

Identifikasi Kandungan Fitokimia dan Angka Lempeng Total (ALT) Ekstrak Daun Landep (*Barleria prioritis* L.)

Fitriana Yuliasuti^{1*}, Heni Lutfiyati², Puspita Septie Dianita², Widarika Santi Hapsari¹, Missya Putri Kurnia Pradani¹

1S1 Farmasi/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang

2D3 Farmasi/Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Magelang

*Email: fitrianayuliasuti@ummgl.ac.id

Abstrak

Keywords:

Ekstrak Daun landep,
Kandungan
Fitokimia, Angka
Lempeng Total

Tumbuhan Landep (*Barleria prioris* L) banyak ditemukan di daerah beriklim tropis dan sudah digunakan secara empiris oleh banyak orang di Indonesia. Tujuan penelitian untuk mengetahui kandungan fitokimia dari daun landep (*Barleria prioritis* L) dan Uji Angka Lempeng Total Bakteri. Metode Kuantitatif untuk rendimen dan Uji Angka Lempeng Total Bakteri. Kualitatif deskriptif untuk hasil uji fitokimia. Hasil penelitian dari ekstrak kental dari simplisia kering 1,1 kg didapatkan rendemen 52,92 g ekstrak etanol (4,8% dari berat kering). Hasil uji fitokimia ekstrak etanol 96% daun landep (*Barleria prioritis* L) setelah dianalisis menunjukkan bahwa sampel ekstrak mengandung steroid, Flavonoid, tanin, saponin dan Alkaloid pereaksi (Mayer). Hasil uji Angka Lempeng Total didapatkan hasil jumlah bakteri < 10 CFU/ mL.

1. PENDAHULUAN

Tumbuhan landep (*Barleria prioritis* L.) di Indonesia banyak ditemukan di daerah beriklim kering. biasanya tumbuh liar disemak-semak, kebun, pekarangan, dan sering juga ditanam sebagai pagar hidup. Herba ini dapat tumbuh dengan baik di daerah dataran rendah hingga ketinggian 400 meter di atas permukaan laut. Untuk bisa digunakan sebagai obat herbal, tanaman harus diidentifikasi kandungannya terlebih dahulu dari mulai daun, batang, smpat pada akarnya.

Uji fitokimia diperlukan untuk mengetahui senyawa metabolit sekunder pada setiap tanaman yang diteliti. Oleh karena itu, tujuan penelitian ini adalah untuk

mengidentifikasi senyawa dari daun landep (*Barleria prioritis* L.) sehingga diketahui kandungan fitokimianya yang nantinya dapat digunakan obat tradisional dari suatu penyakit.

2. METODE

Penelitian ini dilakukan menggunakan bahan daun landep (*Barleria prioritis* L.), (menggunakan bahan tanaman Landep (*Barleria prioritis* L.), alkohol 96%, kloroform, serbuk Magnesium, H₂SO₄ pekat, FeCl₃ 1%, air panas, HCl 2 N, reagen Meyer, reagen Dragendorf, Aquades. Alat yang digunakan cawan porselen, tabung reaksi, batang pengaduk, kertas saring, watherbath.

Penelitian yang dilakukan determinasi tanaman, ekstraksi, identifikasi ekstrak, organoleptik ekstrak, identifikasi kandungan kimia ekstrak (uji terpenoid dan steroid, uji flavonoid, uji tanin, uji saponin, uji alkaloid), uji angka lempeng total (ALT).

Determinasi tanaman di ujikan di laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang dijadikan sampel merupakan *Barleria prioritis* L.

Ekstraksi tanaman Landep (*Barleria prioritis*) dilakukan dengan cara maserasi dengan menggunakan pelarut etanol 96% yang dilakukan di Laboratorium Farmasi Universitas Muhammadiyah Magelang. Alat yang digunakan untuk proses ekstraksi antara lain maserator, waterbath, cawan porselen. Bahan yang digunakan serbuk simplisia daun Landep (*Barleria prioritis* L) dan alkohol 96%.

