

STANDARDISASI EKSTRAK ETANOL 70% DAUN BANDOTAN

(*Ageratum conyzoides* L.)

STANDARDIZATION OF 70% ETHANOL EXTRACT LEAF OF

BANDOTAN(*Ageratum conyzoides* L.)

Claudia Angelina Rewo

Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Ekstrak etanol 70% daun bandotan berkhasiat untuk penyembuhan luka. Agar dapat digunakan sebagai obat untuk penyembuhan luka, maka dilakukan standarisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan untuk memastikan bahwa ekstrak yang digunakan untuk penyembuhan luka memenuhi standar yang ditetapkan agar mutu, keamanan dan khasiatnya dapat terjamin serta dapat digunakan sebagai obat herbal. Standarisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan dilakukan berdasarkan parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat. Hasil pengujian parameter spesifik menunjukkan organoleptik ekstrak kental, berwarna coklat kehitaman, bau khas bandotan dan memiliki rasa pahit. Ekstrak daun bandotan positif mengandung senyawa alkaloid, flavonoid dan tanin. Hasil pengujian kadar senyawa larut dalam air sebesar $75,1433\% \pm 0,699799$ dan dalam etanol sebesar $45,7399 \pm 0,661539\%$. Hasil parameter non spesifik ekstrak menunjukkan hasil susut pengeringan sebesar $2,7503 \pm 0,101616\%$, bobot jenis $0,9909 \pm 0,000586$ gram, kadar air $5,5766 \pm 0,2505\%$, kadar abu $11,5782 \pm 0,143524\%$, angka cemaran bakteri $9,2 \times 10^4$ koloni/gram, angka kapang dan khamir 4×10^2 koloni/gram dan angka cemaran logam timbal $0,0006$ mg/L. Dari data yang dihasilkan, ekstrak memenuhi persyaratan secara umum sebagai bahan baku obat yang berasal dari bahan alam, tapi tidak memenuhi persyaratan cemaran mikroba.

Kata Kunci : ekstrak etanol 70% daun bandotan, standarisasi

ABSTRACT

70% ethanol extract leaf of bandotan efficacious for wound healing. In order to be used as medicine for wound healing, standardization of 70% leaf extract of ethanol leaves to ensure that the extracts used for wound healing meet the standards set for quality, safety and efficacy can be guaranteed and can be used as herbal medicine. Standardization of 70% extract of ethanol leaf bandotan done based on standard parameters of general plant medicine extract. The results of testing the specific parameters show the organoleptic of viscous extract, blackish brown, distinctive smell of bandotan and has a bitter taste. Leaf extract of positive bandotan contains alkaloids, flavonoids and tannins. The results of the test of water soluble compound amounted to $75.1433 \pm 0.69979\%$ and in ethanol of $45.7399 \pm 0.661539\%$. The result of non-specific parameter of extract showed dried shrinkage $2,7503 \pm 0,101616\%$, weight of type $0,9909 \pm 0,000586$ gram, water content $5,5766 \pm 0,2505\%$, ash content $11,5782 \pm 0,14352\%$, bacteria $9,2 \times 10^4$ colony/gram contamination rate, mold figure and yeast 4×10^2 colony/gram and number of lead metal pollution 0.0006 mg/L. From the resulting data, the extract meets the requirements generally as raw materials of medicines derived from natural materials, but does not meet the requirements of microbial contamination.

Keywords: 70% ethanol extract leaf of bandotan, standardization

PENDAHULUAN

Tanaman bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) berasal dari Amerika tropis dan dapat tumbuh di ladang tandus, padang rumput, pinggir jalan dan kebun, merupakan tanaman semusim. Menurut (Sutarno, 2015) senyawa yang paling banyak terdapat dalam daun bandotan adalah flavonoid dan alkaloid. Selain itu, tanin juga merupakan senyawa yang terdapat dalam daun bandotan yang berperan dalam penyembuhan luka.

