

**Standarisasi Parameter Spesifik dan Non Spesifik Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar**

**Djulfikri Mewar**

Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia; djulmewar95@gmail.com (koresponden)

**Muh. Fadhil As'ad**

Fakultas Farmasi, Universitas Hasanuddin, Makassar, Indonesia; muhfadhil21@gmail.com

**ABSTRACT**

*Laportea decumana* (Roxb) Wedd is a plant that belongs to the *urticaceae* family which is used by the people of Maluku as a traditional medicine to treat various ailments such as mild strokes, anti-pain, headaches, aching rheumatic pains and stomachaches. This study aimed to standardize the specific and non-specific parameters of the Maluku *Laportea decumana* extract, in order to meet the requirements as a standardized herbal medicine raw material. Standardization was carried out on certain parameters including the determination of the organoleptic extract, dissolved compound content, chemical content of the extract using thin layer chromatography, while the non-specific parameters of the extract included water content, residual ash content, and heavy metal contamination. *Laportea decumana* extract was a viscous extract, green in color, had a characteristic odor, tastes bitter and spicy. The thin layer chromatography profile of the extract showed the presence of flavanoid, phenolic, saponin and essential oil compounds. The range of water-soluble compound content = 11.57%, ethanol-soluble compound content = 8.31%, drying shrinkage = 0.46%, water content = 3.72%, total ash content = 36.84%, acid insoluble ash content = 6.00%, lead (Pb) metal contamination = 3.17 µg/g and cadmium metal contamination <0.01 µg/g.

**Keywords:** *Laportea decumana*; specific parameters; nonspecific parameters; traditional medicine

**ABSTRAK**

*Laportea decumana* (Roxb) Wedd adalah tanaman yang termasuk keluarga *urticaceae* yang digunakan oleh masyarakat Maluku sebagai obat tradisional untuk mengobati berbagai penyakit seperti stroke ringan, anti nyeri, sakit kepala, pegal linu dan sakit perut. Penelitian ini bertujuan untuk menstandarisasi parameter spesifik dan non spesifik ekstrak *Laportea decumana* Maluku, dalam rangka memenuhi persyaratan sebagai bahan baku obat herbal terstandar. Standarisasi dilakukan dilakukan terhadap parameter-parameter tertentu meliputi penetapan organoleptik ekstrak, kandungan senyawa terlarut, kandungan kimia ekstrak menggunakan kromatografi lapis tipis, sedangkan parameter non spesifik ekstrak meliputi kadar air, kadar abu residu, dan cemaran logam berat. Ekstrak *Laportea decumana* merupakan ekstrak kental, berwarna hijau, berbau khas, berasa pahit dan pedas. Profil kromatografi lapis tipis ekstrak menunjukkan adanya senyawa flavanoid, fenolik, saponin dan minyak atsiri. Kisaran kadar senyawa yang larut dalam air = 11,57%, kadar senyawa yang larut dalam etanol = 8,31%, susut pengeringan = 0,46%, kadar air = 3,72%, kadar abu total = 36,84%, kadar abu tidak larut asam = 6,00%, cemaran logam timbal (Pb) = 3,17 µg/g dan cemaran logam cadmium <0,01 µg/g.

**Kata kunci:** *Laportea decumana*; parameter spesifik; parameter nonspesifik; obat tradisional

**PENDAHULUAN**

Tanaman obat tidak lagi praktis jika digunakan dalam bentuk bahan utuh (simplicia) sehingga dibuat dalam bentuk yang lebih kompleks yaitu Ekstrak<sup>(1)</sup>. Ekstrak tersebut bisa dalam bentuk ekstrak kering, ekstrak kental, dan ekstrak cair yang proses pembuatannya dan penggunaannya disesuaikan dengan bahan aktif yang terkandung didalamnya<sup>(2)</sup>.

Salah satu tumbuhan yang sering digunakan sebagai obat tradisional oleh masyarakat Maluku adalah daun gatal (*Laportea decumanum* (Roxb.) Wedd). Tanaman ini termasuk jenis tanaman perdu yang berasal dari family *Urticaceae*<sup>(3)</sup>. Berdasarkan manfaat empiris masyarakat Maluku menggunakan daun gatal untuk pengobatan anti nyeri dan pegal dimana jika dioleskan ke seluruh tubuh akan menimbulkan efek yang sangat gatal. Setelah sensasi gatalnya hilang maka efek antinyeri dan pegal akan bekerja dengan sangat efektif<sup>(4)</sup>.