Identitas Ekstrak merupakan deskripsi tata nama dari nama ekstrak, nama latin tumbuhan, bagian tumbuhan yang digunakan dan nama Indonesia tumbuhan.

Organoleptik Ekstrak dilakukan dengan menggunakan pancaindra untuk mendeskripsikan bentuk, warna, bau, rasa. Tujuannya untuk pengenalan awal yang sederhana secara obyektif.

Uji terpenoid dan steroid Ekstrak 0.5g dimasukkan ke tabung reaksi dan ditambahkan 1 mL kloroform kemudian disaring. Filtrate selanjutnya ditambahkan beberapa tetes asam sulfat dan dikocok. Terbentuknya warna kuning emas mengindikasikan positif terpenoid (tes salkowski). Sedangkan untuk steroid, setelah filtrat disaring dan ditambahkan asam sulfat maka akan terbentuk cincin berwarna coklat (Lieberman-burchard).

Uji flavonoid Ekstrak sebanyak 1g ditambahkan serbuk Mg, lalu ditambahkan Asam sulfat Pekat/ H₂SO₄ pekat (1).

Uji tanin Ekstrak 1 g ditambahkan 10 mL air di didihkan selama 15 menit. Filtratnya

disaring dan direaksikan dengan Fe Cl₃ 1%. Tanin positif apabila terbentuk warna biru tua atau hitam kehijauan (2).

Uji Saponin Ekstrak 0,5 g serbuk dimasukkan dalam tabung pereaksi ditambahkan 10 mL air panas dan didinginkan. Kemudian dikocok dengan kuat selama 10 detik sehingga terbentuk buih yang mantab selama 10 menit setinggi 1 sampai 10 cm, dengan penambahan 1 tetes HCl 2 N buih tidak hilang (2).

Uji alkaloid Ekstrak 5 g serbuk ditambahkan 10 mL HCl 0,1N lalu dimaserasi selama 2 jam dan disaring. Kemudian sebanyak 1 mL filtrate ditambahkan 5 tetes pereaksi dragendorf sehingga terjadi endapan coklat kemerahan. Pereaksi Meyer terjadi endapan berwarna putih.

Uji angka lempeng total. Ekstrak 500 mg dimasukkan secara aseptik ke tabung dan ditambahkan 4,5 mL larutan NaCl 0,9% steril (pengenceran 10 kali). Campuran yang sudah homogen selanjutnya di encerkan dengan NaCl 0,9% steril 1:10; 1:100; 1:1000; 1:10000. Selanjutnya diambil 100 µl dan dituangkan pada media Mueller Hiton untuk masing-masing pengenceran dan diratakan dengan menggunakan spreader berulang-ulang hingga cairan merata pada petri. Dilakukan inkubasi pada suhu 37°C selama 18-24 jam. Hitung jumlah koloni bakteri pada masing-masing petri dengan berbagai pengenceran.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Determinasi

Determinasi tanaman dilakukan untuk membuktikan tanaman yang akan diteliti adalah tanaman benar tanaman Landep (*Barleria prioritis* L). Tanaman di uji di laboratorium laboratorium Biologi Fakultas MIPA Universitas Ahmad Dahlan. Tanaman diambil dari daerah Sleman Yogyakarta dan terbukti merupakan

tanaman Landep (*Barleria prioritis* L) yang selanjutnya bisa dilakukan proses ekstraksi.

3.2. Ekstaksi

Persiapan ekstraksi dimulai dari pengumpulan daun dari tanaman landep (*Barleria prioritis* L) sebagai bahan utama dalam penelitian. Pemilihan daun dimulai sortasi basah dari 20 kg yang layak digunakan sebagai bahan pengujian sebanyak 8,93 kg. kemudian dilakukan pencucian dan dimasukkan kedalam almari pendingin.

Sortasi kering didapatkan 1,33 kg simplisia daun (daun kering), kemudian dilakukan penyerbukan dan pengayakan. Serbuk yang diperoleh 1,1 kg.

