



Biogenerasi Vol 11 No 1, 2026

Biogenerasi: Jurnal Pendidikan Biologi

Universitas Cokroaminoto Palopo

<https://e-journal.my.id/biogenerasi>

e-ISSN 2579-7085



ARTIKEL REVIEW: AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN KARAMUNTING (*Rhodomyrtus tomentosa*) TERHADAP BAKTERI PATOGEN

¹*Shifa Rahmi Mulyani, ²Dezi Handayani

Universitas Negeri Padang, Indonesia

*Corresponding author E-mail: shifarm.240303@gmail.com

DOI : 10.30605/biogenerasi.v11i1.7831

Accepted : 27 Desember 2025 Approved :12 Januari 2026 Published : 13 Januari 2026

Abstract

Infectious diseases caused by pathogenic bacteria remain a health concern, particularly due to increasing antibiotic resistance. Natural products such as karamunting leaves (*Rhodomyrtus tomentosa*) have potential as alternative antibacterial agents. This review aims to evaluate the antibacterial activity of karamunting leaf extracts against pathogenic bacteria through a literature review. Relevant scientific articles were analyzed. The results show that karamunting leaf extracts inhibit the growth of *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, and *Streptococcus mutans*, as indicated by the formation of inhibition zones with varying diameters. Differences in antibacterial activity are influenced by extract concentration, bacterial species, testing methods, and secondary metabolite content. These findings indicate that karamunting leaf extracts have potential as natural antibacterial agents.

Keywords: Karamunting leaves, antibacterial activity, pathogenic bacteria, *Rhodomyrtus tomentosa*

PENDAHULUAN

Penyakit infeksi merupakan kondisi yang disebabkan oleh mikroorganisme, salah satunya bakteri. Beberapa jenis bakteri patogen yang sering menjadi penyebab infeksi pada manusia antara lain *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi* dan *Streptococcus mutans*. *S. aureus* merupakan bakteri Gram positif berbentuk kokus yang tersusun berkelompok menyerupai buah anggur. Bakteri ini umumnya menyebabkan berbagai penyakit infeksi, seperti infeksi tenggorokan, pneumonia, meningitis, keracunan makanan, serta infeksi kulit berupa jerawat, bisul, dan impetigo (Ballo *et al.*, 2021). Sementara itu, *E. coli* merupakan bakteri Gram negatif yang berperan dalam proses penguraian sisa makanan di dalam saluran pencernaan, namun beberapa strain bersifat patogen dan dapat menyebabkan diare (Sagala *et al.*, 2025). *S. typhi* merupakan bakteri patogen penyebab demam tifoid yang ditandai dengan demam berkepanjangan serta inflamasi pada saluran pencernaan dan organ hati (Wulandari *et al.*, 2020).

Pemanfaatan antibakteri merupakan langkah penting dalam pengobatan penyakit infeksi. Antibakteri didefinisikan sebagai senyawa yang mampu menekan atau menghambat pertumbuhan bakteri (Kumalasari *et al.*, 2020). Namun, penggunaan antibiotik secara tidak rasional telah menyebabkan meningkatnya kasus resistensi antibiotik yang berdampak pada menurunnya efektivitas pengobatan. Resistensi antibiotik membuat bakteri menjadi tidak sensitif terhadap obat yang seharusnya mampu menghambat atau membunuhnya, sehingga kemampuan antibiotik dalam mengatasi penyakit infeksi pada manusia menjadi berkurang (Siregar *et al.*, 2025). Kondisi ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain penggunaan antibiotik yang tidak rasional dan berlebihan, buruknya sanitasi, meningkatnya jumlah individu dengan sistem imun lemah, tingginya mobilitas penduduk, serta keterlambatan dalam diagnosis infeksi (Handayani *et al.*, 2021).

