

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Bawang Dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Kulit dengan Metode Difusi Agar

Antibacterial Activity of Ethanol Extract of Dayak Leeks (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) against Bacteria Causing Skin Infections Using Agar Diffusion Method

Rusli¹, Melly Febrilia Mahmud², Rachmat Kosman³
^{1,2,3}Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia

Corresponding Author
rusli@umi.ac.id

ABSTRAK

Daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) merupakan salah satu tanaman tradisional yang memiliki aktivitas antibakteri. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan metode difusi agar. Siplisia daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) diekstraksi dengan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% kemudian diuapkan hingga diperoleh ekstrak kental. Kemudian dilakukan uji skrining antibakteri dengan konsentrasi 0,2% dan 0,5% menggunakan bakteri *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Setelah itu dilanjutkan uji nilai KHM, uji nilai KBM dan uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar. Hasil pengujian skrining antibakteri pada konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*. Nilai KHM yang diperoleh yaitu 0,25% pada bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*. Nilai KBM 1% untuk bakteri *Propionibacterium acne* dan 2% untuk *Staphylococcus epidermidis*. Hasil pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi agar diperoleh diameter zona hambat terbesar pada konsentrasi 10% pada bakteri *Propionibacterium acne* dengan diameter zona hambat 15,42 mm dan *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter zona hambat 16,21 mm.

Kata Kunci: Antibakteri; Bakteri Infeksi Kulit; Daun Bawang Dayak; Difusi Agar; *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.

ABSTRACT

Dayak onions leaves (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) is a traditional plant that has antibacterial activity. The purpose of this study was to determine the antibacterial activity of the ethanol extract of dayak onions leaves (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) using the agar diffusion method. Dayak onions leaves simplicia (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) was extracted by maceration method with 96% ethanol solvent and then evaporated to obtain a thick extract. Then an antibacterial screening test was carried out with a concentration of 0.2% and 0.5% using the bacteria *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, and *Staphylococcus epidermidis*. After that, it was continued with the MIC value test, the MBC value test and the antibacterial activity test using the agar diffusion method. The results of the antibacterial screening test at a concentration of 0.5% can inhibit the growth of *Propionibacterium acne* and *Staphylococcus epidermidis* bacteria. The MIC value obtained was 0.25% for *Propionibacterium acne* and *Staphylococcus epidermidis*. The MBC value is 1% for *Propionibacterium acne* and 2% for *Staphylococcus epidermidis*. The results of testing the antibacterial activity using the diffusion method obtained the largest diameter of the inhibition zone at a concentration of 10% for *Propionibacterium acne* with an inhibition zone diameter of 15.42 mm and *Staphylococcus epidermidis* with an inhibition zone diameter of 16.21 mm.

Keywords: Agar Diffusion; Antibacterial; Dayak Onions Leaves; *Eleutherine palmifolia* (L.) Merr; Skin Infection Bacteria.

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan faktor penyebab utama tingginya angka kesakitan dan kematian (*mortality*) di dunia. Penyakit infeksi merupakan faktor penyakit yang paling banyak diderita di Indonesia dan dunia. Selain virus, bakteri juga salah satu penyebab terjadinya infeksi (Rusli, Kosman, and Melinda 2020);(Davis and Stout 1971).

Penggunaan antibakteri yang tidak terkontrol dapat mendorong terjadinya perkembangan resistensi obat terhadap antibakteri yang diberikan. Adanya resistensi obat tersebut dapat menimbulkan banyak permasalahan dalam pengobatan penyakit infeksi, sehingga diperlukan upaya untuk mengembangkan obat tradisional yang dapat

membunuh bakteri untuk menghindari terjadinya resistensi obat (Katzung, Masters, and Trevor 2012). Banyak masyarakat tertarik untuk mengobati segala macam penyakit yang dideritanya dengan pengobatan tradisional dari berbagai tanaman herbal Indonesia (Arfah 2019)(Jawetz, Melnick, and Aldeberg 2008).

Salah satu pulau yang memiliki keanekaragaman tumbuhan obat yang melimpah adalah Kalimantan. Penduduk di Kalimantan menggunakan tanaman ini untuk pengobatan tradisional, seperti bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr). Tanaman ini banyak tumbuh di wilayah Kalimantan dan merupakan tanaman yang berkhasiat untuk kesehatan. Selain di pulau Kalimantan, tanaman bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) ini sudah banyak dikembangkan di pulau lain; salah satunya pulau Sulawesi (Fitriyanti, Abdurrazaq, and Nazarudin 2020)(Fadlila, Yuliawati, and Syafnir 2015)(et al. 2020).

