

Review

## POTENSI AKTIVITAS ANTIBAKTERI DAUN RAMBUSA (*Passiflora foetida* L.) SEBAGAI PENGobatan TRADISIONAL

### ANTIBACTERIAL ACTIVITY POTENTIAL OF RAMBUSA LEAF (*Passiflora foetida* L.) AS TRADITIONAL MEDICINE

Daniel Alexander Changestu<sup>1\*</sup>, Syarifah Nurul Yanti Rizki Syahab Assegaf<sup>2</sup>, Muhammad Hafizuddin<sup>1</sup>, Rohid Alfazon<sup>1</sup>, Nazla Yuannefa<sup>1</sup>, Al Munawar Kalahan<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia, 78124

<sup>2</sup>Departemen Farmakologi, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura, Pontianak, Indonesia, 78124

\*E-mail: [i1011201001@student.untan.ac.id](mailto:i1011201001@student.untan.ac.id)

Diterima: 02/10/23

Direvisi: 27/11/23

Disetujui: 06/12/23

#### Abstrak

Daun rambusa (*Passiflora foetida* L.) merupakan tanaman liar yang tersebar di berbagai daerah di Kalimantan Barat yang telah diteliti secara in vitro untuk mengidentifikasi aktivitas antibakteri dari kandungan ekstraknya. Oleh karena itu, perlu dilakukan telaah jurnal lebih lanjut mengenai aktivitas antimikroba dari ekstrak *Passiflora foetida* L. dari kandungan bioaktif pada ekstrak tanaman tersebut dan diharapkan dapat menjadi potensi baru dalam terapi infeksi bakteri bagi masyarakat umum yang sulit untuk menerima pengobatan konvensional. Pencarian artikel yang dilakukan dalam telaah naratif ini menggunakan mesin pencarian berupa Google Scholar, Garuda (Garba Rujukan Digital) dan PubMed. Pencarian dilakukan dengan memasukkan kata kunci berdasarkan pola Medical Subject Headings (MeSH), yakni “*Passiflora foetida* L.” and (“Antimicrobial” or “Antibacterial”). Penelitian-penelitian menunjukkan bahwa kekuatan dari ekstrak daun *Passiflora foetida* L. dengan konsentrasi yang beragam memiliki potensi yang beragam juga terhadap spesies bakteri tertentu, mulai dari intermediate hingga resisten. Penelitian yang telah dilakukan menguji kekuatan aktivitas antibakteri terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Escherichia coli*. Penelitian lain juga menunjukkan aktivitas dominan yang bekerja dalam penghambatan pertumbuhan bakteri antara lain alkaloid dan flavonoid. Daun rambusa memiliki potensi aktivitas antibakteri terhadap berbagai jenis bakteri dengan kandungan fitokimia yang berperan dalam proses penghambatan pertumbuhan bakteri ialah flavonoid dan alkaloid

**Kata kunci:** Alkaloid; Flavonoid; *Passiflora foetida* L.; Ekstrak Daun

## Abstract

Rambusa (*Passiflora foetida* L.) is a wild plant that grows in various regions of West Kalimantan and has been studied in vitro to identify the antibacterial activity of its extract. The aim of this study was to assess the antimicrobial activity of *Passiflora foetida* L. extract from its bioactive content. The article search was conducted using search engines such as Google Scholar, Garuda (Garba Digital Reference), and PubMed, by entering keywords based on the Medical Subject Headings (MeSH) pattern, namely "*Passiflora foetida* L." and ("Antimicrobial" or "Antibacterial"). The studies showed that the antibacterial activity of *Passiflora foetida* L. leaf extract with various concentrations has varying potentials against certain bacterial species, ranging from intermediate to resistant. The antibacterial activity of the *Passiflora* species extracts was studied by the disc diffusion method, and the results showed that the extracts contain constituents with significant phenolic, antioxidant, and antibacterial properties for pharmaceutical and nutraceutical uses. The phytochemical content of flavonoids and alkaloids plays a role in the process of inhibiting bacterial growth. *Passiflora foetida* L. leaves have the potential for antibacterial activity against various types of bacteria with phytochemical content that plays a role in the process of inhibiting bacterial growth, namely flavonoids and alkaloids.

