

Standarisasi parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*. Burm.f) sebagai obat herbal terstandar

Standardization of specific and non-specific parameters of sambiloto (*Andrographis paniculata*. Burm.f) ethanol extract as standardized herbal medicine

Heldi Candra^{1*}, Indri Ayu Ningsih² Claudia Angelina Kurnia Bat¹

¹Program Studi Farmasi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Batam, Batam, Indonesia.

²Dinas Kesehatan Provinsi Kepulauan Riau, Batam, Indonesia.

*e-mail author: candra0777@gmail.com

ABSTRACT

This study's objective is to ascertain how to make Sambiloto simplicia that is good and right according to the second edition of the 2017 herbal pharmacopoeia standards, to find out non-specific and specific parameters, which consist of tests for water content, ash content, drying shrinkage, water-soluble extract content, and extract content. Soluble ethanol in Sambiloto simplicia and knowing the secondary metabolites of Sambiloto simplicia. This study employed a qualitative and quantitative observational methodology. The research object was the Sambiloto plant (*Andrographis paniculata*. Burm.f) which was planted within the home's yard in the Sungai Lekop Plot, Sungai Lekop Village, Sagulung District, Batam City. The results showed that Sambiloto extract contains secondary metabolites of tannins, alkaloids, saponins, terpenoids and flavonoids. Sambiloto viscous extract obtained by 5 ml from 500 ml extract parameter values for non-specific and specific test water content of Sambiloto is 9%, drying shrinkage is 18.5%, total ash content is 10%, water-soluble extract is 12.96%, and ethanol-soluble extract 8%, specific and non-specific parameter tests met the requirements for the 2017 herbal pharmacopoeia, the results showed that Sambiloto simplicia fulfilled the requirements as a standardized herbal medicine.

Keywords: Sambiloto, *Andrographis paniculata*, Standardized Herbal Medicine.

ABSTRAK

Menemukan metrik nonspesifik dan spesifik seperti kadar air, kadar abu, susut kering, kadar ekstrak larut air, dan kadar ekstrak etanol adalah tujuan dari penelitian ini. Mempelajari cara membuat simplisia Sambiloto yang baik dan akurat adalah tujuannya. sesuai standar farmakope herbal edisi kedua tahun 2017. Mengetahui metabolit sekunder simplisia sambiloto dan jumlah etanol yang larut dalam tanaman tersebut. Penelitian ini menggabungkan metodologi observasional dengan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Tanaman sambiloto (*Andrographis paniculata*. Burm.f.) yang tumbuh di pekarangan rumah warga di Kavling Sungai Lekop, Desa Sungai Lekop, Kecamatan Sagulung, Kota Batam, dijadikan sebagai subjek penelitian. Temuan menunjukkan bahwa metabolit sekunder termasuk tanin, alkaloid, saponin, terpenoid, dan flavonoid hadir dalam ekstrak Sambiloto. Ekstrak kental sambiloto diperoleh sebesar 5 ml dari ekstrak 500 ml nilai parameter non spesifik dan spesifik uji kadar air sambiloto sebesar 9%, abu total 10%, susut pengeringan 18,5%, ekstrak larut etanol 8%, dan ekstrak larut air 12,96%, uji parameter yang spesifik dan tidak spesifik memenuhi syarat farmakope herbal tahun 2017, hasil penelitian menunjukkan simplisia sambiloto memenuhi persyaratan sebagai obat herbal terstandar.

Kata Kunci: Sambiloto, *Andrographis paniculata*, Obat Herbal Terstandar

PENDAHULUAN

Dalam bidang penelitian kefarmasian yang dikenal dengan farmakognosi, dapat dipelajari komponen tumbuhan atau hewan yang digunakan untuk pembuatan obat bahan alam dengan melakukan berbagai percobaan seperti uji farmakodinamik, uji toksologi, dan uji biofarmasi (Dhami, 2013).

Obat tradisional yang disebut juga dengan OT telah lama digunakan oleh masyarakat Indonesia untuk menjaga dan menumbuhkan kesehatan sambil mencegah dan mengobati penyakit. Ini adalah aspek penting dari sejarah budaya Indonesia. Sepanjang sejarah, dipandu oleh ilmu pengetahuan dan teknologi yang terus maju, telah membantu memajukan OT, menghasilkan peningkatan, penggunaan OT, dan pelestarian jamu. (Farmakope Herbal, 2017)

Evolusi fitoterapi dan pencarian obat baru yang kemanjuran dan keamanannya telah ditunjukkan melalui penelitian praklinis telah mengarah pada standarisasi fitoterapi. Fitofarmaka dibuat dengan pengembangan herbal yang sistematis, fitoterapi, atau penelitian tentang formulasi baru yang kemanjuran dan keamanannya telah ditunjukkan melalui penyelidikan klinis (Farmakope Herbal, 2017).