Ditinjau dari skrining fitokimia, ekstrak etanol 96% daun bawang dayak mengandung flavonoid, saponin, fenolik dan tanin. Komponen bioaktif dari tanaman ini memiliki mekanisme kerja dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Berdasarkan uraian di atas, maka dilakukan penelitian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri penyebab infeksi kulit dengan metode difusi agar.

METODE PELAKSANAAN

Metode penelitian yang digunakan yaitu metode eksperimental laboratorium dengan menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri penyebab infeksi kulit dengan metode difusi agar. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Farmasi Program Studi Sarjana Farmasi Fakultas Farmasi Universitas Muslim Indonesia. Populasi yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tanaman bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dan sampel yang digunakan yaitu daun tanaman bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) yang berasal dari Daya, Kecamatan Biringkanaya, Kota Makassar, Sulawesi Selatan.

Alat

Aluminium foil, autoklaf (SMIC Model YX-280 B), batang pengaduk, cawan petri (Normax), gelas erlenmeyer 250 mL (Iwaki Pyrex), gelas kimia 250 mL (Iwaki Pyrex), inkubator (Memmert), jangka sorong, *Laminar Air Flow* (LAF), lampu spiritus, mikropipet dan tip, oven (Memmert), ose bulat, rotavapor, pencadang, pinset, spoit, tabung reaksi (Pyrex[®]), timbangan analitik (Chyo), toples, dan vial.

Bahan

Aquadest, biakan murni (*Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*), Dimetil sulfoksida (DMSO), etanol 96%, kloramfenikol, medium *Nutrient Agar* (NA), medium *Nutrient Broth* (NB), NaCl fisiologis 0,9%, dan sampel ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr).

Ekstraksi daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr.)

Daun bawang dayak disortasi basah untuk memisahkan benda asing setelah itu dicuci dengan air mengalir. Lalu sampel dirajang sampai berukuran kecil lalu dikeringkan dengan cara diangin-anginkan dan terlindung dari sinar matahari. Kemudian sampel diblender agar menjadi serbuk setelah itu dimasukkan ke dalam toples kaca.

Pembuatan ekstrak dilakukan dengan metode maserasi. Sampel sebanyak 300 gram dimasukkan ke dalam wadah toples kaca, lalu ditambahkan etanol 96% 2 liter dan dibiarkan selama 2-3 hari sambil sesekali diaduk. Hasil ekstraksi kemudian disaring dan filtrat diuapkan menggunakan *rotary evaporator* pada suhu 45-50°C hingga diperoleh ekstrak cair. Ekstrak cair dipekatkan menggunakan water bath sehingga diperoleh ekstrak kental (Rusli et al. 2020)

Peremajaan dan pembuatan suspensi bakteri uji

Peremajaan bakteri menggunakan agar miring NA dengan mengambil satu ose bakteri uji menggunakan ose steril yang sudah dipanaskan dengan cara pemijaran kemudian ditusuk dan digoreskan pada permukaan agar miring dengan cara zig-zag dan diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Bakteri uji hasil dari peremajaan disuspensikan dengan larutan NaCl fisiologis 0,9% lalu diukur kekeruhannya menggunakan spektrofotometer dengan panjang gelombang 580 nm hingga didapatkan kekeruhan 25% T. Setelah itu bakteri yang telah diukur kekeruhannya digunakan dalam pengujian.

Pengujian skrining antibakteri

Dimasukkan 10 mg sampel ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) ke dalam vial steril lalu dilarutkan dengan DMSO 0,2 mL sehingga diperoleh konsentrasi 0,1%. Kemudian dimasukkan juga medium *nutrient agar* (NA) sebanyak 9,8 mL ke dalam vial steril dan dihomogenkan. Setelah itu, dituangkan ke dalam cawan petri secara aseptis lalu dihomogenkan dan dibiarkan memadat. Setelah memadat, digoreskan masing-masing 1 ose untuk bakteri uji ke atas medium. Kemudian diinkubasi selama 1 hari pada suhu 37°C. Lalu diamati ada atau tidak pertumbuhan bakteri pada

medium (Rusli et al. 2020).

