

**UJI AKTIVITAS *DEODORAN ROLL ONE* EKSTRAK
ETANOL DAUN JERUK PURUT (*Citrus hystrix* DC)
terhadap BAKTERI *Staphylococcus aureus* dan
*Staphylococcus epidermidis***

SKRIPSI



Oleh :

FADHILAH ANNISA
2120112219

**PROGRAM STUDI S1 FARMASI
FAKULTAS FARMASI
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA
PADANG
2025**

ABSTRAK

Bau badan disebabkan oleh aktivitas bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* pada permukaan kulit. Salah satu solusi alternatif adalah penggunaan deodoran berbahan dasar alami yang mengandung senyawa antibakteri. Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) diketahui mengandung flavonoid tanin, saponin dan alkaloid yang berpotensi sebagai antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri dari ekstrak etanol daun jeruk purut dan sediaan deodoran roll on terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* menggunakan metode sumuran. Hasil uji fitokimia menunjukkan ekstrak mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan alkaloid. Uji aktivitas antibakteri ekstrak menunjukkan bahwa konsentrasi F3 (9%) menghasilkan zona hambat tertinggi yaitu 13,09 mm terhadap *Staphylococcus aureus* dan 11,24 mm terhadap *Staphylococcus epidermidis* yang tergolong dalam kategori aktivitas antibakteri lemah. Uji aktivitas antibakteri sediaan deodoran roll on formula F1 (5%), F2 (7%), dan F3 (9%) terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan zona hambat sebesar 8,04 mm, 8,44 mm, dan 9,17 mm, sedangkan terhadap *Staphylococcus epidermidis* berturut-turut sebesar 7,81 mm, 8,5 mm, dan 9,43 mm seluruh formula tergolong lemah. Ekstrak etanol daun jeruk purut dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan deodoran roll on dengan formula F1 (5%), F2 (7%), dan F3 (9%) yang memenuhi evaluasi organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, stabilitas, daya mengering, iritasi, serta pengemasan botol sediaan. Hasil analisis ANOVA satu arah pada ekstrak dan sediaan deodoran menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap zona hambat bakteri ($p < 0,05$), dengan kecenderungan peningkatan efektivitas seiring kenaikan konsentrasi. Uji Duncan memperlihatkan bahwa konsentrasi tertinggi (F3), baik pada ekstrak maupun sediaan, memberikan zona hambat lebih besar.

Kata kunci : Daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC), deodoran roll on, antibakteri, ekstrak, zona hambat, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*

ABSTRACT

Body odor is primarily caused by the activity of bacteria such as *Staphylococcus aureus* and *Staphylococcus epidermidis* on the surface of the skin. One potential alternative to address this issue is the use of natural-based deodorant formulations containing antibacterial compounds. Kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC) are known to contain flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids, which exhibit antibacterial potential. The present study aimed to evaluate the antibacterial activity of the ethanol extract of kaffir lime leaves and its roll-on deodorant formulations against *S. aureus* and *S. epidermidis* using the well diffusion method. Phytochemical screening confirmed the presence of flavonoids, tannins, saponins, and alkaloids in the extract. Antibacterial testing of the extract showed that the 9% concentration (F3) produced the largest inhibition zones, measuring 13.09 mm against *S. aureus* and 11.24 mm against *S. epidermidis*, both of which fall into the weak antibacterial category. Similarly, antibacterial testing of the roll-on deodorant formulations—F1 (5%), F2 (7%), and F3 (9%)—demonstrated inhibition zones of 8.04 mm, 8.44 mm, and 9.17 mm against *S. aureus*, and 7.81 mm, 8.5 mm, and 9.43 mm against *S. epidermidis*, all of which were categorized as weak. The ethanol extract of kaffir lime leaves was successfully formulated into roll-on deodorant preparations (F1, F2, and F3), which met the required evaluations for organoleptic properties, pH, homogeneity, viscosity, stability, drying time, irritation, and packaging suitability. One-way ANOVA revealed a significant effect of concentration on inhibition zones ($p < 0.05$), with higher concentrations showing increased antibacterial effectiveness. Duncan's multiple range test further confirmed that the highest concentration (F3), both in extract and roll-on formulations, produced significantly larger inhibition zones compared to lower concentrations.