Melihat besarnya potensi tanaman *L. decumana* sebagai tanaman obat, maka perlu dilakukan standarisasi ekstrak daun gatal sehingga dapat menetapkan mutu dan keamanan bahan baku ekstrak yang digunakan dalam menunjang kesehatan<sup>(5)</sup>.

Untuk menjamin efek farmakologi dari tanaman tersebut, maka perlu dipenuhi suatu standar mutu produk/bahan ekstrak dengan melakukan standarisasi ekstrak. Tujuan dari standarisasi adalah menjaga stabilitas dan keamanan, serta mempertahankan konsistensi kandungan senyawa aktif yang terkandung dalam simplicia maupun ekstrak *L. decumana* dalam hal ini ekstrak yang memenuhi persyaratan resmi Departemen kesehatan (Materia Medika Indonesia). Berdasarkan penelusuran pustaka, belum ditemukan adanya laporan mengenai standarisasi ekstrak daun gatal, sehingga perlu dilakukan agar penggunaannya dapat diterima dan dapat dikembangkan sebagai salah satu tumbuhan asli Indonesia yang dapat digunakan sebagai bahan baku untuk obat tradisional.

**METODE**

Jenis penelitian ini adalah studi deskriptif dalam laboratorium. Penelitian ini dilakukan selama  $\pm 3$  bulan terhitung mulai dari bulan Juli sampai Agustus 2022, dan dilakukan di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia dan Balai Besar Laboratorium Kesehatan (BBLK) Makassar. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas piala 250 ml Pirex®, gelas ukur 25 ml dan 100 ml (Pirex®), desikator, kertas saring Whatman no 42, kertas saring bebas abu, krus silikat, Labu Erlenmeyer (Pirex®), pipet volume (Pirex®), rotary vacuum evaporator (Buchi® Rotavapor R220), tabung reaksi (iwaki Pirex®), spektrofotometri serapan atom (Aurora®), sendok tanduk, tanur (Furnace®), timbangan analitik (Kern®), batang pengaduk, cawan porselin, dan Chamber (Camag®). Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah *L. decummana*, etanol 70 %, n-Heksan, Etil Asetat, Vanilin asam sulfat, dragendorf,  $AlCl_3$ ,  $FeCl_3$ , kloroform LP, asam nitrat dan sitroborat.

Sampel tanaman diperoleh dari Desa Wakal, Kabupaten Maluku Tengah Provinsi Maluku dan telah diidentifikasi di Laboratorium Farmakognosi-Fitokimia Fakultas Farmasi Universitas Hasanuddin. *L. decummana* dibersihkan dan dipotong-potong kecil, dibuat dalam bentuk serbuk. Serbuk Daun gatal ditimbang sebanyak 500 gr dimasukkan dalam bejana maserasi dan dilarutkan dengan menggunakan etanol 70% sebanyak 2000 mL hingga serbuk simplisia terendam sempurna, ditutup rapat dan dibiarkan selama 3 hari pada suhu kamar terlindung dari cahaya matahari langsung, sambil sesekali diaduk. Setelah tiga hari, rendaman disaring dan filtrat disimpan dalam bejana penampung, sedangkan residu direndam kembali dengan etanol 70%. Penyarian dilakukan sebanyak 3 kali. Filtrat yang diperoleh selanjutnya diuapkan menggunakan rotavapor sehingga diperoleh ekstrak yang lebih kental

Cara penetapan orgoleptik meliputi bentuk, warna, bau, dan rasa. Pemeriksaan kadar senyawa yang larut dalam air adalah sebagai berikut. Sejumlah 5,03 gram ekstrak disari selama 24 jam dengan 100 ml air-kloroform LP, menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama dan kemudian dibiarkan selama 18 jam, saring. 20 ml filtrat diuapkan hingga kering dalam cawan penguap, residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam air terhadap berat ekstrak awal.<sup>(6)</sup>

Cara penetapan kadar senyawa yang larut dalam etanol adalah sebagai berikut. Sejumlah 5,01 gram ekstrak dimaserasi selama 24 jam dengan 100 ml etanol 95% menggunakan labu bersumbat sambil dikocok selama 6 jam pertama, kemudian dibiarkan selama 18 jam. Disaring cepat dengan menghindari penguapan etanol, kemudian diuapkan 20 ml filtrat hingga kering dalam cawan penguap yang telah ditara, residu dipanaskan pada suhu 105°C hingga bobot tetap. Dihitung kadar dalam persen senyawa yang larut dalam etanol terhadap berat ekstrak awal.<sup>(6)</sup>

