

UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL BAWANG DAYAK (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus epidermidis*

The Inhibitory Test Of Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) Against *Staphylococcus epidermidis*

Susi Novaryatiin*

Anggun Meilani Pratiwi

Syahrida Dian Ardiany

Universitas Muhammadiyah
Palangkaraya, Palangka Raya,
Central Kalimantan, Indonesia

*email:

susi_novaryatiin@yahoo.com

Abstrak

Kalimantan merupakan pulau di Indonesia yang terkenal dengan kekayaan keanekaragaman hayatinya. Tak hanya itu, kekayaan pengetahuan pengobatan tradisional dengan menggunakan tumbuhan yang diwariskan secara lisan dari generasi ke generasi pada etnis asli di Kalimantan juga sangat banyak. Etnis di Kalimantan memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan untuk pengobatan tradisional dengan mengandalkan dari habitat alaminya. Salah satu tumbuhan khas Kalimantan yang berkhasiat sebagai obat tradisional adalah Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak etanol Bawang Dayak serta konsentrasi yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil uji daya hambat menunjukkan bahwa ekstrak etanol umbi Bawang Dayak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada konsentrasi 1%, 5%, 10% dan 15% dengan diameter zona hambat secara berturut-turut $16,9 \pm 3,6$ mm; $17,6 \pm 1,8$ mm; $18,6 \pm 0,0$ mm; dan $18,4 \pm 0,4$ mm.

Kata Kunci:

Bawang Dayak
Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb
Aktivitas antibakteri
Daya Hambat
S. epidermidis

Keywords:

Bawang Dayak
Eleutherine bulbosa (Mill.) Urb
Antibacterial Activity
Inhibition Zone
S. epidermidis

Accepted

August 2018

Published

December 2018

Abstract

Kalimantan is an island in Indonesia the famous for biodiversity. The wealth of knowledge of traditional medicine by using plants from generation to generation in Kalimantan is also very much. Ethnic groups in Kalimantan use various types of plants for traditional medicine in natural habitat. One of the plants typical of Borneo was efficacious as a traditional medicine was Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.). This study aims to determine the ability of inhibitory power of Bawang Dayak ethanol extract inhibiting the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria. Inhibitory test results indicate that Bawang Dayak ethanol extract was able to inhibit the growth of *Staphylococcus epidermidis* bacteria at concentration 1%, 5% 10% dan 15% with inhibition zones were $16,9 \pm 3,6$ mm; $17,6 \pm 1,8$ mm; $18,6 \pm 0,0$ mm; and $18,4 \pm 0,4$ mm, respectively.

PENDAHULUAN

Kekayaan alam hutan tropis Indonesia menyimpan berbagai tumbuhan yang berkhasiat sebagai obat dan dihuni oleh berbagai suku dengan pengetahuan pengobatan tradisional yang berbeda (Handayani & Rusmita, 2017). Indonesia memiliki lebih dari 1.000 jenis tumbuhan yang dapat digunakan sebagai obat dan sekitar 300 jenis yang sudah dimanfaatkan untuk pengobatan tradisional (Takoy et al., 2013).

Kalimantan merupakan pulau di Indonesia yang terkenal dengan kekayaan keanekaragaman hayatinya. Tak hanya itu, kekayaan pengetahuan pengobatan tradisional dengan menggunakan tumbuhan yang diwariskan secara lisan dari generasi ke generasi pada etnis asli di Kalimantan juga sangat banyak. Etnis di Kalimantan memanfaatkan berbagai jenis tumbuhan untuk pengobatan tradisional dengan mengandalkan dari habitat alaminya. Sangat jarang Tumbuhan Hutan Berkhasiat Obat (THBO) ditanam secara khusus untuk

dibudidayakan. Selain mereka belum terbiasa dengan kegiatan budidaya THBO, terdapat kepercayaan yang mereka yakini bahwa THBO yang dibudidayakan tidak memiliki khasiat sebaik yang diambil secara langsung dari alam. Karena itu hutan merupakan gudang herbal bagi etnis asli di Kalimantan (Qamariah et al., 2018).

