

ARTIKEL ILMIAH

**STANDARDISASI PARAMETER NON SPESIFIK EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRSAK GUNUNG (*Annona montana* Macfad.)**



RATU MONIKA LILISANTI JETIA
NIM 15.121

Telah diperiksa dan disetujui untuk dipublikasikan

Pembimbing,

MALANG

Oktavina Kartika Putri, M.Si., M.Sc.

**STANDARDISASI PARAMETER NON SPESIFIK EKSTRAK ETANOL
DAUN SIRSAK GUNUNG (*Annona montana* Macfad.)**

**STANDARDIZATION OF NON-SPECIFIC PARAMETERS OF
ETHANOL EXTRACT OF MOUNTAIN SOURSOP LEAVES
(*Annona montana* Macfad.)**

Ratu Monika Lilisanti Jetia, Oktavina Kartika Putri, M.Si., M.Sc.
Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang

ABSTRAK

Kata kunci: daun sirsak gunung, ekstrak, parameter non spesifik, standardisasi.

Daun sirsak gunung (*Annona moutana* Macfad.) memiliki beragam khasiat untuk menyembuhkan berbagai jenis penyakit. Daun sirsak gunung seringkali dimanfaatkan sebagai ekstrak. Ekstrak daun sirsak gunung sebagai bahan obat harus terstandarisasi. Standardisasi ekstrak perlu dilakukan untuk mengetahui kualitas mutu ekstrak. Penelitian ini bertujuan untuk standardisasi parameter non spesifik ekstrak daun sirsak gunung yang meliputi bobot jenis, kadar air, susut pengeringan, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, uji cemaran mikroba, uji cemara kapang dan uji cemaran logam berat. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif. Tahapan penelitian meliputi determinasi tumbuhan, pembuatan simplisia, maserasi dengan etanol 96%. Hasil standardisasi menunjukkan nilai rendemen ekstrak sebesar 17,203%, bobot jenis $1,078 \pm 0,017\%$, kadar air $14,915 \pm 0,349\%$, susut pengeringan $5,663 \pm 2,149\%$, kadar abu total $6,274 \pm 4,061\%$, kadar abu tidak larut asam $0,162 \pm 0,022\%$, total cemaran mikroba maupun bakteri patogen (ALT) $1,1 \times 10^3$ koloni/g, cemaran kapang 80^* koloni/g, dan cemaran logam berat Pb $11,41 \pm 0,32$ mg/kg dan Cd $5,21 \pm 0,27$ mg/kg. Kesimpulan penelitian ini adalah ekstrak etanol daun sirsak gunung (*Annona montana* Macfad.) tidak memenuhi standar parameter non spesifik, dimana hasil dari kadar abu tidak larut asam dan cemaran logam berat melebihi batas maksimal yang telah ditetapkan.

ABSTRACT

Keywords: extract, mountain leaves soursop, non-specific parameters, standardization,

Mountain soursop leaves (*Annona moutana* Macfad.) have several benefits to cure various types of diseases. Mountain soursop leaves frequently used as an extract. Mountain soursop leaves extract as a medicinal ingredient must be standardized. The standardization of the extract is necessary to know the quality of the extract. The objective of this study is to standardize non-specific parameters of ethanol extract of mountain soursop leaves which includes density, water content, drying shrinkage, total ash content, acid-insoluble ash level, microbial contamination test, mold contamination test, heavy metal contamination test. This research uses a descriptive method. The stages of this study includes plants determination, making of simplicia, maceration of ethanol by 96%. The results of the standardization shows that the extract value amounted to 17,203%, density amounted to $1,078 \pm 0,017$, water content is $14,915 \pm 0,349\%$, drying shrinkage is $5,663 \pm 2,149\%$, total ash content is $6,274 \pm 4,061\%$, acid-insoluble ash level is $0,162 \pm 0,022\%$, total contamination of microbial or pathogenic bacteria is (ALT) 3×10^4 cfu/g, mold contamination $1,5 \times 10^4$ cfu/g, and heavy metal contamination is Pb $11,41 \pm 0,32$ mg/kg and Cd $5,21 \pm 0,27$ mg/kg. It can be concluded that the ethanol extract of mountain soursop leaves (*Annona moutana* Macfad.) do not meet the standards of non-specific parameters where the result of total ash content and heavy metal content exceeded the maximum limit that has been set.

