

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK ETANOL DAUN MANGGA ARUM MANIS (*Mangifera indica* L. 'Arumanis') TERHADAP *Staphylococcus aureus*

Cinta Alya¹, Astriani Natalia Br Ginting^{2,3*}, Daimah Wirdatus Sanaun Harahap^{2,3}

¹Bachelor of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

²Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia

³PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

*Penulis Korespondensi: astrianinataliabrginting@unprimdn.ac.id

Abstrak

Meningkatnya resistensi bakteri terhadap antibiotik mendorong eksplorasi bahan alam sebagai sumber agen antimikroba alternatif. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi potensi daya hambat ekstrak etanol daun mangga kultivar 'Arumanis' (*Mangifera indica* L. 'Arumanis') terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Penelitian dilakukan secara eksperimental laboratorium meliputi determinasi tanaman, pembuatan simplisia, ekstraksi metode maserasi menggunakan etanol 96%, skrining fitokimia, serta pengujian aktivitas antibakteri dengan metode difusi cakram. Ekstrak diuji pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% (50–150 mg/mL), dengan tiga kali pengulangan (n=3) pada setiap perlakuan dan kontrol. Diameter zona hambat diukur termasuk diameter cakram 6 mm dan dianalisis secara deskriptif dalam bentuk rerata $\pm$ standar deviasi. Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Uji antibakteri menunjukkan diameter zona hambat sebesar $3,00 \pm 2,12$ mm (5%), $4,38 \pm 2,51$ mm (10%), dan $6,13 \pm 2,63$ mm (15%), sedangkan kontrol positif kloramfenikol (30 μ g/disk) menghasilkan zona hambat $21,43 \pm 0,06$ mm dan kontrol negatif (DMSO 10%) tidak menunjukkan daya hambat. Meskipun terbentuk zona hambat pada seluruh konsentrasi, diameter yang diperoleh relatif kecil dibandingkan antibiotik standar. Dengan demikian, ekstrak etanol daun *M. indica* 'Arumanis' menunjukkan potensi daya hambat terhadap *S. aureus* yang bersifat konsentrasi-dependent, namun dengan aktivitas yang masih terbatas sehingga diperlukan penelitian lanjutan menggunakan metode dilusi untuk penentuan nilai Minimum Inhibitory Concentration (MIC). **Kata Kunci:** ekstrak etanol, antibakteri, *Staphylococcus aureus*, difusi cakram, *Mangifera indica*

Abstract

The increasing prevalence of bacterial resistance to antibiotics has encouraged the exploration of natural products as alternative antimicrobial agents. This study aimed to evaluate the inhibitory potential of the ethanolic extract of 'Arumanis' mango leaves (*Mangifera indica* L. 'Arumanis') against *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. The research was conducted using a laboratory experimental design including plant identification, preparation of simplisia, extraction by maceration with 96% ethanol, phytochemical screening, and antibacterial activity testing using the disk diffusion method. The extract was tested at concentrations of 5%, 10%, and 15% (50–150 mg/mL), with three replications (n=3) for each treatment and control group. The inhibition zones were measured including the 6 mm disk diameter and analyzed descriptively as mean $\pm$ standard deviation. Phytochemical screening revealed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and triterpenoids. The antibacterial assay showed inhibition zone diameters of 3.00 ± 2.12 mm (5%), 4.38 ± 2.51 mm (10%), and 6.13 ± 2.63 mm (15%), while the positive control chloramphenicol (30 μ g/disk) produced a 21.43 ± 0.06 mm inhibition zone and the negative control (10% DMSO) showed no inhibitory effect. Although inhibition zones were observed at all concentrations, the diameters were relatively small compared to the standard antibiotic. Therefore, the ethanolic extract of *M. indica* 'Arumanis' leaves demonstrates concentration-dependent inhibitory potential against *S. aureus*, but with limited antibacterial activity, indicating the need for further evaluation using dilution methods to determine the Minimum Inhibitory Concentration (MIC).

Keywords: Ethanolic extract, antibacteria, *Staphylococcus aureus*, disk diffusion, *Mangifera indica*

PENDAHULUAN

Resistensi antibiotik merupakan salah satu tantangan utama dalam bidang kesehatan global. Penggunaan antibiotik yang tidak rasional, baik dalam dosis maupun durasi terapi, berkontribusi terhadap meningkatnya kemampuan bakteri untuk bertahan terhadap agen antimikroba konvensional. Kondisi ini berdampak pada menurunnya efektivitas terapi infeksi dan meningkatnya angka morbiditas serta biaya perawatan kesehatan. Di kawasan Asia Tenggara, prevalensi resistensi antibiotik dilaporkan terus meningkat, termasuk pada infeksi yang disebabkan oleh *Staphylococcus aureus* (Yehia & Altwaim, 2023).

