Journal of Innovative and Creativity
Journal Homepage: https://joecy.org/index.php/joecy
e-mail: journaljoecy@gmail.com

Faculty of Education
University of Pahlawan Tuanku Tambusai
ISSN 2775-771X (Online)
ISSN 2962-570X **(Printed)**
6(1) 2026, Page: 20923-20930

Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Buah Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis Jacq*) Terhadap *Staphylococcus Aureus*

Nurul Aini✉, Erida Novriani[2], Asyrun Alkhairi Lubis[3]

[1,]Program 1Bachelor of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, 20118, Indonesia
[2]Department of Clinical Pharmacy, Faculty of Health Sciences, Universitas Prima Indonesia, Medan, 20118, Indonesia
[3]PUI Phyto Degenerative & Lifestyle Medicine, Universitas Prima Indonesia

Corresponding Author:, e-mail: astrianinataliabrginting.@unprimdn.ac.id

Published: April, 2026

ABSTRACT

Skin infections remain a major public health problem, commonly caused by *Staphylococcus aureus*. The repeated use of antibiotics may lead to bacterial resistance, highlighting the need for alternative antibacterial agents derived from natural sources. Oil palm fruit (*Elaeis guineensis* Jacq.) is a potential plant resource due to its rich bioactive compounds. This study aimed to evaluate the antibacterial activity and determine the optimum concentration of ethanol extract of oil palm fruit against *Staphylococcus aureus*. This research was conducted as an experimental study using the disc diffusion (Kirby-Bauer) method. The ethanol extract of oil palm fruit was tested at concentrations of 10%, 15%, and 20%, with 10% DMSO as a negative control and chloramphenicol ointment as a positive control. The antibacterial activity was assessed by measuring the inhibition zone diameter. The results demonstrated that the ethanol extract of oil palm fruit exhibited antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, as indicated by the formation of inhibition zones at all tested concentrations. The mean inhibition zone diameters were 8.40 mm, 10.02 mm, and 12.21 mm, respectively, with the highest activity observed at a concentration of 20%, categorized as strong. Phytochemical screening revealed the presence of alkaloids, flavonoids, tannins, saponins, and steroids/triterpenoids, which are presumed to contribute to the antibacterial effect. In conclusion, the ethanol extract of oil palm fruit has potential as a natural antibacterial agent against *Staphylococcus aureus*.

Keywords: *Elaeis guineensis* Jacq., antibacterial activity, *Staphylococcus aureus*, ethanol extract, skin infection

© The Author(s). 2021 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Atibution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit http://creativecommons.org/licenses/by/4.0

PENDAHULUAN

Penyakit kulit masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang utama di Indonesia dan memberikan dampak yang signifikan terhadap kualitas hidup penderitanya (Ramadhani, 2024). Kulit sebagai organ terluar tubuh manusia memiliki peran penting dalam melindungi jaringan di bawahnya dari paparan fisik, kimia, maupun biologis. Selain itu, kulit berfungsi menjaga keseimbangan cairan tubuh, mengatur suhu, serta menjadi barier utama terhadap masuknya mikroorganisme patogen (Azizh, 2020). Apabila fungsi pelindung kulit terganggu akibat luka, iritasi, atau kebersihan yang kurang optimal, maka mikroorganisme akan lebih mudah masuk ke jaringan dan menimbulkan infeksi, yang dapat berkembang dari kondisi ringan hingga berat tergantung jenis patogen dan status imunitas individu (Silvia, 2023).

Infeksi kulit umumnya disebabkan oleh berbagai mikroorganisme, baik bakteri Gram-positif, Gram-negatif, jamur, maupun parasit. Salah satu bakteri Gram-positif yang sering menjadi penyebab infeksi kulit adalah *Staphylococcus aureus*, yaitu bakteri yang secara normal dapat ditemukan sebagai flora normal pada kulit dan rongga hidung manusia (Hanina, 2021). Dalam kondisi tertentu, *Staphylococcus aureus* dapat menjadi patogen dan menyebabkan berbagai infeksi kulit seperti bisul, selulitis, dan impetigo

(Wahyudi, 2021). Penanganan infeksi ini umumnya menggunakan antibiotik, namun penggunaan antibiotik yang berulang dan tidak rasional dapat meningkatkan risiko terjadinya resistensi bakteri, sehingga efektivitas pengobatan menjadi menurun dan menimbulkan kebutuhan akan alternatif terapi yang lebih aman, efektif, dan mudah diperoleh (Mubarak, 2022).