Obat tradisional di Indonesia sangat besar perannya dalam pelayanan kesehatan masyarakat di Indonesia, sehingga obat tradisional sangat berpotensi untuk dikembangkan. Indonesia kaya akan tanaman obat-obatan, yang mana masih belum dimanfaatkan secara optimal untuk kesehatan. Obat tradisional merupakan warisan budaya bangsa yang perlu terus dilestarikan dan dikembangkan untuk menunjang pembangunan kesehatan sekaligus untuk meningkatkan perekonomian rakyat (Notoatmodjo, 2012).

Salah satu tumbuhan khas Kalimantan yang berkhasiat sebagai obat tradisional adalah Bawang Dayak. Bawang Dayak termasuk tumbuhan yang sangat mudah ditemukan di daerah Kalimantan. Tumbuhan ini banyak sekali terdapat di lingkungan tempat tinggal masyarakat suku Dayak (Takoy et al., 2013). Masyarakat suku Dayak percaya bahwa dengan mengkonsumsi Bawang Dayak dapat mengobati penyakit infeksi kulit apabila sistem tubuh rendah (Puspawati et al., 2013). Secara empiris, umbi bawang dayak dikenal memiliki khasiat untuk mengatasi bisul atau penyakit kulit (Syamsul et al., 2015). Cara penggunaannya yaitu dengan menempelkan parutan umbi bawang dayak pada daerah yang luka atau diminum air rebusannya.

Infeksi merupakan penyakit yang paling banyak ditemukan dalam kehidupan sehari-hari. Kasus infeksi biasanya disebabkan oleh beberapa mikroorganisme seperti bakteri, parasit, virus, dan jamur. Diantara bakteri yang sering menimbulkan infeksi pada manusia adalah *Staphylococcus epidermidis* (Jawetz et al., 2017). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan daya hambat ekstrak etanol Bawang Dayak terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*, serta untuk

mengetahui konsentrasi ekstrak yang mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

METODOLOGI

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah perangkat sokhlet, *rotary evaporator*, *waterbath*, *Laminar Air Flow*, desikator, oven, autoklaf, dan inkubator. Bahan-bahan yang digunakan pada penelitian ini yaitu ekstrak etanol umbi Bawang Dayak, bakteri *Staphylococcus epidermidis*, disc kosong, antibiotik klindamisin, Standar McFarland 0,5, media *Brain Heart Infusion* (BHI), media *Blood Agar Plate* (BAP), media *Mueller Hinton Agar* (MHA), etanol 96%, aquadest, NaCl 0,9% H₂SO₄ 1% dan BaCl₂ 1%.

Metode penelitian yang dilakukan adalah sebagai berikut:

1. Sampel Penelitian

Sampel penelitian adalah tumbuhan Bawang Dayak yang tumbuh di lahan terbuka dan terkena cahaya yang berada di Jalan Cendrawasih II UPT Km 38 Kelurahan Sei Gohong, Kecamatan Bukit Batu, Kota Palangka Raya, Provinsi Kalimantan Tengah. Tumbuhan Bawang Dayak yang diteliti adalah bagian umbi yang segar. Sampel tumbuhan Bawang Dayak diidentifikasi di Pusat Penelitian Biologi, Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia.

2. Pembuatan Simplisia

Dilakukan sortasi basah pada umbi Bawang Dayak, lalu dipotong-potong, dan dijemur. Setelah kering simplisia disortasi kembali dan dihaluskan hingga menjadi serbuk (Departemen Kesehatan Republik Indonesia, 1995).

3. Pembuatan Ekstrak

Pembuatan ekstrak umbi Bawang Dayak dilakukan dengan metode sokhletasi. Keuntungan dari metode ini yaitu bukan banyak bagian dari pelarut hangat

yang melewati sampel, hanya satu batch pelarut yang didaur ulang (Murugan & Kolanjinathan, 2016). Penggunaan pelarut etanol 96% karena etanol merupakan pelarut universal yang mampu melarutkan hampir seluruh jenis metabolit sekunder yang mempunyai berat molekul rendah seperti flavonoid dan saponin, tidak bersifat racun, serta aman untuk digunakan (Arifianti et al., 2014). Ekstrak yang diperoleh lalu dibuat dalam berbagai variasi konsentrasi yaitu 1%, 5%, 10%, dan 15%.

4. Penanaman Bakteri

Bakteri *Staphylococcus epidermidis* ditanam pada media BHI pada suhu 37 °C selama 24 jam, lalu ditumbuhkan pada media BAP pada suhu 37 °C selama 24 jam (Novaryatiin et al., 2018).

