jam. Parameter pengamatan: rendemen, kadar tanin dan kadar flavonoid ekstrak. Penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan tiga ulangan. Hasil penelitian menunjukkan, cara pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap mutu simplisia meniran. Rendemen simplisia berkisar antara 20,12-20,92%, kadar tanin 3,97-4,97%, dan kadar flavonoid 0,33-0,47%. Hasil sidik ragam menunjukkan ukuran partikel bahan berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar flavonoid dan tanin ekstrak meniran, sedangkan lama ekstraksi tidak berpengaruh. Ukuran partikel bahan yang optimal adalah 60 mesh untuk rendemen dan kadar flavonoid dan 20 mesh untuk tannin.

Kata Kunci : *Philanthus niruri* L, pengeringan, simplisia, ekstraksi, tannin, flavonoid

Diterima: 18 Mei 2014, disetujui: 23 Mei 2014

PENDAHULUAN

Penggunaan tanaman obat untuk kesehatan telah berlangsung lama sejalan dengan perkembangan peradaban manusia. Peningkatan penggunaan tumbuhan obat untuk pengobatan semakin nampak pada satu dekade terakhir, yang nampak dari berbagai indikasi. Sampai tahun 2010 tercatat jumlah industri di bidang obat tradisional sebanyak 1908 yang terdiri dari 79 Industri

Obat Tradisional (IOT), 1413 Industri Kecil Obat Tradisional (IKOT) dan 416 Industri Rumah Tangga (PIRT). Pada tahun-tahun mendatang kebutuhan bahan baku tanaman obat diperkirakan akan terus meningkat, terutama berkaitan dengan adanya program pemerintah untuk memasukkan penggunaan tanaman obat dalam pelayanan kesehatan formal. Kebijakan tersebut diterapkan melalui Peraturan Menteri Kesehatan (Permenkes) Nomor 003/Menkes/Per/I/2010 tentang program Sainifikasi Jamu, yaitu upaya dan proses pembuktian ilmiah jamu melalui penelitian berbasis pelayanan kesehatan. Tujuan utama dari program Sainifikasi Jamu ini adalah menjadikan layanan kesehatan lebih terjangkau bagi seluruh lapisan masyarakat (Trihono, 2011).

Berkaitan dengan pengembangan program sainifikasi jamu, Kementerian Kesehatan telah menetapkan sebanyak 55 jenis tanaman yang nantinya dipergunakan dalam pengobatan di Pusekesmas, salah satunya adalah tanaman meniran (*Phlantis niruri* L). Permasalahan yang perlu diperhatikan diantaranya teknologi pasca panen terutama teknik pembuatan simplisia. Sebagian besar industri bat tradisional masih menggunakan bahan baku obat dalam bentuk simplisia. Mutu simplisia berbanding lurus dengan khasiat. Apabila mutu simplisia yang digunakan jelek, maka khasiatnya juga rendah karena metabolit sekunder dari simplisia yang digunakan rendah. Mutu simplisia secara visual dapat dilihat dari warna dan aroma, karena persyaratan simplisia yang baik adalah warna dan aroma tidak boleh jauh aslinya.. Demikian halnya dengan ekstrak dimana mutu ekstrak sangat dipengaruhi oleh mutu simplisia. Selain mutu simplisia, mutu ekstrak juga dipengaruhi oleh kehalusan bahan, jenis pelarut, lama ekstraksi, konsentrasi pelarut dan suhu.