Seiring meningkatnya permasalahan resistensi antibiotik, pemanfaatan bahan alam sebagai sumber obat alternatif untuk pengobatan infeksi kulit semakin banyak dikembangkan di Indonesia. Salah satu tanaman yang berpotensi dimanfaatkan adalah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.). Buah kelapa sawit merupakan sumber utama minyak nabati dan dikenal kaya akan senyawa bioaktif. Buah sawit matang memiliki warna merah kekuningan yang disebabkan oleh kandungan beta karoten, yang berfungsi sebagai provitamin A serta antioksidan alami yang mampu menekan aktivitas radikal bebas (Widyantara, 2020).

Selain beta karoten, buah kelapa sawit juga mengandung trigliserida dengan komposisi asam lemak jenuh dan tak jenuh, seperti asam palmitat, asam stearat, asam oleat, dan asam linoleat. Kandungan lainnya meliputi tokoferol dan tokotrienol sebagai sumber vitamin E, fitosterol, fosfolipid, serta senyawa fenolik yang memiliki aktivitas antioksidan dan antimikroba (Mira, 2024). Keberagaman kandungan kimia tersebut menjadikan buah kelapa sawit berpotensi memberikan berbagai manfaat kesehatan, termasuk sebagai agen antimikroba.

Beberapa penelitian sebelumnya telah membuktikan potensi antibakteri dari bagian tanaman kelapa sawit. Hermileni (2025) melaporkan bahwa ekstrak etanol kelapa sawit menunjukkan aktivitas antimikroba yang meningkat seiring peningkatan konsentrasi, dengan zona hambat tertinggi terhadap *Staphylococcus aureus* sebesar 13,68 mm pada konsentrasi 50%. Penelitian lain oleh Hermileni (2024) menunjukkan bahwa ekstrak daun kelapa sawit memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* pada seluruh konsentrasi uji, dengan zona hambat mencapai 10,1 mm. Selain itu, penelitian Sumaiyah (2024) juga membuktikan bahwa ekstrak etanol daun kelapa sawit memiliki konsentrasi hambat minimum yang rendah dan menunjukkan potensi antibakteri yang baik terhadap bakteri penyebab infeksi kulit.

Meskipun berbagai penelitian telah mengkaji aktivitas antibakteri dari daun kelapa sawit, penelitian mengenai aktivitas biologis khususnya aktivitas antibakteri dari buah kelapa sawit masih relatif terbatas. Oleh karena itu, berdasarkan uraian tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan kajian lebih lanjut mengenai uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap *Staphylococcus aureus* sebagai upaya pengembangan bahan alam potensial dalam pengobatan infeksi kulit.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental yang bertujuan untuk menguji aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) terhadap *Staphylococcus aureus*. Penelitian dilaksanakan pada bulan Februari hingga Oktober 2025 di Laboratorium Penelitian dan Mikrobiologi Fakultas Farmasi Universitas Prima Indonesia. Sampel yang digunakan berupa buah kelapa sawit segar sebanyak ±5 kg yang diperoleh secara purposif dari Perusahaan PMKS PT. Mutiaranusa Agro Sejahtera, Kabupaten Labuhanbatu Utara, Sumatera Utara, dan dilakukan identifikasi tumbuhan di Herbarium Medanense (MEDA) Universitas Sumatera Utara. Buah kelapa sawit diolah menjadi simplisia melalui proses sortasi, pencucian, pengeringan pada suhu 50–60°C, penghalusan, dan pengayakan hingga diperoleh serbuk simplisia, kemudian dihitung susut pengeringannya. Serbuk simplisia diekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% perbandingan 1:10, kemudian filtrat diuapkan menggunakan rotary evaporator hingga diperoleh ekstrak kental dan dihitung persen rendemennya. Ekstrak selanjutnya dilakukan skrining fitokimia untuk mengidentifikasi kandungan alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, serta steroid/triterpenoid. Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi cakram (Kirby-Bauer) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* pada media Muller Hinton Agar dengan variasi konsentrasi ekstrak 10%, 15%, dan 20%, DMSO 10% sebagai kontrol negatif, serta salep kloramfenikol sebagai kontrol positif. Uji dilakukan sebanyak tiga kali pengulangan dan zona hambat yang terbentuk diukur menggunakan