Pengujian konsentrasi hambat minimum (KHM)

Penentuan KHM dilakukan terhadap bakteri yang telah diuji pada uji skrining antibakteri. Pengujian ini dilakukan dengan membuat variasi konsentrasi 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 4%, 8%, 16%, dan 32%. Sampel ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) ditimbang sesuai dengan konsentrasi yang akan dibuat dalam vial, dilarutkan dengan DMSO 0,5 mL, di tambahkan 9,5 mL NB, dihomogenkan dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi steril, selanjutnya dimasukkan bakteri uji yang telah diuji pada uji skrining antibakteri pada tiap tabung, diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C, setelah itu dilihat dan diamati adanya pertumbuhan koloni bakteri. Konsentrasi terendah dari sampel ekstrak etanol daun bawang dayak dimana larutan tampak jernih setelah inkubasi menunjukkan harga KHM (Rusman, yasnidar 2020).

Pengujian konsentrasi bunuh minimum (KBM)

Hasil dari uji KHM kemudian digoreskan pada media NA yang terdapat pada cawan petri, lalu diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Dimana apabila hasilnya tidak ada pertumbuhan setelah diinkubasi dinyatakan sebagai KBM.

Pengujian aktivitas antibakteri secara difusi agar

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan replikasi sebanyak 3 kali. Sebanyak 20 mL media NA dimasukkan ke dalam cawan petri. Kemudian sebanyak 70 µL suspensi bakteri uji dimasukkan kedalam cawan petri. Buat sumuran dengan alat pelubang sumuran. Masukkan 70 µL larutan uji berbagai konsentrasi 2%, 6%, dan 10%, 70 µL kontrol negatif (aquadest), 70 µL kontrol positif (kloramfenikol) selanjutnya inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Amati dan ukur diameter zona hambatnya menggunakan jangka sorong (Musdalifah, Djide, and Ida 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Skrining fitokimia ekstrak etanol daun bawang dayak mengandung senyawa alkaloid, saponin, triterpenoid, steroid, glikosida, tanin, fenolik, kuinon dan flavonoid. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri infeksi kulit menggunakan metode difusi agar. Ekstraksi sampel merupakan awal dari penelitian ini, dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% (Lamadjido, Umrah, and Jamaluddin 2019). Maserasi adalah metode ekstraksi tanpa pemanasan sehingga dapat mencegah terjadinya kerusakan zat aktif yang terkandung dalam sampel akibat pengaruh suhu dan senyawa yang tidak tahan terhadap pemanasan. Pemilihan pelarut etanol 96% karena pelarut ini bersifat selektif, tidak toksik, absorbsinya baik dan

kemampuan penyarinya yang tinggi sehingga dapat menyari senyawa yang bersifat universal, non-polar, semi polar dan polar.

Pada proses ekstraksi dilakukan selama 3 x 24 jam. Ekstrak etanol cair yang diperoleh diuapkan sehingga diperoleh ekstrak etanol kental. Dari hasil ekstraksi daun bawang dayak diperoleh 20,70gram ekstrak etanol kental dengan persen rendamen 6,9%. Hasil rendamen dari sampel sangat penting karena menentukan jumlah ekstrak yang diperoleh selama proses ekstraksi dan data hasil rendamen tersebut ada hubungannya dengan senyawa aktif dalam sampel, sehingga apabila jumlah rendamen semakin banyak maka jumlah senyawa aktif dalam sampel juga semakin banyak. Hasil ekstraksi daun bawang dayak dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil ekstraksi daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr)

Sampel	Berat simplisia (g)	Volume total pelarut (mL)	Berat ekstrak (g)	Rendamen ekstrak (%)
Daun bawang dayak (<i>Eleutherine palmifolia</i> (L.) Merr)	300	2000	20,70	6,9

Ekstrak kental daun bawang dayak yang didapatkan kemudian diuji skrining antibakteri. Tujuan dilakukannya uji skrining adalah untuk mengetahui daya hambat ekstrak etanol daun bawang dayak terhadap bakteri uji yaitu *Propionibacterium acne*, *Staphylococcus aureus*, dan *Staphylococcus epidermidis*. Alasan penggunaan bakteri ini karena bakteri ini merupakan bakteri patogen atau bakteri gram positif yang sering menyebabkan penyakit pada manusia. Pada penelitian Eka Kumalasari, 2020 menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak memiliki aktivitas antibakteri (et al. 2020).