**Keywords:** Alkaloids; Flavonoid; Leaf Extract; *Passiflora foetida* L.

## PENDAHULUAN

Pemanfaatan tanaman dalam pengobatan tradisional telah ada sejak lama dan praktiknya dapat ditemukan di berbagai negara, salah satunya Indonesia. Meskipun telah berkembang berbagai pengobatan modern saat ini, hal ini tidak mengurangi pentingnya mempelajari tanaman herbal yang menjadi salah satu tatalaksana yang digunakan untuk terapi suatu penyakit [1]. Hal yang mendasarinya ialah tingkat penggunaan tanaman obat yang cukup tinggi dan diminati oleh masyarakat. Berdasarkan laporan Riset Kesehatan Dasar tahun 2018, tingkat penggunaan tanaman obat keluarga di Indonesia sebesar 24,6% dan persentase masyarakat di Kalimantan Barat sebanyak 34,7% [2].

Tingkat kepatuhan penggunaan antibiotik oleh masyarakat secara khusus di Kalimantan Barat masih berada pada cakupan yang rendah. Pilihan masyarakat untuk pengobatan herbal menjadi salah satu alasan rendahnya cakupan penggunaan antibiotik [3]. Masyarakat berpandangan bahwa pemanfaatan tanaman obat lebih aman dan mudah untuk dijangkau dibandingkan dengan pengobatan konvensional [4]. Oleh karena itu, peninjauan tanaman potensi dari tanaman obat memiliki aktivitas antimikroba dan antioksidan yang diperlukan [5,6].

*Passiflora foetida* L. merupakan tanaman liar yang tersebar di berbagai daerah di Kalimantan Barat. *P. foetida* L telah diteliti secara *in vitro* untuk mengidentifikasi aktivitas antibakteri dari kandungan ekstraknya [7,8]. Hasilnya berbagai penelitian menunjukkan keseragaman hasil, bahwa *P. foetida* L. memiliki aktivitas antimikroba terhadap bakteri yang berpotensi patogen terhadap manusia seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Pseudomonas aeruginosa* [9–11].

Dengan berlandaskan berbagai penelitian eksperimental yang telah dikembangkan saat ini, telaah naratif perlu dilakukan dengan tujuan untuk mengidentifikasi aktivitas antimikroba dari

ekstrak *Passiflora foetida L.* dari kandungan bioaktif pada ekstrak tanaman tersebut. *P. foetida L.* diharapkan dapat menjadi potensi baru dalam terapi infeksi bakteri bagi masyarakat umum yang sulit untuk menerima pengobatan konvensional.

## **METODE**

### *Metode Pencarian*

Pencarian artikel yang dilakukan dalam telaah naratif ini menggunakan mesin pencarian berupa *Google Scholar*, Garuda (Garba Rujukan Digital) dan PubMed. Pencarian dilakukan dengan memasukkan kata kunci berdasarkan pola *Medical Subject Headings* (MeSH), yakni “*Passiflora foetida L.*” AND (“Antimicrobial” OR “Antibacterial”). Artikel yang digunakan dalam penelitian ini ialah artikel yang terpublikasi baik pada jurnal nasional maupun internasional

### *Kriteria Artikel*

Penentuan artikel yang digunakan dalam penelitian ini meliputi artikel dengan tanaman *Passiflora foetida L.* yang bersumber dari Indonesia dan dilakukan uji pra-klinis secara *in vitro* terkait aktivitas antibakteri dan antimikroba dari ekstrak *Passiflora foetida L.* dengan dipaparkan hasil penelitian.

