

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Pentingnya kesehatan kulit wajah bagi perempuan, baik pada masa remaja maupun dewasa, menjaga kesehatan dan penampilan kulit wajah memiliki peranan yang sangat penting. Kulit wajah yang bersih dan terawat menjadi harapan setiap wanita. Berbagai langkah dilakukan untuk mempertahankan kondisi kulit, termasuk melakukan perawatan guna mencegah berbagai masalah yang dapat menurunkan kualitas penampilan. Salah satu gangguan kulit yang sering muncul adalah jerawat (Imasari et al., 2021). Jerawat merupakan salah satu penyakit kulit yang biasanya berkembang di wajah, leher, dada, dan punggung dimana kelenjar minyak tersumbat oleh kotoran yang dapat terinfeksi oleh bakteri. Jerawat menjadi salah satu penyakit kulit yang diderita hampir seluruh remaja di Indonesia karena terus meningkat setiap tahunnya dan dapat memicu stress atau rasa percaya diri menurun bagi para penderitanya (Silvyana et al., 2025 ; Lestari et al., 2025).

Secara umum, jerawat dipicu oleh perubahan hormonal yang meningkatkan produksi sebum pada kelenjar minyak kulit. Kondisi ini termasuk salah satu gangguan kulit yang sering terjadi. Faktor-faktor lain yang berperan dalam munculnya jerawat antara lain masa pubertas, kondisi hormonal, faktor genetik, serta penggunaan kosmetik yang tidak tepat (Azizah et al., 2025). Prevalensi jerawat secara global mencapai 9,4% dan menempati peringkat kedelapan sebagai penyakit yang paling umum di dunia. Di Indonesia, jerawat juga menjadi masalah kulit yang dialami hampir seluruh remaja, dengan sekitar 85% mengalami jerawat ringan dan 15% mengalami jerawat dalam kategori berat. Data dari Dermatologi Kosmetik Indonesia menunjukkan bahwa jumlah penderita jerawat meningkat sekitar 10% setiap tahun, yaitu sebesar 60% pada 2006, 80% pada 2007, dan mencapai 90% pada 2009 (Imasari et al., 2021).

Bakteri yang biasanya menyebabkan jerawat yaitu *Propionibacterium acnes* (Lestari et al., 2025; Silvyana et al., 2025). *Propionibacterium acnes* adalah bakteri gram positif berbentuk batang yang berperan dalam pembentukan jerawat. Mikroorganisme ini merupakan bagian dari flora normal kulit. Aktivitasnya menghasilkan berbagai enzim hidrolitik, termasuk lipase, hialuronidase, protease, lesitinase, dan neuraminidase, yang dapat merusak folikel polisebasea dan memicu respon inflamasi (La et al., 2022).

Pengobatan jerawat konvensional sering kali mengandalkan penggunaan antibiotik dan produk topikal yang mengandung bahan kimia (Lestari et al., 2025). Penggunaan antibiotik, seperti klindamisin, tetrasiklin, dan eritromisin, merupakan metode yang efektif untuk mengobati jerawat. Namun, penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat mengakibatkan resistensi bakteri, yang dapat memperburuk kondisi jerawat dan menyebabkan masalah kesehatan lainnya. Oleh karena itu, penting untuk mengeksplorasi alternatif terapi dari bahan alam yang memiliki potensi sebagai antibakteri (Silvyana et al., 2025).

Indonesia dengan kekayaan keanekaragaman hayati yang melimpah, memiliki banyak tanaman obat tradisional yang dapat dikembangkan sebagai alternatif pengobatan jerawat (Yanti et al., 2020). Salah satunya adalah *Alpinia galanga* (L.) Willd. (lengkuas putih), yang telah digunakan secara luas dalam pengobatan tradisional dan diketahui memiliki berbagai manfaat terapeutik. *Alpinia galanga* (L.) Willd. atau lengkuas putih, adalah tanaman herba perenial yang banyak dibudidayakan di Asia untuk produk kosmetik, obat-obatan, dan kuliner (Kapitan & Violin, 2017). Rimpang *Alpinia galanga* (L.) Willd. telah lama digunakan sebagai bumbu masakan dan dalam pengobatan tradisional China, Ayurveda, Thailand, dan Yunani untuk mengobati berbagai penyakit, seperti gangguan pencernaan, infeksi mikroba, bronkitis, demam, dan rematik. Buah *Alpinia galanga* (L.) Willd., yang disebut Hongdougou di China, berfungsi memperkuat lambung dan membantu pencernaan. Selain itu, bunga *Alpinia galanga* (L.) Willd. sering dimakan mentah atau dijemur dan digunakan sebagai bumbu (Tian et al., 2022).