Ekstraksi merupakan kegiatan penarikan kandungan kimia yang dapat larut sehingga terpisah dari bahan yang tidak larut dengan pelarut cair. Senyawa aktif yang terdapat dalam berbagai simplisia dapat digolongkan dalam golongan minyak atsiri, alkaloid, flavonoid dan lain-lain. Struktur kimia yang berbeda-beda akan mempengaruhi kelarutan serta stabilitas senyawa tersebut terhadap pemanasan, udara, cahaya, logam berat, dan derajat keasaman, dengan diketahuinya senyawa aktif yang dikandung simplisia akan mempermudah pemilihan pelarut dan cara ekstraksi yang tepat. Beberapa metode ekstraksi antara lain yaitu, maserasi, perkolasi, soxhlet, dekok, dan destilasi uap.

Penelitian ini dengan metode maserasi. Maserasi adalah proses ekstraksi simplisia menggunakan pelarut dengan beberapa kali pengocokan atau pengadukan pada temperatur kamar. Maserasi kinetik berarti dilakukan pengadukan yang kontinu (terus-menerus). Remaserasi berarti dilakukan pengadukan pengulangan penambahan pelarut setelah dilakukan penyaringan maserat pertama dan seterusnya. Kelebihan metode maserasi menurut sundari (2012) adalah pengerjaannya mudah,

menghasilkan rendamen yang cukup tinggi, serta kemungkinan rusaknya senyawa kimia yang terkandung dalam bahan dapat dihindari karena tidak disertai pemberian panas (3).

Maserasi menggunakan pelarut Etanol. Etanol merupakan pelarut polar yang dapat melarutkan flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin. Etanol dipilih karena tidak menyebabkan pembengkakan membrane sel dan memperbaiki stabilitas bahan obat terlarut. Keuntungan lain dari etanol mampu mengendapkan albumin dan menghambat kerja enzim. Penelitian ini menggunakan etanol (96%) karena sangat efektif dalam menghasilkan jumlah bahan aktif yang optimal, dimana bahan pengganggu hanya skala kecil yang turut ke dalam cairan penekstraksi. Etanol sebagai pelarut memiliki kelebihan diantaranya tidak beracun, netral, absorbsinya baik, memerlukan panas yang lebih sedikit untuk proses pemekatan, dan zat pengganggu yang larut terbatas. Penggunaan etanol 96% sebagai pelarut menghasilkan ekstrak dengan kadar flavonoid total lebih banyak dibanding pelarut etanol 70% dan air (Pineda et al., 2011). Ekstrak kental dari simplisia kering 1,1 kg didapatkan rendemen 52,92 g ekstrak etanol (4,8% dari berat kering). Uji Fitokimia

Hasil Pengujian identifikasi kandungan kimia ekstrak daun Landep (*Barleria prioritis*L.) dapat dilihat pada tabel 1 berikut ini:

Tabel 1. Identifikasi Kandungan Kimia Ekstrak Daun Landep (*Barleria prioritis* L).

Senyawa	Ekstrak Daun Landep
Triterpenoid/ Steroid	-/ +
Flavonoid	+
Tanin	+
Saponin	+

a. Alkaloid (<i>dragendroft</i>),	-
b. Alkaloid (<i>Mayer</i>)	+

3.2.1. Uji Terpenoid dan Steroid

Hasil pengujian terpenoid dan steroid didapatkan bahwa ekstrak daun landep (*Barleria prioritis* L.) negatif triterpenoid dan positif steroid. Pengujian triterpenoid dan steroid ekstrak dilarutkan dalam kloroform dan kemudian disaring. Filtrate yang diperoleh dari sample dibagi dua. Filtrate pertama ditambahkan asam sulfat dan dikocok, dilihat warna jika berubah warna menjadi kuning keemasan artinya ekstrak positif mengandung triterpenoid. Namun, dalam penelitian ini tidak berubah warna, sehingga ekstrak daun landep negatif mengandung triterpenoid. Filtrat yang kedua ditambahkan asam asetat anhidrat lalu dipanaskan dan kemudian didinginkan. Setelah dingin ditambahkan asam sulfat pekat melalui pinggir tabung reaksi. Hasil penelitian, sampel membentuk cincin yang berwarna coklat. Hal ini menunjukkan bahwa sampel mengandung steroid. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 1 berikut ini :