Menurut Riyadi dkk (2008), daun bandotan digunakan sebagai obat penyembuh luka dan memar dengan cara daun ditumbuk halus dibubuhkan di atas luka atau memar. Penelitian terhadap ekstrak etanol daun bandotan untuk penyembuhan luka dengan konsentrasi 15% pada mencit putih jantan. Hasilnya, terdapat aktivitas ekstrak etanol daun bandotan dengan konsentrasi 15% terhadap pembentukan serabut kolagen mencit putih jantan yang telah dilukai selama periode waktu 3, 5, 8, dan 11 hari. Berdasarkan Jurnal Prosiding Seminar Nasional dan Workshop “Perkembangan Teknisi Sains Farmasi dan Klinik IV” (2014) yang dilakukan

oleh Ria Afrianti dkk, krim ekstrak etanol 70% daun bandotan dengan konsentrasi 15% dapat mempercepat pertumbuhan serabut kolagen, dimana kerapatan serabut kolagen yang padat terjadi pada hari ke 11.

Berdasarkan penelitian - penelitian yang telah dilakukan, maka perlu dilakukan standarisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan sebagai langkah awal untuk memastikan bahwa ekstrak yang digunakan untuk penyembuhan luka memenuhi standar yang ditetapkan agar mutu, keamanan dan khasiatnya dapat terjamin serta dapat digunakan sebagai obat herbal.

Bahan tanaman yang diambil berupa tanaman segar, karena menurut (Helmi A et al, 2006) dengan menggunakan daun segar, pelarut lebih mudah berpenetrasi, sehingga zat-zat yang terdapat pada sampel lebih mudah terekstraksi. Pembuatan ekstrak menggunakan metode maserasi dan pelarut etanol 70%.

Pada penelitian ini, ekstrak etanol 70% daun bandotan akan distandarisasi yang meliputi pengujian parameter spesifik dan non spesifik. Hal ini mengacu pada mutu standarisasi ekstrak dalam Farmakope Herbal Indonesia sehingga

bahan baku ekstrak memenuhi standar dan memiliki efek farmakologi yang diinginkan.

METODE PENELITIAN

Penelitian standardisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) termasuk ke dalam jenis penelitian dengan metode deskriptif.

Alat dan Bahan

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian terdiri dari *Water bath*, *rotary evaporator*, oven, beaker glass, erlenmayer, *compressor*, corong, cawan penguap, botol timbang, blender, timbangan analitik, kurs porselen, piknometer, termometer, botol ukur, alat penghitung koloni, tabung reaksi, cawan petri, pipet.

Bahan yang digunakan Daun bandotan segar, etanol 70%, etanol 96%, aquades, PCA, PDA, asam sulfat encer, alkohol, asam klorida encer, asam klorida pekat, asam klorida 2N, mayer, bouchardat, dragendorff, serbuk seng, natrium klorida 10%, larutan gelatin 10%, asam asetat encer, timbal II asetat.

Tahap Penelitian

Tahap persiapan ini peneliti menentukan populasi dan sampel penelitian, menentukan lokasi dan waktu penelitian, serta menentukan pengujian parameter-parameter standardisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan, kemudian mempersiapkan alat dan bahan yang dibutuhkan dalam pengujian.

Tahap pelaksanaan yaitu tahap dimana untuk memulai proses penelitian. Bahan berupa daun bandotan segar diambil dari Balai Materia Medika Batu. Sampel dicuci kemudian dibersihkan dari pengotor yang mungkin melekat pada sampel. Selanjutnya sampel diangin-anginkan beberapa menit kemudian di blender.