Tanaman meniran (*Phlantis niruri* L) mengandung bahan aktif filantin, hipofilantin, kalium, damar, tannin, saponin dan flavonoid. Tanaman ini berkhasiat sebagai anti diare, peluruh kencing (diuretik), sariawan mulut, pereda demam (anti piretik), kencing nanah, radang ginjal, pembersih darah dan hepatitis. Bahan aktif tanin dapat mencegah berbagai macam infeksi virus dan bakteri, sedangkan filantin dan hipofilantin melindungi sel hati dari zat toksik. Sedangkan rasa pahit yang dihasilkan meniran dapat menurunkan demam/panas. Hasil penapisan fitokimia, simplisia meniran mengandung senyawa aktif golongan flavonoid dan tannin. Menurut Padua *et al* (1999) dalam Sutjipto (2006), senyawa flavonoid memberikan efek sebagai antivirus, analgesik, antifungal, antioksidan, antiradang, antihepatotoksik, antidiare, antitumor dan immunostimulant. Hasil penelitian penggunaan ekstrak tanaman obat terbukti dapat merubah aktivitas sistim imun melalui pengaturan sitokin. Ekstrak meniran pada mencit, mampu meningkatkan aktivitas sel yang berperan dalam sistim imun, antara lain meningkatkan proliferasi limfosit T dan B, meningkatkan fungsi fagositosis non-spesifik dari makrofag, meningkatkan sitoksisitas sel NK (*Natural Killer*), produksi antibodi IgM dan IgG, terhadap subset limfosit T-helper 1 (Th1) meningkatkan sekresi TNF- α , menekan sekresi IL-2 (Maat, 2001; Spelman *et al.*, 2006). Saat ini sudah dilakukan uji klinik, dan telah menjadi fitofarmaka.

Tujuan penelitian untuk mendapatkan cara pengeringan dan ekstraksi untuk menghasilkan simplisia dan ekstrak meniran terstandar..

METODE

Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Pengujian Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat, Bogor pada bulan April-Juli 2013. Bahan baku yang digunakan adalah meniran yang diperoleh dari Bogor. Bahan kimia menggunakan etanol 70% serta bahan kimia lainnya baik jenis

pa maupun teknis untuk analisis mutu. Peralatan yang dipakai adalah timbangan, alat pengering, penepung, ekstraktor, rotavapor, spektrophotomer dan alat-alat gelas lainnya untuk analisis mutu simplisia dan ekstrak meniran.

Herba meniran dicuci bersih, ditiriskan, lalu dikeringkan sesuai perlakuan. Simplisia yang diperoleh, masing-masing ditimbang dan digiling kemudian dianalisis mutunya. Simplisia meniran yang berkualitas hasil dari pengeringan diolah lebih lanjut menjadi ekstrak sesuai dengan perlakuan. Penelitian ini terdiri dari dua sub kegiatan yaitu penelitian pendahuluan dan lanjutan. Penelitian pendahuluan terdiri dari satu faktor yaitu pengeringan yang terdiri dari 3 cara (1) matahari (2) matahari ditutup dengan kain hitam (3) alat pengering (blower). Parameter yang diamati : kadar air, rendemen simplisia, kadar abu, kadar abu tak larut asam, kadar sari air, kadar sari alkohol, kadar tannin dan kadar flavonoid dan unsur mineral. Sedangkan penelitian lanjutan terdiri dari dua faktor, yang pertama ukuran partikel serbuk yang terdiri dari 3 level yaitu 20, 40 dan 60 mesh., Faktor kedua yaitu lama ekstraksi yang terdiri atas 3 level : 2, 4, dan 6 jam. Rancangan penelitian menggunakan Rancangan Acak Lengkap Faktorial dengan 3 ulangan. Parameter pengamatan meliputi: rendemen, kadar tanin dan kadar flavonoid ekstrak.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Mutu Simplisia Meniran