### *Penyeleksian dan Analisis Data*

Proses ekstraksi data dilakukan dengan menelaah artikel melalui judul dan intisari. Setelah topik penelitian telah sesuai, penelaahan dilanjutkan dengan peninjauan lebih lanjut untuk menelaah hasil penelitian. Proses dilakukan oleh masing-masing penulis dan apabila dibahas lebih lanjut jika terdapat perbedaan dalam proses penelaahan.

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Hasil pencarian diperoleh bahwa sebanyak 20 artikel dari mesin pencarian *Google Scholar* dan 46 artikel dari Garuda. Setelah melalui proses penyeleksian, artikel-artikel yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 4 artikel. Hasil penelitian dari artikel tersebut dirincikan dalam Tabel 1.

**Tabel 1.** Hasil Aktivitas Antimikroba dari Ekstrak *Passiflora foetida L.*

Penulis	Jenis Ekstrak	Bakteri	Hasil
Wijayanti <i>et al</i> (2022)[9]	Ekstrak Etanol Daun	<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	<p>Daya Hambat Pertumbuhan Bakteri</p> <p>a) Ekstrak Konsentrasi 10%: 2,63 mm (Lemah)</p> <p>b) Ekstrak Konsentrasi 15%: 4,53 mm (lemah)</p> <p>c) Ekstrak Konsentrasi 20%: 6,05 mm (sedang)</p> <p>d) Kontrol Positif: 26,72 mm (Sangat Kuat)</p> <p>e) Kontrol Negatif: 0 mm (Tidak Memiliki Daya Hambat)</p> <p>Hasil Uji <i>Least Significance Different</i> (LSD) menunjukkan nilai <math>p &lt; 0,05</math></p>
Mulyani <i>et al</i> (2022)[10]	Ekstrak Etanol Daun	<i>Staphylococcus epidermidis</i>	<p>Zona Hambat yang Terbentuk dari Kontrol Positif, Negatif, dan Ekstrak</p> <p>a) Etanol 70% : 0 mm</p> <p>b) Klindamisin : 51,33±3,21 mm (<i>susceptible</i>)</p> <p>c) Ekstrak Konsentrasi 5%: 10,00±1,73 mm (<i>Resistant</i>)</p> <p>d) Ekstrak Konsentrasi 10%: 9,33±0,57 mm (<i>Resistant</i>)</p> <p>e) Ekstrak Konsentrasi 15%: 12,66±3,21 mm (<i>Resistant</i>)</p> <p>f) Ekstrak Konsentrasi 20%: 19,00±2,64 mm (<i>Intermediate</i>)</p>

Penulis	Jenis Ekstrak	Bakteri	Hasil
Sari <i>et al</i> (2021)[12]	Ekstrak Daun	<i>Pseudomonas aeruginosa</i> dan <i>Klebsiella pneumoniae</i>	<p>Diameter zona hambat yang terbentuk pada bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i></p> <p>a) Ekstrak Konsentrasi 60 % : 13,67 ± 1,53 (Sedang)</p> <p>b) Ekstrak Konsentrasi 40 % : 11 ± 2 (Sedang)</p> <p>c) Ekstrak Konsentrasi 20 % : 7,33 ± 0,58 (Lemah)</p> <p>d) DMSO 10% : 0 (Lemah)</p> <p>e) Kloramfenikol 0,1% : 37 ± 1 (Sangat kuat)</p> <p>Diameter zona hambat yang terbentuk pada bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i></p> <p>a) Ekstrak Konsentrasi 60 % : 15,33 ± 1,52 (Kuat)</p> <p>b) Ekstrak Konsentrasi 40 % : 13 ± 1,73 (Sedang)</p> <p>c) Ekstrak Konsentrasi 20 % : 11,33 ± 0,57 (Sedang)</p> <p>d) DMSO 10% : 0 (Lemah)</p> <p>e) Kloramfenikol 0,1% : 22 ± 1 (Sangat kuat)</p>

