

SKRINING FITOKIMIA EKSTRAK ETIL ASETAT DAUN KALAYU (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum)

Debi Masthura Putri¹, Syafrina Sari Lubis^{1*}

Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi
Universitas Islam Negeri Ar-Raniry

*E-mail: syafrinasarilbs@ar-raniry.ac.id

Abstract: *Kalayu (Erioglossum rubiginosum (Roxb.) Blum) is one of the plants that has the potential to contain antimicrobial chemical compounds. This study aims to determine the content of antimicrobial compounds contained in kalayu leaves. Kalayu leaf samples were obtained from Birem Bayeun District, East Aceh, Indonesia. The extraction process was carried out by maceration method using ethyl acetate, and continued with phytochemical screening. The results of phytochemical screening of the ethyl acetate extract of kalayu leaves were positive for containing tannins and saponins, and did not contain flavonoids and alkaloids.*

Keywords: *Phytochemical Screening, Kalayu, Erioglossum rubiginosum, Ethyl acetate.*

Abstrak: Tanaman Kalayu (*Erioglossum rubiginosum (Roxb.) Blum*). merupakan salah satu tanaman yang berpotensi mengandung senyawa kimia yang bersifat antimikroba. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan senyawa antimikroba yang terkandung di dalam daun kalayu. Sampel daun kalayu diperoleh dari Kecamatan Birem Bayeun, Aceh Timur, Indonesia. Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etil asetat, dan dilanjutkan dengan skrining fitokimia. Hasil skrining fitokimia ekstrak etil asetat daun kalayu positif mengandung senyawa tanin dan saponin, dan tidak mengandung flavonoid dan alkaloid.

Kata Kunci: Skrining Fitokimia, Kalayu, *Erioglossum rubiginosum*, Etil Asetat.

PENDAHULUAN

Tanaman kalayu memiliki senyawa kimia yang beragam. Beberapa penelitian yang telah dilakukan terhadap daun, buah, bunga dan kulit batang tanaman menunjukkan bahwa tanaman ini memiliki senyawa kimia dan kandungan bioaktif yang bermanfaat untuk kesehatan. Daun kalayu diketahui memiliki kandungan senyawa alkaloid, flavonoid, saponin, dan

senyawa fenol yang bersifat antimikroba dan berperan sebagai antioksidan dan dapat membantu proses penyembuhan luka (Rana dkk. 2014). Ekstrak metanol kulit batang tanaman kalayu juga diketahui mengandung senyawa alkaloid, flavonoid, fenol, saponin dan karbohidrat (Barua dkk. 2013; *Philiphine Medicinal Plant*, 2016).

Penelitian terhadap bunga dan buah kalayu telah dilakukan. Analisis

terhadap kandungan minyak esensial bunga kalayu menunjukkan bahwa minyak esensial bunga kalayu mengandung neridol (34,8%), asam palmitat (13,2%), dan farsenol (10,0%). Sementara minyak esensial dari buah kalayu mengandung asam palmitat (66,1%), asam miristik (10,0%), dan asam linolik (5,5%) (Stephen dkk. 2011; *Philiphine Medicinal Plant*, 2016).

Skrining fitokimia merupakan suatu metode yang dilakukan untuk mengetahui kandungan senyawa kimia yang terkandung dalam ekstrak tanaman. Skrining fitokimia dilakukan dengan menggunakan reagen pendeteksi golongan senyawa seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, terpenoid, dan lain-lain (Putri dkk. 2013). Ekstrak tanaman yang ingin diuji terlebih dahulu dimasukan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan reagen pendeteksi. Perubahan yang terjadi pada ekstrak akan menentukan kandungan senyawa yang terkandung dalam ekstrak tanaman tersebut (Purwati dkk. 2017). Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui senyawa biokimia tanaman yang bersifat antimikroba pada tanaman kalayu.

METODE

Persiapan Tanaman

Sebanyak 500 g daun kalayu dicuci bersih dengan air mengalir dan dikeringkan dengan cara dijemur tanpa terkena sinar matahari langsung selama 7 x 24 jam (Lien dkk. 2018). Hal ini bertujuan untuk menghindari degradasi metabolit sekunder akibat sinar matahari. Selanjutnya daun yang sudah kering diblender untuk memperkecil ukuran partikelnya hingga menyerupai serbuk kasar (Qolbi & Yuliani, 2018). Daun kalayu diambil dari Kecamatan Birem Bayeun, Aceh Timur, Indonesia.