Hasil pengamatan menunjukkan mutu simplisia meniran hasil pengeringan dengan memanfaatkan sinar matahari maupun dengan alat pengering tidak berbeda nyata (Tabel 1). Kadar air simplisia berkisar antara 4,43-6,50%. Jika kadar air simplisia masih tinggi dapat memicu enzim melakukan aktivitas mengubah senyawa aktif yang ada pada bahan menjadi senyawa lain sehingga kemungkinan efek farmakologinya berbeda dengan aslinya (Pramono, 2005). Menurut hasil statistik, ketiga cara pengeringan tidak berpengaruh nyata terhadap mutu simplisia meniran. Kadar sari air simplisia meniran lebih tinggi dibandingkan kadar sari alkohol. Dengan demikian untuk mengekstrak senyawa aktif meniran supaya dapat terekstrak dengan baik dapat dilakukan dengan menggunakan pelarut air ataupun campuran antara pelarut air dan etanol. Kadar sari larut dalam alkohol dan air menunjukkan indikasi adanya kandungan zat berkhasiat dalam suatu tanaman yang terlarut. Menurut Sinambela (2003) dan Sukrasno (2003), kadar sari walaupun tidak secara spesifik menyatakan konstituen tertentu dalam tanaman, tetapi secara kualitatif memberikan gambaran tentang mutu simplisia dan menunjukkan kemurnian bahan tersebut.

Tabel 1. Pengaruh cara pengeringan terhadap karakteristik mutu simplisia meniran

Pengeringan	Hasil Pengamatan (%)							
	Kadar air	Kadar abu	Kadar abu tak larut asam	Kadar sari air	Kadar sari alkohol	Rendemen simplisia	Kadar tanin	Kadar flavonoid
Matahari	6,50 ^a	7,30 ^a	0,12 ^a	20,10 ^a	7,91 ^a	20,12 ^a	4,97 ^a	0,33 ^b
Matahari ditutup kain hitam	6,32 ^a	7,50 ^a	0,13 ^a	16,97 ^b	6,36 ^{ab}	20,92 ^a	4,31 ^a	0,47 ^a
Alat pengering	4,43 ^b	7,00 ^a	0,19 ^a	16,49 ^b	7,20 ^a	20,42 ^a	3,97 ^{ab}	0,44 ^a
Standar MMI *		Maks 8,9	Maks 2,0	Min. 16,0%	Min. 8,0%			

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Sumber : * Materia Medika Indonesia (1978)

Demikian juga dengan rendemen simplisia meniran, dan kadar tanin yang dihasilkan dari ketiga cara pengering tidak berbeda nyata. Selanjutnya kadar flavonoid simplisia meniran yang dikeringkan dibawah sinar matahari langsung lebih kecil dibandingkan kedua cara pengeringan lainnya. Hal ini kemungkinan akibat pengaruh sinar ultraviolet yang langsung mengenai bahan pada saat dujemur. Menurut Pramono (2005), sinar ultraviolet yang bersumber dari cahaya matahari dapat merusak senyawa kimia bahan. Rendemen simplisia meniran berkisar antara 20,12-20,92%, dan kadar tanin 3,97-4,97%, dan kadar flavonoid 0,33-0,47%.

Unsur Mineral Simplisia Meniran

Hasil pengamatan terhadap kadar unsur mineral menunjukkan, simplisia meniran mengandung unsur N, K, Ca, Mn, Zn. Kadar unsur mineral meniran yang dikeringkan dibawah sinar matahari, matahari ditutup dengan kain hitam maupun dengan menggunakan alat pengering tidak berbeda (Tabel 2). Hal ini didukung oleh kadar abu dari ketiga cara pengering, dimana jumlahnya juga tidak berbeda (Tabel 1). Kadar abu simplisia meniran dari ketiga cara pengeringan berkisar antara 7,00-7,50%. Kadar abu yang terkandung di dalam simplisia menunjukkan adanya kandungan mineral dan logam di dalam bahan. Kadar abu merupakan indikator terhadap cemaran bahan anorganik. Semakin tinggi kadar abunya, maka kadar unsur mineral simplisia meniran juga ikut meningkat.

