

## UJI DAYA HAMBAT EKSTRAK ETANOL DAUN RAMBUSA (*PASSIFLORA FOETIDA L.*) TERHADAP BAKTERI *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

Husna Fauzia\*, Evi Mulyani, Oktavia Nanda Lestari

Program Studi DIII Farmasi, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Muhammadiyah Palangkaraya, Jl. RTA  
Miloni KM 1,5 Palangkaraya 73111, Indonesia

\*[hsnfauzya@gmail.com](mailto:hsnfauzya@gmail.com)

### ABSTRACT

Rambusa adalah tumbuhan obat yang dipercaya oleh masyarakat di Kalimantan Tengah memiliki khasiat sebagai obat seperti antiproliferatif, penenang, anti-kecemasan, antibakteri, leishmanicidal, antispasmodic, muntah, pembalut luka dan antiulcer. Daun Rambusa diketahui memiliki kandungan senyawa metabolit tanin yang memiliki aktivitas sebagai antibakteri. Tujuan penelitian ini untuk membuktikan secara ilmiah apakah ekstrak etanol daun Rambusa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan pada konsentrasi berapa ekstrak etanol daun Rambusa memiliki daya hambat paling besar. Penelitian dilakukan menggunakan metode Kirby-Bauer dimana kertas cakram (disc) direndam dalam variasi konsentrasi ekstrak etanol daun rambusa 5%, 10%, 15%, dan 20%. Hasil uji menunjukkan ekstrak etanol daun Rambusa mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 5%, 10%, 15%, 20% dengan rata-rata zona hambat yaitu  $8,33 \pm 1,15$  mm;  $8,66 \pm 1,52$  mm;  $24,33 \pm 0,94$  mm; dan  $25 \pm 1,63$  mm. Hasil tersebut menunjukkan zona hambat terbesar yaitu  $25 \pm 1,63$  mm dimiliki oleh konsentrasi ekstrak etanol daun Rambusa sebesar 20%.

Keywords: daun rambusa; *Staphylococcus aureus*; uji daya hambat

## INHIBITORY TEST OF ETHANOL EXTRACT OF RAMBUSA LEAF (*PASSIFLORA FOETIDA L.*) AGAINST *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*

### ABSTRACT

*Rambusa is a medicinal plant that is believed by the people of Central Kalimantan can treat diseases such as antiproliferative, sedative, anti-anxiety, antibacterial, leishmanicidal, antispasmodic, vomiting, wound dressing and antiulcer. Rambusa leaves are known to contain tannin metabolite compounds which have antibacterial activity. The aim of this research is to find out scientifically whether the ethanol extract of Rambusa leaves is able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria and at which concentration the ethanol extract of Rambusa leaves has the greatest inhibitory power. The research used the Kirby-Bauer method where paper discs were soaked in varying concentrations of rambusa leaf ethanol extract of 5%, 10%, 15%, and 20%. The test results showed that the ethanol extract of Rambusa leaves was able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus bacteria at concentrations of 5%, 10%, 15%, 20% with average zone of inhibition  $8.33 \pm 1.15$  mm;  $8.66 \pm 1.52$  mm;  $24.33 \pm 0.94$  mm; and  $25 \pm 1.63$  mm. These results show that the largest inhibition zone was  $25 \pm 1.63$  mm contained by 20% concentration of Rambusa leaf ethanol extract concentration.*

Keywords: inhibition test; rambusa leaf; *staphylococcus aureus*

### PENDAHULUAN

Salah satu tumbuhan Kalimantan Tengah yang berkhasiat sebagai obat tradisional adalah Rambusa yang mudah ditemukan di lingkungan tempat tinggal masyarakat suku Dayak di Kalimantan Tengah. Masyarakat suku Dayak percaya bahwa tumbuhan ini memiliki khasiat sebagai obat tradisional sebagian kecil masyarakat suku Dayak menjadikan daun Rambusa sebagai obat tradisional yaitu sebagai obat antikolesterol, anti diare, anti bakteri, pembalut luka (Mulyani, 2019). Alkaloid, saponin, tanin, dan steroid merupakan senyawa metabolit sekunder yang dapat ditemukan di dalam tumbuhan serta memiliki aktivitas biologis dan salah satunya sebagai antibakteri (Darsana, 2012). Tannin adalah senyawa polifenol, tannin dapat

larut dalam air maupun pelarut polar (Fahmi, 2008). Tanin memiliki kemampuan sebagai antibakteri (Khunaifi, 2010).