Keywords: Kaffir lime leaves (*Citrus hystrix* DC), roll-on deodorant, antibacterial, extract, inhibition zone, *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis*

BAB 1. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan negara tropis yang terkenal dengan sinar matahari hangatnya, membuat kita sulit untuk tidak berkeringat, hal ini tentunya membuat kita mengeluarkan keringat yang berlebihan dan berpotensi menimbulkan masalah tertentu seperti aroma tubuh yang tidak begitu sedap (Farhamzah & Khofifah, 2023). Menurut Lailiyah *et al* (2019), bau badan yang tidak sedap bisa dapat mengganggu aktivitas seseorang. Oleh karena itu, kebersihan dan bau badan merupakan hal utama dalam penampilan seseorang. Bau badan tidak hanya memiliki efek tidak nyaman tetapi dapat memberikan efek mendalam pada emosional, sosial, pekerjaan dan psikologis pada sejumlah orang (Hasan *et al.*, 2023)

Bau badan timbul akibat kebersihan tubuh yang kurang terjaga serta aktivitas bakteri pada permukaan kulit yang menguraikan komponen keringat menjadi senyawa berbau tidak sedap. Bau yang dihasilkan disebabkan oleh adanya bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* (Chandra *et al.*, 2023; Endarti *et al.*, 2004) *Staphylococcus* mampu mengubah asam amino tertentu menjadi asam lemak volatil rantai pendek yang sangat berbau yaitu asam isovalerat yang mempengaruhi bau ketiak (Lailiyah *et al.*, 2019).

Bau badan manusia umumnya disebabkan oleh keringat yang dikeluarkan oleh kelenjar apokrin, yang banyak ditemukan di daerah ketiak dan selangkangan. Keringat ini mengandung protein dan lipid, yang saat terurai oleh bakteri seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*, menghasilkan senyawa

berbau tidak sedap. Faktor lain yang dapat memengaruhi bau badan meliputi genetik, stres, konsumsi makanan tertentu, obesitas, dan jenis bahan pakaian yang dikenakan (Tofonao, 2019).

Masalah bau badan dapat diatasi dengan menjaga kebersihan tubuh secara teratur dan menggunakan sediaan topikal khusus, seperti deodoran. Deodoran merupakan suatu sediaan kosmetik yang mengandung zat antiseptik yang berfungsi mencegah atau menghambat pertumbuhan bakteri penyebab bau badan (Farhamzah & Khofifah, 2023). Dan memiliki banyak bentuk sediaan seperti stick, spray, krim dan lainnya. Deodoran tipe *Roll on* sangat disukai karena memiliki kelebihan seperti mudah dan praktis digunakan, mudah dibawa kemana-mana serta terasa nyaman karena tidak terasa basah di kulit ketiak (Khoerunnisa *et al.*, 2024).

Seiring berkembangnya penelitian mengenai pemanfaatan bahan alam, berbagai senyawa bioaktif mulai banyak dikaji karena potensinya dalam bidang kesehatan. Salah satu tanaman yang menarik perhatian adalah jeruk purut (*Citrus hystrix* DC), yang mudah tumbuh di Indonesia dan telah lama digunakan oleh masyarakat. Daun jeruk purut diketahui mengandung senyawa aktif seperti alkaloid, flavonoid, dan tanin, yang berperan sebagai antibakteri sehingga berpotensi dikembangkan sebagai bahan dasar dalam pencegahan pertumbuhan bakteri penyebab bau badan (Karlina & Nasution, 2022).

Beberapa penelitian terkait yang menggunakan daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) diantaranya penelitian Zannah & Nazarudin, (2024) menunjukkan bahwa ekstrak etanol 70% daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) memiliki aktivitas antibakteri sangat

kuat terhadap *Staphylococcus aureus* pada konsentrasi 80% dan 100%, dengan rata-rata zona hambat masing-masing 19,827 mm dan 20,831 mm menggunakan metode difusi sumuran. Uji fitokimia juga menunjukkan kandungan flavonoid, saponin, tanin, dan triterpenoid yang berperan dalam aktivitas antibakterinya. Penelitian Astriani *et al.* (2021), ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh pada konsentrasi 5% dengan zona hambat 8,18 mm. Selanjutnya, pada penelitian Aslin *et al.* (2024), menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dapat diformulasikan dalam bentuk deodoran stick, sehingga mendukung pengembangan sediaan deodoran roll-on berbasis ekstrak yang sama. Sedangkan pada penelitian Marwarni & Dalimunthe (2022), ekstrak daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dalam sediaan *foot spray* memiliki konsentrasi 20% sebagai formula paling disukai dan memiliki aktivitas antibakteri *Staphylococcus epidermidis* dengan diameter 12,45 mm.

