

Artikel Penelitian

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-Heksan Akar Rambusa (*Passiflora foetida* L) Pada Bakteri *Staphylococcus Aureus*

Antibacterial Activity Test of N-Hexan Extract of Rambusa Root (Passiflora foetida L) on Bacteria Staphylococcus Aureus

Anita Detaviani Ramadani¹, Nishia Waya Meray^{2*}, Rofidah Nur Umar³

Program Studi Farmasi, Fakultas Humaniora dan Kesehatan, Universitas Mulia, Balikpapan, Indonesia

*Email korespondensi: nishia@universitasmulia.ac.id

Abstrak

Aktivitas penambangan batubara di Kalimantan Timur menyebabkan degradasi lingkungan, sehingga diperlukan upaya reklamasi menggunakan tanaman yang memiliki nilai tambah, salah satunya adalah rambusa (*Passiflora foetida* L.). Penelitian ini bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak n-heksan akar rambusa terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi dengan pelarut n-heksan, kemudian dilakukan skrining fitokimia dan uji antibakteri menggunakan metode difusi sumuran dengan variasi konsentrasi 10%, 15%, dan 20%. Hasil skrining menunjukkan kandungan senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid. Uji antibakteri menunjukkan bahwa konsentrasi 15% dan 20% memberikan zona hambat dalam kategori kuat, sedangkan konsentrasi 10% tidak menunjukkan aktivitas hambat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar zona hambat yang terbentuk. Meskipun daya hambatnya belum sebanding dengan antibiotik ciprofloxacin sebagai kontrol positif, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa akar rambusa memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai agen antibakteri alami, khususnya dalam mendukung reklamasi lahan bekas tambang.

Kata kunci: *Passiflora foetida*, ekstrak n-heksan, antibakteri, *Staphylococcus aureus*.

Abstract

Coal mining activities in East Kalimantan cause environmental degradation, so reclamation efforts are needed using plants that have added value, one of which is rambusa (*Passiflora foetida* L.). This study aims to test the antibacterial activity of n-hexane extract of rambusa root against *Staphylococcus aureus* bacteria. The extract was obtained through maceration method with n-hexane solvent, then phytochemical screening and antibacterial test using the well diffusion method with concentration variations of 10%, 15%, and 20%. The screening results showed the content of active compounds such as alkaloids, flavonoids, and steroids. The antibacterial test showed that concentrations of 15% and 20% provided inhibition zones in the strong category, while the 10% concentration showed no inhibition activity. The higher the concentration of the extract, the larger the inhibition zone formed. Although the

Diterima: 04 Juli 2025
Disetujui: 10 September 2025
Publikasi : 28 Oktober 2025

Sitasi : A. D. Ramadani, N. W. Meray, and R. N. Umar, "Uji Aktivitas Antibakteri N-Heksan Akar Rambusa (*Passiflora foetida* L) pada Bakteri *Staphylococcus aureus*", J. Sains. Kes, vol. 6, no. 3, pp. 33-42, Okt. 2025, doi:10.30872/jsk.v6i3.777

Copyright : © 2025, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains.Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



inhibition is not yet comparable to the antibiotic ciprofloxacin as a positive control, the results of this study indicate that rambusa root has great potential to be developed as a natural antibacterial agent, especially in supporting the reclamation of ex-mining land.

Keywords: *Passiflora foetida*, n-hexane extract, antibacterial, *Staphylococcus aureus*.

1 Pendahuluan

Kalimantan Timur, sebagai salah satu daerah penghasil batubara terbesar di Indonesia, mengalami tantangan signifikan dalam hal reklamasi lahan pasca tambang. Aktivitas penambangan batubara di wilayah ini memang mendorong pertumbuhan ekonomi masyarakat, tetapi juga menimbulkan dampak negatif yang signifikan terhadap lingkungan. Oleh karena itu, penting untuk merancang strategi reklamasi yang efektif, dan salah satu tanaman dengan potensi besar untuk tujuan tersebut adalah rambusa (*Passiflora foetida* L.) [1]. Rambusa secara ilmiah dikenal sebagai *Passiflora foetida*, telah menarik perhatian karena potensinya sebagai tanaman penutup di lahan-lahan bekas tambang batu bara di Kalimantan Timur. Adapun penelitian yang berfokus pada aktivitas antibakteri dari ekstrak daun Rambusa menemukan bahwa ekstrak ini efektif terhadap berbagai jenis bakteri, terutama *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Penelitian lain juga menguatkan temuan ini, mengungkapkan bahwa senyawa aktif seperti flavonoid, saponin, terpenoid dan steroid yang ditemukan di *Passiflora foetida* berkontribusi pada kemanjuran antimikroba [2].

