

Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Kulit Batang Tere (*Zanthoxylum myriacanthum*) Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*

Trijayanti Tandirerung¹, Masni², Maria C.Mariance³, Ernesta Trisnawati⁴ Kandidas Salun⁵

^{1,2,3,4,5}Akademi Farmasi Santo Fransiskus Xaverius

Jl. Hogor Hini, Maumere

e-mail: ¹triyatandirerung@gmail.com, ²masnid107@gmail.com,

³christantimariance03@gmail.com, ⁴ernestarui@gmail.com ⁵kandidassalun2022@gmail.com

Submitted: 21 Agustus 2026, Revised: 26 Agustus 2026, Accepted: 31 Agustus 2026

ABSTRAK

Kulit batang tere (*Zanthoxylum myriacanthum*) merupakan tanaman dimanfaatkan oleh masyarakat Desa Wangka, Kecamatan Riung, Kabupaten Ngada untuk membantu mengatasi bisul. Pemanfaatan tersebut berkaitan dengan keberadaan senyawa aktif seperti tanin, alkaloid, saponin, dan steroid, yang diketahui berpotensi memberikan efek antibakteri. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kemampuan ekstrak etanol 70% kulit batang tere dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Penelitian menggunakan metode eksperimental dengan rancangan *posttest only with control group*. Kulit batang tere diekstraksi melalui proses maserasi menggunakan etanol 70%, kemudian aktivitas antibakterinya ditentukan dengan metode difusi cakram dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%. Pengujian dilakukan di Laboratorium Fitokimia dan Mikrobiologi Akademi Farmasi Santo Fransiskus Xaverius Maumere. Hasil pengujian menunjukkan adanya peningkatan daya hambat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak. Diameter zona hambat rata-rata pada konsentrasi 25%, 50%, dan 75% berturut-turut adalah $8,68 \pm 1,46$ mm, $10,38 \pm 1,88$ mm, dan $15,90 \pm 3,49$ mm. Konsentrasi 75% menghasilkan penghambatan paling besar dan termasuk kategori kuat.

Kata Kunci: *Staphylococcus aureus*, Antibakteri, Kulit batang tere (*Zanthoxylum myriacanthum*), Difusi Cakram

ABSTRACT

The bark of the tere tree (*Zanthoxylum myriacanthum*) is used by the people of Wangka Village, Riung Subdistrict, Ngada Regency to help treat boils. This use is related to the presence of active compounds such as tannins, alkaloids, saponins, and steroids, which are known to have potential antibacterial effects. This study was conducted to determine the ability of a 70% ethanol extract of tere bark to inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*. The study employed an experimental method using a posttest-only design with a control group. The tere bark was extracted through a maceration process using 70% ethanol; its antibacterial activity was then determined using the disk diffusion method at concentrations of 25%, 50%, and 75%. The testing was conducted at the Phytochemistry and Microbiology Laboratory of the Santo Fransiskus Xaverius Maumere Academy of Pharmacy. The test results showed an increase in inhibitory activity as the extract concentration increased. The average inhibition zone diameters at concentrations of 25%, 50%, and 75% were 8.68 ± 1.46 mm, 10.38 ± 1.88 mm, and 15.90 ± 3.49 mm, respectively. The 75% concentration produced the greatest inhibition and was classified as strong.

Keywords: *Staphylococcus aureus*, Antibacterial, Tere stem bark (*Zanthoxylum myriacanthum*), Disc diffusion

PENDAHULUAN

Indonesia memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi dan banyak tumbuhan telah dimanfaatkan secara empiris sebagai obat tradisional. Pemanfaatan tersebut umumnya didasarkan pada pengetahuan yang diwariskan secara turun-temurun, sedangkan bukti ilmiah mengenai efektivitas dan mekanisme kerjanya masih perlu terus dikembangkan (Pelu & Djarami, 2022). Salah satu tumbuhan yang secara tradisional dimanfaatkan adalah tere (*Zanthoxylum myriacanthum*), yang termasuk dalam famili Rutaceae (Dai *et al.*, 2023). Beberapa bagian tumbuhan ini telah digunakan secara tradisional untuk mengatasi berbagai keluhan, termasuk bisul. Masyarakat Desa Wangka, Kecamatan Riung, Kabupaten Ngada, Nusa Tenggara Timur, secara empiris memanfaatkan kulit batang *Z. myriacanthum* untuk mengatasi beberapa penyakit, salah satunya bisul. Penggunaannya dilakukan secara sederhana dengan menumbuk kulit batang hingga halus kemudian mengaplikasikannya pada bagian bisul. Secara klinis, bisul merupakan infeksi pada kulit yang dapat berkaitan dengan keberadaan *Staphylococcus aureus* (Kaban *et al.*, 2021). Kondisi tersebut menunjukkan pentingnya penelitian terhadap bahan alam yang berpotensi menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Potensi antibakteri kulit batang *Z. myriacanthum* didukung oleh penelitian (Masni *et al.*, 2025) yang melaporkan ekstrak aseton kulit batang *Z. myriacanthum* mengandung saponin, alkaloid, tanin, flavonoid dan steroid. Beberapa golongan metabolit tersebut diketahui memiliki aktivitas antibakteri melalui mekanisme yang berbeda diantaranya mengganggu integritas membran, menghambat aktivitas enzim, dan mengganggu pembentukan dinding sel bakteri (Widhowati *et al.*, 2022). Temuan tersebut memberikan dasar ilmiah bahwa kulit batang *Z. myriacanthum* berpotensi dikembangkan sebagai sumber antibakteri.