Kemudian membuat ekstrak etanol 70% daun bandotan dengan metode maserasi. Daun bandotan segar yang sudah di blender dimaserasi dengan menggunakan etanol 70% selama 3 hari. Hasil maserasi disaring dengan kertas saring. Selanjutnya filtrat yang diperoleh dipisahkan dengan menggunakan rotary evaporator pada

suhu 40°C - 50°C dan diwaterbath dengan suhu 60°C sampai diperoleh melakukan proses pengujian standardisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan yang meliputi parameter spesifik dan non spesifik ekstrak. Hasil dari pengujian dibandingkan dengan ketetapan yang sesuai untuk ekstrak bahan alam.

ekstrak kental. Setelah mendapatkan ekstrak kemudian

HASIL PENELITIAN

Rendemen ekstrak etanol 70% daun bandotan diperoleh dengan melakukan ekstraksi dengan metode maserasi dimana menggunakan perbandingan 1:10 yaitu 1,5 Kg daun bandotan segar dimaserasi dengan 15 liter etanol 70%. Hasil yang diperoleh adalah 35,4298 gram ekstrak etanol 70% daun bandotan dengan rendemen sebesar 2,3 %.

Tabel 1. Hasil Parameter Spesifik dan Non Spesifik

Parameter	Hasil	Syarat
Identitas:		Tidak ada menurut BPOM RI 2014
Nama ekstrak	<i>ageratum extractum</i>	
Nama latin	<i>Ageratum conyzoides</i> L.	
Bagian tanaman	Daun / follium	
Nama Indonesia	Bandotan	
Organoleptik:		Tidak ada menurut BPOM RI 2014
Warna	Coklat kehitaman	
Bau	Khas Bandotan	
Rasa	Pahit	
Bentuk	Ekstrak kental	
Kadar senyawa larut dalam:		Tidak ada menurut BPOM RI 2014
✓ Air	75,1433±0,699799%	
✓ Etanol	45,7399±0,661539%	
Uji Kandungan Kimia Ekstrak Penapisan Fitokimia		Tidak ada menurut BPOM RI 2014
	+	

✓ Alkaloid	+	
✓ Flavonoid	+	
✓ Tanin		
Susut pengeringan	0,02746±0,01012%	Tidak ada menurut BPOM RI 2014
Bobot jenis	0,9909±0,000586 gram	Tidak ada menurut BPOM RI 2014
Kadar air	5,576±0,2505%	5-30% (Voigt 1994)
Kadar abu total	11,5782±0,143524%	Tidak ada menurut BPOM RI 2014
Cemaran mikroba		
✓ total cemaran bakteri	9,2×10 ⁴ koloni/gram	Negatif (BPOM RI, 2014)
✓ total cemaran kapang		Negatif (BPOM RI, 2014)
Cemaran logam berat		
✓ Pb	0,06 mg/L ± 0,01	≤10g/L (BPOM RI, 2008)
✓ Cd	0	≤0,3 mg/L (BPOM RI, 2008)

Standardisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) dilakukan sebagai upaya menjamin bahwa produk akhir (obat, ekstrak atau produk ekstrak) mempunyai nilai parameter tertentu yang konstan dan ditetapkan (dirancang dalam formula terlebih dahulu (Depkes RI,2000). Langkah pertama yang dilakukan dalam penelitian ini adalah determinasi tanaman. Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Dinas Kesehatan Propinsi Jawa Timur UPT.

Materia Medica Batu, tanaman bandotan berasal dari suku asteraceae, marga *ageratum*, dan jenis *Ageratum conyzoides* L.

Selanjutnya dilakukan proses ekstraksi dengan cara maserasi menggunakan pelarut etanol 70%. Alasan penggunaan pelarut etanol 70% karenasangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengganggu hanya skala kecil yang turut ke dalam cairan pengekstraksi (Indraswari, 2008). Sampel yang digunakan berupa