Staphylococcus aureus merupakan bakteri Gram positif yang umum ditemukan sebagai flora normal kulit, namun bersifat oportunistik dan dapat menyebabkan berbagai infeksi, mulai dari infeksi kulit ringan hingga infeksi sistemik yang serius. Tingginya kemampuan adaptasi bakteri ini terhadap antibiotik mendorong perlunya eksplorasi agen antibakteri alternatif yang lebih aman dan berpotensi menekan perkembangan resistensi (Lumban Gaol et al., 2025)..

Pemanfaatan bahan alam sebagai sumber agen antibakteri menjadi salah satu pendekatan yang terus dikembangkan (Lumban Gaol et al., 2025). Tanaman diketahui mengandung metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, saponin, dan triterpenoid yang memiliki mekanisme kerja melalui gangguan permeabilitas membran, denaturasi protein, hingga penghambatan sintesis asam nukleat bakteri. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan adalah mangga (*Mangifera indica* L.), yang telah dilaporkan mengandung berbagai senyawa bioaktif seperti mangiferin dan polifenol (Natalia et al., 2025).

Meskipun aktivitas antibakteri daun mangga telah banyak dilaporkan, sebagian besar penelitian dilakukan pada spesies umum tanpa spesifikasi kultivar, atau menggunakan pelarut serta variasi konsentrasi yang berbeda (Alaiya & Odeniyi, 2023).. Hingga saat ini, laporan ilmiah mengenai aktivitas antibakteri daun mangga kultivar ‘Arumanis’ (*Mangifera indica* L. ‘Arumanis’) terhadap *Staphylococcus aureus* masih terbatas. Selain itu, data mengenai diameter zona hambat pada konsentrasi ekstrak rendah hingga sedang ($\leq 15\%$) serta konfirmasi kandungan metabolit sekundernya terhadap aktivitas antibakteri belum banyak dipublikasikan (Amaechi et al., 2024)..

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga kultivar ‘Arumanis’ (*Mangifera indica* L. ‘Arumanis’) terhadap *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram, serta mengidentifikasi kandungan metabolit sekunder yang berpotensi berperan dalam aktivitas tersebut (Amaechi et al., 2024)..

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen laboratorium yang bertujuan untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga kultivar ‘Arumanis’ (*Mangifera indica* L. ‘Arumanis’) terhadap *Staphylococcus aureus*.

Determinasi Tanaman

Sampel daun mangga kultivar ‘Arumanis’ dideterminasi di Herbarium Medanense (MEDA), Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sumatera Utara. Identifikasi dilakukan oleh ahli taksonomi tumbuhan dan didokumentasikan dalam bentuk voucher specimen

dengan nomor koleksi: [isi nomor voucher specimen dari herbarium]. Spesimen tersebut disimpan sebagai rujukan untuk menjamin validitas identitas botani bahan yang digunakan dalam penelitian.

Pembuatan Simplisia

Daun segar *M. indica* 'Arumanis' diperoleh dari Kecamatan Secanggang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Sebanyak 3 kg daun segar dicuci dengan air mengalir, dirajang, kemudian dikeringkan menggunakan lemari pengering pada suhu 40–45°C hingga kadar air konstan. Simplisia kering disortasi dan digiling hingga diperoleh serbuk halus sebanyak 1200 g.

Ekstraksi

Sebanyak 1200 g serbuk simplisia dimaserasi dengan etanol 96% menggunakan perbandingan 1:10 (b/v), yaitu 1200 g serbuk dalam 12.000 mL pelarut, selama 72 jam pada suhu ruang ($\pm 27^\circ\text{C}$) dengan pengadukan berkala setiap 12 jam.

Filtrat hasil maserasi disaring dan diuapkan menggunakan rotary evaporator pada suhu 45–50°C dengan tekanan tereduksi hingga diperoleh ekstrak kental. Proses evaporasi berlangsung selama ± 3 –4 jam hingga sebagian besar pelarut menguap, kemudian dilanjutkan pengentalan menggunakan water bath pada suhu 50°C hingga diperoleh ekstrak kental dengan berat 150 g.