Penulis	Jenis Ekstrak	Bakteri	Hasil
Noviyanti <i>et al</i> (2014)[11]	Ekstrak Etanol Daun	<i>Staphylococcus aureus</i> dan <i>Escherichia coli</i>	<p>Hasil Zona Hambat pada Bakteri :</p> <p>a) Antibiotik Kloramfenikol 3 mg :</p> <p>1) Bakteri <i>S. aureus</i> : 22,8 mm</p> <p>2) Bakteri <i>E. coli</i> : 26,5 mm</p> <p>b) Kontrol Negatif</p> <p>1) Bakteri <i>S. aureus</i> : 22,8 mm</p> <p>2) Bakteri <i>E. coli</i> : 26,5 mm</p> <p>c) Ekstrak Kasar</p> <p>1) Bakteri <i>S. aureus</i>:</p> <p>(a) Konsentrasi 1% : 7,7 mm</p> <p>(b) Konsentrasi 5% ; 9,3 mm</p> <p>(c) Konsentrasi 10% : 10 mm</p> <p>(d) Konsentrasi 15% : 12 mm</p> <p>(e) Konsentrasi 20% ; 13 mm</p> <p>2) Bakteri <i>E. coli</i>:</p> <p>(a) Konsentrasi 1% : -</p> <p>(b) Konsentrasi 5% ; 6 mm</p> <p>(c) Konsentrasi 10% : 8,3 mm</p> <p>(d) Konsentrasi 15% : 9,0 mm</p> <p>(e) Konsentrasi 20% ; 13,3 mm</p> <p>d) Ekstrak Fraksi n-heksana</p> <p>1) Bakteri <i>S. aureus</i>:</p> <p>(a) Konsentrasi 1% : 8 mm</p> <p>(b) Konsentrasi 5% ; 8,7 mm</p> <p>(c) Konsentrasi 10% : 10 mm</p> <p>(d) Konsentrasi 15% : 12,3 mm</p> <p>(e) Konsentrasi 20% ; 13,3 mm</p> <p>2) Bakteri <i>E. coli</i>:</p> <p>(a) Konsentrasi 1% : 5,7 mm</p> <p>(b) Konsentrasi 5% ; 8 mm</p> <p>(c) Konsentrasi 10% : 9,7 mm</p> <p>(d) Konsentrasi 15% : 12,3 mm</p> <p>(e) Konsentrasi 20% ; 12,7 mm</p> <p>e) Ekstrak Fraksi Etil Asetat</p> <p>1) Bakteri <i>S. aureus</i>:</p> <p>(a) Konsentrasi 1% : 6,3 mm</p> <p>(b) Konsentrasi 5% ; 8,3 mm</p> <p>(c) Konsentrasi 10% : 10 mm</p> <p>(d) Konsentrasi 15% : 11,3 mm</p> <p>(e) Konsentrasi 20% ; 11,3 mm</p>

Penulis	Jenis Ekstrak	Bakteri	Hasil
			2) Bakteri <i>E. coli</i> : (a) Konsentrasi 1% : - (b) Konsentrasi 5% ; 6 mm (c) Konsentrasi 10% : 6,7 mm (d) Konsentrasi 15% : 7,7 mm (e) Konsentrasi 20% ; 9,3 mm f) Ekstrak Fraksi Air-Etanol 1) Bakteri <i>S. aureus</i> : (a) Konsentrasi 1% : 6 mm (b) Konsentrasi 5% ; 9,3 mm (c) Konsentrasi 10% : 10,3 mm (d) Konsentrasi 15% : 10,7 mm (e) Konsentrasi 20% ; 12,7 mm 2) Bakteri <i>E. coli</i> : (a) Konsentrasi 1% : 7,7 (b) Konsentrasi 5% ; 7 mm (c) Konsentrasi 10% : 7,7 mm (d) Konsentrasi 15% : 9 mm (e) Konsentrasi 20% ; 10 mm