Namun, penelitian (Masni *et al.*, 2025) masih berfokus pada skrining fitokimia dan penetapan kadar metabolit sekunder menggunakan ekstrak aseton, sehingga belum memberikan bukti eksperimental mengenai kemampuan ekstrak kulit batang *Z. myriacanthum* dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Penelitian ini diharapkan dapat memberikan bukti ilmiah yang mendukung pemanfaatan empiris kulit batang *Z. myriacanthum* sebagai bahan alam yang berpotensi antibakteri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini termasuk dalam kategori true experimental dengan rancangan *post-test only control group design*. Dalam penelitian ini terdapat lima kelompok perlakuan, yaitu kulit batang *Z. myriacanthum* konsentrasi 25%, 50% dan 75%, kontrol positif, dan kontrol negatif. Kulit batang *Z. myriacanthum* diperoleh di Desa Wangka, Kecamatan Riung, Kabupaten Ngada. Kulit batang *Z. myriacanthum* diambil kulit yang masih segar dan berwarna kecoklatan.

1. Ekstraksi Kulit Batang Tere

Serbuk simplisia kulit batang *Z. Myriacanthum* sebanyak 400 g digunakan sebagai bahan ekstraksi. Simplisia dimasukkan ke dalam bejana maserasi, dan ditambahkan etanol 70% sebanyak 2 L. Campuran dibiarkan selama tiga hari pada kondisi yang sesuai, disertai pengadukan secara berkala agar kontak antara pelarut dan bahan berlangsung lebih merata. Setelah waktu maserasi tercapai, campuran dipisahkan melalui penyaringan sehingga diperoleh filtrat dan ampas. Filtrat yang terkumpul selanjutnya diuapkan untuk menghilangkan pelarut sampai diperoleh ekstrak etanol kulit batang *Z. myriacanthum* dalam bentuk kental.

2. Peremajaan *Staphylococcus aureus*

Sebelum menggunakan kultur *S. aureus* yang aktif untuk pengujian, dilakukan proses peremajaan bakteri. Jarum inokulasi steril digunakan untuk mengambil satu koloni bakteri, yang kemudian diinokulasi ke nutrient agar (NA) miring. Setelah itu, diinkubasi pada suhu 37 °C selama 1 x 24 jam di dalam inkubator (Maryadi *et al.*, 2017).

3. Penyiapan Suspensi Bakteri

Kultur *S. aureus* hasil peremajaan diambil secara aseptik menggunakan jarum ose, yang kemudian ditambahkan ke dalam 5 mL larutan NaCl fisiologis. Suspensi tersebut dihomogenisasi hingga kekeruhannya sesuai dengan standar McFarland, yaitu sekitar $1,5 \times 10^8$ CFU/mL.