jangka sorong. Data hasil pengujian dianalisis secara statistik menggunakan uji One Way ANOVA dengan tingkat kepercayaan 95% ($p < 0,05$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi yang dilakukan di *Herbarium Medanense* (*MEDA*) Universitas Sumatera Utara (USU) Medan menunjukkan bahwa tumbuhan yang diteliti adalah buah kelapa sawit dengan spesies *Elaeis guineensis* Jacq. Tujuan determinasi adalah memastikan identitas bahan secara ilmiah dan akurat. Determinasi bertujuan menetapkan nama spesies dan klasifikasi tanaman yang digunakan dalam penelitian. Proses ini memastikan bahan yang diteliti sesuai dengan literatur taksonomi. Determinasi mencegah kesalahan penggunaan bahan yang dapat memengaruhi hasil uji. Hasil determinasi menjadi dasar validitas data penelitian. Determinasi juga memudahkan penelusuran referensi dan perbandingan hasil dengan penelitian lain.

Hasil Pengolahan Bahan Tumbuhan

Buah sawit segar sebanyak 5 kg, kemudian dikeringkan diperoleh berat kering sebanyak 902 gram dan dihaluskan diperoleh sebanyak 549 gram berwarna coklat, berbentuk agak kasar dengan persentase susut pengeringan dari berat awal buah bit menjadi berat kering sebesar 81,96%. Pengolahan bahan tumbuhan dilakukan untuk memperoleh simplisia yang stabil dan seragam sebagai bahan penelitian. Penurunan berat ini menunjukkan hilangnya kandungan air dalam jumlah besar dengan persentase susut pengeringan sebesar 81,96%. Nilai ini menunjukkan bahwa buah sawit segar memiliki kadar air yang tinggi. Penurunan kadar air berfungsi menghambat pertumbuhan mikroorganisme, mencegah pembusukan, dan meningkatkan stabilitas senyawa aktif dengan menekan reaksi hidrolisis dan oksidasi selama penyimpanan. Setelah pengeringan, bahan dihaluskan dan diperoleh serbuk sebanyak 549 gram berwarna coklat dengan tekstur agak kasar. Perubahan warna dan tekstur terjadi akibat proses pengeringan dan kerusakan jaringan sel. Penghalusan meningkatkan luas permukaan bahan sehingga mempermudah penetrasi pelarut dan meningkatkan efisiensi ekstraksi senyawa kimia pada tahap selanjutnya.

Hasil Pembuatan Ekstrak Etanol Buah Bit

Berdasarkan proses ekstraksi yang dilakukan terhadap simplisia buah kelapa sawit menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% diperoleh ekstrak etanol buah kelapa sawit sebanyak 60,8 gram berwarna coklat kehitaman dan rendemen sebesar 20,26%. Pemilihan metode maserasi bertujuan mengekstraksi senyawa aktif tanpa pemanasan tinggi sehingga mengurangi risiko degradasi senyawa sensitif. Etanol 96% digunakan karena mampu melarutkan senyawa polar hingga semipolar seperti beta karoten, fenolik, dan komponen antioksidan lain yang terdapat dalam buah sawit. Dari proses ekstraksi diperoleh ekstrak etanol sebanyak 60,8 gram dengan warna coklat kehitaman. Warna tersebut menunjukkan terlarutnya pigmen alami dan senyawa bioaktif dari matriks simplisia. Nilai rendemen sebesar 20,26% menunjukkan efisiensi ekstraksi yang cukup baik dan menggambarkan jumlah senyawa terlarut yang berhasil ditarik oleh pelarut dari bahan kering. Rendemen ini dipengaruhi oleh jenis pelarut, metode ekstraksi, ukuran partikel simplisia, serta kandungan kimia bahan awal.