Mekanisme antibakteri rambusa, dapat mencakup gangguan pada membran sel bakteri atau gangguan pada jalur metabolisme kritis [3]. Selain itu, penelitian telah secara teliti mengevaluasi efektivitas ekstrak tersebut menggunakan metode difusi sumuran untuk menentukan zona hambat, sehingga dapat mengukur kemampuan antibakteri rambusa. Hasilnya menunjukkan bahwa rambusa tidak hanya memiliki aktivitas antibakteri langsung, tetapi juga mampu meningkatkan efektivitas terapi antibakteri konvensional. Gabungan potensi ini menegaskan kelayakan pemanfaatan rambusa di lingkungan yang terpapar patogen bakteri [4].

Penelitian ekstrak akar rambusa dari lahan reklamasi di Kalimantan Timur mengungkap bahwa senyawa fitokimia alkaloid, fenolik, flavonoid, terpenoid, saponin, dan steroid bervariasi sesuai pelarut (etanol, etil asetat, n-heksan) dan berkontribusi pada aktivitas antimikroba, antiinflamasi, serta antioksidan. Ekstrak etanol menampilkan profil paling kaya, etil asetat menonjolkan steroid dan fenolik, sedangkan n-heksan selektif pada alkaloid dan steroid dengan potensi antikanker dan antibakteri. Hasil ini menegaskan pentingnya pemilihan pelarut untuk mengoptimalkan target terapeutik dan membuka peluang pengembangan produk herbal serta aplikasi reklamasi ramah lingkungan yang terpapar patogen antibakteri [5].

Penelitian ini dirancang untuk menilai kemampuan akar rambusa sebagai penutup lahan pasca tambang batu bara di Kalimantan Timur. Adapun metode yang akan digunakan pada penelitian ini yaitu dengan metode maserasi pada ekstrak n-heksan akar rambusa dan menggunakan metode difusi sumuran untuk menguji aktivitas antibakteri dari ekstrak n-heksan akar rambusa. Penelitian ini juga akan mengungkap mekanisme kerja antibakteri rambusa meliputi gangguan pada membran sel bakteri dan jalur metabolisme kritis serta mengevaluasi kemampuannya dalam meningkatkan efektivitas terapi antibakteri konvensional [6].

2 Metode Penelitian

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini meliputi Spektrofotometri UV-Vis, erlenmeyer (Pyrex®), gelas ukur (Herma), tabung reaksi (Iwaki), cawan petri (Pyrex®), gelas beaker (Pyrex®), timbangan analitik (Radwag AS 220.R1), mikropipet (Eppendorf), jangka sorong (Vernier Caliper), rotary evaporator (RE-1000 VN), laminar air flow, hot plate (faithful), oven (Getra®), vortex (DLAB MX-S), waterbath (memmert), cawan porselen (Pyrex®), inkubator, bunsen, kawat ose, batang pengaduk, autoclave, wadah maserasi, corong kaca, pipet tetes, dan, rak tabung reaksi.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ekstrak n-heksan akar Rambusa, serbuk kolesterol, etanol 96%, aquaest, kloroform, asam sulfat, asetat anhidrida, Barium klorida, Natrium klorida, methanol, n-heksana, media MHA (*Muller Hinton Agar*), dan *Staphylococcus aureus*.

2.1 Determinasi tanaman

Determinasi tanaman Rambusa dilakukan di laboratorium BPSILHK Samboja, Kalimantan Timur. Determinasi dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui tanaman yang akan diteliti dan menghindari kesalahan dalam pengumpulan bahan serta kemungkinan tercampurnya tanaman yang akan diteliti dengan tanaman lain.

2.2 Persiapan sampel

Tanaman akar Rambusa yang digunakan, diperoleh dari lahan reklamasi batubara PT. Ganda Alam Makmur yang berlokasi di kecamatan Kaubun, Kalimantan Timur. Bagian akar yang digunakan terdiri dari akar tunggang dan akar serabut yang menempel pada sulur tanaman Rambusa. Adapun yang digunakan adalah ekstrak n-heksan dari akar tanaman Rambusa yang mana akan dilakukan skrining fitokimia, penetapan kadar steroid total dan uji aktivitas antibakteri [5].