Perhitungan Rendemen

Rendemen ekstrak dihitung untuk mengetahui persentase hasil ekstraksi terhadap berat awal simplisia kering. Perhitungan dilakukan menggunakan rumus sebagai berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = (\text{Berat ekstrak kental} / \text{Berat serbuk simplisia}) \times 100\%$$

Pada penelitian ini diperoleh berat ekstrak kental sebesar 150 g dari 1200 g serbuk simplisia, sehingga perhitungan rendemen adalah sebagai berikut:

$$\text{Rendemen (\%)} = (150 \text{ g} / 1200 \text{ g}) \times 100\%$$

$$\text{Rendemen (\%)} = 12,5\%$$

Dengan demikian, rendemen ekstrak etanol daun *Mangifera indica* L. 'Arumanis' yang diperoleh dalam penelitian ini adalah sebesar 12,5%.

Pembuatan Larutan Uji

Ekstrak kental dilarutkan dalam dimetil sulfoksida (DMSO) 10% untuk memperoleh konsentrasi 5%, 10%, dan 15% (b/v).

Konsentrasi tersebut setara dengan:

$$5\% \text{ b/v} = 50 \text{ mg/mL}$$

$$10\% \text{ b/v} = 100 \text{ mg/mL}$$

$$15\% \text{ b/v} = 150 \text{ mg/mL}$$

Larutan dibuat dengan melarutkan masing-masing 0,5 g, 1 g, dan 1,5 g ekstrak dalam 10 mL DMSO 10%, kemudian dihomogenkan menggunakan vortex hingga larut sempurna.

Uji Antibakteri

Bakteri uji yang digunakan adalah *Staphylococcus aureus* ATCC 25923 yang diperoleh dari koleksi laboratorium mikrobiologi Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Prima Indonesia.

Standarisasi Suspensi Bakteri

Biakan bakteri diremajakan pada media Nutrient Agar dan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Suspensi bakteri dibuat dalam Nutrient Broth hingga mencapai kekeruhan setara standar 0,5 McFarland ($\approx 1,5 \times 10^8$ CFU/mL).

Standarisasi dilakukan secara visual dengan membandingkan kekeruhan suspensi terhadap standar McFarland di bawah pencahayaan cukup.

Prosedur Uji Difusi Cakram

Pengujian dilakukan di bawah kondisi aseptik menggunakan laminar air flow. Sebanyak 20 mL media Mueller Hinton Agar (MHA) steril dituangkan ke dalam cawan petri (diameter 90 mm) dan dibiarkan memadat. Suspensi bakteri diinokulasikan secara merata menggunakan cotton swab steril. Paper disk steril berdiameter 6 mm diletakkan di atas permukaan media. Masing-masing disk ditetesi 30 µL larutan ekstrak sesuai konsentrasi.

Kontrol positif menggunakan disk kloramfenikol standar 30 µg/disk. Kontrol negatif menggunakan DMSO 10%. Setiap perlakuan dilakukan dalam tiga kali pengulangan (n=3). Cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter (mm).

Analisis Data

Hasil diameter zona hambat dinyatakan sebagai nilai rata-rata ± standar deviasi (mean ± SD). Kategori aktivitas antibakteri ditentukan berdasarkan kriteria Davis dan Stout (1971), yaitu:

<5 mm : lemah

5–10 mm : sedang

10–20 mm : kuat

20 mm : sangat kuat

HASIL DAN PEMBAHASAN

Determinasi Tanaman

Berdasarkan hasil determinasi yang dilakukan di Laboratorium Sistematika Tumbuhan Herbarium Medanense (MEDA), Universitas Sumatera Utara, diketahui bahwa sampel daun mangga arum manis yang digunakan dalam penelitian ini benar merupakan daun mangga arum manis. Proses determinasi ini dilakukan untuk memastikan

keaslian tanaman yang digunakan sebagai sampel dalam penelitian ini.

Pembuatan Simplisia

Pembuatan simplisia dimulai dari pengumpulan bahan baku secara random yang akan digunakan untuk ekstraksi. Dalam penelitian ini, daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. *arum manis*) diperoleh dari Kecamatan Secangang, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara dengan berat awal 3 kg daun segar. Daun tersebut kemudian dibersihkan menggunakan air mengalir dan dipotong kecil-kecil untuk mempermudah proses pengeringan. Pengeringan dilakukan dengan menggunakan lemari pengering sehingga kadar air dalam daun dapat dikurangi secara efektif dan merata. Setelah pengeringan, simplisia dibersihkan kembali dari kotoran yang masih menempel dalam tahap sortasi kering. Simplisia kering ini kemudian dihaluskan menggunakan blender hingga menjadi serbuk halus.