5. Uji Daya Hambat

Uji daya hambat dilakukan menggunakan metode difusi (Kirby-Bauer), dimana disc direndam dalam variasi konsentrasi ekstrak etanol umbi Bawang Dayak 1%, 5%, 10%, dan 15%. Standar McFarland 0,5 disiapkan, dan 10 ml dimasukkan ke dalam tabung steril. Suspensi bakteri dibuat dengan mengambil koloni bakteri, diencerkan dalam NaCl steril, dan kekeruhan disesuaikan dengan standar McFarland 0,5 (Handayani et al., 2018). Suspensi bakteri diambil dan di-streak pada media MHA dengan menggunakan lidi kapas steril. Kemudian semua disc yang telah direndam dalam ekstrak etanol umbi Bawang Dayak ditanam pada media MHA. Antibiotik klindamisin digunakan sebagai kontrol positif dengan variasi konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15%. Disc yang telah direndam dalam klindamisin juga ditanam di media MHA. Inkubasi dilakukan pada suhu 37 °C selama 24 jam. Zona hambat diukur menggunakan jangka sorong. Dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali untuk masing-masing ekstrak dan kontrol positif (Novaryatiin et al., 2018).

Analisis data dilakukan dengan menghitung zona hambat ekstrak etanol umbi Bawang Dayak terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. Hasil disajikan dalam bentuk tabel dan foto, disertai dengan perbandingan antara hasil yang diperoleh dengan standar yang telah ditetapkan oleh *Clinical Laboratory Standart Institute* (Clinical Laboratory Standart Institute, 2013).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Rendemen Ekstrak

$$\begin{aligned} \text{Rendemen} &= \frac{\text{Berat ekstrak kental}}{\text{Berat simplisia}} \times 100\% \\ &= \frac{33,5484 \text{ g}}{504,4343 \text{ g}} \times 100\% \\ &= 0,0665 \times 100\% \\ &= 6,65\% \end{aligned}$$

Jumlah total ekstrak kental yang diperoleh adalah 33,5484 g dan rendemen yang didapatkan adalah 6,65% (Gambar 1).



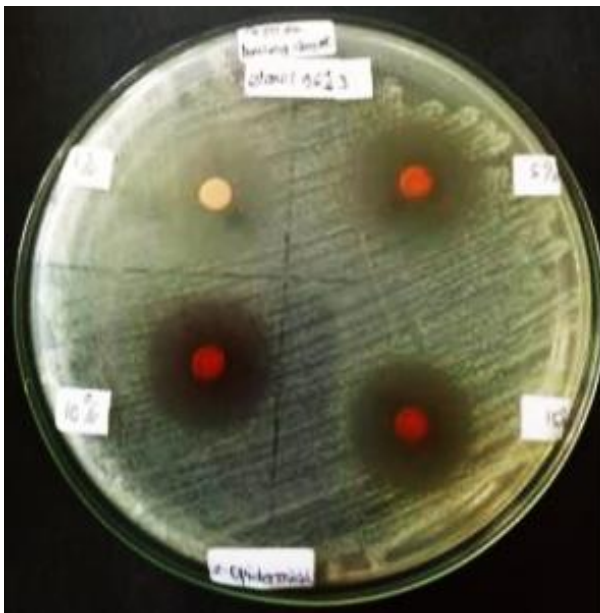
Gambar 1. Ekstrak Kental Umbi Bawang Dayak

Uji Daya Hambat

Penelitian ini menggunakan kontrol positif yang berguna sebagai pembanding atau tolak ukur dalam menentukan kemampuan ekstrak dalam menghambat bakteri. Klindamisin mempunyai mekanisme membunuh bakteri dengan cara mencegah sintesis protein dari bakteri. Klindamisin merupakan antimikroba yang bersifat bakteristatik maupun bakterisida (Putra et al., 2017). Zona hambat yang dihasilkan oleh klindamisin pada

konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15% terhadap *Staphylococcus epidermidis* secara berturut-turut adalah 45,5±4,3 mm, 53,4±3,1 mm, 59,5±4,7 mm, dan 55,7±1,7 mm (Tabel I). Berdasarkan *Clinical Laboratory Standart Institute*, zona hambat klindamisin yang diujikan pada keempat konsentrasi tersebut dikategorikan *susceptible*.