Ekstaksi Daun Kalayu

Ekstraksi daun kalayu dilakukan dengan metode maserasi. Serbuk kasar

daun kalayu ditimbang sebanyak 100 g dan direndam dalam 900 mL larutan etil asetat (Lien dkk. 2018). Sampel dimaserasi selama 3 x 24 jam dan diaduk secara berkala (Qolbi & Yuliani. 2018). Maserat kemudian disaring dengan kertas saring (filtrat I) dan ampasnya dimaserasi kembali dengan 450 mL larutan etil asetat selama 1 hari dan disaring kembali (filtrat II). Filtrat I dan Filtrat II dikumpulkan dan diuapkan dengan *rotary evaporation* dengan kecepatan 50 rpm dan suhu 40°C untuk memisahkan ekstrak dan pelarutnya (Kandou dkk. 2016) dilanjutkan menggunakan penangas air untuk memperoleh ekstrak kental. Rendemen yang diperoleh ditimbang dan dicatat (Haryoto dkk. 2018).

Skrining Fitokimia

Ekstrak kental daun kalayu hasil maserasi diuji dengan reagen tertentu untuk menentukan kandungan senyawa kimianya. Analisis yang dilakukan untuk menentukan adanya senyawa golongan alkaloid, flavonoid, saponin, dan tanin (Purwati dkk. 2017). Hasil kemudian ditampilkan dalam bentuk tabel (Tabel 1).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tanaman kalayu (*Erioglossum rubiginosum*) banyak mengandung senyawa bioaktif. Ekstrak metanol daun dan kulit batang kalayu diketahui mengandung glukosida, karbohidrat, protein, flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, fenol dan pretosterol (Barua dkk. 2013; Sajib dkk. 2015). Sementara ekstrak etanol kulit batang tanaman kalayu diketahui mengandung senyawa protein, senyawa fenol, gula pereduksi, glikosida, flavonoid, alkaloid, steroid, tanin dan saponin (Hasan dkk. 2017). Beberapa senyawa glikosida pada daun kalayu yang teridentifikasi yaitu lepisanthesida A, lepisanthesida B, akutosida A, dan asam oleanolik-3-O- $[\beta$ -D-xylopiranosil-(1 \rightarrow 3)- β -D-glukopiranosil] (Tran dkk. 2020). Selain itu, ekstrak etil asetat tanaman kalayu juga mengandung senyawa lupeol,

diosmetin, asam heptadekanoid, β -sitosterol dan β -sitosterol-3-O- β -D-glucopiranosida (Ninh dkk. 2017).

Hasil Skrining fitokimia ekstrak etil asetat daun tanaman kalayu menunjukkan bahwa daun kalayu mengandung senyawa tannin dan saponin namun tidak mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid. Hal ini diduga dipengaruhi oleh faktor pemanasan yang tinggi pada saat proses pengentalan ekstrak dengan penangas air.

Faktor lain yang mempengaruhi senyawa kimia daun kalayu yang terkandung dalam ekstrak adalah jenis pelarut yang digunakan. Pelarut etil asetat merupakan jenis pelarut semi polar yang memiliki gugus metoksi yang dapat membentuk ikatan hidrogen (Romadanu dkk. 2014). Namun ikatan hidrogen pada pelarut etil asetat lebih lemah daripada ikatan hidrogen pada metanol (senyawa polar) sehingga pelarut etil asetat tidak mampu menarik senyawa flavonoid dan alkaloid yang terkandung di dalam daun kalayu.



[a]



[b]

[c]

Gambar 1. [a] Daun Kalayu, [b] Daun Kalayu yang Dikeringkan, [c] Serbuk Kasar Daun Kalayu.

Tabel 1. Hasil Pengukuran Berbagai Tahapan Ekstraksi

Bobot daun Kalayu Segar (g)	Bobot Simplisia (g)	Volume Filtrat (mL)	Bobot Ekstrak Kental (g)
256	123	1100	3,37

Tabel 2. Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Daun Kalayu

Pengujian	Nama Reagen	Hasil	Keterangan
Flavonoid	Mg + HCl	-	Tidak ada
Alkaloid	Mayer	-	Tidak ada
	Wagner	-	Tidak ada
	Dragendroff	-	Tidak ada
Tanin	FeCl ₃	+	Ada
Saponin	HCl	+	Ada

Uji Flavonoid

Ekstrak etil asetat daun kalayu tidak mengandung senyawa flavonoid yang ditandai dengan tidak terjadi perubahan warna larutan ekstrak menjadi merah bata. Flavonoid merupakan golongan senyawa fenol yang bersifat polar yang terdapat hampir di setiap tumbuhan. Flavonoid umumnya akan larut oleh pelarut dengan sifat kepolaran yang sama misalnya etanol atau metanol. Sementara pelarut etil asetat yang bersifat semi polar kurang efektif melarutkan senyawa bersifat polar seperti flavonoid dan akan lebih efektif larut pada pelarut polar. Hasan dkk. (2017) juga mengemukakan bahwa ekstrak etanol daun kalayu positif mengandung senyawa flavonoid.