Negara beriklim tropis seperti Indonesia, berdasarkan penelitian di bidang kesehatan menunjukkan terdapat banyak penyakit infeksi seperti pada kulit dan saluran pernafasaan yang banyak disebabkan bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* dan bakteri gram negatif seperti *Salmonella typhi* dan telah ditemukan 148,703 kasus yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* (Salim, 2016). *Staphylococcus aureus* merupakan patogen pada manusia yang dapat menyebabkan timbulnya penyakit dengan tanda-tanda yang khas, yaitu peradangan. Bakteri *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang menjadi salah satu penyebab infeksi pada kulit yang paling umum terjadi seperti bisul. *Staphylococcus aureus* tumbuh dengan baik pada berbagai media bakteriologi di bawah suasana aerobik atau mikroaerofilik.

Dengan adanya kandungan senyawa tanin, alkaloid, saponin, steroid pada daun rambusa yang diketahui mempunyai khasiat yaitu sebagai antibakteri maka dari itu peneliti tertarik melakukan menguji daya hambat ekstrak etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida*, Linn) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* guna meningkatkan pengetahuan tentang tumbuhan obat tradisional yang dapat teruji secara eksperimental, sekaligus membantu mendokumentasikan herbal tradisional Kalimantan tengah. Agar tumbuhan herbal Indonesia khususnya Kalimantan tengah dapat terdokumnetasikan dan dikenal oleh banyak kalangan akan khasiatnya sehingga penggunaan obat herbal dapat dikembangkan.

## **METODE**

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah eksperimen (*experiment research*) yang dilakukan dengan serangkaian percobaan. Pada penelitian ini dilakukan dengan cara pengujian aktivitas ekstrak etanol Rambusa dengan 4 konsentrasi yaitu 5% , 10% , 15%, dan 20% terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode *Disc Diffusion* (Kirby-Bauer).

## **Alat dan Bahan**

Tabung reaksi, erlenmeyer, batang pengaduk, bunsen, sendok tanduk, waterbath, kaca arloji, neraca digital, cawan porselin, ose, penggaris, oven, autoklaf, inkubator, beaker glass, rotary evaporator, daun Rambusa, bakteri *Staphylococcus aureus* ATCC 25923, disc kosong, antibiotik, Standar McFarland 0,5, media Brain Heart Infusion (BHI), media NA, media MSA, etanol 70 % , etanol 96 % , aquadest, H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> 1%, BaCl<sub>2</sub> 1%, NaCl.

## **Pengumpulan Bahan dan Ekstraksi**

Daun Rambusa dikumpulkan langsung dari lahan kosong yang tumbuh liar di jalan Temanggung Tilung Kota Palangka Raya Kalimantan Tengah. Daun Rambusa dikumpulkan dalam kondisi segar kemudian disortasi basah, dicuci pada air mengalir dan dikeringkan dalam suhu ruang. Setelah kering, simplisia dihaluskan dengan diblender. Ekstrak daun Rambusa dibuat dari simplisia kering daun yang sudah dihaluskan sebanyak 439 gram kemudian dimaserasi dengan etanol 96% sebanyak 4 liter selama 4x24 jam sambil diaduk dan diganti pelarutnya setiap 24 jam. Maserat yang dihasilkan kemudian disaring dan dilakukan evaporator untuk mendapatkan ekstrak kental (Mulyani, 2019).

## **Sterilisasi Alat dan Bahan**

Peralatan dan bahan yang diperlukan disterilkan terlebih dahulu di antaranya yaitu cawan petri, glass beker, dan erlenmeyer dengan cara dimasukan ke dalam oven pada suhu 180°C

selama 1 jam sedangkan ose dan pinset disterilisasi menggunakan api bunsen serta media disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit dalam tekanan 1 atm.

### **Pembuatan Media BHI dan Media MSA**

Media BHI ditimbang sebanyak 0,55 gram dan dimasukkan ke dalam erlenmeyer, ditambahkan aquadest sebanyak 15 mL dan dipanaskan dengan penangas listrik hingga media larut sempurna. Setelah media larut dan homogen, media dipipet ke dalam tabung reaksi sebanyak 5 mL. Kemudian media disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dalam tekanan 1 atm (Oxoid, 2006). Pembuatan media MSA dengan menimbang sebanyak 2,22 gram bahan kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer, aquadest ditambahkan sebanyak 20 mL dan dipanaskan dengan penangas listrik hingga media larut sempurna, kemudian media disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C dalam tekanan 1 atm. Setelah selesai sterilisasi, media didiamkan pada suhu ruang. Kemudian media dituang ke cawan petri yang steril (Soewarsono, 1993).