Uji daya hambat ekstrak etanol umbi Bawang Dayak dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan, menunjukkan adanya zona hambat yang bervariasi (Gambar 2). Zona hambat pada konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15% berturut-turut sebesar 16,9±3,6 mm, 17,6±1,8 mm, 18,6±0,0 mm, dan 18,4±0,4 mm (Tabel I). Hasil uji daya hambat ekstrak etanol umbi Bawang Dayak relatif lebih rendah dibandingkan kontrol positif yang digunakan, sebagaimana dapat dilihat pada Tabel I. Jika dibandingkan dengan standar *Clinical Laboratory Standart Institute*, maka zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak etanol umbi Bawang Dayak pada konsentrasi 1% dan 5% dapat dikategorikan *intermediate* sedangkan pada konsentrasi 10% dan 15% dikategorikan *susceptible*.



Gambar 2. Daya Hambat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak Terhadap *Staphylococcus epidermidis*

Tabel I. Hasil Pengukuran Zona Hambat Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak

Uji	Konsentrasi (%)	Zona Hambat ± SD (mm)	Interpretasi Daya Hambat
Kontrol Positif Klindamisin	1	45,5±4,3	<i>Susceptible</i>
	5	53,4±3,1	<i>Susceptible</i>
	10	59,5±4,7	<i>Susceptible</i>
	15	55,7±1,7	<i>Susceptible</i>
Ekstrak Etanol Umbi Bawang Dayak	1	16,9±3,6	<i>Intermediate</i>
	5	17,6±1,8	<i>Intermediate</i>
	10	18,6±0,1	<i>Susceptible</i>
	15	18,4±0,4	<i>Susceptible</i>

Terbentuknya zona hambat yang ditandai dengan zona bening menunjukkan bahwa umbi Bawang Dayak memiliki kemampuan sebagai antibakteri. Aktivitas antibakteri ini disebabkan adanya kandungan senyawa kimia pada Bawang Dayak berupa alkaloid, flavanoid, glikosida, fenol, tanin, saponin, dan katekol (Puspawati *et al.*, 2013). Alkaloid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dengan cara mengganggu komponen penyusun peptidoglikan pada sel bakteri sehingga lapisan dinding sel tidak terbentuk secara utuh dan menyebabkan kematian sel bakteri. Alkaloid juga diketahui sebagai interkalator DNA dan mampu menghambat enzim topoisomerase sel bakteri (Ningsih, 2016). Flavanoid diketahui dapat menyebabkan terjadinya kerusakan permeabilitas dinding sel bakteri, mikrosom, dan lisosom sebagai hasil interaksi antara flavanoid dengan DNA bakteri melalui penghambatan yang mengakibatkan penggabungan rantai glikan tidak terhubung silang ke dalam peptidoglikan membran sel sehingga menjadi satu struktur yang lemah (Permatasari *et al.*, 2013; Sulastrianah *et al.*, 2014). Tanin memiliki aktivitas antibakteri yang berhubungan dengan kemampuannya untuk menginaktifkan adhesin sel mikroba, menginaktifkan enzim, dan mengganggu transport protein pada lapisan dalam sel. Tanin juga mempunyai target pada polipeptida dinding sel sehingga pembentukan dinding sel menjadi kurang sempurna. Hal ini menyebabkan sel bakteri menjadi lisis karena tekanan osmotik maupun fisik sehingga sel bakteri akan mati (Hafizah *et al.*, 2016). Mekanisme saponin sebagai antibakteri adalah dengan cara merusak membran sel

bakteri akibat terjadinya peningkatan permeabilitas membran oleh karena saponin yang berinteraksi dengan dinding sel bakteri (Sulastrianah et al., 2014).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa ekstrak etanol umbi Bawang Dayak mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis*, pada konsentrasi 1%, 5%, 10%, dan 15% dengan rata-rata zona hambat berturut-turut 16,9±3,6 mm; 17,6±1,8 mm; 18,6±0,0 mm; dan 18,4±0,4 mm. Perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan menggunakan ekstraksi dingin seperti perkolasi, untuk melihat perbandingan kemampuan daya hambat ekstrak umbi Bawang Dayak terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*.