PENDAHULUAN

Di Indonesia terdapat lebih dari 30.000 jenis tumbuhan dan lebih dari 1.000 jenis tumbuhan obat yang telah dimanfaatkan dalam industri obat tradisional. Sebelum digunakan sebagai obat, tanaman harus memenuhi standar atau parameter yang ditetapkan oleh Departemen Kesehatan Republik Indonesia baik dalam bentuk simplisia atau ekstrak (Hariyati dkk, 2005). standardisasi bahan alam bertujuan memberikan jaminan mutu pada produk bahan alam yang memiliki manfaat klinik dan dipertanggungjawabkan secara ilmiah.

Tanaman sirsak merupakan tanaman obat yang banyak digunakan untuk menyembuhkan penyakit malaria, disentri, demam berdarah, dan kanker. Berdasarkan kajian secara kemotaksonomi, beberapa tanaman famili *Annonaceae* menunjukkan aktivitas anti kanker. Kelebihannya sirsak gunung tumbuh dibanyak tempat sehingga mudah untuk diperoleh guna untuk pengobatan. Daun *Annona montana* Macfad. mengandung senyawa *monotetrahydrofuranic acetogenins*

yang dapat mematikan sel kanker, (Bioorganic and Medicinal Chemistry. 2005).

Standardisasi parameter non spesifik meliputi pengujian aspek kimia, mikrobiologi dan fisis meliputi susut pengeringan, bobot jenis, kadar air, kadar abu (penetapan kadar abu total dan penetapan kadar abu tidak larut asam), sisa pelarut, residu pestisida, cemaran logam berat dan cemaran mikroba (Depkes RI, 2000).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian standardisasi parameter non spesifik ekstrak etanol daun sirsak gunung (*Annona montana* (Macfad.) termasuk jenis penelitian eksperimen.

Alat dan Bahan

Alat. *Vacum rotary evaporator, water bath, piknometer, termometer, timbangan analitik, cawan porselen, oven, eksikator, botol timbang krus silikat, tanur, bunsen, tabung reaksi, pipet volum, vortex, cawan petri, inkubator, labu ukur, kertas saring whatman no.42, batang pengaduk, Atomic Absorption Spechtrophotometer, labu ukur 500*

ml, kertas saring bebas abu, ayakan 60 mesh.

Bahan. Daun sirsak gunung, etanol 96% , aquades, spiritus, etil asetat, media PCA (*Plate Count Agar*), media PDA (*Potato Dextrosa Agar*), $\text{HNO}_3(\text{P})$,

Tahap Penelitian

Adapun tahap penelitian sebagai berikut:

1. Determinasi daun sirsak gunung dilaksanakan di LIPI Purwodadi, Jawa Timur.
2. Pengumpulan bahan simplisia daun sirsak gunung.
3. Pembuatan serbuk simplisia kemudian dilakukan ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan Penelitian yang termasuk

dalam jenis penelitian eksperimen ini dilakukan untuk mengetahui hasil penetapan parameter non spesifik ekstrak etanol daun sirsak gunung. Dalam penelitian ini, tidak diketahui umur daun namun, pengambilan daun dipilih dengan pertimbangan bahwa daun yang digunakan sebagai sampel tidak daun yang masih sangat muda karena daun muda masih dapat berkembang dan berubah bentuk.

perbandingan 1:7 (b/v) selama 3×24 jam dan remaserasi 1:3 (b/v) selama 72 jam selanjutnya dipekatatkan menggunakan evaporator dan waterbath.

Hasil Penelitian

Penelitian telah dilaksanakan bulan Februari sampai bulan Juli 2018. Hasil determinasi menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah benar (*Annona montana* Macfad.) yaitu dengan genus *Annona* dan spesies *Annona montana* Macfad. Pengujian parameter non spesifik dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Parameter Non Spesifik Ekstrak Daun Sirsak Gunung

Parameter	Hasil	Syarat
Bobot jenis	1,078±0,017	-
Kadar air	14,915±0,349 %	5 – 30 % (Voigt,1994)
Susut pengeringan	5,663±2,149 %	<10 % (Depkes RI, 1995)
Kadar abu total	6,274±4,061 %	3-5 % (Voight,1994)
Kadar abu tidak larut asam	0,162±0,022 %	<0,9 % (Depkes RI, 1978)

Penentuan bobot jenis dengan metode piknometer ekstrak bahan alam. Nilai atau rentang yang diperoleh terkait kemurnian dan

homogenitas dari suatu ekstrak (Depkes RI, 2000). Ekstrak yang digunakan adalah ekstrak kental daun sirsak gunung tanpa diencerkan. Penentuan bobot jenis ekstrak daun sirsak gunung menggunakan piknometer 25 ml didapatkan hasil sebesar $1,078 \pm 0,017$.