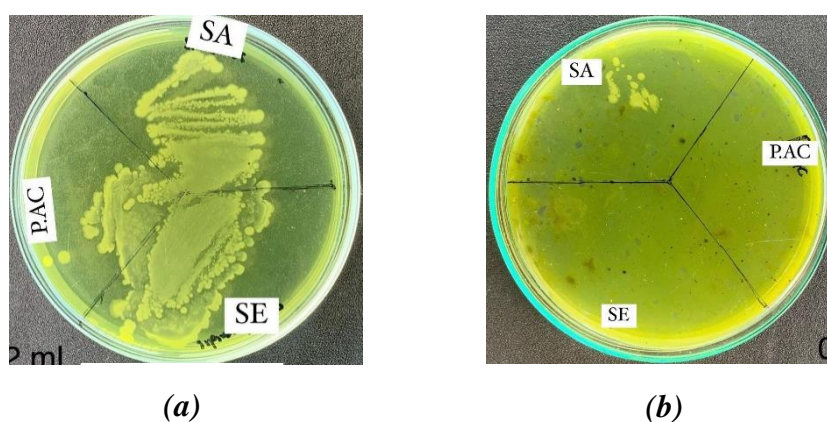
Sebelum dilakukan pengujian skrining antibakteri, dilakukan peremajaan bakteri uji yang bertujuan agar bakteri memulai metabolisme kembali setelah penyiapan. Kultur yang diperoleh dengan peremajaan bakteri kemudian disuspensikan dalam NaCl fisiologis 0,9% steril. NaCl steril digunakan agar sel bakteri tidak lisis dan kondisinya menjadi isotonik. Kemudian kekeruhannya diukur dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 580 nM. Nilai transmittan untuk bakteri adalah 25% yang merupakan kepadatan sel yang optimal untuk pengujian aktivitas antibakteri.

Uji skrining antibakteri dilakukan dengan konsentrasi 0,2% dan 0,5% terhadap ekstrak daun bawang dayak dengan menggunakan medium NA (*Nutrient Agar*) dan dilarutkan menggunakan DMSO (Dimetil sulfoksida). Alasan penggunaan NA karena medium NA merupakan medium yang mengandung pepton sebagai sumber protein yang dibutuhkan dalam menumbuhkan bakteri. Alasan penggunaan DMSO karena DMSO merupakan

salah satu pelarut yang dapat melarutkan hampir semua senyawa baik polar maupun nonpolar. DMSO juga tidak memberikan daya hambat pertumbuhan bakteri sehingga tidak mengganggu hasil pengamatan pengujian aktivitas antibakteri. Hasil uji skrining antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak dapat dilihat pada tabel 2 gambar 1.

Tabel 2. Hasil skrining antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr)

No.	Bakteri uji	Hasil pengujian pada konsentrasi (%)	
		0,2	0,5
1	<i>Propionibacterium acne</i>	-	+
2	<i>Staphylococcus aureus</i>	-	-
3	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	-	+



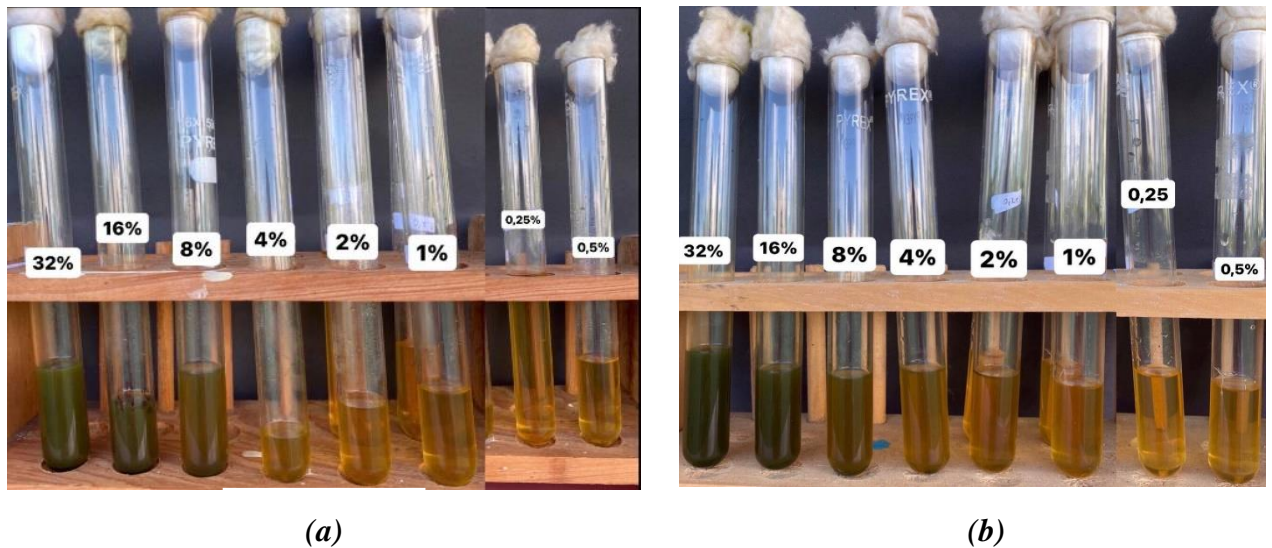
Gambar 1. Hasil uji skrining antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) pada konsentrasi 0,2% (a); Hasil uji skrining antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) pada konsentrasi 0,5% (b)