Tanaman lengkuas putih *Alpinia galanga* (L.) Willd. memiliki potensi besar dalam pengobatan antibakteri alami (Alfiola & Mursyida, 2020). Meskipun pemanfaatannya selama ini lebih banyak berfokus pada rimpangnya, daun *Alpinia galanga* (L.) Willd. masih kurang dimanfaatkan secara optimal. Secara tradisional, daun lengkuas digunakan untuk pembersih luka pasca-persalinan, sebagai bahan air mandi bagi penderita rematik, serta sebagai stimulan tubuh. Penelitian mengenai kandungan senyawa aktif daun lengkuas masih terbatas dibandingkan dengan rimpangnya. Hasil skrining fitokimia menunjukkan bahwa fraksi n-heksan daun lengkuas mengandung tanin, steroid, dan alkaloid, fraksi etil asetat mengandung fenolik, tanin, dan steroid, sedangkan fraksi metanol mengandung alkaloid, flavonoid, fenolik, saponin, terpenoid, serta senyawa organik lainnya. Kandungan senyawa bioaktif ini memberikan potensi aktivitas antioksidan, antibakteri, antimikroba, antijamur, dan analgesic (Yanti et al., 2020).

Berdasarkan tingginya prevalensi jerawat yang disebabkan oleh *Propionibacterium acnes* dan potensi bioaktif yang dimiliki oleh daun lengkuas putih, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lengkuas Putih *Alpinia galanga* (L.) Willd. Dan Fraksi-Fraksi Terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*. Mengingat daun lengkuas memiliki kandungan senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan terpenoid, yang memiliki potensi sebagai antibakteri alami, penelitian ini dapat membuka peluang untuk pengembangan terapi alternatif yang lebih aman dan efektif dalam mengatasi jerawat, terutama yang disebabkan oleh infeksi bakteri *Propionibacterium acnes*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah terdapat kandungan senyawa fitokimia pada ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih *Alpinia galanga* (L.) Willd.?
2. Adakah perbedaan efektivitas antibakteri ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih *Alpinia galanga* (L.) Willd. dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*?

3. Berapakah konsentrasi ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih *Alpinia galanga* (L.) Willd. yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengidentifikasi kandungan senyawa fitokimia yang terdapat pada ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd.).
2. Menganalisis adanya perbedaan efektivitas ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih *Alpinia galanga* (L.) Willd. dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
3. Menentukan konsentrasi ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih *Alpinia galanga* (L.) Willd. yang efektif dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

1.4 Manfaat Penelitian

Manfaat penelitian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi dalam pengembangan ilmu pengetahuan dan peningkatan kualitas kefarmasian, khususnya dalam pemanfaatan bahan alam sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Adapun manfaat penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Bagi Peneliti:

Menambah pengetahuan dan wawasan mengenai kandungan fitokimia serta aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun lengkuas putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) terhadap *Propionibacterium acnes*.

2. Bagi Institusi Pendidikan:

Menjadi referensi ilmiah dan bahan kajian dalam pengembangan ilmu kefarmasian, khususnya di bidang farmasi bahan alam dan mikrobiologi.

3. Bagi Profesi (Tenaga Kefarmasian):

Memberikan informasi ilmiah terkait potensi daun lengkuas putih sebagai alternatif antibakteri alami yang dapat mendukung pengembangan sediaan farmasi untuk terapi jerawat.

4. Bagi Masyarakat:

Meningkatkan pemanfaatan tanaman obat tradisional sebagai alternatif pengobatan jerawat yang lebih aman dan alami, serta memberikan informasi terkait penggunaan bahan alam dalam menjaga kesehatan kulit.