Hasilnya, diperoleh serbuk simplisia sebanyak 1200 gr. Penurunan massa dari 3 kg bahan segar menjadi 1200 gr serbuk menunjukkan susut pengeringan yang besar akibat hilangnya kadar air pada bahan tanaman. Dari 3 kg daun segar diperoleh 1200 gr serbuk simplisia, menunjukkan bahwa tahapan pembersihan, perajangan, pengeringan, sortasi, dan penggilingan berjalan efektif dan menghasilkan bahan yang siap diekstraksi. Langkah-langkah tersebut sesuai dengan pedoman pembuatan simplisia yang dilaporkan di literatur Indonesia dan mendukung validitas hasil ekstraksi dan uji biologis selanjutnya (Arsyad et al., 2023)

Ekstraksi Daun Mangga Arum Manis

Proses ekstraksi dilakukan dengan metode maserasi menggunakan pelarut etanol 96% dengan

perbandingan 1:10. Sebanyak 1200 gram serbuk daun mangga arum manis dimaserasi dengan 12000 mL etanol 96% selama 72 jam dengan pengadukan berkala, kemudian disaring dan diuapkan menggunakan *rotary evaporator* hingga diperoleh 150 gram ekstrak kental. Setelah dihitung, rendemen yang dihasilkan sebesar 12,5%.

Tabel 1 Hasil Rendamen Ekstrak Daun Mangga Arum Manis

Bobot Serbuk Simplisia (gr)	Bobot Ekstrak (gr)	Rendemen (%)
1200	150	12.5

Rendemen ekstrak daun mangga arum manis yang diperoleh sebesar 12,5% menunjukkan bahwa proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% cukup efektif untuk menarik senyawa aktif yang ada pada simplisia. Nilai rendemen dianggap baik apabila melebihi 10%, karena semakin besar rendemen, semakin banyak pula zat yang berhasil ditarik dari bahan baku (Zahra Rahadyana et al., 2024). Hasil ekstraksi ini menunjukkan bahwa penggunaan etanol 96% dengan metode maserasi dapat menghasilkan ekstrak kental daun mangga arum manis dengan rendemen yang baik. Ekstrak tersebut selanjutnya akan digunakan untuk uji fitokimia guna mengetahui golongan senyawa aktif yang terkandung di dalamnya.

Skrining Fitokimia

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi golongan metabolit sekunder yang terkandung dalam ekstrak etanol daun *Mangifera indica* L. ‘Arumanis’. Hasil pengamatan menunjukkan adanya reaksi positif terhadap beberapa golongan senyawa yang ditandai dengan perubahan warna atau terbentuknya endapan sesuai karakteristik masing-masing uji.

Tabel 2 Hasil Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Daun *Mangifera indica* L. ‘Arumanis’

No	Golongan Senyawa	Pereaksi	Indikasi Reaksi	Hasil
1	Alkaloid	Mayer	Endapan putih	+
		Dragendorff	Endapan jingga	+
2	Flavonoid	Mg + HCl	Warna merah kekuningan	+
3	Tanin	FeCl ₃	Warna hijau kehitaman	+
4	Saponin	Uji buih	Buih stabil ±10 menit	+
5	Triterpenoid	Liebermann–Burchard	Cincin coklat keunguan	+

Keterangan: (+) menunjukkan reaksi positif.

Hasil tersebut menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *M. indica* ‘Arumanis’ mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid.

Skrining fitokimia dilakukan untuk mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder yang berpotensi berperan dalam aktivitas antibakteri suatu ekstrak tanaman (Muaratan et al., 2025). Berdasarkan hasil analisis, ekstrak etanol daun mangga arum manis terbukti mengandung beberapa metabolit sekunder, meliputi alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid. Senyawa - senyawa ini umumnya bersifat polar sehingga dapat tersari dengan baik oleh pelarut etanol 96% yang digunakan dalam proses ekstraksi. Kehadiran metabolit sekunder tersebut mengindikasikan potensi bioaktivitas ekstrak, terutama terkait aktivitas antibakterinya.

