

PENGARUH CARA PENGERINGAN DENGAN OVEN, KERING ANGIN DAN CAHAYA MATAHARI LANGSUNG TERHADAP MUTU SIMPLISIA HERBA SAMBILOTO

Rina Wahyuni², Guswandi², Harrizul Rivai¹

¹Fakultas Farmasi Universitas Andalas (UNAND)

²Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFARM) Padang

ABSTRACT

The influence of drying method to the quality of sambiloto's herbal crude had been done. The drying methode that used are oven drying at 45° C, direct sunlight drying and wind drying. The results showed that oven drying gave the best result with drying shrinkage value of 9.1147%, 9.3339% total ash value, acid insoluble ash content of 0.7768%, the levels of water-soluble extract 19.3226% and levels of 17.5160% ethanol-soluble extract.

Keywords: *Sambiloto Herba, Drying Methode, Quality*

ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian tentang pengaruh cara pengeringan terhadap mutu simplisia herba sambiloto. Metoda pengeringan yang digunakan adalah pengeringan dengan oven pada suhu 45° C , pengeringan sinar matahari langsung dan kering angin. Hasil menunjukkan bahwa pengeringan dengan menggunakan oven memberikan hasil yang terbaik dengan nilai susut pengeringan 9,1147%, kadar abu total 9,3339%, kadar abu tidak larut asam 0,7768%, kadar sari larut air 19,3226% dan kadar sari larut etanol 17,5160%.

Kata Kunci: *Herbal Sambiloto, Metode Kering, Kualitas*

Pendahuluan

Sambiloto merupakan salah satu tumbuhan yang banyak digunakan dalam pengobatan tradisional. Tumbuhan ini mempunyai potensi yang besar sebagai sumber hayati untuk keperluan *biopharmaceutical industry*, serta dapat dikembangkan sebagai industri fitofarmaka (Manoi, 2006), seperti pengobatan darah tinggi, demam, diare, radang saluran nafas, radang paru, disentri, faringitis, sakit gigi dan kencing manis (Pratama & Ramadhan, 2013).

Sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) mengandung andrografolid sebagai unsur utama yang memberi rasa pahit dari tumbuhan ini. Unsur lainnya termasuk 14-deoksi-11, 12-didehidroandrografolid, 14-deoksiandrografolid (Anju, *et al.*, 2012). Untuk pengobatan kanker, digunakan dalam bentuk cairan infus, injeksi, atau tablet. Untuk pemakaian luar, herba segar direbus lalu airnya digunakan untuk mencuci atau digiling halus dan

dibubuhkan ke tempat yang sakit seperti digigit ular berbisa, gatal-gatal, atau bisul (Dalimartha, 1999).

Dalam skala industri, bahan tumbuhan yang digunakan dalam bentuk simplisia, yaitu bahan yang belum mengalami perubahan apapun kecuali bahan alam yang dikeringkan. Simplisia dapat berupa simplisia nabati, hewani, dan pelikan atau mineral (Agoes, 2007). Simplisia nabati adalah simplisia berupa tanaman utuh dan bagian tanaman. Simplisia hewani yaitu simplisia yang dapat berupa hewan utuh, bagian dari hewan atau zat berguna yang dihasilkan hewan, tetapi bukan berupa zat kimia murni. Simplisia pelikan atau mineral yaitu simplisia yang berupa bahan pelikan atau mineral yang belum diolah atau telah diolah secara sederhana belum berupa zat kimia murni (DepKes RI, 1979 & Agoes, 2007).

Kandungan bahan aktif yang terdapat pada tumbuhan sangat dipengaruhi oleh proses pengeringan. Setiap tanaman mempunyai

respon yang berbeda, ada beberapa tanaman yang peka terhadap penyinaran matahari langsung serta suhu yang terlalu tinggi. Pengeringan yang tepat akan menghasilkan mutu simplisia yang tahan disimpan lama dan tidak terjadi perubahan bahan aktif yang dikandungnya (Manoi, 2006). Berdasarkan uraian tersebut, maka peneliti mengembangkan pengaruh cara pengeringan terhadap mutu simplisia herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) dan melakukan karakterisasi terhadap simplisia yang dibuat.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat-alat yang digunakan adalah Alat-alat yang digunakan adalah *leaf area meter* (Vicon®) cawan penguap, botol timbang, krus porselen, erlenmeyer, labu ukur, oven (Memmer®), desikator, beaker glass, timbangan analitik (Ohaus®), spatel, lampu UV 254 nm.

Bahan

Bahan yang digunakan adalah herba sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.), aquadest, etanol 95%, kloroform, larutan HCl encer, metanol, NH₄Cl.