### **Pembuataan Nutrient Agar**

Menimbang media NA sebanyak 4,56 gram kemudian dimasukkan ke dalam erlenmeyer, aquadest ditambahkan sebanyak 120 mL dan dipanaskan dengan penangas listrik hingga media larut sempurna, kemudian media disterilisasi menggunakan autoklaf selama 15 menit dengan suhu 121°C dalam tekanan 1 atm. Setelah selesai sterilisasi, media didiamkan pada suhu ruang. Kemudian media dituang ke cawan petri yang steril (Rossita et al., 2015).

### **Penanaman Bakteri *Staphylococcus aureus***

Penanaman bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan dengan cara mengambil 1 mata ose bakteri *Staphylococcus aureus*, kemudian ditanamkan pada media BHI dan diinkubasi pada suhu 37 °C selama 24 jam.

### **Pembuatan Larutan Standar McFarland 0,5**

Pembuatan larutan standar McFarland 0,5 dilakukan dengan cara 0,05 mL BaCl<sub>2</sub> 1% dimasukkan ke dalam tabung reaksi. Kemudian ditambahkan dengan 9,95 mL H<sub>2</sub>SO<sub>4</sub> yang sebanding dengan suspensi bakteri, kemudian ditutup rapat agar tidak terjadi penguapan dan larutan dikocok setiap akan digunakan untuk membandingkan dengan suspensi bakteri.

### **Pembuatan Suspensi Bakteri**

Memasukan NaCl 0,9% steril ke dalam tabung reaksi sebanyak 10 mL, menyiapkan koloni bakteri dari media BHI dan menyalakan lampu spiritus. Mengambil 1 mata ose bakteri *Staphylococcus aureus* dari media BHI kemudian dimasukkan ke dalam NaCl 0,9% hingga diperoleh kekeruhan yang disesuaikan standar McFarland 0,5.

### **Pembuatan Kontrol Negatif**

Kontrol negatif dalam penelitian ini menggunakan larutan etanol 70% dengan cara memasukan 5 ml etanol 70% ke dalam labu ukur 5 ml.

### **Pembuatan Kontrol Positif**

Kontrol positif dalam penelitian ini menggunakan Clindamycin. Dengan cara memasukan 2 gram Clindamycin kedalam gelas beker.

### **Pembuatan Larutan Uji**

Larutan uji menggunakan ekstrak etanol daun rambusa dengan konsentrasi 20%, 15%, 10%, 5 %, dengan cara menimbang 1 g, 0,75 g, 0,5 g, dan 0,25 g ekstrak etanol daun rambusa dan

dilarutkan dalam 5 ml etanol 70%.

**Uji Daya Hambat**

Menyiapkan alat dan bahan yang diperlukan. Suspensi bakteri yang dibuat disesuaikan dengan standar Mac Farland 0,5. Bakteri *Staphylococcus aureus* dari suspensi bakteri diambil, media NA distrek dengan menggunakan kapas steril. Disc kosong direndam dalam control positif Clindamycin dan ekstrak etanol daun rambusa dengan konsentrasi 20% ,15%, 10%, dan 5%. Disc diambil menggunakan pinset steril dan ditanamkan pada media NA. Diinkubasi selama 24 jam dengan suhu 37oC. Diameter daerah bening yang terbentuk di sekitar disc diukur menggunakan jangka sorong sebagai diameter zona hambat ekstrak etanol daun rambusa terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Tabel 1.

Hasil pengukuran zona hambat kontrol positif Clindamycin dan kontrol negatif terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Sampel uji	Zona hambat (mm)			Rata-rata zona hambat ± SD (mm)	Interpretasi daya hambat
	I	II	III		
Clindamycin (+)	43	42	45	43,4± 1,52	<i>susceptible</i>
Ethanol 70% (-)	0	0	0	0	-

Tabel 2.

Hasil pengukuran zona hambat ekstrak etanol daun Rambusa (*Passiflora foetida*, L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

No	Konsentrasi (%)	Diameter zona hambat (mm)			Rata-rata zona hambat ± SD (mm)	Interpretasi daya hambat
		P1	P2	P3		
1	5	9	9	7	8.33 ± 1.15	<i>ressistent</i>
2	10	9	7	10	8.66 ± 1,52	<i>ressistent</i>
3	15	25	25	23	24,33± 1,15	<i>susceptible</i>
4	20	23	23	25	25 ± 1,15	<i>susceptible</i>

Keterangan:

I, II, III = replikasi uji daya hambat; P1 = pengulangan 1, P2 = pengulangan 2, P3 = pengulangan 3.