Uji Antibakteri

Uji aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram terhadap *Staphylococcus aureus* ATCC 25923. Diameter zona hambat diukur

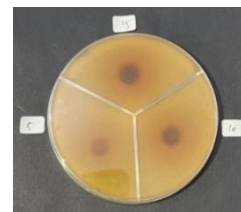
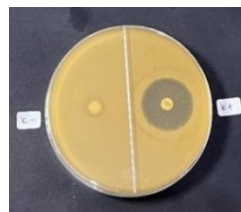
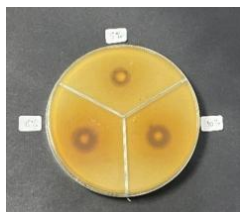
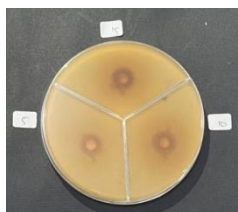
dalam satuan milimeter (mm), termasuk diameter disk 6 mm.

Tabel 3 Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun *Mangifera indica* L. ‘Arumanis’ terhadap *Staphylococcus aureus*

Perlakuan	Ulangan n 1 (mm)	Ulangan n 2 (mm)	Ulangan n 3 (mm)	Mea n ± SD (mm)
5%	5,25	2,70	1,05	3,00 ± 2,12
10%	7,30	3,25	2,60	4,38 ± 2,51
15%	9,20	4,50	4,70	6,13 ± 2,63
Kontrol positif (Kloramfeniko 1 30 µg/disk)	21,50	21,40	21,40	21,43 ± 0,06
Kontrol negatif (DMSO 10%)	0	0	0	0 ± 0

Nilai dinyatakan sebagai rata-rata ± standar deviasi (n=3).

Hasil menunjukkan bahwa seluruh konsentrasi ekstrak menghasilkan zona hambat terhadap *Staphylococcus aureus*. Diameter rata-rata zona hambat meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak. Kontrol positif berupa kloramfenikol menunjukkan diameter zona hambat yang jauh lebih besar dibandingkan ekstrak pada seluruh konsentrasi. Sementara itu, kontrol negatif tidak menunjukkan terbentuknya zona hambat. Standar deviasi pada konsentrasi 5%, 10%, dan 15% menunjukkan variasi antarulangan yang cukup besar, terutama pada konsentrasi rendah.



Gambar 1 Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

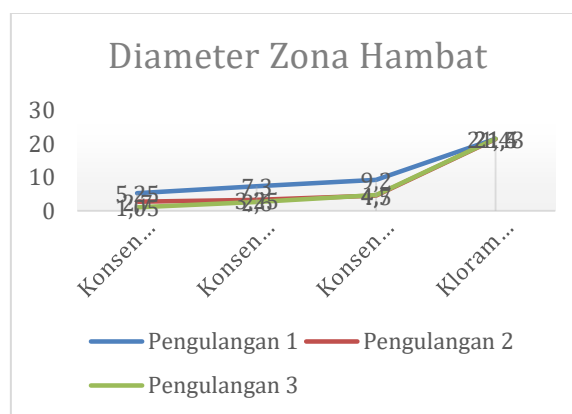
Keterangan:

A: Pengulangan 1 (Konsentrasi 5%, 10%, 15%)

B: Pengulangan 2 (Konsentrasi 5%, 10%, 15%)

C: Pengulangan 3 (Konsentrasi 5%, 10%, 15%)

D: Kontrol + dan –



Gambar 2 Diameter Zona Hambat Ekstrak Etanol Daun Mangga Arum Manis Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *Mangifera indica* L. ‘Arumanis’ memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, yang ditandai dengan terbentuknya zona hambat pada seluruh konsentrasi yang diuji. Diameter rata-rata zona hambat meningkat seiring dengan peningkatan konsentrasi ekstrak, yaitu $3,00 \pm 2,12$ mm (5%), $4,38 \pm 2,51$ mm (10%), dan $6,13 \pm 2,63$ mm (15%). Temuan ini menunjukkan adanya hubungan konsentrasi-respons, di mana peningkatan kadar senyawa aktif dalam ekstrak berkontribusi terhadap peningkatan daya hambat pertumbuhan bakteri.

Meskipun demikian, diameter zona hambat maksimum sebesar 6,13 mm tergolong kecil apabila dibandingkan dengan kontrol positif kloramfenikol ($21,43 \pm 0,06$ mm). Berdasarkan kriteria Davis dan Stout (1971), aktivitas tersebut termasuk kategori sedang, namun secara kuantitatif masih jauh di bawah antibiotik standar. Secara klinis, diameter zona hambat yang relatif kecil ini menunjukkan bahwa potensi antibakteri ekstrak masih terbatas dan belum dapat disetarakan dengan agen terapeutik konvensional. Hal ini mengindikasikan bahwa ekstrak daun *M. indica* 'Arumanis' lebih berpotensi sebagai kandidat bahan tambahan atau terapi pendukung (adjunct therapy), bukan sebagai pengganti antibiotik lini utama.