Hasil Skirining Fitokimia

Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol buah kelapa sawit dapat dilihat pada tabel 5.1 berikut:

Tabel 5.1 Hasil skrining fitokimia ekstrak etanol buah kelapa sawit

No.	Pemeriksaan	Pereaksi	Hasil Diperoleh	Kesimpulan
1	Alkaloid	Peraksi Mayer	Ada Endapan kekuningan	Positif
		Pereaksi Bouchardat	Endapan Coklat	Positif

		Peraksi Dragendorff	Endapan coklat /orange	Positif
2	Flavonoid	Serbuk Mg + HCl (P)	Larutan kuning	Positif
3	Saponin	Akuades panas, dikocok kuat-kuat +HCl	Terbentuk Busa	Positif
4	Steroid/ Triterpenoid	Lieberman-Burchard	Larutan Hijau Kebiruan	Positif
5	Tanin	Larutan $FeCl_3$ 1%	Larutan Hijau Kehitaman	Positif

Uji skrining fitokimia dilakukan untuk mengetahui golongan senyawa kimia yang terkandung di dalam ekstrak etanol buah kelapa sawit. Berdasarkan hasil uji skrining fitokimia terhadap ekstrak etanol buah kelapa sawit menunjukkan bahwa positif mengandung metabolit sekunder alkaloid, flavonoid, tanin, saponin dan steroid.

Alkaloid diuji menggunakan pereaksi Mayer, Bouchardat, dan Dragendorff karena masing-masing memiliki sensitivitas berbeda terhadap struktur basa alkaloid. Pereaksi Mayer mengandung kalium tetraiodomerkurat yang bereaksi dengan gugus nitrogen basa pada alkaloid sehingga membentuk endapan berwarna kekuningan. Pereaksi Bouchardat yang mengandung iodin dan kalium iodida bereaksi dengan alkaloid membentuk endapan coklat akibat terbentuknya kompleks iodo-alkaloid. Pereaksi Dragendorff yang mengandung bismut subnitrat dan kalium iodida menghasilkan endapan coklat hingga oranye sebagai akibat pembentukan kompleks antara ion bismut dan alkaloid. Konsistensi hasil positif pada ketiga pereaksi tersebut memperkuat indikasi adanya alkaloid dalam ekstrak.

Flavonoid diuji menggunakan serbuk magnesium dan HCl pekat melalui reaksi Shinoda. Magnesium mereduksi gugus karbonil pada inti flavonoid dalam suasana asam sehingga menghasilkan senyawa berwarna kuning hingga jingga. Perubahan warna ini menunjukkan keberadaan flavonoid yang umumnya memiliki aktivitas antioksidan karena kemampuan mendonorkan elektron dan menstabilkan radikal bebas.

Saponin diuji dengan metode pembentukan busa menggunakan akuades panas yang dikocok kuat dan ditambahkan HCl. Saponin memiliki struktur glikosida dengan bagian aglikon bersifat hidrofob dan gugus gula bersifat hidrofil, sehingga bertindak sebagai surfaktan alami. Terbentuknya busa yang stabil menunjukkan kemampuan saponin menurunkan tegangan permukaan air, yang menjadi ciri khas golongan senyawa ini. Steroid dan triterpenoid diuji menggunakan pereaksi Liebermann–Burchard yang terdiri dari anhidrida asetat dan asam sulfat pekat. Reaksi antara pereaksi dan inti siklopentana perhidrofenantren pada steroid atau struktur triterpenoid menghasilkan perubahan warna hijau kebiruan. Warna ini terbentuk akibat reaksi sulfonasi dan pembentukan kompleks terkonjugasi, yang menjadi indikator khas keberadaan steroid atau triterpenoid.

Tanin diuji menggunakan larutan $FeCl_3$ 1% berdasarkan kemampuan tanin membentuk kompleks dengan ion besi(III). Gugus fenolat pada tanin bereaksi dengan Fe^{3+} menghasilkan warna hijau kehitaman. Warna ini menunjukkan adanya tanin, yang dikenal memiliki sifat astringen dan aktivitas antioksidan melalui mekanisme pengikatan protein dan penangkapan radikal bebas.

Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Kelapa Sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*

Hasil pengukuran diameter zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada tabel 5.2 dibawah ini:

T

abel 5.1 Diameter zona hambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* oleh ekstrak etanol buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.)