1.5 Penelitian Terdahulu Yang Relevan

Tabel 1.1 Penelitian Terdahulu Yang Relevan

No.	Nama peneliti, tahun dan judul penelitian	Perbedaan	Hasil penelitian
1.	Silvyana, A.E., et al. (2025). Uji Aktivitas Antibakteri pada Ekstrak Kulit Buah Alpukat terhadap Bakteri Penyebab Jerawat	Menggunakan kulit buah alpukat sebagai objek penelitian	Ekstrak kulit alpukat menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap <i>S. Aureus</i>
2.	Tian, Y., et al. (2022). <i>Antioxidant, Antibacterial, Enzyme Inhibitory, and Anticancer Activities and Chemical Composition of Alpinia galanga Flower Essential Oil</i>	Penelitian ini menggunakan minyak esensial bunga (<i>Alpinia galanga</i> (L.) Willd.)	Minyak esensial bunga <i>A. galanga</i> menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap <i>S. aureus</i> (MIC 3,13 mg/mL, MBC 6,25 mg/mL).
3.	Yanti et al. (2020). Uji Farmakognostik dan Identifikasi Senyawa pada Beberapa Tingkatan Fraksi Ekstrak Etanol Daun Lengkuas (<i>Alpinia galanga</i>)	Penelitian ini hanya melakukan identifikasi senyawa tanpa uji efektivitas antibakteri	Ekstrak dan fraksi daun lengkuas mengandung senyawa metabolit sekunder seperti flavonoid, alkaloid, tanin, dan saponin
4.	Shina, M.A., Wardani, T.S., Artini, K.S. (2024). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi Air, Fraksi Etil Asetat, Fraksi n-Heksan Daun Petai Cina (<i>Leucaena leucocephala</i>) Terhadap Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i> ATCC 25923	Penelitian ini menguji aktivitas antibakteri terhadap <i>Staphylococcus aureus</i>	Ekstrak etanol daun petai cina memiliki aktivitas antibakteri paling tinggi terhadap <i>Staphylococcus aureus</i> , dengan KHM dan KBM pada konsentrasi 25%.
5.	Alifira Adhany Yustian, Putri Vidiyari Darsono, Ali Rakhman Hakim, Dede Mahdiyah (2025). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Mahang (<i>Macaranga triloba</i>) Terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>	Jurnal ini menguji daun mahang (<i>Macaranga triloba</i>) terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>	Ekstrak daun mahang menunjukkan zona hambat rata-rata 16,45 mm pada <i>Propionibacterium acnes</i> dengan KHM pada konsentrasi 75%.
6.	Febrial Hikmah, Nur Hasanah (2023). Uji Hambat Aktivitas Bakteri <i>Propionibacterium acnes</i> Terhadap Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (<i>Alpinia purpurata</i>)	Jurnal ini menguji rimpang lengkuas merah (<i>Alpinia purpurata</i>) terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>	Ekstrak etanol rimpang lengkuas merah pada konsentrasi 100% menunjukkan zona hambat sebesar 12,5 mm, lebih besar dari obat herbal jerawat komersial (6,6 mm), tetapi lebih kecil dibandingkan klindamisin (19,3 mm).

BAB VI KESIMPULAN DAN SARAN

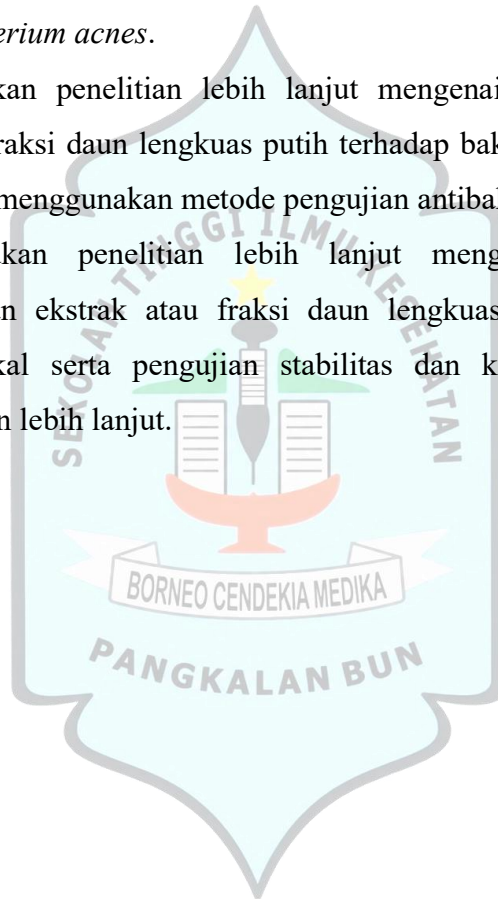
6.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai efektivitas antibakteri ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih (*Alpinia galanga* (L.) Willd.) terhadap *Propionibacterium acnes*, dapat disimpulkan bahwa:

1. Kandungan fitokimia yang teridentifikasi dalam ekstrak daun lengkuas putih yaitu alkaloid, flavonoid, tanin, saponin, dan steroid. Fraksi n-heksana mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan steroid, fraksi etil asetat mengandung flavonoid, tanin, dan steroid, sedangkan fraksi air mengandung alkaloid, flavonoid, tanin, dan saponin. Senyawa triterpenoid tidak teridentifikasi pada ekstrak maupun fraksi-fraksi daun lengkuas putih.
2. Ekstrak dan fraksi-fraksi daun lengkuas putih menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes* dengan terbentuknya zona hambat pada seluruh konsentrasi yang diuji. Ekstrak menunjukkan diameter zona hambat paling besar dibandingkan fraksi n-heksana, fraksi etil asetat, dan fraksi air. Hasil uji *One-Way ANOVA* dengan koreksi *Welch* menunjukkan terdapat perbedaan yang signifikan antar sampel dengan nilai signifikansi 0,002 ($p < 0,05$), meskipun berdasarkan uji lanjut *Games-Howell* perbedaan signifikan hanya ditemukan pada beberapa pasangan kelompok.
3. Ekstrak dan fraksi daun lengkuas putih pada konsentrasi 10%, 15%, dan 20% menunjukkan aktivitas antibakteri, tetapi belum menunjukkan efektivitas yang setara dengan kontrol positif klindamisin. Kontrol positif klindamisin menghasilkan diameter zona hambat sebesar 22,40 mm, sedangkan diameter zona hambat tertinggi pada bahan uji adalah ekstrak konsentrasi 20% sebesar 12,18 mm. Secara deskriptif, konsentrasi 20% menghasilkan diameter zona hambat tertinggi pada ekstrak, namun hasil uji *One-Way ANOVA* dengan koreksi *Welch* menunjukkan tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara konsentrasi 10%, 15%, dan 20% dengan nilai signifikansi 0,571 ($p > 0,05$).

1.2 Saran

1. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan menggunakan variasi konsentrasi ekstrak dan fraksi daun lengkuas putih yang lebih beragam untuk mengetahui konsentrasi yang paling optimal dalam menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk mengidentifikasi dan mengisolasi senyawa aktif dari ekstrak dan fraksi daun lengkuas putih yang berperan dalam memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.
3. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai aktivitas antibakteri ekstrak dan fraksi daun lengkuas putih terhadap bakteri penyebab jerawat lainnya serta menggunakan metode pengujian antibakteri yang berbeda.
4. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai formulasi dan pengembangan ekstrak atau fraksi daun lengkuas putih dalam bentuk sediaan topikal serta pengujian stabilitas dan keamanannya sebelum dikembangkan lebih lanjut.