Pengujian flavonoid menggunakan serbuk magnesium yang ditambahkan pada ekstrak etil asetat daun kalayu. Penambahan serbuk magnesium dapat menyebabkan senyawa flavonoid tereduksi sehingga menghasilkan perubahan warna larutan ekstrak menjadi warna merah bata (Simaremare 2014).

Uji Alkaloid

Pengujian alkaloid menunjukkan hasil negatif yang ditandai dengan tidak terbentuknya endapan pada ekstrak yang ditambahkan pereaksi Mayer, Wagner, dan Dragendorf. Ekstrak etil asetat daun kalayu pada penelitian ini tidak mengandung senyawa alkaloid diduga karena faktor suhu yang terlalu tinggi dan perbedaan polaritas antara senyawa alkaloid dan pelarut. Beberapa penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun kalayu (Hasan dkk. 2017) dan ekstrak metanol kulit batang kalayu positif mengandung senyawa alkaloid (Barua dkk. 2013).

Alkaloid merupakan senyawa yang bersifat basa. Pengujian alkaloid dengan menggunakan pereaksi Mayer, Wagner dan Dragendorf tidak menghasilkan endapan yang terbentuk dari pergantian ligan (Simaremare 2014). Endapan terbentuk karena atom nitrogen yang mempunyai pasangan elektron bebas pada alkaloid mengganti ion iod dalam pereaksi Mayer dan Dragendorf melalui ikatan kovalen. Jika tidak terbentuknya endapan berwarna , putih pada reagen Mayer, coklat kemerahan pada pereaksi Wagner atau jingga pereaksi Dragendorf maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak tidak mengandung senyawa alkaloid.

Uji Tanin

Adanya senyawa tanin pada ekstrak etil asetat daun kalayu ditandai dengan adanya perubahan larutan ekstrak menjadi hijau kehitaman dan disertai terbentuknya endapan. Perubahan warna tersebut terjadi karena adanya reaksi yang terjadi antara gugus senyawa tanin dengan reagen FeCl_3 1%. Simaremare (2014) mengemukakan bahwa gugus hidroksil pada senyawa tanin akan bereaksi dengan reagen FeCl_3 1% sehingga dapat terjadinya perubahan warna ekstrak menjadi hijau kehitaman.

Tanin merupakan senyawa makromolekul dari senyawa polifenol yang

bersifat polar. Umumnya senyawa tanin akan larut dalam pelarut polar. Sajib dkk. (2015) mengemukakan bahwa secara signifikan senyawa tanin terdapat pada ekstrak metanol daun kalayu. Hasan dkk. (2017). Meski demikian, pelarut etil asetat mampu menarik senyawa tanin dalam daun kalayu, diduga gugus hidroksil pada senyawa tanin mampu berikatan dengan gugus metoksil atau gugus hidroksil pada pelarut etil asetat.

Uji Saponin

Ekstrak etil asetat daun kalayu terdeteksi mengandung saponin yang ditandai dengan munculnya buih atau busa stabil selama 15-20 menit. Barua dkk. (2013) mengemukakan ekstrak metanol kulit batang kalayu mengandung senyawa saponin. Sementara fraksi kloroform ekstrak metanol daun kalayu mengandung kadar saponin yang signifikan (Sajib dkk. 2015).

Saponin memiliki dua gugus berbeda sifat yaitu gugus hidrofilik dan gugus hidrofobik. Penambahan HCl pada pengujian saponin menyebabkan meningkatnya kepolaran senyawa saponin sehingga terjadi perubahan letak gugus penyusunnya. Dalam keadaan tersebut, gugus yang bersifat polar (hidrofilik) akan menghadap ke luar dan gugus non-polar (hidrofobik) menghadap ke dalam dan membentuk struktur yang disebut struktur misel (Simaremare, 2014). Keadaan ini membentuk busa yang menjadi tanda adanya senyawa saponin dalam ekstrak.

KESIMPULAN

Skrining fitokimia ekstrak etil asetat daun kalayu (*Erioglossum rubiginosum* (Roxb.) Blum) terhadap empat senyawa yang bersifat antimikroba menunjukkan hasil bahwa ekstrak mengandung senyawa tanin dan saponin. Ekstrak etil asetat daun kalayu tidak mengandung senyawa flavonoid dan alkaloid.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kami ucapkan kepada seluruh pihak yang telah terlibat dalam proses penelitian hingga penerbitan jurnal

ini. Semoga hasil penelitian ini dapat bermanfaat.