Penelitian yang dilakukan Wijayanti pada tahun 2022 diawali dengan melakukan ekstraksi daun rambusa dengan pelarut etanol 96% menggunakan metode maserasi. Ekstrak kental diperoleh sebanyak 14 gram. Kemudian ekstrak kental daun rambutan dibuat dengan tiga konsentrasi yaitu 10%, 15% dan 20%. Instrumen untuk pengujian hambatan pertumbuhan bakter menggunakan kertas cakram atau metode *Kirby-Bauer*. Metode ini didasarkan pada zona bening yang terbentuk di daerah sekeliling kertas cakram yang diujikan terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa*. Hasil pengujian diperoleh bahwa ekstrak etanol daun rambusa konsentrasi 20% dengan zona hambat tumbuh paling besar yaitu diameter 6,05 mm. Hasil analisis uji *post hoc Least Significance difference (LSD)* menunjukkan perbedaan yang signifikan antartingkat konsentrasi. Konsentrasi ekstrak yang tinggi menunjukkan daya hambat pertumbuhan bakteri yang lebih tinggi [9].

Penelitian yang dilakukan Mulyani pada tahun 2022 mengukur daya hambat ekstrak etanol daun Rambusa terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis* dilakukan dengan menggunakan empat konsentrasi yaitu 5%, 10%, 15% dan 20% dan dilakukan pengulangan sebanyak tiga kali pada setiap konsentrasi. Penelitian ini dilakukan dengan menentukan konsentrasi minimum yang masih berpotensi untuk menghambat pertumbuhan bakteri atau *Minimum Inhibitory Concentration (MIC)*. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa potensi antibakteri dari ekstrak etanol *Passiflora foetida L.* berada pada rentang *resistent* hingga *intermediate*. Variasi konsentrasi

5%, 10%, dan 15% memiliki potensi menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan masing-masing zona hambat tergolong dalam kategori *resistent*. Pada konsentrasi 20%, potensi antibakteri dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan zona hambat tergolong dalam kategori *intermediate* [10].

Penelitian yang dilakukan oleh Sari pada tahun 2021 melakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap dua spesies bakteri, yaitu *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae*. Hasil dari rendemen ekstrak etanol yang diperoleh sebanyak 14,5%, salah satu senyawa yang terkandung dalam daun *Passiflora foetida* L. Hasil ekstrak kemudian diuji potensi aktivitas antibakteri dengan konsentrasi yang bervariasi (60%, 40%, dan 20%). Hasilnya dari konsentrasi 60% dan 40% ekstrak etanol daun *Passiflora foetida* L. memiliki kekuatan antibakteri terhadap *Klebsiella pneumoniae* yang dikategorikan sedang ( $13,67 \pm 1,53$  mm dan  $11 \pm 2$  mm) dan konsentrasi 20% dari ekstrak memiliki kekuatan antibakteri yang lemah ( $7,33 \pm 0,58$  mm). Sementara itu, kekuatan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun *Passiflora foetida* L. pada konsentrasi 20% dan 40% terhadap bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dikategorikan sedang ( $11,33 \pm 0,57$  mm dan  $13 \pm 1,73$  mm) dan pada kekuatan aktivitas antibakteri dengan konsentrasi 60% dikategorikan kuat ( $15,33 \pm 1,52$  mm) [12].

Senyawa metabolit pada daun *Passiflora foetida* L. yang berperan dalam aktivitas antibakteri diidentifikasi melalui pengujian Kromatografi Lapis Tipis (KLT). Hasil KLT menunjukkan bahwa senyawa flavonoid yang terkandung dalam daun *Passiflora foetida* L. yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri baik bakteri *K. pneumoniae* dan *P. aeruginosa*. Hasil identifikasi senyawa menggunakan penampak bercak Aluminium Klorida ( $AlCl_3$ ) menunjukkan adanya perubahan warna bercak menjadi warna kuning. Hal ini menunjukkan bahwa ekstrak dari daun *Passiflora foetida* L. yang berperan dalam aktivitas antibakteri terhadap *K. pneumoniae* dan *P. aeruginosa* adalah senyawa jenis flavonoid [12].