REFERENSI

- Arifianti, L., Oktarina, R.D., Kusumawati, I. 2014. Pengaruh Jenis Pelarut Pengekstraksi terhadap Kadar Sinesetin dalam Ekstrak Daun *Orthosiphon stamineus* Benth. *Planta Husada: Jurnal Penelitian Tanaman Obat Indonesia*. 2(1):3.
- Clinical Laboratory Standart Institute. 2013. *Performance Standart for Antimicrobial Susceptibility Testing; Twentieth Information Supplement*. Pennsylvania: Clinical Laboratory Standart Institute.
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 1995. *Materia Medika Indonesia Jilid VI*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia.
- Hafizah, I., Muliati, F.F., & Sulastrianah. 2016. Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Porifera (*Spongia Officinalis*) terhadap *Staphylococcus Aureus* ATCC 25923. *MEDULA: Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo*. 4(1):296-302.
- Handayani, R., Qamariah, N., & Mardova, S.A. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Saluang Belum terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *Borneo Journal of Pharmacy*. 1(1):16-18.
- Handayani, R. & Rusmita, H. 2017. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Akar Kelakai (*Stenochlaena palustris* (Burm. F.) Bedd.) terhadap Bakteri *Escherichia coli*. *JSM (Jurnal Suty Medika)*. 2(2):13-26.
- Jawetz, E., Melnick, J.L., & Adelburg, E.A. 2017. *Mikrobiologi Kedokteran*. Jakarta: EGC.
- Murugan, M. & Kolanjinathan, K. 2016. Qualitative phytochemical screening and antioxidant activity of *Elytraria acaulis* Lindau (Acanthaceae). *Asian Journal of Pharmaceutical and Clinical Research*, 9(Suppl.3):1-4.
- Ningsih, D.R., Zufahair, Z., & Kartika, D. 2016. Identification of Secondary Metabolites Compounds and Antibacterial Activities on The Extract of Soursop Leaf. *Molekul: Jurnal Ilmiah Kimia*. 11(1):101-111.
- Notoatmodjo, S. 2012. *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Novaryatiin, S., Sari, A.A., & Mulyani, E. 2018. Antibacterial Activity of Ethanolic Extract of Sangkareho (*Callicarpa longifolia* Lam.) against *Staphylococcus epidermidis*. *Borneo Journal of Pharmacy*. 1(2):85-88.
- Novaryatiin, S., Pratomo, G.S., & Yunari, C. 2018. Uji daya hambat ekstrak etanol daun Jerangau Hijau terhadap *Staphylococcus aureus*. *Borneo Journal of Pharmacy*. 1(1):11-15.
- Permatasari, G.A.A.A., Besung, I.N.K., & Mahatmi, H. 2013. Daya Hambat Perasan Daun Sirsak terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Jurnal Medicus Veterinus*. 2(2):162-169.
- Puspawati, R., Adirestuti, P., & Menawati, R. 2013. Khasiat umbi Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L) Merr) sebagai herbal antimikroba kulit. *Kartika: Jurnal Ilmiah Farmasi*. 1(1):31-37.
- Putra, R.E.D., Homenta, H., Wowor, V.N.S. 2017. Uji daya hambat perasan jeruk purut *Citrus Hytrix* terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Pharmacon*. 6(1):65-66.
- Qamariah, N., Handayani, R., & Friskila, A. 2018. Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Batang Tumbuhan Saluang Belum Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *JSM (Jurnal Suty Medika)*. 4(1):90-101.
- Sulastrianah, S., Imran, I., & Fitria, E.S. 2014. Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Sirsak (*Annona muricata* L) dan Daun Sirih (*Piper betle* L) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia*

Coli. *MEDULA: Jurnal Ilmiah Fakultas Kedokteran Universitas Halu Oleo*. 1(2):76-84.

Syamsul, E.S., Supomo, Wijaya, H., & Nugroho, B.A. 2015. Ethanolic Extract Formulation of Bawang Tiwai (*Eleutherine Americana*) in Antiacne Cream. *Majalah Obat Tradisional*. 20(3):149-157.

Takoy, D.M., Linda, R., & Lovadi, I. 2013. Tumbuhan berkhasiat obat suku Dayak Seberuang di kawasan hutan Desa Ensabang Kecamatan Sepauk Kabupaten Sintang. *Protobiont: Jurnal Elektronik Biologi*. 2(3): 122-128.