Uji kandungan kimia ekstrak mencakup:

- a. Uji minyak atsiri  
Fase gerak dibuat campuran n-Heksan-etilasetat (7:3) dimasukkan ke dalam chamber dan dibiarkan sampai jenuh. Pada plat KLT  $F_{254}$  ditotolkan kira-kira 5  $\mu L$  sari etanol dan dimasukkan pada chamber, dielusi sampai tanda, diambil dan dibiarkan sampai kering. Kemudian disemprot menggunakan Vanillin-asam sulfat Ekstrak positif mengandung minyak atsiri jika berwarna biru, atau merah ungu.<sup>(6)</sup>
- b. Uji Alkaloid  
Dibuat fase gerak n-Heksan-etilasetat (7:3) dimasukkan dalam chamber, dibiarkan sampai jenuh. Pada plat KLT  $F_{254}$  ditotolkan kira-kira 5  $\mu L$  sari etanol, masukkan dalam chamber, dielusi sampai tanda, diambil dan dibiarkan sampai kering. Kemudian disemprot dengan pereaksi dragendorf. Ekstrak positif mengandung alkaloid jika berwarna jingga dengan pereaksi Dragendorf.<sup>(6)</sup>
- c. Uji Flavonoid  
Dibuat masing-masing fase gerak n-Heksan – etilasetat (7:3) dimasukkan dalam chamber, dibiarkan sampai jenuh. Pada plat KLT  $F_{254}$  ditotolkan kira-kira 5  $\mu L$  sari etanol lalu dimasukan dalam chamber, dielusi sampai tanda. Ekstrak mengandung flavonoid bebas bila dilihat dibawah sinar UV 366 nm berfluoresensi hijau / berwarna biru atau kuning dengan pereaksi sitroborat dan positif flavanoid jika berwarna merah jingga dan kuning pucat menggunakan pereaksi  $AlCl_3$ .<sup>(6)</sup>
- d. Uji Fenol  
Dibuat masing-masing fase gerak n-Heksan – etilasetat (7:3) dimasukkan dalam chamber, dibiarkan sampai jenuh. Pada plat KLT  $F_{254}$  ditotolkan kira-kira 5  $\mu L$  sari etanol dimasukan dalam chamber, dielusi sampai batas tanda. Kemudian disemprot menggunakan pereaksi  $FeCl_3$ . Ekstrak mengandung fenol jika berwarna hijau, merah ungu, biru atau hitam.<sup>(6)</sup>
- e. Uji Saponin  
Ekstrak ditimbang sebanyak 1 gr menggunakan timbangan analitik, kemudian dimasukan kedalam tabung reaksi. Setelah itu masukan kedalam tabung 10 ml air panas kemudian dikocok. Ekstrak positif mengandung saponin jika terbentuk buih dan ditetesi HCl 2 N buih tidak hilang.<sup>(7)</sup>

Penetapan parameter non spesifik mencakup:

- a. Penetapan susut pengeringan  
Ekstrak ditimbang secara seksama sebanyak 1,02 gram dan dimasukan kedalam cawan yang sebelumnya telah dipanaskan pada suhu 105°C dan telah ditara. Sebelum ditimbang, ekstrak diratakan dalam cawan hingga merupakan lapisan setebal kurang 5 mm sampai 10 mm, kemudian dimasuka kedalam oven pada suhu 105°C selama 30 menit hingga bobol tetap. Sebelum setiap pengeringan, biarkan cawan mendingin dalam eksikator hingga suhu kamar. Kemudian ditimbang dan hitung persen susut pengeringan <sup>(7)</sup>
- b. Kadar air dengan menggunakan metode gravimetri  
Masukan lebih kurang 10,06 gram ekstrak dan ditimbang seksama dalam cawan porselin yang telah ditara. Keringkan pada suhu 105°C selama 5 jam, setelah itu masukan dalam desikator hingga dingin dan ditimbang. Hitung persen kadar air yang terdapat dalam sampel <sup>(7)</sup>.
- c. Penetapan Kadar Abu Total