Prosedur Penelitian

Determinasi Herba Sambiloto

Herba sambiloto telah dideterminasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan Biologi FMIPA Universitas Andalas, Padang, Sumatera Barat.

Penyiapan Simplisia

Pada umumnya pembuatan simplisia melalui tahapan seperti berikut : Pengumpulan simplisia, sortasi basah, pencucian, perajangan, pengeringan, sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan (DepKes RI, 1985).

1. Pengumpulan Herba Sambiloto.

Tumbuhan akan diambil secara manual, diambil semua bagian dari tumbuhan sambiloto (*Andrographis paniculata* Nees.) yang ada di atas permukaan tanah. Tumbuhan herba sambiloto diambil di daerah Limau Manis, kota Padang, Sumatera Barat.

2. Sortasi Basah.

Dilakukan untuk memisahkan kotoran-kotoran atau bahan-bahan asing lainnya dari tumbuhan sebelum pencucian dengan cara membuang bagian-bagian yang tidak perlu sebelum pengeringan, sehingga didapatkan herba yang layak untuk digunakan. Cara ini dapat dilakukan secara manual.

3. Pencucian.

Dilakukan untuk menghilangkan tanah dan pengotor lainnya yang melekat pada tumbuhan. Pencucian dilakukan dengan air bersih, misalnya air dari mata air, air sumur atau air PAM. Pencucian dilakukan sesingkat mungkin agar tidak menghilangkan zat berkhasiat dari tumbuhan tersebut.

4. Perajangan.

Perajangan dilakukan untuk mempermudah proses pengeringan, pengepakan dan penggilingan. Sebelum dirajang tumbuhan dijemur dalam keadaan utuh selama 1 hari. Perajangan dapat dilakukan dengan pisau, dengan alat mesin perajang khusus sehingga diperoleh irisan tipis atau potongan dengan ukuran yang dikehendaki.

5. Pengeringan (Manoi, 2006).

Dilakukan pengeringan dengan 3 cara yaitu:

- a. Dikering anginkan
- b. Terpapar cahaya matahari langsung

c. Dengan menggunakan Oven
Pengeringan ini berlangsung hingga diperoleh kadar air $\leq 10\%$.

6. Sortasi Kering.

Dilakukan untuk memisahkan benda-benda asing seperti bagian-bagian tanaman yang tidak diinginkan dan pengotoran-pengotoran lain yang masih ada dan tertinggal pada simplisia kering. Proses ini dilakukan secara manual.

7. Pengepakan dan Penyimpanan.

Selama penyimpanan ada kemungkinan terjadi kerusakan pada simplisia. Untuk itu dipilih wadah yang bersifat tidak beracun dan tidak bereaksi dengan isinya sehingga tidak menyebabkan terjadinya reaksi serta penyimpangan warna, bau, rasa dan sebagainya pada simplisia. Untuk simplisia yang tidak tahan panas diperlukan wadah yang melindungi simplisia terhadap cahaya, misalnya aluminium foil, plastik atau botol yang berwarna gelap, kaleng dan sebagainya. Penyimpanan simplisia kering biasanya dilakukan pada suhu kamar (15°C sampai 30°C).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Setelah herba sambiloto tersebut menjadi simplisia maka dilakukan penelitian mengenai karakterisasi non spesifik dan spesifik, sehingga diperoleh hasil sebagai berikut :

Hasil Karakterisasi Simplisia Herba Sambiloto

1. Pemeriksaan Makroskopik

Bagian yang diukur	Panjang	Lebar
Daun	$5,2 \pm 0,9566$	$0,94 \pm 0,0894$
Ruas batang	$1,96 \pm 0,1517$	$0,160 \pm 0,0548$
Biji	$1,6 \pm 0,1000$	$0,240 \pm 0,0548$

2. Pemeriksaan Mikroskopik

Bentuk : simplisia
Bau : tidak berbau
Warna : hijau
Rasa : pahit

3. Pola Kromatografi menggunakan KLT

Perlakuan	No	Jarak noda sampel (cm)	Jarak pelarut (cm)	Nilai R_f sampel
Kering anginkan	1	0,9	7	0,13
	2	3,4	7	0,49
	3	5,3	7	0,76
	Σ	9,6	21	1,38
Matahari	1	3,1	7	0,44
	2	4,5	7	0,64
	3	5,8	7	0,83
	Σ	13,4	21	1,91
Oven	1	1,7	7	0,24
	2	3,2	7	0,46
	3	5,1	7	0,73
	Σ	10	21	1,43