Beberapa faktor dapat menjelaskan kecilnya diameter zona hambat yang diperoleh. Pertama, konsentrasi ekstrak yang digunakan relatif rendah (maksimal 15% atau 150 mg/mL). Dibandingkan dengan penelitian Sunari et al. (2025) yang menggunakan konsentrasi hingga 100%, diameter zona hambat yang diperoleh dalam penelitian tersebut jauh lebih besar. Hal ini menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak kemungkinan akan meningkatkan aktivitas antibakteri secara signifikan.

Kedua, metode difusi cakram memiliki keterbatasan dalam mengukur aktivitas ekstrak tanaman. Senyawa bioaktif dalam ekstrak kasar seringkali memiliki berat molekul besar atau sifat kelarutan tertentu yang membatasi kemampuan difusinya melalui media agar. Dengan demikian, zona hambat yang kecil tidak selalu mencerminkan rendahnya potensi antibakteri secara absolut, melainkan dapat dipengaruhi oleh keterbatasan difusi pada media padat. Oleh karena itu, pengujian

lanjutan menggunakan metode dilusi untuk menentukan nilai Minimum Inhibitory Concentration (MIC) diperlukan guna memperoleh gambaran aktivitas yang lebih akurat.

Variasi standar deviasi yang relatif besar pada konsentrasi rendah menunjukkan adanya perbedaan diameter zona hambat antarulangan. Hal ini dapat dipengaruhi oleh faktor teknis seperti homogenitas inokulum, ketebalan media agar, atau proses difusi ekstrak pada disk. Variabilitas tersebut menjadi salah satu indikator bahwa prosedur eksperimental memiliki keterbatasan presisi, meskipun seluruh perlakuan telah dilakukan dalam kondisi yang sama.

Hasil skrining fitokimia menunjukkan adanya alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid dalam ekstrak. Senyawa-senyawa tersebut diketahui memiliki mekanisme antibakteri melalui gangguan integritas membran sel, denaturasi protein, serta penghambatan sintesis asam nukleat. Namun demikian, penelitian ini tidak melakukan isolasi atau kuantifikasi senyawa aktif spesifik, sehingga kontribusi masing-masing metabolit terhadap aktivitas antibakteri belum dapat ditentukan secara pasti. Kemungkinan lain adalah kadar senyawa aktif dalam kultivar 'Arumanis' lebih rendah dibandingkan varietas atau kultivar lain yang telah dilaporkan sebelumnya.

Jika dibandingkan dengan penelitian Waris et al. (2022) yang menggunakan ekstrak etil asetat daun mangga, zona hambat yang diperoleh dalam penelitian tersebut lebih besar meskipun pada konsentrasi lebih rendah. Perbedaan ini dapat disebabkan oleh jenis pelarut yang digunakan. Etil asetat bersifat semi-polar dan berpotensi mengekstraksi senyawa antibakteri tertentu secara lebih selektif dibandingkan etanol 96%, yang

cenderung menarik berbagai senyawa polar secara non-spesifik. Selain itu, perbedaan strain bakteri, kondisi inkubasi, serta karakteristik kultivar tanaman juga dapat memengaruhi hasil.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, pengujian aktivitas antibakteri hanya menggunakan metode difusi cakram tanpa penentuan nilai MIC atau MBC, sehingga potensi hambat minimum ekstrak belum dapat ditentukan secara kuantitatif. Kedua, pengujian hanya dilakukan terhadap bakteri Gram positif (*Staphylococcus aureus*), sehingga spektrum aktivitas terhadap bakteri Gram negatif belum diketahui. Ketiga, kontrol dan perlakuan memiliki potensi variasi kondisi eksperimental yang dapat memengaruhi diameter zona hambat. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk menggunakan metode dilusi, memperluas spektrum bakteri uji, serta melakukan fraksinasi untuk mengidentifikasi senyawa aktif dominan.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun *M. indica* 'Arumanis' memiliki aktivitas antibakteri yang bersifat konsentrasi-dependent, namun dengan potensi yang masih relatif rendah dibandingkan antibiotik standar. Temuan ini tetap memberikan kontribusi ilmiah dalam mendokumentasikan profil aktivitas antibakteri kultivar 'Arumanis', yang sebelumnya belum banyak dilaporkan secara spesifik.

KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun mangga arum manis mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan triterpenoid yang berperan penting dalam memberikan potensi bioaktivitas dan terbukti memiliki aktivitas

antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, ditunjukkan oleh terbentuknya zona hambat pada seluruh konsentrasi yang diuji. Berdasarkan analisis diameter zona hambat, ekstrak konsentrasi 5% dan 10% menunjukkan daya hambat kategori lemah, sedangkan konsentrasi 15% menunjukkan daya hambat kategori sedang. Nilai tertinggi diperoleh pada ekstrak 15% dengan rata-rata zona hambat sebesar 6,13 mm, namun masih jauh lebih rendah dibandingkan kontrol positif kloramfenikol (21,43 mm).

DAFTAR PUSTAKA

- Alaiya, M. A., & Odeniyi, M. A. (2023). Utilisation of *Mangifera indica* plant extracts and parts in antimicrobial formulations and as a pharmaceutical excipient: a review. *Future Journal of Pharmaceutical Sciences*, 9(1). <https://doi.org/10.1186/s43094-023-00479-z>
- Amaechi, D., Ekpe, I. P., Yisa, B. N., & Adamgbe, T. F. (2024). Phytochemical Profiling (GC-MS) of the Leaf Extract of *Mangifera indica* and its Hypolipidemic Effect on Serum Lipid Profile in Streptozotocin-Induced Diabetic Wistar Rats. *Asian Science Bulletin*, 2(1), 17–23. <https://doi.org/10.3923/asb.2024.17.23>
- Anugerah, M., Waris, A., Yuliasuti, D., Ramayani, S. L., Fadri, A., Farmasi, J., & Tinggi, S. (n.d.). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etil Asetat Daun Mangga (*Mangifera indica* L.) terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Antibacterial Activity Assay of Mango Leaves (Mangifera indica L.) Ethyl*

- Acetate Extract against *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Nutriture*, 1(3), 2022.
- Arsyad, R., Amin, A., & Waris, R. (2023). TEKNIK PEMBUATAN DAN NILAI RENDAMEN SIMPLISIA DAN EKSTRAK ETANOL BIJI BAGORE (*Caesalpinia crista* L.) ASAL POLEWALI MANDAR. *Makassar Natural Product Journal*, 1(3), 2023–2138. <https://journal.farmasi.umi.ac.id/index.php/mnpj>
- Asiska Permata Dewi, F. S. K. P. (2025). SKRINING FITOKIMIA DAN UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI EKSTRAK DAUN MATOA (*Pometia pinnata* J.R.Forst & G.Forst) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Penelitian Dan Pengkajian Ilmiah Eksakta*, 4(2), 77–79. <https://doi.org/10.47233/jppie.v1i2.502>
- Astriani, N. B. G., Kaban, V. E., Bangar, R. I., & Harahap, D. W. S. (2025). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri gel minyak atsiri rimpang lengkuas merah (*Alpinia purpurata* K. Schum) terhadap *Propionibacterium acnes*. *INSOLOGI: Jurnal Sains dan Teknologi*, 4(1), 75–88. <https://doi.org/10.55123/insologi.v4i1.4844>
- Davis, W. W. dan T. R. Stout. 1971. Disc plate methods of microbiological antibiotic assay. *Microbiology* 22: 659-665.
- Emeka, P. M., Badger-Emeka, L. I., Ibrahim, H. I. M., Thirugnanasambantham, K., & Hussen, J. (2020). Inhibitory potential of mangiferin on glucansucrase producing *Streptococcus mutans* biofilm in dental plaque. *Applied Sciences (Switzerland)*, 10(22), 1–17. <https://doi.org/10.3390/app10228297>
- Farren, Meutia, R., Ginting, A. N. B., & Lubis, A. A. (2025). Potensi aktivitas antibakteri antara ekstrak dan fraksi kulit jeruk terhadap ulkus diabetes. *Jurnal Kesehatan Amanah*, 9(1), 72–81. <https://doi.org/10.57214/jka.v9i1.765>
- Kurnia, K. A., Hilmi, I. L., & Salman. (2023). Analysis of the level of knowledge of antibiotic resistance in the community. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 6(1), 221–229.
- Lumban Gaol, I. Y., Bangar, R. I., Kaban, V. E., Sembiring, N. B., & Harahap, D. W. S. (2025). Efficacy test of tetanus leaf (*Leea aequata* L.) ethanol extract against bacteria (*Pseudomonas aeruginosa*). *Pharmaceutical and Clinical Journal of Nusantara*, 3(1), 1–7. <https://doi.org/10.58549/pcjn.v3i01.86>
- Muaratan, J., Ginting, A. N. B, Meutia, R., & Simanjuntak, N. J. P. (2025). Aktivitas nano spray gel ekstrak kulit nanas (*Ananas comosus* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Staphylococcus epidermidis* pada ulkus diabetes melitus secara in vitro. *Jurnal Riset Ilmu Kesehatan Umum*, 3(3), 49–62. <https://doi.org/10.57213/jrikuf.v3i3.659>
- Nasution, D. L., Astriani, N., Meutia, R., & Simanjuntak, N. J. P. (2025). Uji daya hambat gel semprot ekstrak daun kersen (*Muntingia calabura* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada pasien