Hasil pengujian skrining antibakteri pada konsentrasi 0,5% dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Propionibacterium acne* dan *Staphylococcus epidermidis*, tetapi tidak dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap bakteri uji sehingga ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dapat diteliti lebih lanjut aktivitas antibakterinya.

Selanjutnya pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) merupakan pengujian untuk menentukan nilai konsentrasi terendah dari suatu sampel dalam menghambat bakteri uji. Dalam pengujian konsentrasi terendah yang terlihat jernih tanpa adanya pertumbuhan bakteri ditetapkan sebagai nilai KHM. Hasil pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bawang dayak dapat dilihat pada tabel 3 gambar 2.

Tabel 3. Hasil pengujian Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr)

Bakteri uji	Hasil pengujian pada konsentrasi (%)								Nilai KHM
	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32	
SE	+	+	+	+	+	+	+	+	0,25%
P.AC	+	+	+	+	+	+	+	+	0,25%



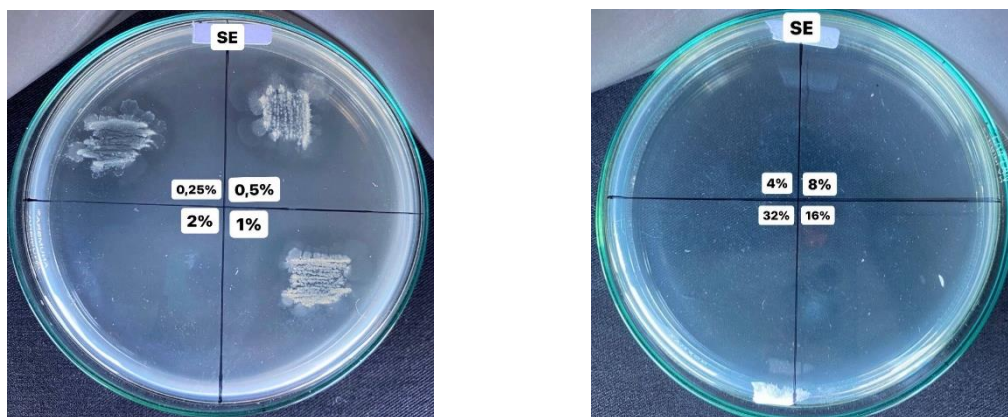
Gambar 2. Hasil uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* (a); Hasil uji Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Propionibacterium acne* (b)

Penentuan nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) dari konsentrasi 0,25%, 0,5%, 1%, 2%, 4%, 8%, 16% dan 32% antara sampel dan medium *Nutrient Broth* (NB), berdasarkan hasil pengujian ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne* menunjukkan bahwa nilai KHM yang diperoleh yaitu 0,25%.

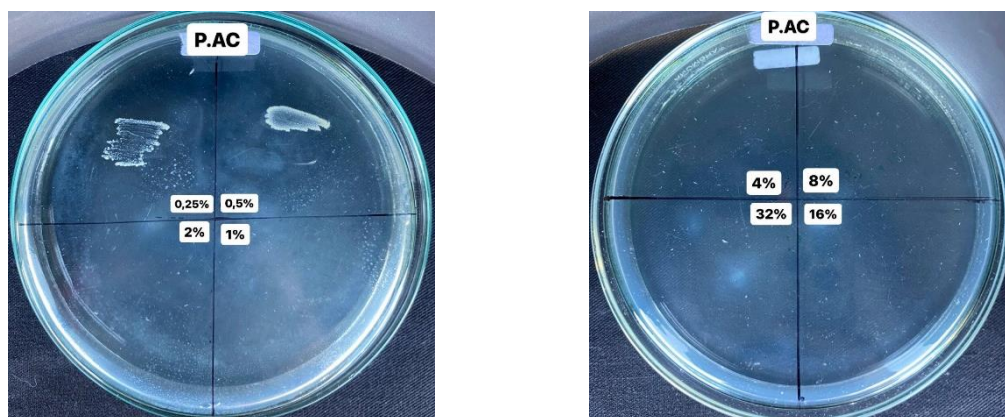
Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) dilakukan dengan tujuan untuk menentukan nilai konsentrasi bunuh minimum dari suatu sampel dalam membunuh bakteri uji dengan menunjukkan hasil dari Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ke medium *Nutrient Agar* (NA) secara goresan pada cawan petri. Nilai KBM yang ditunjukkan dengan ada tidaknya pertumbuhan bakteri pada medium setelah diinkubasi. Hasil pengujian Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun bawang dayak dapat dilihat pada tabel 4 gambar 3 dan 4.