- Ditimbang 3,0837 gram ekstrak kemudian dimasukan kedalam cawan porselin yang telah dipanaskan dan ditara, kemudian masukan kedalam tanur pada suhu 500 - 550°C hingga menjadi abu. Abu dikeluarkan dan dimasukan kedalam desikator hingga dingin. Ditimbang dan hitung persen kadar abu total pada sampel <sup>(7)</sup>
- d. Penetapan kadar abu yang tidak larut asam  
 Abu yang diperoleh dari penetapan kadar abu, didihkan dengan 25 ml asam sulfat encer P selama 5 menit, bagian yang tidak larut asam dikumpulkan, disaring melalui kertas saring bebas abu, dicuci dengan air panas, pijarkan hingga bobot tetap, timbang. Hitung kadar abu yang tidak larut dalam asam terhadap bahan yang telah dikeringkan.<sup>(7)</sup>
- e. Cemaran logam Timbal dan Kadmium  
 Penentuan batas logam pada ekstrak dilakukan secara destruksi basah dengan asam nitrat dan dianalisis dengan menggunakan spektrofotometri serapan atom pada panjang gelombang 217 nm untuk Pb (Timbal) dan 228,8 nm untuk Cd (Kadmium) <sup>(8)</sup>
- Data yang telah terkumpul, selanjutnya dianalisis secara deskriptif berdasarkan rumus yang sesuai dengan parameter yang diuji.

## HASIL

### Parameter Spesifik

Tabel 1 menunjukkan hasil organoleptik yang didapatkan dari ekstrak *L. decumana* yaitu berbentuk ekstrak kental, berwarna hijau pekat, memiliki bau yang khas serta memiliki bau rasa yang pahit dan pedas. Penentuan organoleptik ini termasuk salah satu parameter spesifik yang ditentukan menggunakan panca indera. <sup>(9)</sup>

Tabel 2 menunjukkan hasil pengujian senyawa terlarut dalam pelarut tertentu berdasarkan tingkat kepolarannya yaitu dimana air sebagai pelarut polar dan etanol sebagai pelarut non polar. Hasil yang didapatkan dari uji senyawa terlarut dalam pelarut tertentu untuk senyawa yang larut dalam air yaitu sebesar 11,57% dan senyawa yang terlarut dalam etanol sebesar 8,31%. Tujuan dari pengujian dari senyawa yang terlarut dalam pelarut tertentu ini untuk mengetahui jumlah terendah bahan kimia ekstrak yang terlarut dalam pelarut tertentu. <sup>(7)</sup>

Tabel 3 menunjukkan hasil identifikasi kandungan kimia atau skrining fitokimia dengan menggunakan metode kromatografi lapis tipis memberikan hasil positif untuk empat senyawa metabolit sekunder meliputi minyak atsiri, flavanoid, fenol, dan saponin. Untuk alkaloid memberikan hasil yang negatif.

Tabel 1. Penetapan organoleptik

Uji organoleptik	Hasil
Bentuk	Kental
Warna	Hijau pekat
Bau	Khas
Rasa	Pahit dan pedas

Tabel 2. Parameter kadar senyawa terlarut dalam pelarut tertentu

Parameter	Kandungan
Kadar senyawa larut air	11,57%
Kadar senyawa larut etanol	8,31 %

Tabel 3. Uji kandungan kimia ekstrak etanol daun gatal

Kandungan	Pereaksi	Hasil	Keterangan
Minyak atsiri	Vanilin Asam Sulfat	Berwarna biru	+
Flavanoid	AlCl <sub>3</sub>	Berwarna kuning pucat	+
	Sitroborat	Berflouresensi hijau	-
Alkaloid	Dragendorf	Berwarna jingga	-
Fenol	FeCl <sub>3</sub>	Biru atau hitam	+
Saponin	HCl 2 N	Terbentuk buih	+

Keterangan: Positif (+), Negatif (-)

### Parameter Non spesifik

Tabel 4 menunjukkan hasil dari parameter nonspesifik meliputi susut pengeringan, kadar air, kadar abu total, kadar abu tidak larut asam, cemaran logam timbal dan logam kadmium masing masing sebesar 0,46%, 3,72%, 36,84 %, 6,00%, 3,17 µg/g dan <0,01 µg/g.