4. Pemeriksaan karakterisasi non spesifik dan spesifik

Pemeriksaan	Kering angin	Matahari	Oven
Susut Pengeringan	9,4368% ± 0,1236%	9,2102% ± 0,1090%	9,1147% ± 0,1839%
Kadar abu total	9,9187% ± 0,1346%	9,6762% ± 0,1652%	9,3339% ± 0,2730%
Kadar abu tidak larut asam	1,2722% ± 0,1144%	0,9599% ± 0,0342%	0,7768% ± 0,0354%
Kadar sari larut air	19,1639% ± 0,0850	16,8745% ± 0,3630%	19,3226% ± 0,4941%
Kadar sari larut etanol	14,7844% ± 0,0099%	15,1286% ± 0,2588	17,5160% ± 0,3942%

Pembahasan

Sampel yang digunakan adalah *Andrographis paniculata* Nees. yang diambil di daerah Padang, Sumatera Barat yang telah dilakukan uji identifikasi di Herbarium Universitas Andalas (ANDA), jurusan biologi FMIPA Universitas Andalas Kampus Limau Manis, Padang, Sumbar, Indonesia dengan hasil specimen *Andrographis paniculata* Nees. (famili : Acanthaceae).

Setelah tumbuhan dipanen, dilakukan sortasi basah, pencucian dengan air mengalir, pengeringan dengan tiga cara yaitu dikering anginkan, cahaya matahari langsung dan menggunakan oven. Kemudian dilakukan sortasi kering, pengepakan dan penyimpanan.

Setelah itu dilanjutkan dengan pengujian simplisia yang bertujuan untuk mendapatkan simplisia yang bermutu baik dan memenuhi standarisasi Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008):

1. Pemeriksaan Makroskopik.

Berupa campuran daun, batang dan buah kering, warna hijau, tidak berbau dan rasa sangat pahit. Sesuai dengan standarisasi yang terdapat dalam Farmakope Herba Indonesia Edisi I.

2. Pemeriksaan Mikroskopik.

Dari hasil yang didapat yaitu epidermis atas dengan sisik kelenjar, epidermis atas, epidermis atas dengan sistolit, rambut penutup, berkas pengangkut dan kelopak bunga dengan tonjolan papila yang sesuai dengan Farmakope Herbal Indonesia Edisi I.

3. Pola Kromatografi.

Menggunakan KLT dengan pengeringan yang dilakukan dengan cara dikeringanginkan memiliki nilai R_f yaitu $R_f 1 = 0,13$, $R_f 2 = 0,49$, $R_f 3 = 0,76$, pengeringan dengan matahari memiliki nilai R_f yaitu $R_f 1 = 0,44$, $R_f 2 = 0,64$, $R_f 3 = 0,83$, pengeringan dengan oven memiliki nilai R_f yaitu $R_f 1 = 0,24$, $R_f 2 = 0,46$, $R_f 3 = 0,73$ mendekati nilai R_f dari pembandingan yang terdapat dalam Farmakope Herbal Indonesia Edisi I, noda sampel untuk simplisia yang terlihat pada plat terdapat 3 noda, hal tersebut mungkin dikarenakan faktor pembuatan fase gerak atau hal lain.

4. Susut pengeringan.

Berdasarkan hasil penelitian susut pengeringan yang telah dilakukan dengan tiga cara pengeringan yaitu dikering anginkan (9,4368%), matahari (9,2102%), oven (9,1147%) dan berdasarkan hasil perhitungan anova terhadap susut

pengeringan untuk ketiga cara pengeringan menunjukkan bahwa nilai F hitung = 7,123 dengan Sig. = 0,026 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak atau rata-rata susut pengeringan untuk ketiga cara pengeringan itu adalah berbeda nyata. Hal ini terlihat bahwa cara pengeringan simplisia herba sambiloto memberikan pengaruh terhadap susut pengeringan simplisia herba sambiloto.

Berdasarkan hasil Uji Duncan, dapat disimpulkan bahwa hasil susut pengeringan pada simplisia yang dikeringkan dengan matahari menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan simplisia yang dikeringkan dengan cara dikeringanginkan, sedangkan dengan simplisia yang dikeringkan dengan oven tidak berbeda nyata. Hasil susut pengeringan juga tidak berbeda nyata antara simplisia yang dikeringkan dengan oven dan yang dikeringanginkan. Kadar air simplisia sebaiknya lebih kecil dari 10%. Apabila kadar air lebih besar dari 10% akan menyebabkan terjadinya proses enzimatik dan kerusakan oleh mikroba (Manoi, 2006). Simplisia yang disimpan dalam waktu yang lama, enzim akan merubah kandungan kimia yang telah terbentuk menjadi produk lain yang mungkin tidak lagi memiliki efek farmakologi seperti senyawa asalnya. Hal ini tidak akan terjadi jika bahan yang telah dikeringkan mempunyai kadar air yang rendah. Beberapa enzim perusak kandungan kimia antara lain adalah hidrolase, oksidase dan polimerase (Manoi, 2006). Dan susut pengeringan pada simplisia herba sambiloto sesuai dengan standar Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) yaitu $<$ dari 10%.