Tingginya kadar air dapat mengakibatkan tumbuhnya jamur-jamur yang tidak baik bagi kesehatan. Untuk penentuan kadar air ini menggunakan metode gravimetri, prinsipnya menguapkan air yang ada pada bahan dengan cara pemanasan pada suhu 105°C , sampai berat konstan. Kadar air yang terdapat dalam ekstrak daun sirsak gunung $14,915 \pm 0,349\%$. Hal ini menunjukkan bahwa kadar air dari ekstrak daun sirsak gunung memenuhi syarat, karena secara umum dinyatakan bahwa presentase kadar air 5 – 30% (Voigt, 2004 dalam Saifudin, A., Rahayu, & Teruna, 2011).

Penentuan susut pengering bertujuan memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan pada temperatur 105°C

selamat 30 menit sampai berat konstan (DepkesRI, 2000). Pada suhu 105°C ini, air akan menguap dan senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih yang lebih rendah dari air akan ikut menguap juga. Hasil dari pengujian susut pengeringan pada ekstrak etanol daun sirsak gunung didapatkan nilai susut pengeringan sebesar $5,663 \pm 2,149\%$ dimana hasil ini memenuhi syarat yaitu $<10\%$ (Depkse RI, 1995). Dengan begitu, semakin kecil susut pengeringan, maka ekstrak kehilangan banyak senyawa.

Kadar abu penting dilakukan karena dapat menunjukkan kelayakan suatu sampel untuk pengolahan selanjutnya. Penentuan kadar abu bertujuan memberikan gambaran kandungan mineral yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak dengan prinsipnya ekstrak dipanaskan hingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai hanya unsur mineral dan anorganik saja, menggunakan tanur pada suhu $\pm 600^{\circ}\text{C}$ selama 3 jam. Kadar abu total ekstrak didapat sebesar $6,274 \pm 4,061\%$. Hasil pengujian kadar abu melebihi batas maksimal

dikarenakan pengolahan yang kurang bersih pada tahap pencucian daun segar. Sedangkan kadar abu tidak larut asam diperoleh sebesar $0,162 \pm 0,022\%$ masuk dalam rentang yaitu $<0,9\%$ (Depkes RI, 1978). Dengan hasil penetapan kadar abu ini dapat mengetahui kandungan mineral dalam ekstrak dan kandungan mineral yang tidak larut asam dimana rentang maksimal berhubungan dengan kemurnian dan kontaminan.

Penentuan parameter non spesifik juga dilakukan pengujian cemaran mikroba mencakup penentuan jumlah mikroorganisme yang diperbolehkan dan untuk menunjukkan tidak adanya bakteri tertentu dalam ekstrak. Peraturan BPOM tentang persyaratan mutu obat tradisional Tahun 2006, batas maksimum cemaran mikroba 1×10^4 cfu/g untuk ALT dan 1×10^3 cfu/g untuk cemaran kapang/khamir. Hasil pengujian ALT ekstrak daun sirsak gunung 3×10^4 cfu/g dan cemaran kapang $1,5 \times 10^4$ cfu/g. Jika melihat hasil ini, nilai angka lempeng total dan khapang/khamir melebihi batas maksimum. Pencemaran ini dapat terjadi selama proses penyimpanan

ekstrak yang kemungkinan besar terjadi karena kontaminasi dari udara sekitar tempat penyimpanan. Hasil pengamatan dapat dilihat pada tabel 2

Tabel 2. Parameter non spesifik cemaran mikroba

Parameter	Hasil	Batas Maksimal
Cemaran Mikroba (ALT)	3×10^4 cfu/g	1×10^4 cfu/g (BPOM RI, 2006)
Cemaran Kapang/Khamir	$1,5 \times 10^4$ cfu/g	1×10^3 cfu/g (BPOM RI, 2006)

Pengujian logam berat sangat penting dilakukan dalam standardisasi ekstrak tanaman obat, apabila kadar logam berat dalam ekstrak melebihi batas yang ditetapkan akan berbahaya dan bersifat toksik bagi kesehatan (Depkes, 2000). Standardisasi parameter non spesifik ekstrak daun sirsak gunung juga diarahkan pada penetapan batas maksimal material berbahaya yang diperoleh dalam ekstrak, yaitu cemaran logam berat Pb $11,41 \pm 0,32$ mg/kg dan Cd $5,21 \pm 0,27$ mg/kg. Identifikasi kandungan logam menggunakan alat spektroskopi serapan atom. Dari hasil pengujian logam Pb dan Cd melebihi batas maksimum yang telah ditetapkan. Tingginya kandungan

logam berat dalam ekstrak dapat disebabkan oleh jarak tanaman dengan sumber pencemar, banyaknya tanaman penutup dan jenis tanaman lain serta faktor lingkungan (suhu udara, kelembapan udara, intensitas cahaya dan kecepatan angin). hasil pengamatan disajikan pada tabel 3.