4. Pengujian Aktivitas Antibakteri

Metode difusi cakram digunakan untuk menilai aktivitas antibakteri ekstrak kulit batang *Z. Myriacanthum*. Sampel uji yang digunakan meliputi ekstrak dengan konsentrasi 25%, 50%, dan 75%, kontrol positif dan negatif. Selanjutnya, jarum ose digunakan untuk menginokulasi permukaan nutrient agar secara merata dengan suspensi *S. aureus*. Kertas cakram direndam secara terpisah dalam ekstrak konsentrasi 25%, 50%, 75%, serta masing-masing larutan kontrol selama 15 menit. Cakram yang berisi sampel tersebut kemudian diletakkan di atas media yang telah diinokulasi bakteri. Setelah itu, semua media diinkubasi selama 1 x 24 jam pada suhu 37 °C. Hasil penghambatan bakteri dilihat berdasarkan zona bening yang terbentuk di sekitar cakram.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram. Metode ini dipilih karena sangat sederhana, mudah dilakukan, tidak memerlukan peralatan yang rumit, dan memungkinkan aktivitas antibakteri diamati secara langsung melalui terbentuknya zona jernih di sekeliling cakram. Diameter zona bening tersebut selanjutnya digunakan sebagai parameter untuk menentukan kemampuan ekstrak dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Penggunaan metode difusi cakram pada pengujian antibakteri juga telah diterapkan pada penelitian (Sugiaty Rintjap *et al.*, 2026). Media nutrient agar yaitu media pertumbuhan yang dapat mendukung pertumbuhan berbagai jenis bakteri. Media ini dipilih karena komposisinya menyediakan nutrisi yang diperlukan untuk pertumbuhan bakteri, termasuk *S. aureus*. Tahap inokulasi bakteri merupakan salah satu faktor yang perlu dikendalikan karena jumlah mikroorganisme dapat memengaruhi diameter zona hambat. Suspensi bakteri yang terlalu pekat dapat menghasilkan pertumbuhan bakteri yang lebih rapat sehingga senyawa antibakteri membutuhkan konsentrasi yang lebih tinggi untuk menghasilkan zona bening yang sama luasnya. Sebaliknya, inokulum yang terlalu sedikit dapat menyebabkan pertumbuhan bakteri tidak optimal dan berpotensi menghasilkan zona hambat yang lebih besar dari kondisi sebenarnya. (Bachmid *et al.*, 2022) juga menjelaskan bahwa ketebalan pertumbuhan bakteri dapat memengaruhi hasil pengukuran zona hambat. Keseragaman inokulasi penting diperhatikan agar pertumbuhan bakteri pada permukaan media relatif merata sehingga zona hambat yang terbentuk dapat dibandingkan antarperlakuan secara lebih objektif.

Tabel 1. Hasil Diameter Zona hambat ekstrak etanol 70% kulit batang tere (*Z. myriacanthum*) terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*

Perlakuan	Diameter Zona Hambat					Keterangan
	Mean (mm) ± SD	Median	Modus	Minimum	Maksimum	
Konsentrasi 25%	8,68 ± 1,46	8,30	7,35	7,35	11,20	Sedang
Konsentrasi 50%	10,38 ± 1,88	9,63	9,35	9,35	13,75	Kuat
Konsentrasi 75%	15,90 ± 3,49	15,15	12,67	12,67	21,85	Kuat
Kontrol positif	27,60 ± 1,62	28,25	25,17	25,17	29,35	Sangat kuat
Kontrol negatif	0	0	0	0	0	-

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak kulit batang *Z. Myriacanthum* dapat menghambat pertumbuhan *S. aureus*. Kemampuan ini terlihat dari zona bening yang mengelilingi cakram pada setiap konsentrasi ekstrak yang diuji. Ukuran zona hambat menunjukkan adanya perbedaan kemampuan penghambatan antar konsentrasi. Berdasarkan kriteria kekuatan antibakteri, ekstrak dengan konsentrasi 25% menghasilkan zona hambat sebesar 8,68 ± 1,46 mm dan termasuk dalam kategori sedang. Pada konsentrasi 50%, diameter zona hambat meningkat menjadi 10,38 ± 1,88 mm dan termasuk dalam kategori kuat. Sebaliknya, konsentrasi 75% menghasilkan diameter zona hambat terbesar, yaitu 15,90 ± 3,49 mm, dan termasuk dalam

kategori kuat. Dengan demikian, konsentrasi 75% merupakan perlakuan ekstrak yang memberikan tingkat aktivitas penghambatan tertinggi terhadap *S. aureus*. Hubungan antara konsentrasi ekstrak dan kemampuan menghambat pertumbuhan bakteri ditunjukkan oleh meningkatnya diameter zona penghambatan seiring dengan meningkatnya konsentrasi ekstrak. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar kemungkinan jumlah senyawa antibakteri yang berdifusi dari cakram ke dalam media. Kondisi tersebut dapat meningkatkan interaksi senyawa aktif dengan sel bakteri sehingga pertumbuhan *S. aureus* menjadi lebih terhambat. Namun, konsentrasi senyawa aktif bukanlah satu-satunya faktor yang memengaruhi ukuran zona penghambatan, kemampuan senyawa tersebut untuk berdifusi ke media juga dapat memengaruhi hal tersebut. Kulit kayu *Z. myriacanthum* mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid (Masni *et al.*, 2025). Senyawa aktif yang beragam ini diketahui memiliki potensi antibakteri dengan mekanisme yang berbeda. Flavonoid dapat memengaruhi aktivitas metabolisme bakteri dan fungsi membran sel, alkaloid dapat mengganggu perkembangan dan integritas dinding sel bakteri. Dengan berinteraksi dengan protein dan membran sel, tanin juga dapat menghambat pertumbuhan bakteri. Steroid dapat berinteraksi dengan membran lipid dan menyebabkan membran bakteri menjadi tidak stabil, sedangkan saponin dapat meningkatkan permeabilitas membran (Widhowati *et al.*, 2022). Keberadaan beberapa golongan metabolit sekunder tersebut memungkinkan terjadinya efek antibakteri secara bersamaan. Namun, penelitian ini belum dapat menentukan senyawa tertentu yang paling bertanggung jawab terhadap aktivitas antibakteri karena pengujian yang dilakukan masih berada pada tingkat ekstrak. Oleh karena itu, aktivitas yang diperoleh lebih tepat dikaitkan dengan kemungkinan kontribusi berbagai metabolit sekunder yang terdapat dalam ekstrak, bukan hanya satu jenis senyawa. Jika dibandingkan dengan kontrol positif, aktivitas ekstrak masih berada di bawah aktivitas tetrasiklin. Ekstrak pada konsentrasi tertinggi menghasilkan zona hambat sebesar $15,90 \pm 3,49$ mm, sedangkan tetrasiklin menghasilkan zona hambat sebesar $27,60 \pm 1,62$ mm. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa meskipun kulit batang *Z. myriacanthum* memiliki potensi antibakteri, kemampuan penghambatannya belum setara dengan antibiotik pembanding. Hal ini dapat disebabkan oleh perbedaan konsentrasi senyawa aktif, mekanisme kerja, maupun kemampuan difusi senyawa antibakteri dari ekstrak dibandingkan dengan zat aktif dalam antibiotik.