5. Kadar abu total.

Berdasarkan hasil penelitian kadar abu total yang telah dilakukan dengan tiga cara pengeringan yaitu dikering anginkan (9,9187%), matahari (9,6762%), oven (9,3339%) dan hasil perhitungan Anova terhadap kadar abu total untuk ketiga cara

pengeringan menunjukkan nilai F hitung = 6,478 dengan Sig. = 0,032 ($< 0,05$) yang berarti H_0 ditolak atau rata-rata kadar abu total untuk ketiga simplisia itu adalah berbeda nyata. Berarti perbedaan cara pengeringan dalam pembuatan simplisia memberikan pengaruh terhadap nilai kadar abu totalnya.

Berdasarkan hasil uji Duncan, dapat disimpulkan bahwa hasil kadar abu total pada simplisia yang dikeringkan dengan oven menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan simplisia yang dikeringanginkan, sedangkan simplisia yang dikeringkan dengan matahari tidak berbeda nyata. Hasil kadar abu total juga tidak berbeda nyata antara simplisia yang dikeringkan dengan matahari dan dikeringanginkan. Kadar abu tertinggi terdapat pada perlakuan cara pengeringan dengan dikeringanginkan. Dilihat dari standar mutu semua perlakuan masih memenuhi standar mutu Farmakope Herbal Indonesia edisi I yaitu di bawah 10,2%. Kadar abu terbentuk pada simplisia selain disebabkan oleh faktor budidaya juga disebabkan oleh faktor pengeringan dimana terjadi perubahan fisik maupun kimia simplisia.

6. Kadar abu tidak larut asam.

Berdasarkan hasil penelitian kadar abu tidak larut asam yang telah dilakukan dengan tiga cara pengeringan yaitu dikering anginkan (1,2722%), matahari (0,9599%), oven (0,7768%). Dan berdasarkan hasil perhitungan Anova terhadap kadar abu yang tidak larut asam untuk ketiga cara pengeringan menunjukkan bahwa nilai F hitung = 36,430 dengan Sig. = 0,000 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak atau rata-rata kadar abu yang tidak larut asam untuk ketiga cara pengeringan itu adalah berbeda nyata. Berarti perbedaan cara pengeringan dalam pembuatan simplisia memberikan pengaruh terhadap nilai kadar abu tidak larut asam.

Berdasarkan hasil uji Duncan, dapat disimpulkan bahwa hasil kadar abu tidak larut asam pada simplisia yang dikeringkan dengan oven menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan simplisia yang dikeringkan dengan matahari, demikian juga dengan simplisia yang dikeringkan dengan cara dikeringanginkan memberikan hasil yang berbeda nyata. Hasil kadar abu tidak larut asam juga berbeda nyata antara simplisia yang dikeringanginkan dengan yang dikeringkan dengan matahari. Dilihat dari standar mutu semua perlakuan masih memenuhi standar mutu Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) yaitu tidak lebih dari 1,7%.

7. Kadar senyawa larut dalam air.

Berdasarkan hasil penelitian kadar senyawa larut dalam air yang telah dilakukan dengan tiga cara pengeringan yaitu dikering anginkan (19,1639%), matahari (16,8745%), oven (19,3226%), dan berdasarkan hasil perhitungan anova terhadap kadar senyawa larut dalam air untuk ketiga cara pengeringan simplisia menunjukkan bahwa nilai F hitung = 44,080 dengan Sig. = 0,000 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak atau rata kadar senyawa larut dalam air untuk ketiga cara pengeringan itu adalah berbeda nyata. Berarti perbedaan cara pengeringan pada pembuatan simplisia herba sambiloto memberikan pengaruh terhadap kadar senyawa larut air.

Berdasarkan hasil uji Duncan, dapat disimpulkan bahwa hasil kadar senyawa larut air pada simplisia yang dikeringkan dengan matahari menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan simplisia yang dikeringkan dengan oven, begitu juga simplisia yang dikeringkan dengan cara dikeringanginkan juga memberikan hasil yang berbeda nyata. Hasil kadar senyawa larut dalam air tidak berbeda nyata antara simplisia

yang dikeringkan dengan oven dan yang dikeringkan dengan cara dikeringanginkan. Dilihat dari standar mutu semua perlakuan masih memenuhi standar mutu Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) yaitu tidak kurang dari 15,7%.