Interpretasi Daya Hambat (CLSI, 2017): ≤14 mm = *resistant*, 15-20 mm = *intermediate*, ≥ 19 mm = *susceptible*

Penelitian ini menguji aktivitas ekstrak etanol daun rambusa dalam menghambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* menggunakan metode Kirby-Bauer dimana kertas cakram (disc) direndam dalam variasi konsentrasi ekstrak etanol daun rambusa 5%, 10%, 15%, dan 20%. Ekstrak etanol dalam disc nantinya akan dapat berdifusi dengan baik pada media padat yang sebelumnya telah diinokulasi bakteri *Staphylococcus aureus* pada permukaannya. Perlakuan di atas dilakukan dengan pengulangan sebanyak tiga kali (triplo) pada setiap konsentrasi (Novaryatiin, 2019). Kontrol positif yang digunakan adalah antibiotik Clindamycin yang didasari bahwa indikasi antibiotik tersebut termasuk dalam golongan antibiotik berspektrum sempit yang hanya bekerja pada bakteri gram positif saja (Novaryatiin, 2019).

Clindamycin merupakan jenis antibiotik yang digunakan untuk mengobati penyakit akibat infeksi bakteri anaerob gram positif salah satunya adalah *Staphylococcus aureus* dengan kerjanya melalui ikatan khusus bakteri dengan enzim isoleucyl-tRNA synthetase dan menghambat sintesis protein (Arrifa, 2022). Media yang digunakan sebagai tempat

pertumbuhan bakteri pada pada uji daya hambat ini ialah media Brain Heart Infusion (BHI), media Manitol Salt Agar (MSA), dan Nutrient Agar (NA). Media-media tersebut juga disterilisasi menggunakan autoklaf dengan suhu 121°C selama 15-20 menit dengan tujuan mencegah kontaminasi bakteri. Pada penelitian ini, bakteri dikultur pada media BHI yang berfungsi sebagai media penyubur kemudian bakteri diisolasi pada media MSA.

Hasil penelitian menunjukkan zona hambat merupakan daerah atau wilayah jernih yang tampak di sekeliling kertas cakram. Semakin besar diameter zonanya, berarti semakin besar daya hambat pada pertumbuhan bakteri tersebut. Tabel 1 menunjukkan zona hambat ekstrak etanol daun rambusa yang dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali (triplo) pada konsentrasi 5%, 10%, 15% dan 20% masing-masing yaitu  $8,33 \pm 1,15$  mm;  $8,66 \pm 1,52$  mm;  $24,33 \pm 0,94$  mm; dan  $25 \pm 1,63$  mm. Pada konsentrasi 5% dan 10% memiliki zona hambat yang paling kecil juga masuk ke dalam interpretasi resistant bermakna hasilnya dibawah  $\leq 14$  mm (CLSI 2016). Resistant bermakna memiliki zona hambat dengan nilai yang kecil, hal ini menunjukkan bahwa senyawa yang berpotensi antimikroba yang terkandung di dalam ekstrak etanol daun rambusa masih kurang efektif menghambat bakteri *Staphylococcus aureus*.

Zona hambat yang dihasilkan pada konsentrasi 15% adalah  $24,33 \pm 0,94$  mm dan pada konsentrasi 20% zona hambat yang dihasilkan adalah  $25 \pm 1,63$  mm. Hal ini menunjukkan masuk dalam kategori Susceptible, ini berarti pada konsentrasi tersebut efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Daya hambat disebabkan karena adanya senyawa metabolit tanin yang terdapat dalam konsentrasi lebih banyak dan bersifat sebagai antibakteri yang memberikan daya hambat yang lebih besar terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*. Penelitian Mulyani (2019) menyatakan senyawa yang terkandung dalam ekstrak etanol daun rambusa yaitu steroid, saponin, alkaloid, dan tanin. Tanin merupakan senyawa antibakteri yang terkandung dalam rambusa dengan mekanisme menghambat sintesis kitin yang digunakan untuk pembentukan dinding sel pada bakteri dan merusak membran sel sehingga pertumbuhan bakteri terhambat.