2.3 Pembuatan ekstrak

Simplisia daun kumis kucing ditimbang sebanyak 124 gram dan ditambahkan dengan pelarut n-heksan sampai simplisia terendam seluruhnya, kemudian dilakukan proses ekstraksi dengan metode maserasi selama 3 hari dan setiap hari dilakukan pengadukan. Hasilnya disaring dengan metode filtrasi vakum menggunakan corong Buchner. Filtrat yang diperoleh lalu diuapkan dengan rotary evaporator hingga didapatkan ekstrak kental [7].

2.4 Skrining fitokimia

1) Uji alkaloid

Sebanyak 0,5 gr ekstrak n-heksan akar Rambusa dimasukkan dalam tabung reaksi dan dilakukan uji alkaloid dengan menggunakan tiga jenis uji yang berbeda yaitu uji Mayer, uji Dragendorff dan uji Wagner. Hasil positif ditunjukkan dengan adanya perubahan warna menjadi putih hingga kekuningan untuk uji Mayer; jingga kemerahan untuk uji Dragendorff; dan endapan coklat untuk uji Wagner [8].

2) Uji flavonoid

Sebanyak 0,5 gr ekstrak n-heksan akar Rambusa dimasukkan dalam tabung reaksi, dilarutkan dengan pelarut yang sesuai dan kemudian ditambahkan serbuk Mg dan larutan HCl. Hasil positif ditunjukkan dengan munculnya warna merah, kuning dan jingga [9].

3) Uji fenolik

Sebanyak 0,5 gr ekstrak n-heksan akar Rambusa dimasukkan dalam tabung reaksi kemudian ditambahkan dengan larutan FeCl₃ dan dididihkan. Hasil positif ditunjukkan dengan munculnya warna hijau hingga hitam [10].

4) Uji saponin

Sebanyak 0,5 gr ekstrak n-heksan akar Rambusa dimasukan dalam tabung reaksi dan dilakukan uji saponin dengan menggunakan uji Forth. Hasil positif ditunjukkan dengan dihasilkannya busa yang menetap pada larutan uji [11].

5) Uji terpenoid dan steroid

Sebanyak 0,5 gr ekstrak n-heksan akar Rambusa dimasukan dalam tabung reaksi dan dilakukan uji Terpenoid dan Steroid dengan menggunakan uji Lieberman-Burchard. Hasil positif ditunjukkan dengan munculnya warna biru hingga hijau untuk steroid dan muncul warna merah hingga ungu untuk terpenoid [12].

2.5 Uji aktivitas antibakteri

1) Sterilisasi alat

Alat-alat yang akan digunakan dalam penelitian ini disterilkan dalam oven dengan suhu 170 °C selama ± 2 jam dan media disterilkan dalam autoklaf pada suhu 121 °C dengan tekanan 1 atm selama 15 menit [13].

2) Pembuatan larutan standar mc. Farland

Sebanyak 9,5 ml larutan H₂SO₄ 1% dicampurkan dengan 0,5 ml larutan BaCl₂ 1% dalam tabung reaksi, kemudian dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri [14]

3) Pembuatan larutan kontrol positif

Larutan kontrol positif dibuat dari sediaan obat tablet Ciprofloxacin 500 mg, dengan cara satu tablet Ciprofloxacin digerus. Setelah itu ditimbang 65 mg dan dilarutkan dalam 50 ml aquades, selanjutnya dibuat dengan cara diambil 1 ml larutan dan ditambahkan aquades hingga 10 ml untuk memperoleh larutan ciprofloxacin 5µg/50µl. Larutan ini digunakan sebagai kontrol positif pada pengujian. Larutan digunakan aquades [15].

4) Pembuatan media MHA

Pembuatan media Muller Hinton Agar (MHA) dimulai dengan menimbang MHA sebanyak 2 gram dan dilarutkan ke dalam labu erlenmeyer dengan aquadest hingga mencapai volume 250 ml, kemudian dipanaskan hingga homogen. Media disterilisasi menggunakan autoklaf pada suhu 121°C selama 15 menit. Tuang media ke dalam cawan petri sekitar 20 ml dan dibiarkan hingga memadat [16].

5) Inokulasi bakteri pada media agar miring

Bakteri uji diambil dengan kawat ose steril, lalu ditanamkan pada media agar dingin yang telah dibuat dengan cara menggores. Kemudian diinkubasi dalam inkubator pada suhu 37 °C selama 24 jam [17].

6) Pembuatan suspensi bakteri uji

Suspensi koloni uji *Staphylococcus aureus* dibuat dengan cara mengambil satu ose koloni dari media MHA padat ke tabung reaksi berisi 5 mL NaCl fisiologis. Kekeruhan pada suspensi koloni uji distandarisasi dengan standar 0,5 McFarland (sekitar $1,5 \times 10^8$ CFU/mL). Suspensi harus digunakan sebagai inokulum dalam waktu 15 menit [16].