DAFTAR PUSTAKA

- Adhisa Serra. (2020). *Kajian Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe True Or False Pada Kompetensi Dasar Kelainan Dan Penyakit Kulit Serra Adhisa*. 09, 82–90.
- Alfiola, T., & Mursyida, E. (2020). *Pengaruh Pemberian Ekstrak Lengkuas Putih (Alpinia Galanga) Terhadap Pertumbuhan Escherichia Coli*. 8(1), 8–16.
- Arsa, A. K., & Achmad, Z. (2020). *Extraction Of Essential Oil From Temu Ireng Rhizome(Curcuma Aeruginosa Roxb) With Etanol And N-Heksana Solutions. Techno Scientia Technology Journal*, 13(1), 83–94.
- Azis, M. A., Wardani, T. S., & Fitriawati, A. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi N- Heksan , Etil Asetat , Air Kulit Buah Naga Putih (Hylocereus Undatus) Terhadap Staphylococcus Epidermidis Atcc 12238*. 2(4).
- Azizah, M., Lely, N., Rendowaty, A., Rasyad, A. A., Sari, E. R., Erjon, Patmayuni, D., Pranata, L., & Rosyidah, M. (2025). *Inovasi Produk Alam Yang Dapat Dimanfaatkan Untuk Mengobati Jerawat Natural Product Innovations That Can Be Used To Treat Acne Indonesia Bergerak : Jurnal Hasil Kegiatan Pengabdian Masyarakat Volume 3, Nomor 1, Tahun 2025 E-Issn: 3031-6812; P-Issn: 3031-6*. 3, 1–6.
- Azmalah, Z., & Fitriyaningsih, S. P. (2023). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Lengkuas Merah Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat*.
- Burhan, A. H., Bintoro, D. W., Mardiyarningsih, A., & Nurhaeni, F. (2022). *Studi Literatur: Aktivitas Antibakteri Minyak Atsiri Daun Dan Batang Tanaman Terhadap Bakteri Klebsiella Pneumoniae*. 6(2).
- Deswita, W., Manalu, K., Pima, E., & Tambunan, S. (2021). *(Raphanus Sativus L) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Propionibacterium Acnes Dan Staphylococcus Epidermidis*. 5(2), 111–116.
- Grace, Natalia, & Timang. (2022). *Pengaruh Ketinggian Tempat Tumbuh Rimpang Lengkuas (Alpinia Galanga L .) Terhadap Profil Gas Chromatography Mass Spectrometry (Gc-Ms) The Effect Of Altitude Of Galangal Rhizome (Alpinia Galanga L .) Growth Location On Gas Chromatography Mass Spectrome*.
- Haryanto, Y., & Riyanto. (2023). *Pengaruh Lama Penyimpanan Ekstrak Terhadap Kadar Pinostrobin Dalam Ekstrak Etanol Temukunci (Kaemferia Pandurata, Roxb). Prosiding Seminar Nasional Hasil Penelitian Dan Pengabdian Masyarakat*, 2, 174–184.
- Herawati, P., Hasan, S., & Bodhi, W. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih (Alpinia Galanga L . Swartz) Terhadap Pertumbuhan Bakteri Klebsiella Pneumonia E Isolat Sputum Pada Penderita*. 8, 22–29.
- Hidayah, H., Nurfirzatulloh, I., Insani, M., & Shafira, R. A. (2023). *Literature Review Article : Aktivitas Triterpenoid Sebagai Senyawa Antiinflamasi*. 9(16), 430–436.
- Hikmah, F., & Hasanah, N. (2023). *Uji Hambat Aktivitas Bakteri Propionibacterium Acnes Terhadap Ekstrak Etanol Rimpang Lengkuas Merah (Alpinia Purpurata (K .) Schum).* 12(1), 74–78.
- Husna, Z., Manurung, R., Gery, A., Siregar, A., Kimia, D. T., Teknik, F., Sumatera,

- U., Kimia, D. T., Teknik, F., Sumatera, U., Kimia, D. T., Teknik, F., Sumatera, U., Kimia, D. T., Teknik, F., & Sumatera, U. (2024). *Ekstraksi Senyawa Tanin Dalam Ampas Kopi Sebagai Sumber Daya Tanin Terbarukan*. 1(2), 89–99.
- Imasari, T., & Emasari, F. A. (2021). *Perawatan Wajah Pada Siswa Kelas Xi Di Smk Detection Of Bacteria Staphylococcus Sp . Causes Of Acne With Level Of Face Care Knowledge In Class Xi*. 2(November), 58–65.
- Jannah, M., Dewi, F., Santi, I., Tahir, M., Farmasi, F., & Indonesia, U. M. (2024). *Review Artikel : Kadar Flavonoid Ekstrak Etanol*. 2(1), 23–32.
- Juliana, C., Astrid, G., & Hutabarat, R. (2024). *Uji Kandungan Alkaloid Pada Bubuk Kayu Manis (Cinnamomum Burmannii) Dengan Metode Sokletasi*. 2.
- Kapitan, & Violin, L. A. (2017). *Antimicrobial Activity White Lao Extract (Alpinia Galangas) Against Eschericia Coli And Salmonella Sp . Bacteria*. 1, 14–20.
- La, E. O. J., Pandi, R. K., & Esati, N. K. (2022). *Aktivitas Antibakteri Fraksi Ekstrak Black Garlic Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes Dengan Metode Difusi Cakram*. 6(3), 87–96.
- Lestari, T. D., Wardani, T. S., & Rohmana, V. M. (2025). *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Bunga Telang (Clitoria Ternatea L .) Terhadap Pertumbuhan Staphylococcus Aureus Atcc 25923*. 3(3), 248–264.
- Luthfiana, F., Astriani, R., & Umairoh. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Propionibacterium Acnes Terhadap Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium Guajava L) Antibacterial Activity Of Propionibacterium Acnes On Guava Leaf Ethanol Extract (Psidium Guajava L)*. 20–25.
- Maharani, A. P., Muflihah, C. H., Farmasi, L. B., Farmasi, F., & Surakarta, U. M. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Dan Fraksi Rimpang Lengkuas (Alpinia Galanga) Terhadap Bakteri Shigella Sonnei Dan Bacillus Cereus Serta Bioautografinya Antibacterial Activity Of Rhizome Extract And Fraction (Direktorat Jenderal Hortikultura , 2021) . Secara*. 3(1), 1–15.
- Marliana, S. D., Suryanti, V., & Suyono. (2005). *Skrining Fitokimia Dan Analisis Kromatografi Lapis Tipis Komponen Kimia Buah Labu Siam (Sechium Edule Jacq . Swartz .) Dalam Ekstrak Etanol The Phytochemical Screenings And Thin Layer Chromatography Analysis Of Chemical Compounds In Ethanol Extract Of La*. 3(1), 26–31. <https://doi.org/10.13057/Biofar/F030106>
- Nela, B., Bangun, S. R., Tarigan, R. V. B., & Napitupulu, D. S. (2025). *Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Rimpang Lengkuas Putih (Alpinia Galanga L.) Terhadap Bakteri Klebsiella Pneumoniae Di Laboratorium Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan*. 7, 4703–4718.
- Nola, F., Putri, G. K., Malik, L. H., & Andriani, N. (2021). *Isolasi Senyawa Metabolit Sekunder Steroid Dan Terpenoid Dari 5 Tanaman*. 3(7).
- Nurokhman, A., Riswanda, J., Habisukan, U. H., Ulfa, K., Yachya, A., Selatan, S., & Sriwijaya, K. R. (2022). *Identifikasi Jenis Tumbuhan Family Zingiberaceae Di Kebun Raya Sriwijaya Kabupaten Ogan Ilir Provinsi Sumatera Selatan Identification Of Family Zingiberaceae Types In The Kebun Raya Sriwijaya, Ogan Ilir Districts, South Sumatera Province*. 15(September), 60–66.
- Pabundu, D. F., Simbala, H. E. I., & Hariyanto, Y. A. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Buah Pinang Yaki (Areca Vestitaria) Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium Acnes Penyebab Jerawat*. 13, 761–769. <https://doi.org/10.35799/Pha.13.2024.55524>