Tabel 4. Parameter non spesifik

Parameter	Hasil	Syarat
Susut pengeringan	0,46%	-
Kadar air	3,72%	10 %
Kadar abu total	36,84%	-
Kadar abu tidak larut asam	6,00%	-
Logam timbal (Pb)	3,17 µg/g	10 µg/g
Logam cadmium (Cd)	<0,01	0,3 µg/g

## PEMBAHASAN

Standarisasi dalam kefarmasian merupakan serangkaian parameter prosedur dan cara pengukuran yang hasilnya merupakan unsur-unsur terkait paradigma mutu kefarmasian, mutu dalam artian memenuhi syarat standar (kimia, biologi, dan farmasi) termasuk jaminan (batas-batas) stabilitas sebagai produk kefarmasian umumnya<sup>(10)</sup>. Persyaratan mutu ekstrak terdiri dari beberapa parameter standar umum mutu dan parameter standar spesifik dan non spesifik.

Penelitian standarisasi ekstrak *L. decumana* bertujuan untuk menetapkan parameter-parameter standarisasi dari ekstrak *L. decumana* sehingga kedepannya dapat memberikan informasi ilmiah yang mana dapat menjamin produk akhir. Alasan dilakukan penelitian ini penting karena belum adanya batasan standar dari ekstrak *L. decumana* dan belum terdaftar pada monografi khusus seperti farmakope herbal Indonesia dan Materia Medika Indonesia.

*L. decumana* yang digunakan dalam penelitian ini diperoleh dari desa wakal kabupaten Maluku tengah, Maluku. Metode maserasi dipilih sebagai metode dalam mengekstraksi karena merupakan cara penyarian yang sederhana dimana pelarut akan menembus dinding sel dan masuk ke dalam rongga sel yang mengandung zat aktif<sup>(11)</sup>. Pada penelitian ini pelarut yang digunakan adalah etanol 70% karena memiliki sifat yang mampu melarutkan hampir semua zat, baik yang bersifat polar maupun nonpolar serta kemampuannya untuk mengendapkan protein dan menghambat kerja enzim sehingga dapat terhindar proses hidrolisis dan oksidasi.<sup>(12)</sup>

Pada pemeriksaan organoleptik ekstrak meliputi bentuk, warna, bau dan rasa, dari pengamatan didapatkan hasil ekstrak berkonsistensi kental, berwarna hijau, berbau khas, berasa pahit dan pedas. Penentuan organoleptik ini termasuk salah satu parameter spesifik yang ditentukan dengan menggunakan panca indera dan bertujuan untuk pengenalan awal secara sederhana dan subjektif<sup>(13)</sup>. Parameter spesifik selanjutnya yaitu penentuan kadar senyawa terlarut dalam air dan etanol. Kedua pelarut ini merupakan cairan pelarut yang diperbolehkan dan memenuhi syarat kefarmasian. Kadar senyawa yang terlarut dalam air dan dalam etanol dari ekstrak adalah 11,57% untuk senyawa yang larut dalam air dan 8,31% untuk senyawa yang larut dalam etanol. Ini berarti ekstrak lebih banyak terlarut dalam air dibandingkan dalam etanol. Kadar zat terlarut ini merupakan uji kemurnian ekstrak yang dilakukan untuk mengetahui jumlah terendah bahan kimia kandungan ekstrak yang terlarut dalam pelarut tertentu. Untuk syarat kemurnian dari simplisia maupun ekstrak minimum harus dilakukan uji penetapan kadar zat terekstraksi dalam air dan etanol<sup>(10)</sup>

Mutu ekstrak ditinjau dan dipandang dari senyawa kimia yang dikandung didalamnya seiring dengan paradigma ilmu kedokteran modern, bahwa respon biologis yang diakibatkan oleh ekstrak pada manusia disebabkan oleh senyawa kimia bukan dari unsur lain seperti bioenergi dan spiritual. Pada pemeriksaan kandungan kimia ekstrak *L. decumana*, didapatkan hasil bahwa ekstrak *L. decumana* mengandung senyawa minyak atsiri, flavanoid, fenol, dan saponin. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Simaremare 2014, adapun perbedaan senyawa yang negatif dipengaruhi oleh lokasi tanaman yang diperoleh<sup>(14)</sup>.