7) Uji aktivitas antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. Disiapkan cawan petri steril kemudian masukan 0,1 ml suspensi bakteri uji dan 10 ml media KHM cair ke dalam cawan yang telah berisi suspensi bakteri uji. Tutup cawan kemudian homogenkan dengan cara digoyang pada permukaan datar membentuk angka delapan agar tersebar merata dan diamkan hingga memadat. Setelah itu dibuat sumuran dengan alat pencadang baja diameter 6 mm. Dimasukkan sampel ekstrak n-heksan akar Rambusa yang telah ditentukan konsentrasinya. Dimasukkan kontrol positif dan kontrol negatif dalam tiap sumuran sebagai pembanding. Kemudian cawan petri

dibungkus

dengan plastik wrap dan diinkubasi selama 24 jam. Diukur zona bening yang terjadi disekitar lubang sumuran menggunakan jangka sorong. Diameter zona hambat dihitung dari tepi (breakpoint) ke tepi yang berseberangan melewati pusat lubang sumuran. Apabila tidak terdapat zona hambat disekitar lubang sumuran, maka dinyatakan diameter zona hambatnya 0 mm. Kemudian diameter zona hambat tersebut dikategorikan kekuatan daya antibakterinya berdasarkan penggolongan Davis and Stout (1971) [17].

3 Hasil dan Pembahasan

3.1 Determinasi tanaman

Tujuan dari determinasi tanaman akar rambusa untuk memastikan bahwa spesies tanaman yang digunakan sudah benar, sehingga dapat menghindari kesalahan saat pengambilan bahan yang bisa memengaruhi hasil penelitian. Hasil determinasi menyatakan bahwa tanaman yang digunakan adalah benar akar rambusa dari famili Passifloraceae dengan spesies *Passiflora foetida* L. [18].

3.2 Persiapan sampel

Tanaman akar rambusa yang segar diambil dari lahan reklamasi tambang batu bara PT Ganda Alam Makmur Sangatta, Kalimantan Timur terlebih dahulu dilakukan sortasi basah yang bertujuan untuk memisahkan sampel dengan pengotor lain. Selanjutnya dilakukan pengeringan simplisia dengan di angin-anginkan pada suhu ruang selama 10 hari hingga kadar air di bawah 10%. Tujuan utama dari pengeringan adalah untuk memperpanjang umur simpan bahan herbal. Proses pengeringan yang tepat dapat mencegah pertumbuhan mikroorganisme dan memperlambat reaksi oksidasi yang dapat menyebabkan kerusakan atau kehilangan kandungan aktif dari tanaman tersebut [19].

Simplisia akar rambusa yang telah kering selanjutnya disortasi kering untuk memisahkan pengotor-pengotor lain. Simplisia kering yang diperoleh sebanyak 124 gram. Setelah ditimbang simplisia akar rambusa dihaluskan dengan cara diblender agar diperoleh ukuran akar rambusa yang lebih kecil. Penghalusan ini bertujuan untuk meningkatkan luas permukaan sampel sehingga kontak antara sampel dengan pelarut semakin luas dan penarikan senyawa kimia yang terkandung dalam sampel lebih maksimal dengan begitu maka proses ekstraksi akan berlangsung dengan maksimal [19].

3.3 Pembuatan ekstrak

Penelitian ini ekstraksi dilakukan menggunakan metode maserasi. Metode ini dipilih karena mudah dalam pengerjaannya, teknik ekstraksi yang sederhana, murah, dan tidak memerlukan alat khusus. Metode ini mampu menjaga kestabilan senyawa aktif dalam tanaman dan mengurangi risiko kerusakan. Selain itu, maserasi memungkinkan kontak pelarut dengan bahan lebih lama dan fleksibel dalam pemilihan jenis pelarut. Sebanyak 124 gram serbuk simplisia dimaserasi menggunakan pelarut n-heksan. Pelarut yang digunakan merupakan pelarut nonpolar yang efektif untuk mengekstraksi senyawa nonpolar dari tanaman. Dalam metode maserasi, penggunaannya membuat proses ekstraksi lebih cepat dan efisien karena mempercepat difusi senyawa. Selain itu, n-heksan membantu menghasilkan ekstrak yang lebih bersih dan kaya akan senyawa aktif yang diinginkan. Proses maserasi ini berlangsung 3x24 jam dan dilakukan pengadukan 6 jam pertama yang bertujuan untuk meningkatkan efisiensi ekstraksi senyawa aktif dari simplisia. Setelah 3x24 jam kemudian dilakukan pemisahan maserat dengan penyaringan menggunakan kertas saring. Maserat yang diperoleh diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental [20].