Meningkatnya jumlah kasus infeksi yang menunjukkan resistensi terhadap antibiotik telah berkembang menjadi permasalahan kesehatan global yang serius dan berpotensi menghambat keberhasilan terapi infeksi bakteri. Sebagai upaya untuk menekan

terjadinya resistensi antibiotik, pemanfaatan bahan alami sebagai alternatif pengobatan dinilai mampu menjadi solusi yang lebih aman serta memiliki risiko efek samping yang relatif rendah. Selain itu, meningkatnya minat masyarakat terhadap penggunaan produk berbahan alam telah menjadi bagian dari tren global, yang didukung oleh data penggunaan obat tradisional berbasis bahan alam yang dilaporkan mencapai 59,12% hingga 95,6% pada tahun 2018 (Khoirotunnisa *et al.*, 2025).

Penggunaan tanaman sebagai bahan terapeutik merupakan bagian dari praktik pengobatan tradisional yang telah berkembang dan digunakan secara luas di berbagai belahan dunia selama berabad-abad (Khoirotunnisa *et al.*, 2025). Tanaman obat diketahui memiliki potensi besar sebagai sumber senyawa bioaktif yang lebih unggul dibandingkan antibiotik sintetis (Handayani *et al.*, 2020).

Salah satu tanaman yang secara tradisional dimanfaatkan sebagai bahan pengobatan adalah karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.). Bagian tanaman yang paling sering digunakan sebagai bahan obat alami adalah daunnya. Daun karamunting telah dilaporkan memiliki berbagai khasiat, antara lain digunakan dalam pengobatan diare, disentri, dan pendarahan, serta berpotensi sebagai agen antiseptik, antioksidan, dan antikanker (Sagala *et al.*, 2025). Daun karamunting diketahui mengandung berbagai senyawa bioaktif, antara lain fenol, flavonoid, saponin, asam heksanoat, asam galat, serta glikosida. Di antara senyawa-senyawa tersebut, flavonoid, saponin, fenol, dan tanin diduga berperan penting dalam aktivitas antibakteri karena kemampuannya dalam menghambat pertumbuhan bakteri (Zulita *et al.*, 2018). Metabolit sekunder tersebut berpotensi sebagai antibakteri melalui mekanisme kerja yang berbeda (Saputra *et al.*, 2016).

Berbagai penelitian telah dilakukan untuk mengeksplorasi kandungan fitokimia dan aktivitas farmakologis, khususnya sebagai antibakteri, dari ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) yang banyak tumbuh di Indonesia. Oleh karena itu, artikel review ini bertujuan untuk melakukan kajian pustaka terhadap penelitian-penelitian sebelumnya yang membahas aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Diharapkan kajian ini dapat memberikan gambaran yang

komprehensif mengenai potensi antibakteri daun karamunting serta berkontribusi sebagai sumber informasi ilmiah dalam pengembangan agen antibakteri alami.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif kualitatif dengan metode kajian pustaka (*literature review*) yang bertujuan untuk mengkaji aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. Data yang digunakan dalam penelitian ini berupa data sekunder yang diperoleh dari artikel ilmiah nasional dan internasional yang relevan dengan topik kajian. Penelusuran literatur dilakukan melalui beberapa basis data daring, seperti *Google Scholar*, dengan menggunakan kata kunci *Rhodomyrtus tomentosa*, daun karamunting, aktivitas antibakteri, *Escherichia coli*, dan *Staphylococcus aureus*, baik secara tunggal maupun kombinasi.

Artikel yang digunakan dalam kajian ini dipilih berdasarkan kriteria inklusi, yaitu artikel penelitian yang membahas aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting terhadap bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*, diterbitkan dalam jurnal ilmiah, serta tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*). Artikel yang tidak relevan dengan topik, tidak

menyajikan data hasil pengujian antibakteri, atau bukan merupakan artikel jurnal ilmiah dikecualikan dari kajian. Data yang diperoleh dari artikel terpilih kemudian dianalisis secara deskriptif dengan cara merangkum dan membandingkan hasil-hasil penelitian, meliputi jenis pelarut ekstraksi, metode pengujian antibakteri, konsentrasi ekstrak, serta hasil aktivitas antibakteri yang ditunjukkan melalui nilai zona hambat atau parameter lainnya. Hasil kajian selanjutnya disajikan dalam bentuk uraian naratif dan tabel ringkas untuk memberikan gambaran yang komprehensif mengenai potensi antibakteri ekstrak daun karamunting.