Tumbuhan adalah bahan alam, diolah atau tidak diolah dan digunakan untuk tujuan pengobatan, yang dapat berasal dari hewan, tumbuhan dan mineral. Simplisia, di sisi lain, adalah bahan baku alami yang telah dikeringkan dan digunakan untuk diproses daripada diproses. Pengeringan dapat dilakukan di bawah sinar matahari, udara, atau oven 60 °C (Dhami, 2013).

Aneka ragam Simplisia dibuat dari Simplisia segar, yaitu bahan yang segar, alami, tidak dikeringkan. Simplisia dari tanaman, khususnya dari bagian, seluruh tanaman, atau bagian tanaman. Serbuk Simplisia Nabati yang tersedia dalam varietas ekstra kasar, kasar, agak kasar, halus, dan sangat halus merupakan sejenis simplisia nabati dengan tingkat kehalusan tertentu. Sediaan yang dikenal sebagai ekstrak dibuat dengan cara menyuling tanaman Simplisia jauh dari sinar matahari langsung (Farmakope Herbal, 2017)

Menurut Sitorus et al. hasil uji metabolit sekunder simplisia Sambiloto mengandung saponin karena buihnya bertahan cukup lama. Sedangkan untuk senyawa alkaloid, tanin, terpenoid dan

flavonoid tidak terdapat pada simplisia Sambiloto. Menurut Peggy Aprilia dkk. Kajian metabolit sekunder simplisia Sambiloto saat ini meliputi alkaloid aktif, flavonoid, tannin dan saponin. Tujuan umum study ini adalah untuk mengetahui cara pembuatan simplisia Sambiloto yang baik dan benar sesuai Standar Farmakope Herbal Edisi Kedua Tahun 2017, kandungan ekstrak larut air dan ekstrak larut etanol ekstrak sambiloto dan mengetahui metabolit sekunder simplisia sambiloto.

METODE PENELITIAN

Jenis dan Rancangan Penelitian

Investigasi ini bersifat kuantitatif dan dilakukan melalui observasi. Ini akan berlangsung dari September 2022 hingga Januari 2023 selama tiga bulan, pengumpulan bahan untuk penelitian ini yaitu dengan menanam bibit tanaman yang dilakukan tiga bulan sebelum dilakukan pembuatan simplisia. Selama tiga bulan tersebut diamati perkembangan dan faktor-faktor interen ataupun eksteren di panen setelah umur tanaman tiga bulan.

Bahan

Bahan yang digunakan terdiri dari daun dan batang sambiloto, aquades, metanol, heksana, etil asetat, dan etanol 96 persen, reagen LB, Reagen Meyer, Reagen

Alat Penelitian

Instrumen metode penelitian antara lain sebagai berikut: beaker gelas, erlemeyer, corong, tampi, ayakan, pisau, pipet tetes, gelas ukur, batang pengaduk, lap flanel, tisu, kertas saring, vial, soklet, sarung tangan, tank krus, oven, cawan penguap, krus porselen, timbangan digital, botol kaca, desikator, sendok, kertas puyer, botol kaca, penjepit kayu, kompor, blender, plat KLT, dan aluminium foil.

Penyiapan Simplisia

Penelitian ini dilakukan di pekarangan rumah yaitu di Kavling Sungai Lekop, Kelurahan Sungai Lekop, Kecamatan Sagulung, Kota Batam. Bagian tanaman yang digunakan yaitu batang dan daun sambiloto. Pembuatan Simplisia Sambiloto dilakukan dengan beberapa tahapan yaitu pemanenan, penjemuran, pencucian, pemotongan, penjemuran, penyortiran kering, dan pengepakan.