Susut pengeringan merupakan salah satu parameter non spesifik yang tujuannya memberikan batasan maksimal (rentang) tentang besarnya senyawa yang hilang pada proses pengeringan.<sup>(6)</sup> Parameter susut pengeringan pada dasarnya adalah pengukuran sisa zat setelah pengeringan pada temperatur 105°C selama 30 menit sampai berat konstan yang dinyatakan sebagai nilai persen (Depkes RI, 2000). Pada suhu 105°C air akan menguap dan senyawa-senyawa yang mempunyai titik didih lebih rendah dari air akan ikut menguap juga. Pada penentuan parameter susut pengeringan pada ekstrak *L. decumana* diperoleh nilai susut pengeringan 0,46%.

Pengukuran kadar air dalam suatu bahan sangat diperlukan dalam berbagai bidang, terlebih lagi pada suatu ekstrak tanaman. Menurut literatur kadar air dalam ekstrak tidak boleh lebih dari 10%, tingginya kadar air dapat mengakibatkan tumbuhnya bakteri maupun jamur yang tidak baik bagi kesehatan<sup>(15)</sup>. Penentuan kadar air pada ekstrak *L. decumana* menggunakan metode gravimetrik yang mana pada prinsipnya yaitu menguapkan air yang ada pada sampel atau dengan cara pemanasan pada suhu 105°C selama 5 jam. Adapun kadar air yang terdapat dalam ekstrak etanol daun gatal sebesar 3,7207%. Pengukuran kadar air ini ditetapkan selain untuk menghindari cepatnya pertumbuhan jamur maupun mikroba dalam ekstrak juga untuk menjaga kualitas ekstrak.<sup>(16)</sup>

Penentuan kadar abu dilakukan bertujuan untuk memberikan gambaran kandungan mineral internal dan eksternal yang berasal dari proses awal sampai terbentuknya ekstrak. Pada tahap ini ekstrak di dipanaskan hingga senyawa organik dan turunannya terdestruksi dan menguap sampai tinggal unsur mineral dan anorganik saja. Kadar abu total ekstrak diperoleh sebesar 36,84% dan kadar abu yang tidak larut asam sebesar 6,00%. Besarnya kadar abu total dalam ekstrak *L. decumana* menunjukkan bahwa ekstrak yang diperoleh dari kabupaten Maluku tengah banyak mengandung mineral. Sedangkan untuk penetapan kadar abu yang tidak larut asam diperoleh dari perlakuan kadar abu total dengan asam klorida encer yang dimaksudkan untuk mengevaluasi ekstrak terhadap kontaminasi bahan-bahan yang mengandung seperti tanah dan pasir<sup>(5)</sup>.

Penentuan kandungan logam timbal (Pb) dan cadmium (Cd) pada ekstrak berguna untuk dapat menjamin bahwa ekstrak tidak mengandung timbal melebihi batas yang ditetapkan karena bersifat toksik terhadap tubuh<sup>(16)</sup>. Menurut SK Dirjen POM No 03725/B/SK/VII/89 tentang batas maksimum cemaran logam dalam makanan menyatakan bahwa batas maksimum cemaran logam timbal (Pb) dan cadmium (Cd) pada rempah-rempah sebesar 10 µg/g untuk logam timbal (Pb) sedangkan untuk logam cadmium sebesar 0,3 µg/g.

Dalam preparasi logam timbal (Pb) dan cadmium (Cd) sampel ekstrak *L. decumana* ditimbang sebanyak 0,5056 gr menggunakan timbangan neraca analitik dan dimasukan kedalam tabung *multiwafe*. Didestruksi menggunakan HNO<sub>3</sub>(p) dimana tujuan penambahan pelarut tersebut sebagai pendestruksi untuk melarutkan analit logam dan melarutkan senyawa-senyawa lain dari logam yang akan dianalisis atau untuk mengubah sampel menjadi senyawa-senyawa yang lebih sederhana yang dapat diukur kadar logamnya<sup>(17)</sup>. Setelah terdestruksi, sampel ekstrak daun gatal dianalisis menggunakan metode spektrofotometri serapan atom (SSA). Dari pengukuran kadar logam didapatkan hasil sebesar 3,71 µg/g untuk logam timbal (Pb) dan <0,01 µg/g untuk logam cadmium (Cd).

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan baik parameter spesifik maupun non spesifik dapat disimpulkan bahwa standarisasi ekstrak etanol *L. decumana* asal Maluku memenuhi standar mutu dan dapat digunakan sebagai bahan obat tradisional.