- Pakpahan, K. K., Yacoub, R. R., & Kusumawardhani, E. (2022). *Klasifikasi Penyebab Jerawat Berdasarkan Area Pada Wajah Menggunakan Metode Gray Level Co-Occurrence Matrix*.
- Panjaitan, R. S., & Madayanti, F. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Lipid Ulva Fasciata Terhadap Bacillus Cereus*. 2(1), 14–24.
- Pribadhi, A. N., Mastuti, S., & Purwaningrum, E. (2023). *Aktivitas Antibakteri Dari Bakteri Probiotik Dalam Melawan Propionibacterium Acnes Dan Staphylococcus Epidermidis*. 5(1), 1–7.
- Puspitaningrum, D., Fitriawati, A., & Ardiyantoro, B. (2025). *Optimization Of Lotion Formulation And Antioxidant Activity Test Of Ethanol Extract Of Belimbing Wuluh Leaves (Averrhoa Bilimbi L)*. 10, 43–62.
- Putri, R. N., Wahidah, S. N., Hosiyah, Hafidz, I. T. Al, & Faisal. (2023). *Uji Daya Hambat Antimikroba Secara Difusi Sumuran Dan Difusi Paper Disk*. 1(4), 28–33.
- Rahadyana, R. Z., Artini, K. S., & Wardani, T. S. (2024). *Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Biji Bunga Matahari (Helianthus Annuus L) Dengan Menggunakan Metode*. 5(September), 8049–8056.
- Rahmah, A. F., Arma, U., Lestari, C., Edrizal, & Zia, H. K. (2024). *Laporan Penelitian Uji Zona Hambat Ekstrak Metanol Teripang Putih (Holothuria Scabra) Mentawai Terhadap Streptococcus Sanguinis Pada Stomatitis Aftosa Rekuren Secara In Vitro : Studi Eksperimental*. 8(1), 71–79. <https://doi.org/10.24198/Pjdrs.V8i1.52551>
- Rahmah, A., Nastiti, K., Mahdiyah, D., & Vidiyasari, P. (2023). *Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Kopi Aranio (Coffea Canephora) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acnes*. 64–74. <https://doi.org/10.33859/Jpcs.V4i1.417>
- Retnaningsih, A., Primadimanti, A., & Marisa, I. (2019). *Uji Daya Hambat Ekstrak Etanol Biji Pepaya Terhadap Bakteri Escherichia Coli Dan Shigella Dysentriae dengan Metode Difusi Sumuran*. 4(2), 122–129.
- Rochensi, H. (2024). *Heksan , Etil Asetat , Fraksi Air Ekstrak Daun Sirsak*. 5, 11124–11132.
- Safitri, G. L., Wibowo, M. A., & Idiawati, N. (2017). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Kasar Buah Asam Paya (Eleiodoxa Conferta (Griff .) Buret) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Dan Salmonella Thypi*. 6(1), 17–20.
- Sangadji, T., Niwele, A., & Wally, D. I. S. (2022). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70 % Daun Mangkoka (Nothopanax Scutellarium Merr.) Terhadap Bakteri Propionibacterium Acne Dengan Menggunakan Metode Difusi Sumuran*. 2(1), 145–152.
- Sari, W. Y., Yulastuti, D., & Hidayati, I. G. (2021). *Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanolik Serta Krim Kulit Jeruk Nipis (Citrus Aurantiifolia (Christm .) Swingle) Dengan Metode Dpph Phytochemical Screening And Antioxidant Activity Evaluation Of Cream Containing Ethanolic Fraction Of Lime (Citrus Aurantiifolia (Christm .) Swingle) Peel By Dpph Method*. 18(02), 351–360.
- Shina, M. A. I., Tatiana Siska Wardani, & Kusumaningtyas Siwi Artini. (2024). *Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak, Fraksi Air, Fraksi Etil Asetat, Fraksi N-Heksan Daun Petai Cina (Leucaena Leucocephala) Terhadap Bakteri Staphylococcus Aureus Atcc 25923*. *Obat: Jurnal Riset Ilmu Farmasi Dan Kesehatan*, 2(6),