Tabel 4. Hasil pengujian Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr)

Bakteri uji	Hasil pengujian pada konsentrasi (%)								Nilai KBM	
	0,25	0,5	1	2	4	8	16	32		
SE	-	-	-	+	+	+	+	+	+	2%
P.AC	-	-	+	+	+	+	+	+	+	1%



Gambar 3. Hasil uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*



Gambar 4. Hasil uji Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Propionibacterium acne*

Dari pengujian tersebut diperoleh nilai KBM 2% untuk bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan 1% untuk bakteri *Propionibacterium acne*. Pengujian selanjutnya adalah pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) secara difusi agar sumuran dengan konsentrasi 2%, 6%, dan 10%. Tujuan dilakukannya uji aktivitas antibakteri metode difusi agar yaitu untuk melihat seberapa besar zona hambat yang terbentuk. Zona hambat merupakan zona bening yang

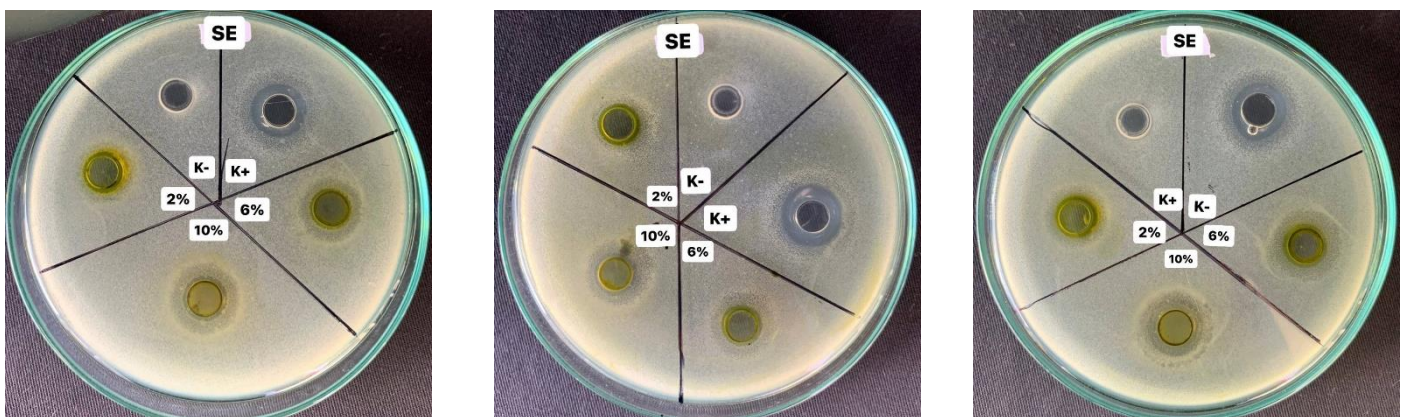
terbentuk disekitar lubang sumuran karena tidak adanya pertumbuhan bakteri yang disebabkan oleh adanya senyawa yang menghambat pertumbuhan bakteri. Pada pengujian ini dibuat kontrol positif dengan menggunakan antibiotik pembanding. Antibiotik pembanding yang digunakan yaitu kloramfenikol, tujuan digunakan kloramfenikol sebagai kontrol, dimana kloramfenikol berspektrum luas pada bakteri Gram positif dan bakteri Gram negatif. Mekanisme kerja kloramfenikol adalah menghambat enzim peptidil transferase yang berperan dalam pembentukan ikatan-ikatan peptida dalam proses sintesis protein bakteri. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak dapat dilihat pada tabel 5 gambar 5 dan 6.