Formula	Daya Hambat Antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* (mm)			Rata-rata ±SD	Kategori
	P1	P2	P3		
K0	0	0	0	0	Tidak ada
K1	9,07	9,31	6,83	8,40±1,11	Sedang
K2	9,83	9,93	10,31	10,02±0,20	Kuat
K3	11,49	11,93	13,21	12,21±0,72	Kuat
K+	28,61	28,66	28,55	28,60±0,04	Sangat Kuat

Keterangan:

K0 : DMSO 10%

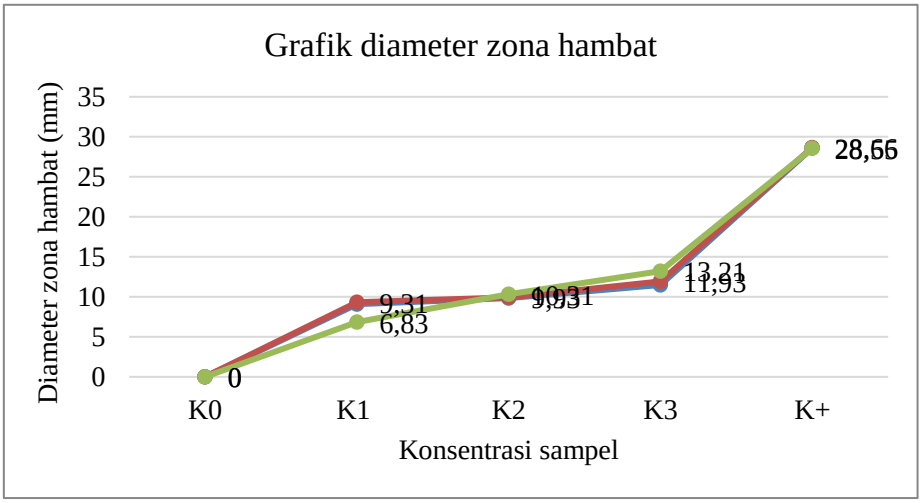
K1 : Ekstrak etanol buah kelapa sawit konsentrasi 10%

K2 : Ekstrak etanol buah kelapa sawit konsentrasi 15%

K3 : Ekstrak etanol buah kelapa sawit konsentrasi 20%

K+ : Salep Chloramphenicol®

Untuk melihat perbedaan hasil pengukuran diameter zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dapat dilihat pada grafik 5.1 sebagai berikut:



Gambar 5.1 Grafik diameter zona hambat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Berdasarkan hasil penelitian menggunakan ekstrak etanol buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) dengan 5 kelompok perlakuan 3 kali pengulangan menunjukkan diameter zona hambat terjadi pada setiap kelompok dengan efektivitas yang berbeda. Suatu bahan dikatakan mempunyai aktivitas antibakteri apabila diameter zona hambat yang terbentuk lebih besar atau sama dengan 6 mm. Menurut Davis and Stout (2017) kriteria daya antibakteri adalah sebagai berikut:

1. Diameter zona hambat 5 mm atau kurang dikategorikan lemah
2. Diameter zona hambat 5-10 mm dikategorikan sedang
3. Diameter zona hambat 11-20 mm dikategorikan kuat
4. Diameter zona hambat 20 mm atau lebih dikategorikan sangat kuat

Hasil pengujian daya hambat antibakteri menunjukkan bahwa ekstrak etanol buah kelapa sawit memiliki aktivitas penghambatan terhadap pertumbuhan *Staphylococcus aureus* yang meningkat seiring dengan kenaikan konsentrasi ekstrak. Pada kontrol negatif K0 yang menggunakan DMSO 10% tidak terbentuk zona hambat, sehingga dapat dipastikan bahwa pelarut tidak berkontribusi terhadap aktivitas antibakteri. Hal ini menegaskan bahwa zona hambat yang terbentuk pada perlakuan K1, K2, dan K3 berasal dari senyawa bioaktif yang terkandung dalam ekstrak etanol buah kelapa sawit.

Pada konsentrasi 10% (K1), diameter zona hambat rata-rata sebesar 8,40 mm dengan kategori sedang. Aktivitas ini menunjukkan bahwa senyawa antibakteri dalam ekstrak telah mencapai konsentrasi minimum yang mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Namun, pada

konsentrasi ini, interaksi antara senyawa aktif dan sel bakteri masih terbatas sehingga daya hambat yang dihasilkan relatif lebih kecil. Peningkatan konsentrasi ekstrak menjadi 15% (K2) menghasilkan zona hambat rata-rata sebesar 10,02 mm dengan kategori kuat. Hal ini menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak, semakin besar jumlah senyawa aktif yang berdifusi ke dalam medium, sehingga intensitas interaksi dengan sel bakteri meningkat. Pada konsentrasi tertinggi 20% (K3), diameter zona hambat meningkat menjadi rata-rata 12,21 mm dan tetap berada pada kategori kuat. Peningkatan ini mencerminkan hubungan dosis-respons yang jelas antara konsentrasi ekstrak dan aktivitas antibakteri.