Tabel 2. Pengaruh cara pengeringan terhadap unsur mineral simplisia

Cara Pengeringan	Hasil Pengamatan															
	N	P	K	Na	Ca	Mg	Fe	Mn	Cu	Zn	Pb	Cd	Co	S	B	
Matahari	2,7 5	0,3 3	2,4 7	0,06 7	1,4 4	0,2 9	0,0 9	164,6 4	14,2 0	85,2 9	13,5 8	1,7 0	4,4 5	0,2 8	38,6 1	
Matahari ditutup dengan kain hitam	2,2 9	0,3 2	2,2 0	0,02 3	1,3 9	0,2 6	0,1 0	161, 83	14,6 7	88,6 7	10,8 6	1,7 0	3,4 0	0,2 6	49,5 5	
Alat Pengering (Blower)	2,1 2	0,2 7	1,9 6	0,06 1	1,2 9	0,2 4	0,1 2	150, 62	14,8 1	85,8 0	23,2 5	1,2 7	3,9 1	0,2 5	38,2 7	

Keterangan : N, P, K, Na, Ca, Mg dan S (%): Fe, Mn, Cu, Zn, Pb, Cd, Co dan B (ppm)

Rendemen Ekstrak Meniran

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam ukuran partikel bahan berpengaruh nyata terhadap rendemen ekstrak meniran, sedangkan lama ekstraksi tidak berpengaruh (Tabel 3). Rendemen ekstrak meniran cenderung bertambah dengan semakin kecilnya ukuran partikel bahan yang diekstrak. Semakin kecil ukuran partikel serbuk meniran, maka semakin besar terjadinya kontak antara bahan dengan pelarut sehingga semakin banyak zat aktif yang terekstrak, sehingga rendemen ekstrak yang diperoleh lebih banyak. Tetapi jika ukuran partikel serbuk terlalu kasar, maka pelarut sulit menembus dinding sel bahan sehingga bahan aktif yang terekstrak jumlahnya sedikit.

Tabel 3. Pengaruh ukuran partikel bahan dan lama ekstraksi terhadap rendemen dan mutu ekstrak meniran

Ukuran Partikel bahan (mesh)	Lama Penyulingan (jam)	Hasil Pengamatan		
		Rendemen (%)	Kadar Tanin (%)	Flavonoid (%)
20	2	9,8 c	1,25 a	13,10 b
	4	10,3 c	1,14 a	12,07 c
	6	9,4 c	0,94 a	12,05 c
40	2	13,23 b	0,86 b	12,90 b
	4	12,51 b	0,88 b	12,06 c
	6	13,0 b	0,76 c	12,43 b
60	2	18,4 a	0,89 b	15,68 a
	4	16,5 a	0,94 a	13,22 b
	6	17,0 a	1,05 a	14,18 a

Keterangan: Angka yang diikuti huruf yang sama pada kolom yang sama tidak berbeda nyata pada taraf 5% DMRT

Rendemen ekstrak meniran tertinggi adalah 18,4% yang diperoleh pada ukuran partikel serbuk 60 mesh yang diekstrak selama 2 jam. Sedangkan rendemen terkecil sebesar 9,4% yang dihasilkan dari ukuran partikel serbuk 20 mesh dengan lama ekstraksi 6 jam. Menurut Hernani *et al.*, (2007), mutu ekstrak dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu kualitas bahan, jenis pelarut, metode ekstraksi, ukuran partikel bahan dan lama ekstraksi.

Kadar Tanin dan Flavonoid Ekstrak Meniran

Hasil pengamatan menunjukkan, semakin kecil ukuran partikel serbuk, kadar tanin ekstrak yang dihasilkan semakin kecil. Sebaliknya semakin besar (kasar) ukuran partikel bahan, kadar tanin ekstrak yang dihasilkan semakin tinggi (Tabel 3). Menurut hasil statistik, ukuran partikel serbuk berpengaruh nyata terhadap kadar tanin ekstrak meniran. Kadar tanin ekstrak tertinggi sebesar 1,25% yang diperoleh dari partikel bahan berukuran 20 mesh dan lama ekstraksi 2 jam. Sedangkan terkecil adalah 0,86% hasil ekstraksi serbuk meniran berukuran 40 mesh yang diekstrak selama 2 jam.