Tabel 5. Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dengan metode difusi agar

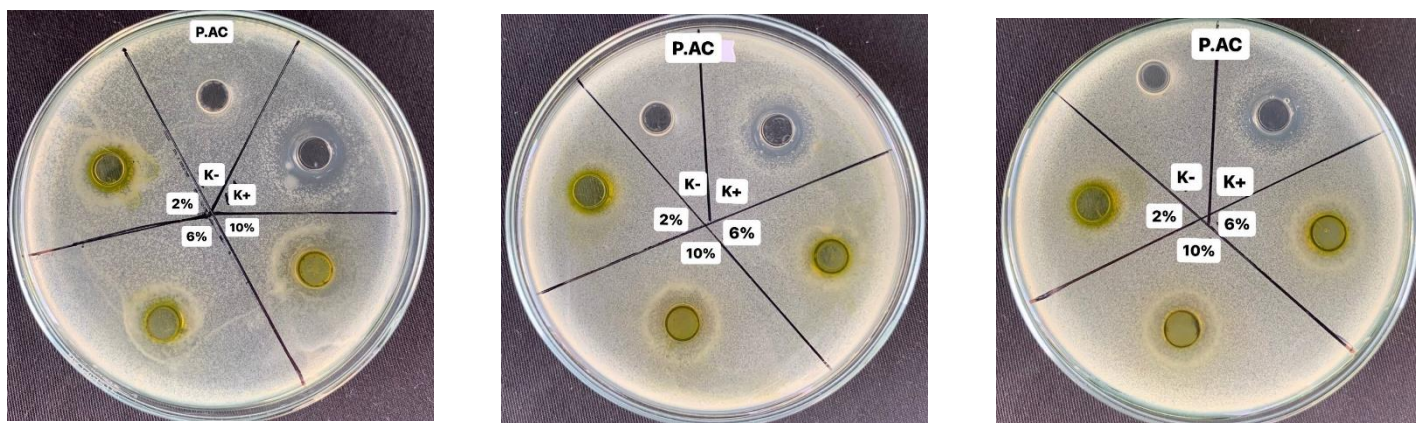
Bakteri uji	Diameter zona hambatan (mm)									
	SE					P.AC				
	2%	6%	10%	K+	K-	2%	6%	10%	K+	K-
R1	12,42	15,23	16,29	18,76	0	10,61	12,29	15,14	17,66	0
R2	12,35	14,97	16,22	18,84	0	10,82	12,21	15,70	17,34	0
R3	12,38	14,19	16,14	18,58	0	10,88	12,20	15,42	17,42	0
Jumlah	37,15	44,39	48,65	56,18	0	32,31	36,7	46,26	52,42	0
Rata-rata	12,38	14,79	16,21	18,72	0	10,77	12,23	15,42	17,47	0

Keterangan :

- + : Menghambat pertumbuhan bakteri
- : Tidak menghambat pertumbuhan bakteri
- SE : *Staphylococcus epidermidis*
- P.AC : *Propionibacterium acne*
- K+ : Kontrol positif (kloramfenikol)
- K- : Kontrol negatif (aquadest)
- R1 : Replikasi pertama
- R2 : Replikasi kedua
- R3 : Replikasi ketiga



Gambar 5. Hasil uji difusi agar ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*



Gambar 6. Hasil uji difusi agar ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri *Propionibacterium acne*

Menurut Davis dan Stout (1971) kategori zona hambatan yang terbentuk > 20 mm termasuk dalam kategori aktivitas daya hambat sangat kuat, 10-20 mm termasuk dalam kategori aktivitas daya hambat kuat, 5-10 mm termasuk dalam kategori aktivitas daya hambat sedang dan < 5 mm termasuk dalam kategori aktivitas daya hambat lemah (Davis and Stout 1971). Berdasarkan hasil pengujian difusi agar bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) memiliki aktivitas antibakteri. Untuk bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 2% yaitu 12,38 mm, 6% yaitu 14,79 mm, dan 10% yaitu 16,21 mm, serta kontrol positif kloramfenikol sebesar 18,72 mm. Untuk bakteri *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi 2% yaitu 10,77 mm, 6% yaitu 12,23 mm, dan 10% yaitu 15,42 mm, serta kontrol positif kloramfenikol sebesar 17,47 mm. Masing-masing konsentrasi yang digunakan pada bakteri uji termasuk dalam kategori zona hambat kuat dengan range 10-20 mm.

Hasil pengukuran diameter zona hambat dari pengujian difusi agar bahwa ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) memiliki perbedaan diameter zona hambat yang terbentuk, dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan. Hal ini membuktikan bahwa semakin tinggi konsentrasi daun bawang dayak yang digunakan maka semakin besar diameter zona hambat yang terbentuk. Meningkatnya konsentrasi zat menyebabkan meningkatnya kandungan senyawa aktif yang berfungsi sebagai antibakteri.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak

(*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri penyebab infeksi kulit dengan metode difusi agar yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa: Ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) dapat menghambat bakteri penyebab infeksi kulit yaitu *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne*.