daun bandotan segar agar pelarut lebih mudah berpenetrasi ke dalam daun, sehingga zat-zat yang terdapat dalam daun lebih mudah terekstraksi. Setelah maserasi, filtrat yang diperoleh diuapkan dengan *rotary evaporator* yang bertujuan untuk mengubah keseluruhan atau sebagian pelarut yang terdapat dalam ekstrak cair dan mengubahnya menjadi uap sehingga hanya tersisa ekstrak kental dengan konsentrasi yang tinggi. Selanjutnya dikentalkan dengan *water bath* bertujuan menguapkan sisa pelarut dan air yang masih tersisa dalam ekstrak, karena hasil evaporasi dengan *rotary evaporator* masih menyisakan air yang tidak menguap sempurna pada suhu 60°C kemudian didapatkan ekstrak kental dengan persentase rendemen ekstrak sebesar 2,3% dari 1500 gram daun bandotan. Persentase rendemen menunjukkan kemaksimalan dari pelarut yang digunakan untuk menyari.

Pengujian standardisasi ekstrak etanol 70% daun bandotan meliputi parameter spesifik dan non spesifik. Dalam penentuan nilai standardisasi ini diperlukan acuan yang telah ditetapkan. Namun, pada ekstrak daun bandotan belum terdapat acuan standardisasi resmi terbitan

Departemen Kesehatan maupun dari sumber lain, sehingga sebagai acuan penelitian ini adalah persyaratan secara umum dan jurnal standardisasi daun kemangi oleh Nur Khoirani (2013).

Dalam penelitian ini, dilakukan replikasi sebanyak tiga kali dengan tujuan untuk menambah ketepatan hasil dan mengurangi tingkat kesalahan pengujian. Sehingga tingkat kesalahan akan berkurang dengan bertambahnya jumlah replikasi.

Pengujian parameter spesifik mencakup identitas ekstrak, organoleptik ekstrak, senyawa terlarut dalam pelarut tertentu (air dan etanol) dan kandungan kimia ekstrak. Tujuan identitas ekstrak adalah memberikan identitas obyektif dari nama dan spesifik dari senyawa identitas. Sedangkan pengamatan organoleptik bertujuan untuk pengenalan awal yang sederhana seobyektif mungkin (Depkes RI, 2000

Pada pengujian senyawa yang terlarut dalam pelarut tertentu dengan menggunakan etanol dan air, terlihat bahwa ekstrak lebih larut di dalam air yaitu $75,14 \pm 0,69\%$ sedangkan dalam etanol sebesar $45,75 \pm 0,66\%$. Sehingga dapat diartikan di dalam daun bandotan lebih banyak mengandung

senyawa yang bersifat polar atau larut air. Penetapan kadar senyawa yang terlarut dalam air dan etanol ini bertujuan memberikan gambaran awal jumlah senyawa kandungan (Depkes RI, 2000)

Parameter uji kandungan kimia ekstrak untuk memastikan bahwa daun bandotan benar-benar mengandung senyawa yang berfungsi dalam penyembuhan luka baru. Hasilnya daun bandotan mengandung alkaloid, flavonoid dan tanin.

Tahapan selanjutnya adalah pengujian parameter non spesifik. Penentuan susut pengeringan bertujuan untuk memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan. Pada proses ini bukan hanya air yang hilang tapi juga senyawa menguap lain yang hilang. Susut pengeringan dilakukan dengan pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit atau sampai berat konstan (Depkes RI, 2000). Pada penentuan parameter susut pengeringan pada ekstrak etanol 70% daun bandotan didapatkan nilai susut pengeringan sebesar $27503 \pm 0,101616\%$. Susut pengeringan diidentikan dengan kadar air, yaitu

kandungan air karena ekstrak berada di atmosfer dan lingkungan terbuka sehingga dipengaruhi oleh kelembaban lingkungan penyimpanannya.

Parameter selanjutnya adalah bobot jenis. Bobot jenis diartikan sebagai massa per satuan volume pada suhu kamar tertentu (25°C) yang ditentukan dengan alat khusus piknometer atau alat lainnya (Depkes RI, 2000). Hasil yang diperoleh bobot jenis ekstrak daun etanol 70% daun bandotan sebesar $0,9909 \pm 0,000586$ gram.