Tabel 1 Hasil rendemen ekstrak n-heksan akar rambusa

Jenis ekstrak	Pelarut	Sampel (gram)	Ekstrak (gram)	Rendemen (%)
Ekstrak n-heksan	N-heksan	124	6	4,8

Berdasarkan data rendemen pada tabel, diketahui bahwa ekstrak akar rambusa (*Passiflora foetida* L.) memiliki rendemen kurang dari 10%. Rendemen yang rendah ini mengindikasikan bahwa efisiensi metode ekstraksi dan mutu bahan baku sangat memengaruhi hasil akhir. Penelitian yang dilakukan oleh Jiyane et al. menyatakan bahwa penggunaan pelarut n-heksan dalam ekstraksi senyawa bioaktif dari tumbuhan menghasilkan rendemen yang lebih rendah dibandingkan dengan pelarut polar seperti etanol atau metanol. Hal ini disebabkan oleh sifat n-heksan yang hanya dapat melarutkan senyawa non-polar, sementara sebagian besar senyawa bioaktif dalam tumbuhan bersifat polar atau semi-polar, sehingga lebih efektif diekstraksi dengan pelarut yang memiliki polaritas lebih tinggi [21].

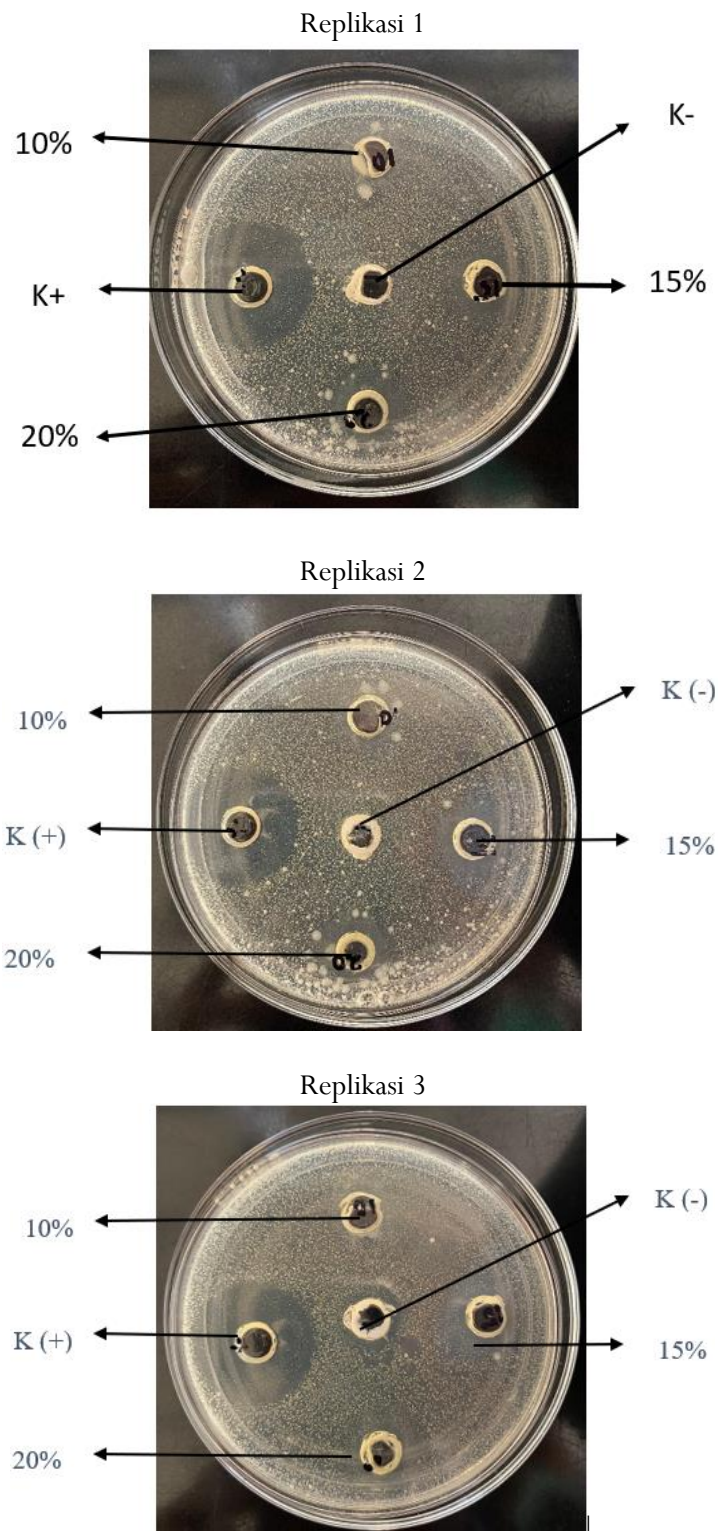
Tabel 2 Hasil skrining fitokimia ekstrak n-heksan akar rambusa