## DAFTAR PUSTAKA

1. Putranti W, Dewi NA, Widiyastuti L. Standardization of extract and characterization of emulgel formula of lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) willd) rhizome extract standarisasi ekstrak dan karakterisasi formula emulgel ekstrak rimpang lengkuas (*Alpinia galanga* (L.) willd). *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*. 2018;15(2):81-91.
2. Anam S, Yusran M, Trisakti A, Ibrahim N, Khumaidi A, Ramdanil R, et al. Standarisasi Ekstrak Etil Asetat Kayu Sanrego (*Lunasia amara Blanco*). *Natural Science: Journal of Science and Technology*. 2013;2(3).
3. Thalib A, Masadah R, Prihartono P, Hamid F, Hasan H, Keliwawa S, et al. *Laportea decumana* (Roxb) Wedd. Herbal endemic potential from Indonesia: A literature review. *Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences*. 2021;9(F):639-43.
4. Simaremare ES, Tolip MRY, Pratiwi RD. Formulation and Effectiveness Test of Analgesic Patch from Itchy Leaves (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Current Applied Science And Technology*. 2022:13 pages- pages.
5. Khoirani N. Karakterisasi Simplisia dan Standarisasi Ekstrak Etanol Herba Kemangi (*Ocimum americanum* L.). Skripsi Program Studi Farmasi, UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta. 2013.
6. Maryam F, Taebe B, Toding DP. Pengukuran parameter spesifik dan non spesifik ekstrak etanol daun matoa (*Pometia pinnata* JR & G. Forst). *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*. 2020;6(01):1-12.
7. Ahmad AR, Dahlia AA, Kosman R. Standardization of simplisia and methanolic extract of cempa (*acacia rugata* (lam.) fawc. rendle) leaves endemic plant from Massenrenpulu regency of enrekang. *World Journal of Pharmaceutical Sciences*. 2014:1808-12.
8. Arifin H, Anggraini N, Handayani D, Rasyid R. Standarisasi ekstrak etanol daun *Eugenia cumini* Merr. *J Sains Tek Far*. 2006;11(2):88-93.
9. Mustapa MA, Abdulkadir W, Halid IF. Standarisasi Parameter Spesifik Ekstrak Metanol Biji Keblul (*Caesalpinia Bonduc* L.) Sebagai Bahan Baku Obat Herbal Terstandar. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*. 2020;2(1):49-58.
10. Najib A, Malik A, Ahmad AR, Handayani V, Syarif RA, Waris R. Standarisasi ekstrak air daun jati belanda dan teh hijau. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia*. 2017;4(2):241-5.
11. Hasnaeni H, Wisdawati W. Pengaruh metode ekstraksi terhadap rendemen dan kadar fenolik ekstrak tanaman Kayu Beta-beta (*Lunasia amara Blanco*). *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy)(e-Journal)*. 2019;5(2):175-82.
12. Komala O, Siwi FR. Aktivitas Antijamur Ekstrak Etanol 50% Dan Etanol 96% Daun Pacar Kuku *Lawsonia inermis* L terhadap *Trichophyton mentagrophytes*. *Ekologia: Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar dan Lingkungan Hidup*. 2020;19(1):12-9.
13. Roring N. Standarisasi Parameter Spesifik Dan Uji Aktivitas Antikanker Terhadap Sel Kanker Payudara T47d Dari Ekstrak Etanol Daun Keji Beling (*Strobilanthes crispus* (L.) Blume). *PHARMACON*. 2017;6(3).
14. Simaremare ES. Skrining fitokimia ekstrak etanol daun gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *PHARMACY: Jurnal Farmasi Indonesia (Pharmaceutical Journal of Indonesia)*. 2014;11(1).
15. Utami YP, Umar AH, Syahrini R, Kadullah I. Standardisasi simplisia dan ekstrak etanol daun leilem (*Clerodendrum minahassae* Teijsm. & Binn.). *Journal of Pharmaceutical and medicinal sciences*. 2017;2(1).
16. Angelina M, Amelia P, Irsyad M, Meilawati L, Hanafi M. Karakterisasi ekstrak etanol herba katumpangan air (*Peperomia pellucida* L. Kunth). *Biopropal Industri*. 2015;6(2):53-61.
17. Asmorowati DS, Sumarti SS, Kristanti II. Perbandingan metode destruksi basah dan destruksi kering untuk analisis timbal dalam tanah di sekitar laboratorium kimia FMIPA UNNES. *Indonesian Journal of Chemical Science*. 2020;9(3):169-73.