Tabel 3. Parameter non spesifik cemaram logam berat

Parameter	Hasil	Batas Maksimal
Pb	11,41±0,	10 g/kg (BPOM RI, 2006)
Cd	5,21±0,27	0,3 mg/kg (BPOM RI, 2006)

KESIMPULAN

Hasil pengujian parameter non spesifik etanol daun sirsak gunung tidak sesuai dengan ketentuan umum ekstrak. Pada pengujian didapatkan bobot jenis ekstrak $1,078 \pm 0,017$ %, kadar air $14,915 \pm 0,349$ %, susut pengeringan $5,663 \pm 2,149$ %, kadar abu total $6,274 \pm 4,061$ %, kadar abu tidak larut asam $0,162 \pm 0,022$ %, total cemaran mikroba maupun bakteri patogen (ALT) $1,1 \times 10^3$ koloni/g, cemara kapang 80 koloni/g, dan cemaran logam berat timbal (Pb) $11,41 \pm 0,32$ dan cadmium (Cd) $5,21 \pm 0,27$. Penetapan parameter

non spesifik ekstrak etanol daun sirsak gunung (*Annona montana* Macfad.) tidak memenuhi standar acuan, dimana hasil pengujian kadar abu total dan cemaran logam berat Cd dan Pb berada diatas batas maksimum.

Adapun saran untuk penelitian selanjutnya yaitu dapat dilakukannya penelitian lebih lanjut untuk membuat sedian uji mutu fisik dari ekstrak etanol daun sirsak (*Annona montana* Macfd.).

UCAPAN TERIMAKASIH

Ucapan terimakasih dipersembahkan untuk Akademi Farmasi Putra Indonesia Malang.

DAFTAR RUJUKAN

- Badan Standar Nasional. 2008. *Metode Pengujian Cemaran Mikroba Dalam Daging, Telur, dan Susu serta Olahanya*. SNI 28971.
- BPOM, 2006, *Monografi Ekstrak Tumbuhan Obat* Vol. 2, BPOM, Jakarta.
- Departemen Kesesehatan RI, (1978), *Analisis Obat Tradisional* Jilid 1. Jakarta.
- Departemen Kesehatan RI, (1995), *Materi Medika Indonesia* Jilid V1. Jakarta: Dirjen POM
- Departemen Kesehatan RI, (2000), *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Edisi I, Direktorat Jenderal

- Dirjen Pengawasan Obat dan Makanan, *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*, Direktorat Pengawasan Obat Tradisional, Jakarta. (2000)
- Hariyati, S., 2005, Standardisasi Ekstrak Tumbuhan Obat Indonesia, Salah Satu Tahapan Penting dalam Pengembangan Obat Asli Indonesia, *Info POM*, **6** (4): 1-5.
- Keragaman & Kekayaan Buah Tropika Nusantara., (2013). Badan Penelitian dan Pengembangan Pertanian Kementerian Pertanian.
- Nur Khoirani. 2013. *Karakterisasi Simplisia dan Standardisasi Ekstrak Etanol Herba Kemangi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Fakultas Farmasi *Skripsi*. Program Studi Kimia Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Putri, E., Anggraeni, Y., Khairina., 2012 *Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Pegagan (Centella asiatica L. Urban) yang Berasal dari Malang dan Penetapan Kadar Asiatikosida*. Jurusan Farmasi UIN Syarif Hidayatullah. Hal 2-3
- Rostian, 1993 dalam Arifini, H., Anggraini, Handayani, & Raysid,.
- Sunarjono HH. Seri agribisnis sirsak dan sirkaya : *Budidaya untuk menghasilkan buah prima*. Bogor : Penebar Swadaya Wisma; 2005.
- Saifuddin A, Rahayu V, Teruna HY, (2011), *Standarisasi Bahan Obat Alam*, Graha Ilmu, Yogyakarta
- Verheij, EWM & Coronel, RE 1997, *Buah-buahan yang dapat dimakan, Prosea, sumberdaya nabati Asia Tenggara 2*, Gramedia Pustaka Utama, Jakarta.
- Voight, R. 1994. *Buku Pelajaran Teknologi Farmasi. Terjemahan* : S. Neorono. Gadjadara University Press. Indonesia
- Widyaningrum, Herlina. 2012. *Sirsak Si Buah Ajaib 10.000x Lebih Hebat dari Kemoterapi*. Yogyakarta: MedPress