SIMPULAN

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan ekstrak etanol 70% kulit batang *Z. myriacanthum* memiliki aktivitas antibakteri terhadap *S. aureus*. Aktivitas terbaik diperoleh pada konsentrasi 75%, meskipun kekuatannya masih lebih rendah dibandingkan tetrasiklin. Temuan ini mendukung pemanfaatan empiris kulit batang tere oleh masyarakat sebagai bahan tradisional untuk membantu mengatasi bisul dan sekaligus memberikan dasar ilmiah untuk penelitian lebih lanjut mengenai potensi antibakterinya. Penelitian lanjutan dapat diarahkan pada identifikasi senyawa yang paling berperan, penentuan konsentrasi hambat minimum (KHM), serta pengujian terhadap bakteri patogen lainnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Bachmid, S. N., Dewi, C., & Ridwan, B. A. (2022). Formulasi Sediaan Gel Pembersih Gigi Infusa Daun Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* Swingle.) Dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Streptococcus mutans*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*, 1(6), 278–289. <https://doi.org/10.54883/jpmw.v1i6.54>
- Dai, W., Zhang, L., Dai, L., Tian, Y., Ye, X., Wang, S., Li, J., & Wang, Q. (2023). Comparative Analysis of Chemical Composition of *Zanthoxylum myriacanthum* Branches and Leaves by GC-MS and UPLC-Q-Orbitrap HRMS, and Evaluation of Their Antioxidant Activities. *Molecules*, 28(15). <https://doi.org/10.3390/molecules28155631>

- Kaban, S. P. B., Zulkarnain, I., & Hendro Syahputra, Y. (2021). Sistem Pakar Mendiagnosa Penyakit Furunkel (Bisul) Karbunkel Menggunakan Metode Certainty Factor Di RSUP H. Adam Malik. *Jurnal CyberTech*, 1(3), 175–184. <https://ojs.trigunadharma.ac.id/>
- Maryadi, M., Yusuf, F., & Farida, S. (2017). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Tanaman Obat Suku Musi di Kabupaten Musi Banyuasin, Sumatera Selatan. *Jurnal Kefarmasian Indonesia*, 7(2). <https://doi.org/10.22435/jki.v7i2.6070.127-135>
- Masni, Mariance, M. C., & Batang, H. E. (2025). Skrining Fitokimia Dan Penentuan Kadar Senyawa Metabolit Sekunder Ekstrak Aseton Kulit Batang Tere (*Zanthoxylum myriacanthum*). *Jurnal Ilmu Kesehatan Dan Farmasi*, 2(1), 6–9.
- Pelu, A. D., & Djarami, J. (2022). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Harendong Bulu (*Clidemia hirta*) asal Maluku terhadap *Staphylococcus aureus*. *JUMANTI (Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan)*, 7(4), 351. <https://doi.org/10.30829/jumantik.v7i4.11983>
- Sugiaty Rintjap, D., Rindengan, E. R., Petronella, S., Ulaen, J., Nahor, E. M., & Maramis, N. (2026). Phytochemical Analysis and Potential Test of Ethanol Extract of Matoa (*Pometia pinnata* L) Stem Bark as an Antibacterial Against the Growth of *Escherichia coli*. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 9(3). <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com>
- Widhowati, D., Musayannah, B. G., Rahayu, O., & Nussa, P. A. (2022). Efek Ekstrak Bunga Telang (*Clitoria ternatea*) Sebagai Anti Bakteri Alami Terhadap Pertumbuhan Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Vitek Bidang Kedokteran Hewan*, 12(1).