Proses Ekstraksi

Maserasi digunakan untuk membuat ekstrak etanol kental Sambiloto (*Andrographis paniculata*. Burm.f). Simplisia yang telah dihaluskan ditimbang hingga 200 g, ditempatkan dalam bejana, dan ditambahkan pelarut etanol 70% hingga sampel terendam 2 cm dari tinggi simplisia. Kapal itu kemudian disegel dan dibiarkan selama tiga hari di tempat yang gelap. sering diaduk, dilap, dan ditekan. selanjutnya gambarkan endapan yang dihasilkan dan dikondensasikan menggunakan sokletasi (Marjoni, 2016)

Uji Alkaloid

Sitorus dkk. mengklaim bahwa untuk mengukur alkaloid, dua mililiter larutan uji harus dikeringkan di atas piring porselen. Larutan sisa kemudian dilarutkan dengan menggunakan 6 mL HCL 2 N. Tiga tabung reaksi kemudian diisi dengan larutan ini. Tiga tetes asam lemah diaplikasikan pada tabung pertama sebagai kontrol. Tabung kedua menerima tiga tetes reagen Dragendorff, sedangkan tabung ketiga menerima tiga tetes reagen Mayer. Partikel merah pada tabung kedua dan endapan kuning pada tabung ketiga menunjukkan adanya alkaloid (Farsnworth, 1966).

Uji Flavonoid

Cara yang digunakan untuk menguji flavonoid menurut keterangan dari Sitorus et al. adalah dengan menyiapkan 1 mililiter larutan uji, menguapkannya hingga kering, membasahi sisa larutan dengan aseton P, kemudian ditambahkan sedikit bubuk borat halus. bubuk asam dan bubuk asam oksalat yang ditumbuk halus. Setelah itu, hindari panas saat memanaskan larutan di atas penangas air. Eter P (10 mL) ditambahkan. Kehadiran flavonoid dalam larutan ditunjukkan untuk menunjukkan fluoresensi kuning cerah di bawah sinar UV 366 nm (Depkes RI, 1995).

Uji Tanin

Menurut Peggy Aprilia dkk, 1 mL ekstrak perlu dikemas dengan 20 mL air di atas penangas air sebelum disaring untuk menguji tan. Tambahkan 2–3 tetes FeCl 1% ke dalam filtrat untuk membuatnya. Saat rona berubah menjadi coklat kehijauan atau biru kehitaman, tanin dapat terlihat (Harborne, 1987).

Uji Terpenoid

Reaksi Liebermann-Burchard digunakan untuk menguji terpenoid sebagai bagian dari metode kerja pengujian terpenoid, per referensi dari Sitorus et al. Di piring porselen, 2 mL larutan uji diuapkan. Tambahkan 0,5 mL asam asetat anhidrat setelah melarutkan 0,5 mL kloroform dalam campuran yang tersisa. Selanjutnya, tambahkan 2 mL asam sulfat murni menggunakan dinding tabung. Ketika cincin coklat atau ungu terbentuk di tepi larutan, terpenoid mulai terbentuk (Ciulei, 1984).

Uji Saponin

Sitorus dkk. menyatakan bahwa larutan uji harus ditambahkan ke dalam tabung reaksi bersama dengan 10 mililiter saponin dan dicampur sekeras mungkin selama 10 detik, lalu dibiarkan selama 10 detik. Ketika saponin hadir, tingginya tetap konstan antara 1 dan 10 cm selama setidaknya sepuluh menit. Satu tetes HCl2N diaplikasikan, namun hal ini tidak mengurangi edema (Depkes RI, 1995).

Parameter Spesifik

Identitas

Penjelasan tentang tanaman, meliputi nama latinnya, nama ekstraknya, bagian tanaman yang digunakan, dan nama Indonesianya (Sangi, 2008).

Organoleptik

Kutipan pengajaran organoleptik menggambarkan bentuk, warna, bau, dan rasa menggunakan panca indera (Sangi, 2008).

Kadar Sari Larut Air

Untuk pengujian kadar sari larut air diperlukan 5 gr serbuk simplisia sambiloto dan jumlah pelarut air jenuh kloroform sebanyak 100 ml. Dilanjutkan selama 18 jam setelah dicelupkan kedua kali selama 6 jam. Selanjutnya di uapkan hingga mengental. (Mukhriani, 2014).

Kadar Sari Larut Etanol

Untuk pengujian kadar sari larut etanol diperlukan 5 gr serbuk sambiloto dan jumlah pelarut etanol 100 ml. Kocok sesering mungkin selama enam jam, lalu biarkan selama delapan belas jam. Setelah itu dilakukan penimbangan secara konstan. Selanjutnya di uapkan hingga mengental. (Mukhriani, 2014).