Pemeriksaan	Pereaksi	Hasil Teoritis	Hasil Pengamatan	Hasil
Alkaloid	Mayer	Endapan putih	Endapan putih	+
	Dragendrof	Endapan jingga	Endapan jingga	-
	Wagner	Endapan coklat	Endapan coklat	+
Flavonoid	Serbuk MG dan Hcl pekat	Kuning, jingga, merah	Kuning	+
Fenolik	Fec13	Hijau kehitaman, biru kehitaman	Hijau kekuningan	-
Saponin	Aquadest	Terbentuk buih yang stabil 1-10cm	Tidak terbentuk buih	-
Steroid/terpenoid	Lieberman-Burchard	Cincin biru-hijau, cincin coklat kemerahan	Cincin coklat	+

3.4 Uji aktivitas antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri pada penelitian ini bertujuan untuk menentukan kemampuan ekstrak n-heksan akar rambusa (*Passiflora foetida* L.) dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri pada penelitian ini adalah metode difusi sumuran. Metode sumuran memiliki beberapa kelebihan dalam uji aktivitas antimikroba. Salah satu kelebihannya adalah kemudahan dalam mengukur diameter zona hambat, serta memungkinkan pengujian beberapa sampel sekaligus dalam satu media, sehingga efisien untuk menguji berbagai konsentrasi atau variasi ekstrak dalam satu waktu. Selain itu, metode ini memungkinkan pertumbuhan bakteri di seluruh bagian medium, tidak hanya di permukaannya, sehingga interaksi antara senyawa antimikroba dan bakteri dapat diamati dengan lebih akurat. Metode sumuran juga bersifat fleksibel karena dapat digunakan untuk berbagai jenis bakteri, baik Gram positif maupun Gram negatif, sehingga cocok untuk penelitian terhadap berbagai jenis patogen [22]

Sampel yang digunakan untuk uji aktivitas antibakteri ini adalah ekstrak n-heksan akar rambusa dengan variasi konsentrasi ekstrak 10%, 15%, 20%, kontrol negatif dan kontrol positif. Pada penelitian ini kontrol negatif yang digunakan adalah aquadest, dan kontrol positif yang digunakan adalah ciprofloxacin 500 mg.



Gambar 1 Hasil Zona Bening/Hambat Bakteri *Staphylococcus aureus*

Tabel 3 Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak N-heksan Akar Rambusa

Perlakuan	R1	R2	R3	Rata-rata \pm SD	Kategori
10%	0	0	0	0 ± 0	tn
15%	8,5	14,5	12,1	$11,7 \pm 3,01$	Kuat
20%	17	17	17,5	$17,16 \pm ,28$	Kuat
K (+)	27	26,8	27,3	$27,03 \pm 0,25$	Sangat Kuat
K (-)	0	0	0	0 ± 0	tn

tn = tidak nampak zona hambat

Hasil uji aktivitas antibakteri pada Tabel 3 menunjukkan bahwa terdapat hubungan positif antara konsentrasi ekstrak n-heksan akar rambusa dengan diameter zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, maka semakin besar pula zona hambat yang terbentuk. Hal ini disebabkan oleh meningkatnya jumlah senyawa aktif dalam ekstrak pada konsentrasi yang lebih tinggi, sehingga kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri menjadi lebih efektif dan menghasilkan zona hambat yang lebih luas. Ekstrak n-heksan akar rambusa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* karena adanya kandungan senyawa fitokimia berupa alkaloid, tanin, flavonoid, saponin dan minyak atsiri. Senyawa fitokimia tersebut merupakan senyawa yang berperan penting dalam kemampuan antibakteri suatu tumbuhan.

Berdasarkan hasil uji statistik daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 10%, 15%, 20%, kontrol positif, dan kontrol negatif. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa ekstrak n-heksan akar rambusa memiliki daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Namun, daya hambat ekstrak n-heksan akar rambusa belum sebanding dengan daya hambat ciprofloxacin. Hal tersebut dapat terjadi karena konsentrasi ekstrak masih kurang tinggi sehingga perlu adanya peningkatan konsentrasi ekstrak agar daya hambat ekstrak n-heksan akar rambusa dapat sebanding dengan ciprofloxacin.