Semakin halus ukuran partikel serbuk meniran yang diekstrak, maka kadar flavonoid ekstrak yang diperoleh semakin tinggi. Hasil analisis statistik menunjukkan, ukuran partikel serbuk berpengaruh nyata terhadap kadar flavonoid ekstrak meniran. Kadar flavonoid tertinggi adalah 15,68% yang diperoleh ada ukuran partikel bahan 60 mesh dan lama ekstraksi 2 jam, dan terkecil 12,05% dari ukuran partikel bahan 20 mesh. Proses ekstraksi merupakan tahap pengolahan yang penting karena menentukan kualitas bahan aktif berkhasiat/efek obat. Kadar bahan aktif dari suatu ekstrak sangat tergantung dari kualitas bahan baku serta proses ekstraksi yang digunakan. Proses ekstraksi meliputi ukuran kehalusan serbuk, jenis pelarut, konsentrasi pelarut, lama ekstraksi dan cara ekstraksi.

KESIMPULAN

1. Mutu simplisia meniran tidak berbeda nyata antara yang dikeringkan dibawah sinar matahari, matahari ditutup kain hitam maupun dengan alat pengering.
2. Ukuran partikel serbuk berpengaruh nyata terhadap rendemen, kadar tannin maupun kadar flavonoid ekstrak meniran.

3. Lama ekstraksi tidak berpengaruh terhadap rendemen, kadar tanin maupun kadar flavonoid ekstrak meniran.
4. Rendemen ekstrak meniran tertinggi sebesar 18,4% dan kadar flavonoid 15,68% pada ukuran partikel 60 mesh.
5. Kadar tanin tertinggi ekstrak meniran sebesar 1,25% dari ukuran partikel bahan 20 mesh.

DAFTAR PUSTAKA

- Hernani, Tri M. dan Christina W. 2007. Pemilihan pelarut pada pemurnian ekstrak lengkuas (*Alpinia galanga*) secara ekstraksi. Jurnal Penelitian Pascapanen Pertanian. Vol.4 No.1. Hal. 1-8.
- Ma'at, S. 2001. Manfaat Tanaman Obat Asli Indonesia Bagi Kesehatan. Prosiding Forum Koordinasi Kelembagaan Produksi Aneka Tanaman. Jakarta 13-16 November 2001.
- Sinambela, J.M. 2003. Standarisasi sediaan obat herba. Prosiding Seminar dan Pameran Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIII. Fakultas Farmasi Universitas Pancasila, Jakarta. Halaman 36-43.
- Spelman, K., Burns, J.J., Nichols, D., Winters, N., Ottersberg, S. and Tenborg, M. 2006. Modulation of cytokine expression by tradisional medicines: a review of herbal immunomodulators. *Alternative Medicine Review* (11): 128-146.
- Sukrasno. 2003. Pengerangan bahan sebagai metode untuk memperoleh ekstrak kering ideal. Metode analisis parameter kualitas obat tradisional dan ekstrak herbal. Departemen Farmakognosi Fitokimia, ITB Bandung. 16 halaman.
- Sutjipto, Awal PKD, Katno. 2006. Penetapan kadar flavonoid total daun dan daging buah mahkota dewa (*Phaleria macrocarpa* S.). Prosiding Seminar Nasional Tumbuhan Obat Indonesia XXIX. Hal. 378-383.
- Suwijiyo Pramono. 2005. Penanganan pasca panen dan pengaruhnya terhadap efek terapi obat alam. Seminar Pokjanas TOI XXVIII. Balai Penelitian Tanaman Rempah dan Obat. Bogor. Hal.1-6.
- Trihono. 2011. Regulasi penggunaan jamu untuk terapi kedokteran modern. Prosiding Simposium Penelitian Bahan Obat Alami XV di Solo, 9-10 November 2011.