DAFTAR RUJUKAN

- Barua, S., Naim, Z., dan Sarwar, G. (2013). Pharmacological, Phytochemical and Physicochemical Properties of Methanol Extracts of *Erioglossum Rubiginosum* Barks. *Journal of Health Sciences*, 3 (11), 51–62.
- Hasan, M. M., Hossain, A., Shamim, A., dan Rahman, M. M. (2017). Phytochemical and pharmacological evaluation of ethanolic extract of *Lepisanthes rubiginosa* L. leaves. *BMC Complementary and Alternative Medicine*, 17(1), 1–11. <https://doi.org/10.1186/s12906-017-2010-y>
- Haryoto, Jayanti, Y. D., Saputro, P. H. W., dan Kosworo. (2018). Aktivitas Antibakteri Dan Bioautografi Ekstrak Etanol, Fraksi Non Polar, Semipolar Serta Polar Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) terhadap *Klebsiella pneumoniae* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Sains Dan Kesehatan*, 1(9), 497–504. <https://doi.org/10.25026/jsk.v1i9.60>
- Lien, H., Wirajagat, G. C., Ramdani, R. F., dan Rasmi, D. A. C. (2018). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Belimbing Wuluh (*Averrhoa belimbi*) dan Daun Sirih Merah (*Piper ornatum*) Terhadap Bakteri Penyebab Pneumonia Pada Balita. *Prosiding Seminar Nasional Pendidikan Biologi*. <https://doi.org/10.978-602-61265-2-8>
- Kandou, L. A., Fatimawati, dan Bodhi, W. (2016). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (*Alpinia purpurata* (Vieill) K. Schum) Terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae* Isolat Sputum Penderita Bronkitis Secara in Vivo. *Pharmakon: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 5(3), 131–137. <https://doi.org/10.35799/pha.5.2016.12947>
- Ninh, P. T., Thị, T., Thảo, P., Lộc, T. V., dan Dung, N. T. (2017). Về thành hóa học từ dịch chiết etyl axetat của cây nhãn dê (*Lepisanthes rubiginosa*) thu hái tại huyện Phú Lộc, tỉnh Thừa Thiên - Huế. *TCHH*, 55(1), 1–5. <https://doi.org/10.15625/0866-7144.2017-00407>
- Purwati, S., Lumora, S. V. T., dan Samsurianto. (2017). Skrining Fitokimia Daun Saliara (*Lantana camara* L) Sebagai Pestisida Nabati Penekan Hama dan Insidensi Penyakit Pada Tanaman Holtikultura di Kalimantan Timur. *Prosiding Seminar Nasional Kimia 2017*, 153–158.
- Putri, W. S., Warditiani, N. K., dan Larasanty, L. P. F. (2013). Skrining Fitokimia Ekstrak Etil Asetat Kulit Buah Manggis (*Garcinia mangostana* L). *Journal Pharmakon*, 09 (4), 56–59.
- Qolbi, N., dan Yuliani, R. (2018). Skrining Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Sepuluh Daun Tanaman Terhadap *Klebsiella pneumoniae*. *Pharmakon: Jurnal Farmasi Indonesia*, 15(1), 8–18. <https://doi.org/10.23917/pharmakon.v15i1.6169>

- Rana, S.M. Masud, Billah, M., Barua, S., dan Moghal, M. R. (2014). A Study on *Erioglossum rubiginosum* for Evaluation of Biological Properties. *Journal of Health Science*, 4(1), 18–23.
<https://doi.org/10.5923/j.health.20140401.04>
- Romadanu, Rachmawati, H. S., dan Lestari, D. S. (2014). Pengujian Aktivitas Antioksidan Ekstrak Bunga lotus. *Fishtech*, III(1), 1–7.
<http://www.thi.fp.unsri.ac.id>
- Sajib, A. I., Dewan, S. M. R., Das, A., Sarwar, M. S., Sarkar, R. C., Ahmed, M. U., dan Islam, M. S. (2015). In vitro antimicrobial activity study and in vivo antiemetic, antinociceptive activity evaluation of leaves extract of *Erioglossum rubiginosum* using experimental animal model. *Oriental Pharmacy and Experimental Medicine*, 15(2), 135–140.
<https://doi.org/10.1007/s13596-015-0181-y>
- Simaremare, E. . (2014). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun Gatal (*Laportea decumana* (Roxb.) Wedd). *Pharmacy*, 11(01), 98–107.
- Tran, L. Van, Pham Thi, N., Nguyen Thi, L., Van Tran, C., Vo, N. T. Q., Ho, A. N., Do, V. C., Tran, V. S., dan Tran, T. T. P. (2020). Two new glycosides, farnesyl pentaglycoside and oleanane triglycoside from *Lepisanthes rubiginosa*, a mangrove plant collected from Thua Thien-Hue province, Vietnam. *Natural Product Research*, 1–7.
<https://doi.org/10.1080/14786419.2020.1817010>