Parameter Non Spesifik

Uji Kadar Air

Untuk pengujian ini dibutuhkan 3gram simplisia serbuk sambiloto. Kemudian dilakukan penimbangan secara konstan dan diperoleh berat cawan krus, tutup krus, dan simplisia dengan berat 66,8 gram. Kemudian panggang selama 30 menit pada suhu 105 °C di dalam oven (Depkes RI, 2000). Rumus yang digunakan :

$$\% \text{Kadar Air} = \frac{W - W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan:

W = bobot sampel awal (gr)

W1 = bobot sampel setelah dilakukan pengabuan (gr).

Uji Susut Pengerinan

Untuk pengujian ini diperlukan 2gram simplisia serbuk sambiloto. Kemudian dilakukan penimbangan secara konstan dan diperoleh berat cawan krus, tutup krus, dan simplisia dengan berat 65,8 gram. Setelah itu, panggang selama 30 menit dengan suhu 105°C di dalam oven (Depkes RI, 2000).

Rumus yang digunakan sebagai berikut:

$$\% \text{Susut Pengerinan} = \frac{W - W_1}{W} \times 100\%$$

Keterangan: W = bobot sampel awal (gr)

W1 = bobot sampel setelah dilakukan pengeringan (gr)

Uji Kadar Abu

Untuk pengujian ini diperlukan 2 gram simplisia serbuk sambiloto. Kemudian dilakukan penimbangan secara konstan dan diperoleh berat cawan krus, tutup krus, dan simplisia dengan berat 70,6 gram. Selanjutnya di oven selama 8 menit dengan suhu 500°C di atas kompor. (Depkes RI, 2000)

HASIL PENELITIAN

Uji Alkaloid

Dalam penelitian ini, baik endapan putih maupun endapan jingga tidak mengkristal dalam larutan uji setelah pereaksi Mayer atau pereaksi Dragendorff dimasukkan. Hal ini menunjukkan bahwa zat kimia alkaloid tidak ada pada ekstrak Sambiloto. (Sitorus, 2017).

Uji Flavonoid

Hasil uji herba Sambiloto negatif karena selama pengujian tidak dihasilkan warna merah, kuning, atau jingga, sedangkan sambiloto menghasilkan warna merah, kuning, atau jingga menurut literatur untuk pengujian fitokimia dengan uji flavonoid (Sitorus, 2017).

Uji Tanin

Ekstrak Sambiloto memang mengandung tanin, sesuai dengan hasil uji tanin. Penambahan larutan FeCl₃ 1% menyebabkan warna berubah menjadi hijau kehitaman yang membuktikan hal tersebut. Tanin terkondensasi hadir karena warna hijau-hitam yang dihasilkan dengan penambahan FeCl₃. munculnya tinta pada ekstrak yang berwarna hitam, hijau, atau biru (Halimah, 2010).

Uji Terpenoid

Hasil uji terpenoid menunjukkan bahwa Sambiloto tidak mengandung ekstrak pahit hasil uji coba, terbukti dengan tidak terbentuknya rona merah kecokelatan yang menandakan adanya terpenoid (Sitorus, 2017).

Uji Saponin

Berdasarkan temuan percobaan, uji laboratorium saponin yang dilakukan menghasilkan busa dalam waktu 30 detik pengujian, mendukung klaim yang dibuat dalam literatur bahwa daun sambiloto mengandung saponin (Sitorus, 2017).

Tabel 1. Hasil Uji Kandungan Kimia

Golongan	Hasil	Pengamatan
Alkaloid	-	Mayer : Endapan putih tidak terbentuk Dragendorf : Endapan jingga tidak terbentuk
Flavonoid	-	Tidak ada penampilan merah atau jingga
Tanin	+	FeCl ₃ : Berubah menjadi hijau kehitaman
Terpenoid	-	Tidak terbentuk warna merah kecokelatan
Saponin	+	Terbentuk busa

Ket : Bahan kimia yang dimaksud termasuk dalam (+). (-) tidak termasuk bahan kimia yang disebutkan.

Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Organoleptik Ekstrak Sambiloto.