8. Kadar senyawa larut dalam etanol.

Berdasarkan hasil penelitian kadar senyawa larut dalam etanol yang telah dilakukan dengan tiga cara pengeringan yaitu dikering anginkan (14,7844%), matahari (15,1286%), oven (17,5160%), dan berdasarkan hasil perhitungan Anova terhadap kadar senyawa larut dalam etanol untuk ketiga cara pengeringan menunjukkan bahwa nilai F hitung = 159,097 dengan Sig. = 0,000 ($< 0,05$), yang berarti H_0 ditolak atau rata-rata kadar senyawa larut dalam etanol untuk ketiga cara pengeringan itu adalah berbeda nyata. Berarti perbedaan cara pengeringan dalam pembuatan simplisia herba sambiloto memberikan pengaruh terhadap nilai senyawa larut etanol.

Berdasarkan hasil uji Duncan, dapat disimpulkan bahwa hasil kadar senyawa larut dalam etanol pada simplisia yang dikeringkan dengan cara dikeringanginkan menunjukkan hasil yang berbeda nyata dengan simplisia yang dikeringkan dengan oven, sedangkan dengan simplisia yang dikeringkan dengan matahari tidak berbeda nyata. Hasil kadar senyawa larut dalam etanol juga berbeda nyata antara simplisia yang dikeringkan dengan matahari dan yang dikeringkan dengan oven. Dilihat dari standar mutu semua perlakuan masih memenuhi standar mutu Farmakope Herbal Indonesia Edisi I (2008) yaitu tidak kurang dari 9,2%.

Faktor utama yang menentukan mutu simplisia adalah kadar sari air dan kadar sari etanol yang menunjukkan adanya kandungan zat yang berkhasiat dalam simplisia. Kadar sari air dan etanol

cukup tinggi ini menunjukkan bahan aktif yang terkandung dalam simplisia tidak banyak yang hilang selama proses pengeringan.

Pengeringan dengan matahari langsung merupakan proses pengeringan yang paling ekonomis dan paling mudah dilakukan, akan tetapi dari segi kualitas alat pengering buatan (*oven*) akan memberikan produk yang lebih baik. Sinar ultraviolet dari matahari juga menimbulkan kerusakan pada kandungan kimia bahan yang dikeringkan (Winangsih, 2013). Pengeringan dengan oven dianggap lebih menguntungkan karena akan terjadi pengurangan kadar air dalam jumlah besar dalam waktu yang singkat, akan tetapi penggunaan suhu yang terlampaui tinggi dapat meningkatkan biaya produksi selain itu terjadi perubahan biokimia sehingga mengurangi kualitas produk yang dihasilkan sedangkan metode kering angin dianggap lebih murah akan tetapi kurang efisien waktu dalam pengeringan simplisia (Winangsih, 2013).

KESIMPULAN

Cara pengeringan berpengaruh nyata terhadap karakteristik mutu simplisia herbasambiloto. Pengeringan dengan menggunakan oven menghasilkan karakteristik mutu simplisia yang lebih baik yaitu dengan nilai susut pengeringan 9,1147%, kadar abu total 9,3339%, kadar abu tidak larut asam 0,7768%, kadar sari larut air 19,3226% dan kadar sari larut etanol 17,5160%. Semua perlakuan cara pengeringan masih memenuhi standar mutu Farmakope Herbal Indonesia (Edisi I).

DAFTAR PUSTAKA

- Agoes, G. (2007). *Teknologi Bahan Alam*. Bandung : Penerbit ITB.
- Anju, D., Jugnu, G., Kavita, S., Arun, N., & Sandeep, D. (2012). A Review on Medicinal Prospective of *Andrographis paniculata*, Nees. *J of Pharm and Sci Innovation*. 1(1), 1-4.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (1985). *Cara Pembuatan Simplisia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. (2008). *Farmakope Herbal Indonesia* (Edisi I). Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Manoi, F. (2006). Pengaruh Cara Pengeringan Terhadap Mutu Simplisia Sambiloto. *Bull.Littro*. 17 (1), 1-5.
- Pratama, B.A. & Ramadhan, D.F. (2013). *Khasiat Tanaman Obat Herbal*. Jakarta : Pustaka Media.
- Winangsih dan Prihastanti, E., Parman, S. (2013). Pengaruh Metode Pengeringan Terhadap Kualitas Simplisia Lempuyang Wangi (*Zingiber aromaticum* L.). *Buletin Anatomi dan Fisiologi*. 21(1), 19-25.