Noviyati (2014) pernah melakukan uji fitokimia, toksisitas dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun rambusa terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dengan hasil zona hambat yang masih kurang dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan interpretasi daya hambat termasuk dalam resistant, hal tersebut dapat disebabkan oleh perbedaan tempat pengambilan sampel sehingga memengaruhi kandungan yang terdapat pada simplisia dan hasil skrining fitokimia.

## **SIMPULAN**

Ekstrak etanol daun rambusa pada penelitian ini dengan konsentrasi 15% dan 20% mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan rata – rata zona hambat yang dihasilkan yaitu  $24,33 \pm 0,94$  mm dan  $25 \pm 1,63$  mm. Daya hambat terbesar dimiliki ekstrak etanol daun rambusa dengan konsentrasi 20% dengan daya hambat  $25 \pm 1,63$  mm.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Arrifa, D. M., Adityaningsari, P., & Arifandi, F. (2022). Inhibitory Test of Garlic Extract (*Allium sativum* L.) against the Growth of *Staphylococcus aureus* Bacteria, and Review According to the Islamic Religion. *Junior Medical Journal*, 1(3), 282-287.
- Asadujjaman, M., Mishuk, A. U., Hossain, M. A., & Karmakar, U. K. (2014). Medicinal potential of *Passiflora foetida* L. plant extracts: biological and pharmacological activities. *Journal of integrative medicine*, 12(2), 121-126.

- CLSI. (2017). *Methods for Dilution Antimicrobial Susceptibility Test for Bacteria That Grow Aerobically: Approved Standard- Ninth Edition*. Clinical and Laboratory Standards Institute.
- Dapartemen Kesehatan RI. (2014). *Farmakope Indonesia Edisi V.*, Jakarta: Depkes RI.
- Erwin, A., & Suryani. (2016). Chemical Analysis and Antibacterial Activity of the Ethanolic Extract of *Stenochlaena palustris*. *Scholars Research*, 8(1), 233– 236.
- Handayani, R., Fahruni, dan Novariatii, S. (2016). Tumbuhan Kelakai (*stenochlaena palustris* (Brum f.) Bedd) Sebagai Afrodisiaka. *Artikel Penelitian, Jurnal Surya Medika*. 2(3) 144-153
- Harina, S. (2004). *Ekologi Kalimantan Edisi I*. Jakarta.
- Lay, B.W. (1996). *Analisis Mikroba di Laboratorium*. Raja Gifando Persada: Jakarta.
- MacKinnon, K. (1996). *The ecology of Kalimantan (Vol. 3)*. Oxford University Press.
- Mulyani, E. (2019). Studi In Vitro: Efek Anti Kolesterol Ekstrak Daun Rambusa (*Passiflora foetida* L): In Vitro Study: Anti-Cholesterol Effect of Rambusa Leaf Extract (*Passiflora foetida* L). *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 4(2), 60-65.
- Novaryatiin, S., Ramli, A., & Ardhany, S. D. (2019). Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Bawang Dayak (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*: Test of the Inhibitory Power of Ethanol Extract of Dayak Onion (*Eleutherine bulbosa* (Mill.) Urb.) On *Staphylococcus aureus* Bacteria. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 4(2), 51–59. <https://doi.org/10.33084/jsm.v4i2.565>
- Noviyanti, Y., Pasaribu, S. P., & Daniel, T. (2014). Uji Fitokimia, Toksisitas Dan Aktivitas Antibakteri Terhadap Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora Foetida* L.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*, 12(1)
- Patil, A. S., Paikrao, H. M., & Patil, S. R. (2013). *Passiflora foetida* Linn: a complete morphological and phytopharmacological review. *International Journal of Pharma and Bio Sciences*, 4(1), 285-296.
- Rossita, A., S. Kukuh, M., & Sawitri, K. (2015). *Komparasi Media NA Modifikasi Untuk Media Pertumbuhan Bakteri*. Tesis. Universitas Muhammadiyah jember.
- Soewarsono. (1993). *Petunjuk Pembuatan Media Dan Reagensia*. Balai Laboratorium Kesehatan: Surabaya
- Takoy, D. M., Linda, R., & Lovadi, I. (2013). Tumbuhan berkhasiat obat suku dayak seberuang di kawasan hutan Desa Ensabang Kecamatan Sepauk Kabupaten Sintang. *Jurnal Protobiont*, 2(3).
- Thomas, A. N. S. (1989). *Tanaman obat tradisional (Vol. 1)*.
- Tjitrosoepomo, G. (2007). *Taksonomi Tumbuhan (Spermatophyta) Cet. Ke-9*.