Pengukuran kadar air ekstrak Hal ini terkait dengan kemurnian dan adanya kontaminan dalam ekstrak tersebut. Diperoleh hasil kadar air ekstrak etanol 70% daun bandotan sebesar $5,5766 \pm 0,2505\%$ dan masuk ke dalam batas untuk ekstrak kental yaitu 5-30% (Voigt 1994) dalam (Khoirani 2013). Menurut literatur lain, kadar air dalam ekstrak tidak boleh lebih dari 10%. Hal ini bertujuan untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur dalam ekstrak (Soetarno dan I.S 1997).

Pada pengujian non spesifik ekstrak dilakukan penentuan kadar abu bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal

dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai diperoleh ekstrak. Kadar abu ekstrak yang diperoleh sebesar $11,5782 \pm 0,143524\%$. Hal ini menandakan bahwa sisa anorganik yang terdapat dalam ekstrak sebesar 11,5782.

Tahap selanjutnya yaitu pengujian cemaran mikroba yang mencakup penentuan jumlah mikroba yang diperbolehkan dan untuk menunjukkan tidak adanya bakteri tertentu dalam ekstrak. Pada ekstrak etanol 70% daun bandotan terdapat cemaran bakteri sebesar $9,2 \times 10^4$ koloni/gram dan angka kapang/khamir sebesar 4×10^2 koloni/gram. Hasil yang diperoleh tidak memenuhi persyaratan yang ditetapkan oleh BPOM tahun 2014, yaitu sediaan yang digunakan untuk pengobatan luka harus tidak mengandung bakteri dan kapang/khamir (negatif), sehingga akan berpengaruh pada keamanan konsumen. Hal ini mungkin karena pada saat proses pembuatan ekstrak, tidak diperhatikan faktor higiene sehingga ekstrak yang digunakan mudah terkontaminasi.

Terakhir adalah pengujian cemaran logam berat yang meliputi timbal dan kadmium. Penentuan kadar

logam pada ekstrak berguna untuk dapat menjamin bahwa ekstrak tidak mengandung logam seperti timbal dan kadmium dan arsenik melebihi batas yang ditetapkan karena bersifat toksik pada tubuh. Hasil yang didapatkan yaitu cemaran logam timbal sebesar 0,06 mg/L, negatif untuk kadmium sedangkan untuk arsenik tidak diujikan karena keterbatasan alat. Selain itu, logam Pb dan Cd merupakan logam berat yang paling mungkin terdapat dalam suatu tanaman karena tempat tumbuh bandotan yang sudah tercemar. Syarat menurut BPOM Pb tidak lebih dari 10 mg/L (BPOM RI, 2008) Cd tidak lebih dari 0,3 mg/L (BPOM RI, 2008). Jadi, cemaran logam timbal dan kadmium memenuhi persyaratan yang ditentukan sehingga tidak menyebabkan toksik bagi konsumen.

KESIMPULAN

Parameter spesifik ekstrak etanol 70% daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) memenuhi standar. Parameter non spesifik ekstrak etanol 70% daun bandotan (*Ageratum conyzoides* L.) yang meliputi susut pengeringan, bobot jenis, kadar air,

kadar abu dan cemaran logam berat memenuhi standar, sedangkan cemaran mikroba tidak memenuhi standar.

UCAPAN TERIMA KASIH

Rasa terima kasih dipersembahkan kepada UPT Laboratorium Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang yang telah memberikan kemudahan selama menjalankan proses penelitian, Laboratorium FMIPA Universitas Brawijaya Malang yang juga membantu dalam penelitian.

DAFTAR RUJUKAN

Afrianti, Ria., Revi, Yenti., Monica, Hervinna.,2014. *Pengamatan Serabut Kolagen Pada Proses Penyembuhan Luka Dalam Sediaan Krim Ekstrak Etanol Daun Bantotan (Ageratum conyzoides L.)* Prosiding Seminar Nasional dan Workshop "Perkembangan Terkini Sains Farmasi Farmasi dan Klinik IV.Sekolah Tinggi Farmasi Indonesia Yayasan Perintis. Padang.