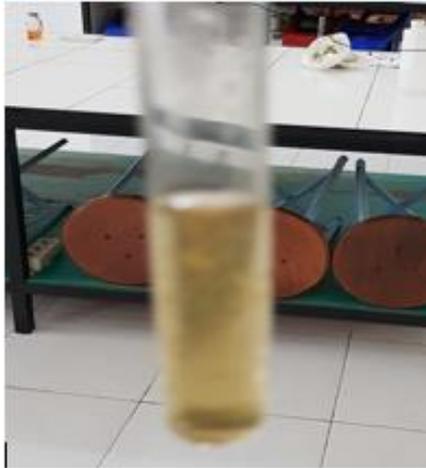


Gambar 1. Uji Steroid

Analisis terhadap uji terpenoid menghasilkan hasil negatif disebabkan karena ada beberapa senyawa terpenoid memiliki struktur siklik berupa alcohol yang menyebabkan senyawa ini cenderung bersifat semipolar sehingga ikatannya dengan pelarut etanol yang bersifat polar sangat lemah (4). Analisis didasarkan pada kemampuan senyawa steroid membentuk warna oleh asam sulfat pekat yang sebelumnya dilarutkan dalam kloroform. Senyawa steroid yang terdapat dalam tumbuhan menurut Doerge (1982) dapat berperan sebagai pelindung. Beberapa jenis senyawa steroid diantaranya estrogen merupakan jenis steroid hormone seks yang digunakan untuk kontrasepsi, menghambat ovulasi, progestin merupakan steroid sintetik digunakan untuk mencegah keguguran dan uji kehamilan, glukokortikoid sebagai antiinflamasi, alergi, demam, leukemia dan hipertensi serta kardenolida merupakan steroid glukosida jantung digunakan sebagai obat diuretik dan penguat jantung (5)

3.2.2. Uji Flavonoid

Hasil pengujian flavonoid menunjukkan ekstrak daun landep (*Barleria prioritis* L) hasil positif. Ekstrak daun landep (*Barleria prioritis* L) ditambahkan serbuk Mg lalu ditambahkan HCl pekat. Hasilnya menunjukkan adanya flavonoid berwarna orange. Reduksi dengan Magnesium dan HCl pekat menghasilkan warna kemerahan pada ekstrak tanaman uji (6). Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 2 berikut ini :



Gambar 2. Uji Flavonoid

Senyawa flavonoid menurut Sriwahyuni (2010) merupakan senyawa yang bersifat polar karena memiliki gugus hidroksil (-OH) yang tidak tersubstitusi sehingga dapat terbentuk ikatan hidrogen (7). Dalam proses ekstraksi, senyawa aktif dalam suatu tanaman akan mudah terlarut atau terikat oleh pelarut sesuai dengan sifat kepolarannya. Larutan etanol yang bersifat polar akan lebih mudah mengekstrak senyawa flavonoid dalam jaringan tanaman. Hal ini sesuai dengan prinsip “like dissolve like” dimana larutan yang bersifat polar akan berikatan dengan senyawa polar lainnya begitu pula sebaliknya, larutan yang bersifat nonpolar akan mengikat senyawa nonpolar.

3.2.3. Uji Tanin

Hasil pengujian tanin, ekstrak daun landep (*Barleria prioritis* L.) 1 g ditambahkan 10 mL air dan dididihkan selama 15 menit. Filtrat disaring dan direaksikan dengan FeCl 1%. Hasil yang diperoleh membentuk warna hijau kehitaman. Perubahan warna ini kemungkinan disebabkan FeCl bereaksi dengan salah satu gugus hidroksil yang ada pada senyawa lain. Hasil reaksi itulah yang akhirnya menimbulkan warna dan menunjukkan ekstrak daun landep (*Barleria prioritis* L.) positif mengandung tanin.

Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 3 berikut ini :



Gambar 3. Uji Tanin

Tanin merupakan golongan polihidroksi fenol (polifenol) yang dapat dibedakan dari fenol lain karena kemampuannya mengendapkan protein (8). Menurut tanin merupakan gambaran umum senyawa golongan polimer fenolik sebagai contoh (-)-epicatechin gallate dan (-)-epigallocatechin gallate. Tanin memiliki berat molekul dari 500 hingga lebih dari 3000 (misal ester dari asam galat) dan hingga 20000 (biasa disebut proanthosianidin) (9).

Pada tumbuhan, tanin berfungsi sebagai pertahanan diri dari serangan bakteri, fungi, virus, insekta herbivora dan vertebrata herbivora. Tanin terkondensasi memiliki aktivitas sebagai antioksidan dan dapat melindungi kulit dari kerusakan yang ditimbulkan oleh radiasi sinar ultraviolet (10).

3.2.4. Uji Saponin

Hasil pengujian Saponin ekstrak daun landep (*Barleria prioritis* L.) ditambahkan 10 mL air panas kemudian didinginkan. Kocok selama 10 detik dan membentuk buih yang mantap selama 10 menit. Ketika ditambahkan HCl, buih tidak hilang. Hasil penelitian dapat dilihat pada gambar 4 berikut ini :



Gambar 4. Uji Saponin

Saponin merupakan senyawa glikosida kompleks, yaitu senyawa hasil kondensasi suatu gula dengan senyawa hidroksil organik yang apabila dihirolisis akan menghasilkan gula (glikon) dan non-gula (aglikon) serta busa. Timbulnya busa inilah yang menjadikan mudahnya indikasi adanya saponin ketika dilakukan uji fitokimia (11).

3.2.5. Uji Alkaloid

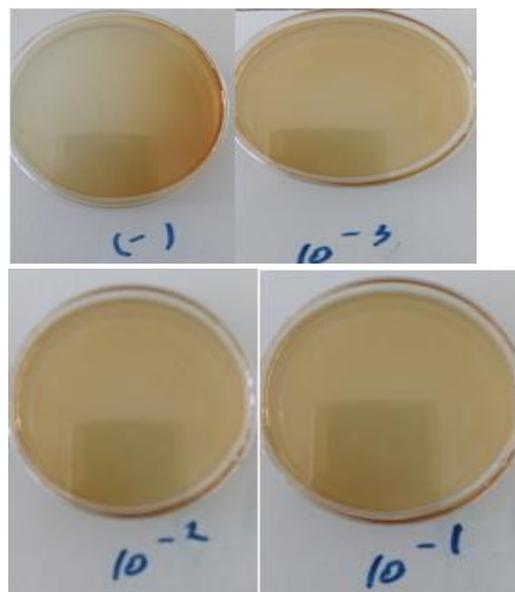
Hasil pengujian alkaloid ekstrak (*Barleria prioritis* L) 5 g ekstrak kemudian ditambahkan 10 mL HCl 0,1 N kemudian dimasrasi selama 2 jam dan disaring dengan tujuan untuk menghilangkan protein. Adanya protein yang mengendap pada penambahan pereaksi yang mengandung logam berat dapat memberikan reaksi positif palsu pada beberapa senyawa (12). Penambahan pereaksi *dragendrof* 1 mL filtrat menghasilkan endapan coklat. Dari hasil penelitian dengan pereaksi *dragendrof* 1 mL negatif. Hasil penelitian dengan dilakukan penambahan pereaksi *Mayer* 1 mL filtrat dengan ion logam K^+ dari kalium tetraiodomerkurat (II) membentuk kompleks Kalium-Alkaloid yang mengendap. Hasil penelitian dengan pereaksi *Mayer* 1mL positif mengandung alkaloid. hasil dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini :



Gambar 5. Uji Alkaloid dengan pereaksi *Mayer*

3.3. Uji Angka Lempeng Total

Hasil penelitian uji angka lempeng total dan identifikasi mikroba meliputi uji angka lempeng total dan identifikasi mikroba patogen. Uji angka lempeng total merupakan metode kuantitatif yang digunakan untuk mengetahui jumlah mikroba pada suatu sampel. Metode yang digunakan adalah metode cawan sebar, didapatkan hasil jumlah bakteri < 10 CFU/ml. Hasil pengamatan uji angka lempeng total dapat dilihat pada gambar 6 berikut ini :



Gambar 6. Uji Angka Lempeng Total

4. KESIMPULAN

Hasil uji fitokimia ekstrak etanol 96% daun landep (*Barleria prioritis* L) setelah dianalisis menunjukkan bahwa sampel ekstrak mengandung steroid, Flavonoid, tanin, saponin dan Alkaloid pereaksi (Mayer). Hasil uji Angka Lempeng Total didapatkan hasil jumlah bakteri < 10 CFU/ mL.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tulisan ini merupakan bagian kecil dari hasil penelitian yang didanai oleh Direktorat Riset dan Pengabdian Masyarakat (DRPM), Direktorat Jendral Pendidikan Tinggi, Kemendikbud. Untuk ini, penulis menyampaikan banyak terimakasih atas dukungan dana tersebut. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada Institusi Universitas Muhammadiyah Magelang dan mahasiswa bimbingan yang ikut mendukung kelancaran dan keberhasilan dalam penelitian ini.

REFERENSI

- [1] Arifin H, Anggraini N, Handayani D, Rasyid R. Standarisasi Ekstrak Etanol Daun *Eugenia Cumini* Merr. JSains Tek Far. 2015;2(January 2006):88–93.
- [2] Mutiatikum D, Alegantina S, Astuti Y. Standarisasi Simplisia dari Buah Miana (*Plectranthus Seutellaroides* (L) R.Bth) yang Berasal Dari 3 Tempat Tumbuh Menado, Kupang dan Papua. Bul Penelit Kesehatan. 2010;38(1):1–16.
- [3] Nirwana AP, Astirin OP, Widiyani T. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Benalu Kersen (*Dendrophthoe pentandra* L. Miq.). EL-VIVO. 2015;3(2):9–15.
- [4] M MTB, Fachriyah DE, Si M, Dewi D, Si M. Isolasi , Identifikasi dan Uji Aktifitas Senyawa Alkaloid Daun

Binahong (*Anredera cordifolia* (Tenore) Steenis). Chem Info. 2013;1(1):196–200.

- [5] Agustina S, Wiraningtyas A, Bima K. Skrining fitokimia tanaman obat di kabupaten bima. Cakra Kim (Indonesian E-Journal Appl Chem. 2016;4:71–6.
- [6] Lidah DAN, Hedyotis U, Lamk CL. Alumnus Program Studi Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru Staf Pengajar Program Studi Kimia FMIPA Universitas Lambung Mangkurat, Banjarbaru 1). Sains dan Terap Kim. 2009;3(2):124–33.
- [7] Hayati EK, Jannah A, Ningsih R. Identifikasi Senyawa dan Aktivitas Anti Malaria In Vivo Ekstrak Etil Asetat Tanaman Anting-Anting (*Acalypha indica* L.). Molekul. 2012;7(1):20–32.
- [8] Ikalinus R, Widyastuti SK, Luh N, Setiasih E, Program M, Dokter P, et al. Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Kulit Batang Kelor (*Moringa oleifera*). Indones Med Veterinus. 2015;4(1):71–9.
- [9] Cowan MM. Plant Products as Antimicrobial Agents. 1999;12(4):564–82.
- [10] Sangi M, Runtuwene MRJ, Simbala HEI. DI KABUPATEN MINAHASA UTARA. Chem Prog. 2008;1(1):47–53.
- [11] Tukiran. Phytochemical Analysis of f Some Plants In Indonesia. J Biol Agric Healthc. 2013;3208:6–11.
- [12] Dan KS, Ekstrak S, Herba E. (*Ocimum americanum* L .) EKSTRAK ETANOL HERBA KEMANGI. 2013. 39-62 p.