- 1–37. <https://doi.org/10.61132/Obat.V2i6.785>
- Silvyana, E., Warti, L., Nurhayati, N., Tri, Y., Khayla, R. P., Farmasi, P. S., Kesehatan, F. I., & Unggul, U. E. (2025). *Uji Aktivitas Antibakteri Pada Ekstrak Kulit Buah Alpukat (Persea Americana Mill) Terhadap Bakteri Penyebab Jerawat Antibacterial Activity Of Avocados Peel (Persea Americana Mill) Extract On Bacterium Caused Of Acnes 1 Annysa Abstrak Jerawat Annysa El.* 29–37.
- Tian, Y., Jia, X., Wang, Q., Lu, T., Deng, G., & Tian, M. (2022). *Antioxidant , Antibacterial , Enzyme Inhibitory , And Anticancer Activities And Chemical Composition Of Alpinia Galanga Flower Essential Oil.*
- Wati, S., Irwanto, R., & Cholilulah, A. B. (2022). *Uji Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kecombrang (Etlingera Elatior) Terhadap Pertumbuhan Propionibacterium Acnes Antibacterial Effectiveness Test Of Kecombrang Leaves (Etlingera Elatior) Ethanol Extract On The Growth Of Propionibacterium Acnes.* 5(1), 107–113.
- Wibawa, A., Putra, M., Wardani, T. S., & Fitriawati, A. (2025). *Uji Aktivitas Antibakteri Fraksi N- Heksan , Etil Asetat , Dan Air Ekstrak Daun Jambu Air (Syzygium Aqueum) Terhadap Bakteri Staphylococcus Epidermidis Atcc 12238 Dengan Menghasilkan Lipase Yang Mencegah Asam Lemak Bebas Dari Lipid Kulit .*
- Wilapangga, Anjas, Syaputra, & Syafrudin. (2018). *Analisis Antibakteri Metode Agar Cakram Dan Uji Toksisitas Menggunakan Bslt (Brine Shrimp Lethality Test).* 2.
- Yanti, Nastiti, K., & Mambang. (2020). *Beberapa Tingkatan Fraksi Ekstrak Etanol Daun Lengkuas (Alpinia Galanga).* 1(1), 102–110.
- Yustian, A. A., Darsono, P. V., Hakim, A. R., & Mahdiyah, D. (2025). *Sains Medisina.* 3(3), 104–111.
- Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2018). *Aktivitas Antibakteri Dan Perubahan Morfologi Dari Propionibacterium Acnes Setelah Pemberian Ekstrak Curcuma Xanthorrhiza.* 20(3), 160–169.