HASIL PENELITIAN

Berdasarkan hasil kajian pustaka yang telah dilakukan, berbagai penelitian melaporkan adanya aktivitas antibakteri dari ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) terhadap beberapa bakteri patogen. Aktivitas tersebut ditunjukkan melalui terbentuknya zona hambat pertumbuhan bakteri pada berbagai konsentrasi ekstrak dan metode pengujian yang berbeda. Perbedaan hasil daya hambat yang diperoleh dipengaruhi oleh beberapa faktor, antara lain jenis bakteri uji, konsentrasi ekstrak, serta metode uji antibakteri yang digunakan.

Tabel 1. Kajian Literatur Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.)

Bakteri Uji	Konsentrasi Ekstrak (%)	Zona Hambat Pertumbuhan Bakteri (mm)	Metode Uji Antibakteri	Referensi
<i>Staphylococcus Aureus</i>	10	9,9	Difusi Cakram	(Sagala <i>et al.</i> , 2025)
	20	11,3		
	30	13,1		
<i>Escherichia coli</i>	10	11,2	Difusi Cakram	(Sagala <i>et al.</i> , 2025)
	20	12,7		
	30	13,9		
<i>Salmonella typhi</i>	0,3	7,42	Difusi Cakram	(Saputra <i>et al.</i> , 2016)
	0,4	8,99		
	0,5	12,25		
	0,6	14,39		
<i>Staphylococcus Aureus</i>	0,7	16,36	Difusi Cakram	(Pansyah & Pujiastuti, 2024)
	0,8	18,87		
	5	10		
	10	16,7		
	15	20		
	20	23,3		
	25	26,7		

<i>Streptococcus mutans</i>	6,25 12,5 25 50	17,7 22,6 25,3 28,3	Difusi Sumuran	(Ramadhanty <i>et al.</i> , 2023)
<i>Salmonella typhi</i>	5 10 15	16,87 17,24 18,21	Difusi Cakram	(Wulandari <i>et al.</i> , 2020)

Berdasarkan Tabel 1, ekstrak daun karamunting menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap seluruh bakteri uji yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat di sekitar media uji. Peningkatan konsentrasi ekstrak secara umum menyebabkan peningkatan diameter zona hambat, baik pada bakteri Gram positif maupun Gram negatif. Pada *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*, diameter zona hambat meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak, menunjukkan adanya hubungan antara konsentrasi ekstrak dan efektivitas antibakteri. Aktivitas antibakteri yang cukup tinggi juga ditunjukkan terhadap *Salmonella typhi*, dengan zona hambat terbesar diperoleh pada konsentrasi tertinggi. Sementara itu, *Streptococcus mutans* menunjukkan sensitivitas yang relatif tinggi terhadap ekstrak daun karamunting, terutama pada konsentrasi 25% dan 50%, yang menghasilkan diameter zona hambat terbesar dibandingkan konsentrasi lainnya.

Aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting ditunjukkan secara visual oleh terbentuknya zona hambat di sekitar media pertumbuhan bakteri, dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Zona hambat ekstrak daun karamunting terhadap bakteri *Salmonella typhi* menggunakan metode difusi cakram pada berbagai konsentrasi:

- (a) konsentrasi 0.5%, 0.6%, 0.7% dan 0.8%
 - (b) konsentrasi 0.3% dan 0.4%
- (Saputra *et al.*, 2016).

PEMBAHASAN

Metabolit sekunder yang terkandung dalam tanaman berperan penting dalam aktivitas antibakteri, melalui berbagai mekanisme kerja terhadap sel bakteri. Flavonoid diketahui dapat menyebabkan kerusakan pada permeabilitas dinding sel bakteri serta mengganggu fungsi mikrosom dan lisosom bakteri. Sementara itu, tanin memiliki aktivitas antibakteri yang berkaitan dengan kemampuannya dalam menginaktivasi adhesin sel bakteri, menghambat aktivitas enzim, serta mengganggu proses transport protein pada lapisan dalam sel bakteri. Selain itu, tanin juga menargetkan polipeptida penyusun dinding sel bakteri sehingga pembentukan dinding sel menjadi tidak sempurna (Ramadhanty *et al.*, 2023).