Penelitian dari Noviyanti pada tahun 2014 melakukan pengujian aktivitas antibakteri pada daun *Passiflora foetida* L. dengan beberapa jenis ekstrak, yaitu ekstrak kasar etanol, ekstrak fraksi *n*-heksana, ekstrak fraksi etil asetat, dan ekstrak fraksi etanol-air. Hasil uji fitokimi menunjukkan kandungan metabolit sekunder yang berbeda-beda. Pada fraksi *n*-heksana, ekstrak mengandung alkaloid dan steroid, ekstrak kasar mengandung alkaloid dan steroid, serta fraksi etanol mengandung alkaloid dan tripenoid. Satu-satunya ekstrak yang tidak ditemukan adanya metabolit sekunder ialah fraksi etil asetat. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan kertas cakram berukuran 5 mm dengan konsentrasi ekstrak yang beragam (1%, 5%, 10%, 15%, dan 20%). Pengujian kekuatan aktivitas antibakteri dilakukan terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. Fraksi yang berbeda memberikan kekuatan efek antibakteri yang berbeda. Hasil penelitian menunjukkan bahwa fraksi kasar dan fraksi *n*-heksana memberikan efek aktivitas antibakteri dengan kekuatan yang lebih besar dibanding dengan fraksi lainnya. Zona hambat pada konsentrasi tertinggi pada ekstrak fraksi *n*-heksana sebesar 13,3 cm pada bakteri *S. aureus* dan *E. coli* sebesar 12,7 cm [11].



Flavonoid dan alkaloid menjadi dua senyawa yang terkandung dalam daun *Passiflora foetida L.* penting dalam aktivitas antibakteri terhadap berbagai jenis bakteri [11,12]. Mekanisme dari flavonoid dan alkaloid dalam aktivitas antibakteri sangat beragam, antara lain menyebabkan kerusakan pada dinding sel, mengganggu mekanisme sintesis terkait dengan asam nukleat, dan menghambat sintesis protein [13–15]. Kandungan flavonoid dan alkaloid pada daun *Passiflora foetida L.* dinilai berpotensi sebagai antibiotik alami dan menjadi pilihan untuk mengatasi berbagai resistensi antibiotik pada bakteri salah satunya *Multidrug Resistance Staphylococcus aureus* (MRSA) [14,15].

Dalam penelitian oleh Royani pada tahun 2023 menunjukkan bahwa keberadaan flavonoid dapat menghambat pertumbuhan bakteri dari *Pseudomonas aeruginosa* [16]. Flavonoid dapat menghambat reseptor *quorum-sensing* (QS). Flavonoid dapat berikatan dengan faktor transkripsi TetR dan TtgR yang menyebabkan TgtR tidak dapat berikatan dengan DNA, sehingga proses transkripsi tidak dapat berjalan dengan baik [17]. Selain itu, berdasarkan penelitian oleh He pada tahun 2023 menunjukkan bahwa flavonoid dapat menghambat faktor virulensi dari *Pseudomonas aeruginosa* [18].

Pada bakteri *Staphylococcus aureus* dan *E.coli* turut dapat dihambat oleh *flavonoid* yang merupakan metabolit sekunder dari tanaman. Berdasarkan penelitian oleh Wu menunjukkan bahwa flavonoid memiliki efek menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dan memiliki efek sitotoksik yang lebih rendah [19]. Pada bakteri *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA), flavonoid juga menunjukkan fungsi sebagai antimikrobia dan memiliki efek resistensi yang lebih rendah. Flavonoid dengan gugus metoksi 8 cincin A memiliki efek meningkatkan efek antimikrobia terhadap pertumbuhan bakteri *E. coli* [20]. Hal ini selaras dengan tinjauan dari artikel ini.