- penderita luka diabetes melitus. *Journal Sains Farmasi dan Kesehatan*, 3(1), 184–193.
- Nguyen, H. T., Miyamoto, A., Hoang, H. T., Vu, T. T., Pothinuch, P., & Nguyen, H. T. T. (2024). Effects of Maturation on Antibacterial Properties of Vietnamese Mango (*Mangifera indica*) Leaves. *Molecules*, 29(7). <https://doi.org/10.3390/molecules29071443>
- Sapri. Fitriani A. & Narulita R. 2014. “Pengaruh Ukuran Serbuk Simplisia Terhadap Rendemen Ekstrak Etanol Daun Sirsak (*Annona muricata* L.) dengan Metode Maserasi” dalam *Prosiding Seminar Nasional Kimia* (Hal. 1-4). Samarinda: Akademi Farmasi Samarinda
- Salsabila, A. F., & M. Fuadi, A. (2023). Pengaruh Waktu Maserasi dan Konsentrasi Pelarut Etanol Terhadap Rendemen dan Aktivitas Antioksidan Kayu Secang. *Jurnal Teknik Indonesia*, 2(2), 87–100. <https://doi.org/10.58860/jti.v2i2.16>
- Sipayung, S. A., Natalia, A., Meutia, R., & Simanjuntak, N. J. P. (2025). Uji aktivitas antibakteri sediaan gel semprot ekstrak etanol daun sintrong (*Crassocephalum crepidioides*) terhadap *Staphylococcus aureus* pada luka infeksi diabetes melitus. *Journal of Pharmaceutical and Sciences*, 8(2), 1273–1285. <https://doi.org/10.36490/journal-jps.com.v8i2.887>
- Sunari, I. A. R., Musyarrafah, M., Herlinawati, H., & Wanadiatri, H (2025). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun mangga arum manis (*Mangifera indica* L. var. arum manis) terhadap *Staphylococcus epidermidis*. *Malahayati Nursing Journal*, 7(4), 1580–1591. <https://doi.org/10.33024/mnj.v7i4.19261>
- Sulistyoningdyah, F. & Ramayani, L.S. 2017. “Skrining Fitokimia Ekstrak Infusa Kulit Petai (*Parkia speciosa* Hassk)” dalam *Jurnal Jawara* Vol. 4 No. 1 (Hal. 1-3). Semarang: Akademi Farmasi Theresiana.
- Yehia, R. S., & Altwaim, S. A. (2023). An Insight into In Vitro Antioxidant, Antimicrobial, Cytotoxic, and Apoptosis Induction Potential of Mangiferin, a Bioactive Compound Derived from *Mangifera indica*. *Plants*, 12(7). <https://doi.org/10.3390/plants12071539>
- Yunita, E., & Khodijah, Z. (2020). Pengaruh Konsentrasi Pelarut Etanol saat Maserasi terhadap Kadar Kuersetin Ekstrak Daun Asam Jawa (*Tamarindus indica* L.) secara Spektrofotometri UV-Vis Effect of the Different Ethanol Concentration during Maceration on Quercetin Level of Tamarind (*Tamarindus indica* L.) Leaves Extract by Spectrophotometry UV-Vis. In *Pharmaceutical Journal of Indonesia* (Vol. 17, Issue 02).
- Zahra Rahadyana, R., Artini, K. S., Wardani, T. S., & Surakarta, D. B. (2024). Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Bunga Matahari (*Helianthus Annuus* L) Dengan Menggunakan Metode DPPH (1,1-Diphenyl-2-Picryl Hydrazil). 5(3).