Aktivitas antibakteri ekstrak etanol buah kelapa sawit berkaitan erat dengan keberadaan berbagai metabolit sekunder yang teridentifikasi pada uji skrining fitokimia. Flavonoid berperan sebagai antibakteri melalui mekanisme penghambatan sintesis asam nukleat, pengikatan protein membran, serta peningkatan permeabilitas dinding sel bakteri. Flavonoid juga dapat bertindak sebagai agen antioksidan yang menurunkan stabilitas sistem enzimatik bakteri. Tanin bekerja dengan membentuk kompleks dengan protein dinding sel dan enzim bakteri, sehingga menyebabkan denaturasi protein dan gangguan fungsi metabolisme sel.

Saponin memiliki sifat amfifilik yang memungkinkan senyawa ini berinteraksi dengan lipid membran sel bakteri. Interaksi tersebut menyebabkan kerusakan integritas membran, meningkatkan kebocoran ion dan metabolit penting, serta berujung pada kematian sel bakteri. Alkaloid berperan dengan mengganggu pembentukan peptidoglikan pada dinding sel bakteri Gram positif, termasuk *Staphylococcus aureus*, sehingga sel bakteri menjadi lebih rentan terhadap tekanan osmotik. Steroid dan triterpenoid berkontribusi melalui interaksi dengan lapisan lipid membran sel, yang menyebabkan perubahan struktur membran dan menghambat fungsi transport nutrien.

Kloramfenikol digunakan sebagai kontrol positif karena merupakan antibiotik spektrum luas yang telah terbukti efektif terhadap bakteri Gram positif dan Gram negatif, termasuk *Staphylococcus aureus*. Pada pengujian ini, kloramfenikol menunjukkan diameter zona hambat rata-rata 28,60 mm dengan kategori sangat kuat. Nilai ini jauh lebih besar dibandingkan zona hambat yang dihasilkan oleh ekstrak etanol buah kelapa sawit pada semua konsentrasi. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kloramfenikol memiliki aktivitas antibakteri yang sangat tinggi dan konsisten. Mekanisme kerja kloramfenikol terjadi melalui penghambatan sintesis protein bakteri. Kloramfenikol berikatan secara spesifik dengan subunit ribosom 50S bakteri, sehingga menghambat aktivitas enzim peptidil transferase. Hambatan ini mencegah pembentukan ikatan peptida antar asam amino, yang menyebabkan proses translasi protein terhenti. Akibatnya, bakteri tidak mampu mensintesis protein esensial yang dibutuhkan untuk pertumbuhan dan kelangsungan hidup sel.

Pada bakteri *Staphylococcus aureus*, yang merupakan bakteri Gram positif, kloramfenikol dapat berdifusi dengan baik ke dalam sel dan langsung bekerja pada ribosom. Hal ini menjelaskan terbentuknya zona hambat yang luas dan seragam pada setiap pengulangan. Rendahnya nilai simpangan baku menunjukkan bahwa efek antibakteri kloramfenikol stabil dan tidak banyak dipengaruhi oleh variasi kondisi uji.

Perbandingan antara kloramfenikol dan ekstrak etanol buah kelapa sawit menunjukkan perbedaan mendasar dalam mekanisme kerja. Kloramfenikol bekerja sebagai senyawa tunggal dengan target molekuler yang spesifik, sedangkan ekstrak bekerja melalui kombinasi berbagai senyawa metabolit sekunder dengan mekanisme yang beragam dan tidak spesifik. Oleh karena itu, daya hambat kloramfenikol lebih kuat dibandingkan ekstrak. Penggunaan kloramfenikol sebagai kontrol positif bertujuan untuk memastikan bahwa metode uji yang digunakan berjalan dengan baik dan bakteri uji berada dalam kondisi sensitif. Hasil ini sekaligus menjadi pembanding untuk menilai potensi antibakteri ekstrak etanol buah kelapa sawit, yang meskipun lebih rendah dari kloramfenikol, tetap menunjukkan aktivitas antibakteri yang nyata dan terukur.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa Ekstrak etanol buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Konsentrasi optimum

ekstrak etanol etanol buah kelapa sawit (*Elaeis guineensis* Jacq.) sebagai antibakteri adalah 20% memberikan diameter zona hambat sebesar 12,21±0,72 mm kategori kuat..