Nilai Konsentrasi Hambat Minimum (KHM) ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) terhadap bakteri uji *Staphylococcus epidermidis* dan *Propionibacterium acne* yaitu 0,25%. Sedangkan untuk nilai Konsentrasi Bunuh Minimum (KBM) diperoleh *Staphylococcus epidermidis* yaitu 2% dan *Propionibacterium acne* yaitu 1%.

Hasil pengujian aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* (L.) Merr) diperoleh diameter zona hambatan untuk bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan konsentrasi 2% yaitu 12,38 mm, 6% yaitu 14,79 mm, dan 10% yaitu 16,21 mm. Untuk bakteri *Propionibacterium acne* dengan konsentrasi 2% yaitu 10,77 mm, 6% yaitu 12,23 mm, dan 10% yaitu 15,42 mm. Masing-masing konsentrasi yang digunakan pada bakteri uji termasuk dalam kategori zona hambat kuat dengan range 10-20 mm.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, Andi. 2019. "isolasi dan identifikasi fungi endofit daun dan umbi bawang dayak (*Eleutherine Palmifolia* Merr) sebagai penghasil senyawa anti oksidan." *Journal of Pharmaceutical Science and Herbal ...* 4(1):32–39.
- Davis, W. W., and T. R. Stout. 1971. "Disc Plate Method of Microbiological Antibiotic Assay. I. Factors Influencing Variability and Error." *Applied Microbiology* 22(4):659–665. doi: 10.1128/aem.22.4.659-665.1971.
- Fadlila, Wildan Nur, Kiki Mulkiya Yuliawati, and Livia Syafnir. 2015. "Identifikasi Senyawa Aktif Antibakteri Dengan Metode Bioautografi Klt Terhadap Ekstrak Etanol Tangkai Daun Talas (*Colocasia Esculenta* (L.) Schott)." *Prosiding Penelitian Spesia Unisba* (2460–6472):583–90.
- Fitriyanti, Fitriyanti, Abdurrazaq Abdurrazaq, and Muhammad Nazarudin. 2020. "UJI EFEKTIVITAS ANTIBAKTERI ESKTRAK ETIL ASETAT BAWANG DAYAK (*Eleutherine Palmifolia* Merr) TERHADAP STAPHYLOCOCCUS AUREUS DENGAN METODE SUMURAN." *Jurnal Ilmiah Manuntung* 5(2):174–82. doi: 10.51352/jim.v5i2.278.
- Jawetz, Melinick, and Aldeberg. 2008. "Mikrobiologi lftdokteran." *Mikrobiologi Kedokteran* 23(1):251–57.
- Katzung, Betram G., Susan B. Masters, and Anthony Trevor. 2012. "[Indonesia] Katzung

Basic and Clinical Pharmacology 12th Edition.Pdf.” 1065.

- Eka Kumalasari, aina aina, noverda ayu checaria, and noor aisyah. 2020. “uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun bawang dayak (*Eleutherine Palmifolia* (L.) Merr) TERHADAP PERTUMBUHAN *Propionibacterium Acne*.” *Jurnal Insan Farmasi Indonesia* 3(2):261–70. doi: 10.36387/jifi.v3i2.584.
- Lamadjido, Sri Rahayu, Umrah Umrah, and Jamaluddin Jamaluddin. 2019. “Formulasi Dan Analisis Nilai Gizi Bakso Kotak Dari Jamur Tiram Putih (*Pleurotus Ostreatus*).” *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)* 5(2):166–74. doi: 10.22487/j24428744.2019.v5.i2.13149.
- Musdalifah, M. Natsir Djide, and Nur Ida. 2021. “pengaruh konsentrasi ekstrak propolis dalam sediaan salep terhadap penghambatan pertumbuhan bakteri *Staphylococcus Aureus*.” *Majalah Farmasi Dan Farmakologi* 25(2):73–75. doi: 10.20956/mff.v25i2.10725.
- Rusli, Rusli, Rachmat Kosman, and Pina Melinda. 2020. “penelusuran fungi endofit pada daun kopasanda (*Chromolaena Odorata* L.) yang berpotensi sebagai penghasil antibakteri terhadap bakteri penyebab infeksi kulit.” *Jurnal Ilmiah As-Syifaa* 12(1):64–69. doi: 10.33096/jifa.v12i1.622.
- Rusman, yasnidar, Risman. 2020. “Isolasi Bakteri Rhizosfer Penghasil Antimikroba Tanah Disekitaran Akar.” 1(2):0–4.