## KESIMPULAN

Daun *Passiflora foetida L.* berpotensi sebagai alternatif pengobatan antibakteri. Adanya aktivitas antibakteri pada daun rambusa kemungkinan karena adanya aktivitas kerja dari senyawa-senyawa metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak daun rambusa antara lain adalah alkaloid, steroid dan triterpenoid. Daun *Passiflora foetida L.* memiliki kekuatan aktivitas antibakteri yang kuat pada bakteri *Staphylococcus epidermidis* dan *Pseudomonas aeruginosa*. Aktivitas antibakteri daun *Passiflora foetida L.* yang lemah terjadi pada bakteri *Escherichia coli* dengan fraksi etil asetat

Pengembangan penelitian lanjut mengenai potensi aktivitas antibakteri perlu dilakukan lebih lanjut secara khusus *Passiflora foetida L.* yang berasal dan tumbuh asli di Kalimantan Barat. Selain itu, kombinasi dari dua jenis tanaman, salah satunya adalah *Passiflora foetida L.*, dapat menjadi salah satu potensi untuk meningkatkan aktivitas antibakteri melalui penggunaan tanaman obat.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Kami mengucapkan terima kasih kepada Tim Penanggung Jawab Modul Etnomedik Et Farmaka Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Tanjungpura sebagai mediator dan penggagas proses penulisan *narrative review* ini.

## DAFTAR RUJUKAN

1. Bhuiyan FR, Howlader S, Raihan T, Hasan M. Plants Metabolites: Possibility of Natural Therapeutics Against the COVID-19 Pandemic. *J. Frontiers in Medicine*. 2020;7 (444): 1-26. doi: 10.3389/fmed.2020.00444
2. Badan Litbang Kesehatan Kementerian Kesehatan RI. Laporan Nasional Riskesdas 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan. Jakarta: Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan; 2019.
3. Ningsih YU, Rizkifani S, Yuswar MA. Evaluasi Kepatuhan Pengobatan Pasien Pneumonia Berdasarkan Karakteristik di Wilayah Kota Pontianak. *Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN*. 2020;4(1):3–8.
4. Tulunay M, Aypak C, Yikilkan H, Gorpelioglu S. Herbal medicine use among patients with chronic diseases. *Journal of Intercultural Ethnopharmacology*. 2015;4 (3):217–20. doi: 10.5455/jice.20150623090040
5. Pane M, Rahman A, Ayudia E. Gambaran Penggunaan Obat Herbal pada Masyarakat Indonesia dan Interaksinya terhadap Obat Konvensional Tahun 2020. *Journal of Medical Studies*. 2021;1(1):40–62. doi: <https://doi.org/10.22437/joms.v1i1.14527>
6. Karimi A, Majlesi M, Rafieian-Kopaei M. Herbal versus synthetic drugs; beliefs and facts. *J Nephropharmacol*. 2015;4(1):27–30.
7. Pakpahan M, Mariani Y, Arbiastutie Y, Yusro F. Pengetahuan Lokal Tumbuhan Obat Oleh Pengobat Tradisional di Desa Antan Rayan Kabupaten Landak Kalimantan Barat. *Jurnal Serambi Engineering*. 2022;7(3):3488–98. doi: <https://doi.org/10.32672/jse.v7i3.4503>
8. Chiavaroli A, Di Simone SC, Sinan KI, Ciferri MC, Angeles Flores G, Zengin G, dkk. Pharmacological Properties and Chemical Profiles of *Passiflora foetida L.* Extracts: Novel Insights for Pharmaceuticals and Nutraceuticals. *J. Processes*. 2020;8(9):1034. doi: <https://doi.org/10.3390/pr8091034>