Senyawa steroid berperan sebagai antibakteri dengan mekanisme berinteraksi dengan membran lipid sel bakteri, yang menyebabkan peningkatan sensitivitas terhadap komponen steroid dan berujung pada kebocoran liposom bakteri. Saponin juga memiliki aktivitas antibakteri dengan cara merusak permeabilitas dinding sel bakteri sehingga dapat menyebabkan kematian sel bakteri (Ramadhanty *et al.*, 2023). Keberadaan berbagai senyawa tersebut mendukung potensi daun karamunting sebagai sumber antibakteri alami.

Senyawa aktif yang berhasil diisolasi dari tanaman karamunting meliputi berbagai metabolit sekunder, seperti floroglusinol, flavonoid, terpenoid, glikosida antrasena, tanin, dan senyawa lainnya. Senyawa-senyawa tersebut dilaporkan memiliki berbagai aktivitas farmakologis, salah satunya sebagai antibakteri, yang berkontribusi terhadap kemampuan ekstrak daun karamunting dalam menghambat pertumbuhan bakteri patogen (Ramadhanty *et al.*, 2023).

Metode difusi cakram kertas (*paper disk diffusion*) bekerja berdasarkan kemampuan senyawa antimikroba untuk menyebar ke dalam

medium agar sehingga dapat menghambat pertumbuhan mikroba uji. Oleh karena itu, jenis dan konsentrasi ekstrak berpengaruh terhadap tingkat difusi senyawa aktif di dalam agar (Putri *et al.*, 2019). Selain faktor metode pengujian, efektivitas aktivitas antibakteri juga dipengaruhi oleh karakteristik bakteri uji. Saputra *et al.*, (2016) menyatakan bahwa aktivitas antibakteri suatu ekstrak dipengaruhi oleh dua faktor utama, yaitu karakteristik ekstrak dan karakteristik bakteri uji. Perbedaan morfologi, struktur membran, serta ketebalan dinding sel bakteri berpengaruh terhadap kemampuan penetrasi senyawa antibakteri ke dalam sel bakteri. Hal ini dapat menjelaskan perbedaan sensitivitas antara bakteri Gram positif dan Gram negatif terhadap ekstrak daun karamunting.

Aktivitas antimikroba dalam menekan pertumbuhan mikroorganisme uji dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti konsentrasi dan kekuatan zat antimikroba, jumlah mikroba, kondisi suhu, jenis mikroorganisme, keberadaan senyawa organik, serta tingkat keasaman (pH) (Mulia *et al.*, 2023).

Terbentuknya zona hambat pada pengujian antibakteri menunjukkan adanya aktivitas senyawa metabolit sekunder dalam ekstrak daun karamunting, seperti flavonoid, tanin, saponin, alkaloid, dan steroid. Variasi diameter zona hambat pada berbagai konsentrasi ekstrak (Tabel 1) diduga dipengaruhi oleh perbedaan konsentrasi senyawa aktif, laju difusi senyawa antibakteri ke dalam medium, sensitivitas bakteri uji, serta kondisi inkubasi, seperti suhu dan waktu inkubasi (Sagala *et al.*, 2025).

SIMPULAN DAN SARAN

Dalam penelitian ini dapat disimpulkan, studi kajian literatur mengenai potensi pemanfaatan ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) sebagai antibakteri terhadap bakteri patogen telah berhasil dilakukan berdasarkan berbagai referensi yang dikaji. Hasil kajian menunjukkan bahwa ekstrak daun karamunting mampu menghambat pertumbuhan bakteri patogen dengan diameter zona hambat yang bervariasi terhadap *Escherichia coli*, *Staphylococcus aureus*, *Salmonella typhi*, dan *Streptococcus mutans*. Variasi luas zona hambat tersebut diduga berkaitan dengan perbedaan sensitivitas masing-masing bakteri serta kandungan senyawa metabolit sekunder dalam

ekstrak daun karamunting, seperti flavonoid, tanin, saponin, dan senyawa bioaktif lainnya yang berperan dalam aktivitas antibakteri.