Agung, dan Tinton.2008. *Buku Pintar Tanaman Obat*. Jakarta: Agromedia Pustaka,.

Adebayo, AH, Tan NH, Akindahunsi AA, Zeng GZ, dan Zhang YM.2010. *Anticancer and antiradical scavenging activity of ageratum conyzoides L. (Asteraceae)*. Phcog: Mag.

Arifin, Helmi., Anggraini, Nelvi., Handayani, Dian., Rasyid, Roslinda.2006. *Standardisasi Ekstrak Etanol Daun Eugenia Cumini Merr.*Padang: Universitas Andalas.

Dash, GK, dan PN Murthy.2011. "Wound Healing Effects of Ageratum conyzoides Linn." *Int J Pharma Bio Sci*.

Depkes RI. *Analisis Obat Tradisional Jilid 1*.1987. Jakarta: Dirjend POM.

Materia Medika Indonesia Jilid II.1978. Jakarta: Dirjend POM.

Materia Medika Indonesia Jilid III.1979 .Jakarta: Dirjend POM.

Materia Medika Indonesia Jilid IV.1980. Jakarta: Dirjend POM,.

Materia Medika Indonesia Jilid VI.1995 Jakarta: Dirjen POM.

Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat.2000. Jakarta: Dirjend POM.

- Harborne, Budi.2002. *Metode Fitokimia Penuntun Cara Modern Menganalisis Tumbuhan*. Bandung: ITB.
- Izah, L.2009. *Pengaruh Ekstrak Beberapa Jenis Gulma Terhadap Perkecambahan Biji Jagung*,. Malang: Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negri Maulana Malik Ibrahim.
- Karetsz, J T.2012. "Ageratum conyzoides L. tropical whiteweed."
- Khoirani, Nur.2013. "Karakterisasi Simplisia dan Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Kemangi ." *Skripsi*.
- Kristanti, Dr. Alfinda Novi, Dr. Nanik Siti Aminah, Drs. Mulyadi Tanjung, dan Drs. Bambang Kurniadi.2008. *buku ajar Fitokimia*. Surabaya: Universitas Airlangga.
- Ndip, et al.2009. "In-Vitro Antimicrobial Activity of Ageratum conyzoides (Linn) on Clinical Isolates of Helycobacter pylori ." *Afr J Pharm Pharmacol*.
- Okuda, T, dan , H Ito.2011. *Tannins of Constant Structure In Medical and Food Plants-Hydrolyzable tannins and Polyphenols Related to Tannins*.
- Prasad, KB.2011 "Evaluation of Wound Healing Activity of Leaves of Ageratum conyzoides." *In J of Pharm Pract Drug*.
- Prastowo.2013. "Standardisasi Simplisia Guazuma folium." *Skripsi*.
- Rangari, VD.2007. *Tannin Containing Drugs* . New Nandanvan: J.L. Chaturvedi College of Pharmacy.
- Riyadi, A., Edi, A., Sitepu, K. Naryanto, H. Nugroho, Bahrudin.2008. *Herbal Indonesia Berkhasiat, Volume 8*. Trubus Swadaya.
- Saefudin, Rahayu, dan Teruma.2011. *Standardisasi Bahan Obat Alam* . Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Steenis, Van.2008. *Flora*. Jakarta: Balai Pustaka Persero.
- Suriana, N, dan I Shobariani.2013. *Ensiklopedia Tanaman Obat*. Malang: Rumah Ide Malang.

Suriadi.2004. *Perawatan Luka, Edisi I*. Jakarta: Sagung Seto.

Tawari, P., Kumar, B., Kaur, M., Kaur, G.,H.2011. Phytochemical screening and extaction: a review. *Int. Pharm. Sci.*, 1(1), 98-106.

Voigt, R.1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi*. Yogyakarta: Gajah Mada University Press