Disarankan pada penelitian selanjutnya Kepada peneliti selanjutnya untuk dapat mengidentifikasi senyawa metabolit sekunder dari ekstrak buah kelapa sawit dengan metode seperti GC-MS, LC-HRMS dan meningkatkan konsentrasi ekstrak kulit buah kelapa sawit guna mendapatkan diameter zona hambat yang lebih baik sebagai antibakteri.

REFERENSI

Abdul. 2023. *Merancang Kelapa Sawit Sebagai Komoditi Unggulan Nasional*. PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.Kota Malang.

Amin, Shaloma Salsabila, Ghozali T. Z. dan Efendi, M. R. S. (2023). Identifikasi Bakteri dari Telapak Tangan dengan Pewarnaan. *Jurnal Kimia dan Ilmu Lingkungan (CHEMVIRO)*. Vol. 1(1). Hal: 30-35. ISSN 2986-5255.

Azizah. 2020. Uji aktivitas antibakteri kombinasi ekstrak etanol daun seledri (*Apium graviolens* L.) dan madu hutan terhadap beberapa bakteri penyebab penyakit kulit. *Jurnal Penelitian Sains 22 (1) 2020: 37-44*. Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi (STIFI) Bhakti Pertiwi Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia.

Burhan, Amelia. 2022. Studi Literatur S Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun dan Batang Tanaman Terhadap Bakteri *Klebsiella Pneumoniae Action Research Literate* p-ISSN : 2613-9898 e-ISSN : 2808-6988 Vol. 6 No. 2. Politeknik Kesehatan Bhakti Setya Indonesia, Pakualaman, Yogyakarta, Indonesia.

Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2000. *Parameter Standar Umum Ekstrak Tumbuhan Obat*. Jakarta.

Hasan H, Papeo DRP, Makkulawu A, Djuwarno EN, Aziz RN. Skrining Fitokimia Dan Uji Toksisitas Fraksi Daun Rumput Knop (*Hyptis capitata* Jacq.) dengan Metode Brine Shrimp Lethality Test (BSLT). J Pharmacol Nat Prod. 2024;1(2):103–12.

Hanina. 2024. Peningkatan Pengetahuan Siswa Pondok Pesantren Nurul Iman Tentang Infeksi *Staphylococcus Aureus* Di Kulit Dengan Metode Penyuluhan. *MEDIC, Volume 5, nomor 2, Oktober 2022,*. Fakultas Kedokteran dan IlmuKesehatan Universitas Jambi.

Harmileni. 2025. Antimicrobial Activity of Palm Oil (*Elaeis Guineensis*) Leaves Extract against Skin Pathogens. roceedings of the 1st International Conference on Lifestyle Diseases and Natural Medicine. niversitas Prima Indonesia, Medan, Indonesia.

Harmileni. Antibacterial activity of palm leaf extract *against Propionibacterium acnes* and *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Prima Medika Sains Vol.6 No.1*. Departement of Chemical Engineering, Politeknik Teknologi Kimia Industri, Medan, Indonesia.

Huria, dkk. 2023. *Fitokimia.* Eureka Media Aksara. Jawa Tengah.

Julianto, Tatang Shabur. (2019). *Fitokimia Tinjauan Metabolit Sekunder dan Skrining Fitokimia*. Yogyakarta: Universitas Islam Indonesia. ISBN: 978-602-450-332-1.

Kemenkes. RI 2022. *Farmakope Herbal Indonesia Edisi II*. Jakarta: Depertemen Kesehatan RI.

Mubarak, Fakhri. dkk. 2022. Antibacterial Activity of Tembelekan (*Lantana camara* L.) Extracts Against *Staphylococcus aureus*, dan *Escherichia coli*. *Journal Microbiology Science, Vol.2 (2)*. Department of pharmaceutical analysis and medicinal chemistry, Faculty of Pharmacy, Makassar College of Pharmacy, South Sulawesi.