4 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa ekstrak n-heksan akar rambusa (*Passiflora foetida* L.) mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan steroid yang berperan penting dalam aktivitas antibakteri. Uji antibakteri menggunakan metode difusi sumuran menunjukkan bahwa ekstrak pada konsentrasi 15% dan 20% mampu menghasilkan zona hambat dengan kategori kuat terhadap *Staphylococcus aureus*, sedangkan konsentrasi 10% tidak menunjukkan aktivitas hambat. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin besar pula daya hambat yang dihasilkan. Meskipun daya hambat ekstrak n-heksan akar rambusa belum sebanding dengan antibiotik ciprofloxacin sebagai kontrol positif, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa tanaman rambusa memiliki potensi besar untuk dikembangkan sebagai agen antibakteri alami yang mendukung pemanfaatan tanaman lokal dalam pengelolaan lingkungan, khususnya pada lahan reklamasi bekas tambang.

5 Deklarasi/Pernyataan

5.1. Ucapan Terima Kasih (Optional jika ada)

Terima kasih kepada Ibu Nishia Waya Meray, S.Si., M.Si dan Ibu Apt. Rofidah Nur Umar, M.Farm yang telah memberikan arahan dan bimbingan selama penelitian ini. Serta teman-teman yang telah membantu dalam penelitian ini.

6 Daftar Pustaka

- [1] Maharani, Lidya, Surdianti, and Ramadan, "Pengaturan reklamasi tambang batubara dalam menjaga kualitas lingkungan hidup di samarinda," 2024.
- [2] L. Setyaningrum, A. Purwanti, W. Z. Anggraini, A. R. Suryani, T. Haris, and L. N. Ubaidilla, "Patch Formulation of Rambusa (*Passiflora Foetida*) Leave Extract as Anti-Inflammatory Agent:

- An in Vitro and in Vivo Study,” *J. Kesehat. Dr Soebandi*, vol. 12, no. 1, pp. 71–79, 2024, doi: 10.36858/jkds.v12i1.712.
- [3] V. Z. Arni, I. Irwandi, and L. Hardia, “Antibacterial Activity Test of *Passiflora Foetida* Linn Leaves Extract on *Propionibacterium Acne*,” *J. La Medihealtico*, vol. 5, no. 3, pp. 708–716, 2024, doi: 10.37899/journallamedihealtico.v5i3.1346.
- [4] T. Ananda, A. Modi, V. Managuli, and C. Mukhopadhyay, “Antimicrobial Property of Silver Nanoparticles: Effects of Concentration and Temperature on Bacterial Isolates,” *J. Pure Appl. Microbiol.*, vol. 17, no. 2, pp. 1118–1127, 2023, doi: 10.22207/jpam.17.2.42.
- [5] N. W. Meray, I. W. Utami, and Nurazizah, “Exploration of Bioactive Compounds of Rambusa (*Passiflora foetida* L.) Root Extract from East Kalimantan Coal Reclamation Land as Antioxidant Nishia Waya Meray *, Indah Woro Utami, Nurazizah,” no. 9, 2024.
- [6] I. Yassir, B. S. Sitepu, and M. Kumalaningsih, “Tanaman Penutup Tanah (Cover Crop) untuk Reklamasi Tambang Batubara,” 2015.
- [7] Y. E. Christian, D. Rahmat, and Y. Farida, “Standardization of Ethanol Extract 96% Cantigi Leaves (*Vaccinium Varingiaefolium* Miq.),” *J. Ilmu Kefarmasian Indones.*, vol. 20, no. 2, p. 225, 2022, doi: 10.35814/jifi.v20i2.1255.
- [8] F. D. Oktavia and S. Sutoyo, “Skrining Fitokimia, Kandungan Flavonoid Total, Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Tumbuhan *Selaginella doederleinii*,” *J. Kim. Ris.*, vol. 6, no. 2, p. 141, 2021, doi: 10.20473/jkr.v6i2.30904.
- [9] R. Al Kausar, L. Ocha, A. Abnurama, and S. Wulandari, “Skrining Fitokimia Dan Uji Daya Hambat Ekstrak Daun Kenikir (*Cosmos caudatus* Kunth) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dengan Metode Difusi Cakram,” *J. Anal. Farm.*, vol. 8, no. 1, 2023.
- [10] S. A. Pratiwi, N. Februyani, and A. Basith, “Skrining dan Uji Penggolongan Fitokimia dengan Metode KLT pada Ekstrak Etanol Kemangi (*Ocimum basilicum* L) dan Sereh Dapur (*Cymbopogon citratus*),” *Pharm. Med. J.*, vol. 6, no. 2, 2023, doi: <https://doi.org/10.35799/pmj.v6i2.50782>.
- [11] N. Pindan, C. Saleh, A. Rahayu Magdaleny, and J. Kerayan Kampus Gunung Kelua, “Uji fitokimia dan uji aktivitas antioksidan dan ekstrak fraksi n-heksana, etil asetat dan etanol sisa dari daun sungkai (*pernonema canescens* jack.) dengan metode dpph,” *J. At.*, vol. 6, no. 1, pp. 22–27, 2021.
- [12] E. N. Qomaliyah, N. Indriani, A. Rohma, and R. Islamiyati, “Skrining Fitokimia, Kadar Total Flavonoid dan Antioksidan Daun Cocor Bebek,” *Curr. Biochem.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–10, 2023, doi: 10.29244/cb.10.1.1.
- [13] A. Andini, E. K. Sari, and M. K. Putri, “Efektivitas Formulasi Gel Ekstrak Etanol Umbi Rumput Teki (*Cyperus Rotundus* L.) sebagai Antibakteri *Staphylococcus aureus* Penyebab Jerawat,” *J. Sains dan Kesehat.*, vol. 6, no. 2, pp. 189–200, 2024, doi: 10.25026/jsk.v6i2.1744.
- [14] I. Wardaniati and V. Gusmawarni, “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis Terhadap *Streptococcus Mutans*,” *J. Farm. Higea*, vol. 13, no. 2, 2021.
- [15] D. Wangkanusa, W. A. Lolo, and S. Wewengkang, “Uju Aktivitas Antibakteri dari Ekstrak Daun Prasman (*Eupatorium triplinerve* Vahl.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa*,” *PHARMACON J. Ilm. Farm.*, vol. 5, no. 4, pp. 203–210, 2016.
- [16] L. S. Nurhayati, N. Yahdiyani, and A. Hidayatulloh, “Perbandingan Pengujian Aktivitas Antibakteri Starter Yogurt dengan Metode Difusi Sumuran dan Metode Difusi Cakram,” *J. Teknol. Has. Peternak.*, vol. 1, no. 2, p. 41, 2020, doi: 10.24198/jthp.v1i2.27537.
- [17] G. Alouw, F. Fatimawali, and J. S. Lebang, “Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia calabura* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Pseudomonas aeruginosa* dengan Metode Difusi Sumuran,” *J. Farm. Medica/Pharmacy Med. J.*, vol. 5, no. 1, p. 36, Jun. 2022, doi: 10.35799/pmj.v5i1.41430.
- [18] F. Fionaliasti, S. Sunarti, and D. Nawangsari, “Uji Aktivitas Antimikroba Ekstrak Daun Talas

- Pratama (Colocasia Esculenta (L.) Schott Var. Pratama) Terhadap Pertumbuhan *Pseudomonas Aeruginosa* Dan *Propionibacterium Acnes*,” *J. Sos. Dan Sains*, vol. 4, no. 8, pp. 742–754, 2024, doi: 10.59188/jurnalsosains.v4i8.1497.
- [19] H. A. P. H. A. Putri and D. Mulyanti, “Karakterisasi Simplisia Dan Ekstrak Etanol Daun Pegagan (*Centella Asiatica* (L.) Urban),” *J. Ris. Farm.*, pp. 43–48, 2023, doi: 10.29313/jrf.v3i1.3120.
- [20] L. N. Y. Yasacaxena *et al.*, “Review: Extraction of Temulawak Rhizome (*Curcuma Xanthorrhiza* Roxb.) and Activity as Antibacterial,” *J. Jamu Indones.*, vol. 8, no. 1, pp. 10–17, 2023, doi: 10.29244/jji.v8i1.265.
- [21] T. Zulfikar, A. Sutriana, and A. Rozaliyana, “Phytochemical Screening of Three Extraction Process of *Calotropis Gigantea*,” *Iop Conf. Ser. Earth Environ. Sci.*, vol. 1356, no. 1, p. 12082, 2024, doi: 10.1088/1755-1315/1356/1/012082.
- [22] D. K. Janna and M. Maryati, “AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN LABU SIAM (*Sechium Edule* (Jacq.) Swartz) TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus Epidermidis* Dan *Pseudomonas Aeruginosa* Dan BIOAUTOGRAFINYA,” pp. 331–340, 2023, doi: 10.23917/ujp.v2i3.106.