	Identitas Tanaman	Hasil Pemeriksaan
Ekstrak Herba Sambiloto	Bentuk	Ekstrak kental
	Warna	Coklat
	Bau	Kehitaman
	Rasa	Khas aromatik Sangat pahit

Tabel 2 Hasil Uji Parameter Spesifik

No.	Pelarut	Hasil Penetapan
1.	Senyawa terlarut dalam air	18% syarat $\geq 12,7\%$
2.	Senyawa terlarut dalam etanol	10% syarat $\geq 5,5\%$

Tabel 3 Hasil Uji Parameter Non Spesifik

Jenis parameter	Hasil	Syarat	Keterangan
Kadar Air	9%	$\leq 10\%$	Memenuhi
Susut Pengerinan	8,5%	$\leq 10\%$	Memenuhi
Kadar abu total	10%	$\leq 10,2\%$	Memenuhi

KESIMPULAN

Uji metabolit sekunder ekstrak sambiloto mengandung alkaloid, Flavonoid, terpenoid, tanin dan polifenol, Nilai parameter non spesifik dan spesifik uji kadar air sambiloto sebesar 9%, kadar abu total 10%, susut pengeringan 18,5%, sari larut air 12,96%, dan sari larut etanol 8%. Ekstrak kental sambiloto diperoleh sebesar 5 ml dari ekstrak 500 ml. Hasil uji ekstrak etanol tersebut sesuai dengan standar Farmakope Herbal 2017 dan dapat digunakan sebagai komponen obat herbal terstandar.

REFERENSI

Ciulei, J. 1984. *Methodology for Analysis of vegetable and Drugs*. Bucharest Rumania: Faculty of Pharmacy

- Depkes RI. 1995. Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Depkes, 2000. Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat, cetakan pertama, Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan, Jakarta
- Dhami, N. (2013). "Trends in Pharmacognosy: A modern science of natural medicines". *Journal of Herbal Medicine*. 3 (4): 123–131
- Farmakope herbal indonesia. 2017. Kementerian Kesehatan RI. Jakarta. ISBN: 978-602-416-329-7. 378-382
- Farnsworth, N.R. 1966. Biological and Phytochemical Screening of Plants. *J. Pharm. Sci* 55.
- Grassi D. dkk. 2010. Flavonoids: Antioxidants Against Atherosclerosis. *Nutrients*. 2: 889-902
- Halimah, 2010. Uji Fitokimia dan Uji Toksisitas Ekstrak Tanaman Anting-Anting (*acalypha indica* Linn) Terhadap Larva Udang (*Artemia salina* Leach). Skripsi. Jurusan Kimia Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim, Malang.
- Hayati R, Abdullah A, Ayob M, Soekarto S. 2005. Analisis Kadar Air dan Aktivitas Air Kritis Produk Sata dari Malaysia dan Implikasinya pada Sifat-sifat Produk dan Umur Simpannya. *Jurnal Teknologi dan Industri Pangan* 16 (3) : 191.
- Sitorus, R. M., & Azzahra, S. F. (2017). Analisis Fitokimia Bagian Daun Sambiloto (*Andrographis paniculata*).
- Knight, A.P. & R.G. Walter. 2004. Plants Associated with Congenital Defects and Reproductive Failure. In: A Guide to Plant Poisoning of Animals in North America, A.P. Knight and R.G. Walter (Eds.) Publisher: Teton NewMedia,
- Kraus T. E. C., Dahlgren R. A., Zasoski R. J. (2003a). Tannins in nutrient dynamics of forest ecosystems—a review. *Plant Soil* 256, 41–66.10.1023/A:1026206511084
- Lenny Sofia. 2006. Senyawa terpenoida dan steroida. departemen kimia FMIPA. FMIPA Universitas Sumatra Utara. Medan
- Markham, K. R., 1988. Cara Mengidentifikasi Flavonoid. Bandung: Penerbit ITB. Hal.5,10
- Pieroni A, Quave C, Nebel S, Henrich M 2002. Ethnopharmacy of the Ethnic Albanians

- (Arbereshe) of Northern Basilicata. Italy (IT). *Fitoterapia*. 72:217-241.
- Seidel. V, 2006. Initial and bulk extraction. in: Sarker SD, Latif Z, & Gray AI, editors. *Natural Products Isolation*. 2nd ed. Totowa (New Jersey). Humana Press Inc. hal. 31-5.
- Sembiring, Br, Bagem. 2005. Status Teknologi Pasca Panen Sambiloto (*Andrographis paniculata* Needs). Balai Penelitian Tanaman Obat dan Aromatik.