9. Wijayanti S, Heriani H, Mustamin F, Syuhada S. Antibacterial activity test of ethanol extract of rambusa leaves (*Passiflora foetida L.*) against *Pseudomonas aeruginosa* bacteria. *Journal Borneo*. 2022;2(3):21–7. doi : <https://doi.org/10.57174/jborn.v2i3.61>
10. Mulyani E, Fauzia H, Bersiani B. Potensial Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida L.*) sebagai Antibakteri: Potential ethanol extracts of rambusa leaves (*Passiflora foetida L.*) as antibacterial. *Jurnal Surya Medika (JSM)*. 2022;8(2):325–8. doi: <https://doi.org/10.33084/jsm.v8i2.3917>
11. Noviyanti Y, Pasaribu SP, Tarigan D. Uji Fitokimia, Toksisitas dan Aktivitas Antibakteri Terhadap Ekstrak Etanol Daun Rambusa (*Passiflora foetida L.*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Kimia Mulawarman*. 2014;12(1):31–6.
12. Sari GNF, Puspitasari I. Aktivitas antibakteri dan bioautografi ekstrak daun rambusa (*Passiflora foetida L.*) terhadap *Pseudomonas aeruginosa* dan *Klebsiella pneumoniae*. *Media Farmasi: Jurnal Ilmu Farmasi*. 2021;18(2):102–14.
13. Shamsudin NF, Ahmed QU, Mahmood S, Ali Shah SA, Khatib A, Mukhtar S, dkk. Antibacterial Effects of Flavonoids and Their Structure-Activity Relationship Study: A Comparative Interpretation. *J. Molecules*. 2022;27 (1149):1-43. doi: [10.3390/molecules27041149](https://doi.org/10.3390/molecules27041149).
14. Yan Y, Li X, Zhang C, Lv L, Gao B, Li M. Research progress on antibacterial activities and mechanisms of natural alkaloids: A Review. *J. Antibiotics (Basel)*. 2021;10(3):318. doi: [10.3390/antibiotics10030318](https://doi.org/10.3390/antibiotics10030318)
15. Yuan G, Guan Y, Yi H, Lai S, Sun Y, Cao S. Antibacterial activity and mechanism of plant flavonoids to gram-positive bacteria predicted from their lipophilicities. *J. Sci Rep*. 2021;11(10471):1-15. doi: <https://doi.org/10.1038/s41598-021-90035-7>
16. Royani A, Hanafi M, Julistiono H, Manaf A. The total phenolic and flavonoid contents of *Aloe vera* and *Morinda citrifolia* extracts as antibacterial material against *Pseudomonas aeruginosa*. *J. Materials Today: Proceedings*. 2023; 72: 2796–802. doi: <https://doi.org/10.1016/j.matpr.2022.06.466>
17. Paczkowski JE, Mukherjee S, McCready AR, Cong JP, Aquino CJ, Kim H, dkk. Flavonoids Suppress *Pseudomonas aeruginosa* virulence through Allosteric Inhibition of Quorum-

- sensing Receptors. *The Journal of Biological Chemistry*. 2017; 292(10): 4064-76. doi: 10.1074/jbc.M116.770552
18. He X, Han B, Wang R, Guo Y, T Kao RY, Li H, dkk. Dual-action gallium-flavonoid compounds for combating *Pseudomonas aeruginosa* infection. *J. RSC Chemical Biology*. 2023;4(10):774–84. doi : <https://doi.org/10.1039/D3CB00033H>
  19. Wu SC, Yang ZQ, Liu F, Peng WJ, Qu SQ, Li Q, dkk. Antibacterial Effect and Mode of Action of Flavonoids from Licorice Against Methicillin-Resistant *Staphylococcus aureus*. *J. Front Microbiol*. 2019(2489):1-14. doi : <https://doi.org/10.3389/fmicb.2019.02489>
  20. Wu T, He M, Zang X, Zhou Y, Qiu T, Pan S, dkk. A structure–activity relationship study of flavonoids as inhibitors of *E. coli* by membrane interaction effect. *J. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - Biomembranes*. 2013; 1828(11): 2751–6. doi: 10.1016/j.bbamem.2013.07.029