Mira. 2024. Metabolit Sekunder pada Kelapa Sawit. *Jurnal Ilmiah Pertanian*, 12(1): 207-21. Universitas Padjadjaran, Indonesia.

Maisarah, dkk. 2023. Karakteristik dan Fungsi Senyawa Alkaloid sebagai Antifungi pada Tumbuhan. *Serambi Biologi*. Department of Biology, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, Universitas Negeri Padang, West Sumatera, Indonesia.

Nurjannah, Iin, Mustariani, B. A. A. dan Suryani, N. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) dan KELOR (*Moringa oleifera* L.) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. *Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia*. Vol. 4(1). Hal: 23-36. p-ISSN: 2580-2623. e-ISSN: 2745-6854.

Najmah. 2024. *Pengantar Mikrobiologi*. Eureka Media Aksara. Gorontalo. Halaman 24-26..

Priani. 2023. *Bakteriologi Untuk Mahasiswa Kesehatan*. Masagena Mandiri Medica. Sulawesi Selatan. Halaman 1-33.

Pardede. Uji Aktivitas Antibakteri EkstrakMetanolDaunMaja(Aegle marmelos L.)Terhadap Bakteri *Streptococcus Mutans* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Pharmacia Mandala Waluya*. Program Studi Farmasi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Mandala Waluya, Kendari, Indonesia.

Ramadhani. 2024. Prevalensi Penyakit Kulit Infeksi dan Non-infeksi di Poliklinik Kulit dan Kelamin RSUD Jagakarsa Periode Februari 2023 - Januari 2024. *Jurnal Kedokteran Meditek*. RSUD Jagakarsa, Jakarta, Indonesia.

Rollando. (2019). *Senyawa Antibakteri Dari Fungi Endofit*. Jawa Timur: CV. Seribu Bintang. Hal: 20-21, 26-27.

Saptowo, Ari, Suprinigrum, R. dan Supomo. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kulit Batang Sekilang (*Embeliaborneensis scheff*) Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes* dan *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Al Ulum Sains dan Teknologi*. Vol. 7(2). Hal: 93-97.

Salamah. 2023. *Analisis Instrumen: Kromatografi dan Elektroforesis*. Uad press.

Sari, Zada dan Rahmat. 2021.Perbedaan Hasil Uji Aktivitas Antibakteri Metode *Well Diffusion* dan *Kithy Bauer* Terhadap Pertumbuhan Bakteri. *Jurnal Medika Hutama* Vol 02 No 04, Juli. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Lampung.

Silvia. 2025. Antibacterial Potential Test of Henna Leaf Extract (Lawsonia inermisL.) AgainstEdwardsiella ictalur. *Jurnal Biologi Tropis. Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi,* Universitas jambi, Muaro Jambi, Indonesia.

Sumaiyah. Formulation and characterization of antibacterial gel containing ethanol extract of oil palm leaves (*Elaeis guineensis* Jacq.). Tropical *Journal of Pharmaceutical Research March 2025*. Department of Pharmaceutics and Pharmaceutical Technology, Faculty of Pharmacy, Universitas Sumatera Utara, Medan, Indonesia.

Wahyudi. 2021. Penelusuran Aktivitas Antibakteri (*Staphylococcus aureus*) Dari Tumbuhan Obat Di Pulau Kalimantan. *Jurnal Farmagizine*. Fakultas Farmasi, Universitas Muhammadiyah Kalimantan Timur, Samarinda 75124, Indonesia.

Wardaniati, Isna. 2021. Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Propolis Terhadap *Streptococcus Mutans*. *Jurnal Farmasi Higea, Vol. 13, No. 2*. Prodi sarjana Farmasi Fakultas farmasi dan Ilmu Kesehatan, Universitas Abduurab, Pekanbaru, Indonesia.

Widiantara. 2020. Ekstraksi Beta Karoten Dari Buah Kelapa Sawit (*Elaeis Guineensis*) Dengan Dua Jenis Pelarut. *Gorontalo Agriculture Technology Journal.* Program Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Gorontalo.

Yunita. 2023. *Bakteriologi*. Yayasan Kita Menulis. Jawa Tengah.