Penelitian lanjutan disarankan untuk melakukan standardisasi metode uji antibakteri, uji in vivo, serta uji toksisitas guna memastikan keamanan dan efektivitas ekstrak daun karamunting. Selain itu, isolasi dan identifikasi senyawa aktif perlu dilakukan untuk mendukung pengembangan antibakteri alami berbasis daun karamunting.

DAFTAR RUJUKAN

- Ballo, N. D. S., Indriarini, D., & Amat, A. L. S. S. (2021). Uji aktivitas anti bakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* secara in vitro. *Cendana Medical Journal*, 9(1), 83-93.
- Handayani, D., Putri, D. H., Farma, S. A., Annisa, N., & Oktaviani, M. (2020). Isolation of endophytic fungi from stem of Andaleh (*Morus macroura* Miq.) that produce antimicrobial compound. In *International Conference on Biology, Sciences and Education (ICoBioSE 2019)* (pp. 43-45). Atlantis Press.
- Handayani, D., Putri, D. H., & Oktaviani, M. (2021). Antimicrobial activity of endophytic fungi from Andalas (*Morus macroura* Miq.) plant. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1940, No. 1, p. 012050). IOP Publishing.
- Khoirotunnisa, U., Atri, S. U., Ihsanti, D. R., & Muhammad, I. (2025). Literature review: aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) terhadap bakteri patogen. *Sains Medisina*, 3(4), 148-154.
- Kumalasari, E., Agustina, D., & Ariani, N. (2020). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun bawang dayak (*Eleutherine palmifolia* Merr.) terhadap *Escherichia coli*. *Jurnal Insan Farmasi Indonesia*, 3(1), 75-84.
- Mulia, M., Putri, D. H., Advinda, L., & Irdawati, I. (2023). Isolation of endophytic bacteria from taxus root (*Taxus sumatrana*) and test its potency as producer of antimicrobial compounds. *AL ULUM: JURNAL SAINS DAN TEKNOLOGI*, 9(1), 21-26.
- Pansyah, A., & Pujiastuti, A. (2024). Pengaruh konsentrasi ekstrak daun karamunting

- terhadap pertumbuhan *methicillin-resistant Staphylococcus aureus* (MRSA) secara in vitro. *An-Najat*, 2(1), 56-69.
- Putri, D. H., Rahayu, R., Sahara, D., Nurhelmi, N., & Violita, V. (2019). Antimicrobial activities of extract of andalas endophytic bacterial fermentation products in overcoming oral cavity infection. *Eksakta: Berkala Ilmiah Bidang MIPA* (E-ISSN: 2549-7464), 20(2), 106-111.
- Ramadhanty, D. A., Lestari, Y. P. I., & Nashihah, S. (2023). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) terhadap bakteri *Streptococcus mutans*. *JFIOnline| Print ISSN 1412-1107| e-ISSN 2355-696X*, 15(1), 29-42.
- Sagala, V. Z., Ridwanto., Anny, S. D., Aini, F. P. (2025). Uji toksisitas menggunakan metode BSLT dan uji antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ekstrak dan fraksi daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(1), 603-625.
- Saputra, H. Muhamad, A. W., & Sari, R. (2016). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.) terhadap *Salmonella typhi* secara in vitro. *Jurnal Mahasiswa PSPD FK Universitas Tanjungpura*, 5(1), 72–86.
- Siregar, A., Sartika, A., & Munandar, H. (2025). Uji toksisitas menggunakan metode BSLT dan uji antibakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli* ekstrak dan fraksi batang karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa* (Aiton) Hassk.). *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(1), 581-602.
- Wulandari, S., Pranata, C., Sihombing, Y. R., & Nasution, M. H. (2020). Uji aktivitas ekstrak etanol daun karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa*) terhadap pertumbuhan bakteri *Salmonella thypi*. *Jurnal Farmasimed (JFM)*, 2(2), 102-108.
- Zulita., Rani., Maudi, A., & Nurhadini. (2018). Uji aktivitas antibakteri ekstrak daun karamunting (*Rhodomyrtus Tomentosa*) terhadap bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Shigella* Sp. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat*, 1(1), 189.