Berdasarkan uraian diatas peneliti ingin mengetahui ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) yang dibuat dalam bentuk sediaan deodoran *Roll on* memiliki efektivitas sebagai antibakteri penyebab bau badan yang disebabkan oleh bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.

1.2 Rumusan Masalah

1. Apakah ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*?

2. Apakah ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) bisa dijadikan bentuk sediaan deodoran *Roll on*?
3. Apakah sediaan deodoran *Roll on* dari ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis* ?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.
2. Menformulasikan ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) dalam bentuk sediaan deodoran *Roll on*.
3. Untuk mengetahui sediaan deodoran *Roll on* dari ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Dapat menghasilkan suatu sediaan Deodoran dengan bahan aktif yang bersumber dari tanaman yang mempunyai aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.
2. Memberikan informasi kepada masyarakat tentang potensi tanaman daun jeruk purut (*Citrus hystrix* DC) sebagai antibakteri.

3. Dapat digunakan sebagai acuan pengembangan penggunaan bahan alam dan formulasi deodoran *Roll on* penyebab bau badan akibat bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.

BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN

5.2 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang didapatkan, maka dapat disimpulkan bahwa :

1. Berdasarkan ANOVA satu arah didapatkan nilai signifikan ($p < 0,05$).
Ekstrak etanol daun jeruk purut (*Citrus hystrix DC*) memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*.
Didapatkan F3 (9%) dengan konsentrasi tertinggi 13,09 mm *Staphylococcus aureus* dan 11,24 mm *Staphylococcus epidermidis*.
2. Ekstrak etanol daun jeruk purut dapat diformulasikan dalam bentuk sediaan deodoran roll on. Dengan formula F1 (5%), F2 (7%), dan F3 (9%) berdasarkan evaluasi organoleptis, pH, homogenitas, viskositas, stabilitas, daya mengering, iritasi, dan pengemasan botol sediaan.
3. Berdasarkan ANOVA satu arah didapatkan nilai signifikan ($p < 0,05$).
Deodoran roll on ekstrak etanol daun jeruk purut memiliki aktivitas terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Sediaan deodoran roll on dengan formula F1 (5%), F2 (7%), dan F3 (9%) terhadap *Staphylococcus aureus* menunjukkan zona hambat sebesar 8,04 mm, 8,44 mm, dan 9,17 mm, sedangkan terhadap *Staphylococcus epidermidis* berturut-turut sebesar 7,81 mm, 8,5 mm, dan 9,43 mm.

5.3 Saran

Penelitian lanjutan dapat mengembangkan formulasi dengan bahan pendukung lain guna meningkatkan efektivitas antibakteri dan kenyamanan penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Alouw, G., Fatimawali, F., & Lebang, J. S. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Kersen (*Muntingia Calabura L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus* dan *Pseudomonas Aeruginosa* Dengan Metode Difusi Sumuran. *Jurnal Farmasi Medica/Pharmacy Medical Journal (PMJ)*, 5(1), 36. <https://doi.org/10.35799/pmj.v5i1.41430>
- Amasa, W., .D., S., S., M., & Ambelu, A. (2012). *Are Cosmetics Used in Developing Countries Safe. Use and Dermal Irritation of Body Care. Jimma Town. Southwestern Ethiopia. Journal of Toxicology*; 2012;i-8.
- Aslin, N., Dalimunthe, G. I., Lubis, M. S., & Yuniarti, R. (2024). Formulasi Sediaan *Deodoran Stick* Dari Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) Sebagai *Antiperspirant Formulation Of Deodoran Stick Medications From Etanol Exstract Of Purut Fruit Leaves (Citrus hystrix DC*) Dengan *Deodorant* Memiliki Berat 1. 3(2), 136–144.
- Astriani, N. K., Chusniasih, D., & Marcellia, S. (2021). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus*. *Pharmacognosy Magazine*, 75(17), 399–405.
- Astuti, R. D., & Millenia, D. P. (2021). Formulasi dan Evaluasi Balsam Aromaterapi Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix D.C*) Dengan Variasi Cera Alba Sebagai Stabilizing Agent. *JKPharm Jurnal Kesehatan Farmasi*, 3(1), 43–49. <https://doi.org/10.36086/jpharm.v3i1.959>
- Aviany, H. B., & Pujiyanto, S. (2020). Analisis Efektivitas Probiotik di dalam Produk Kecantikan sebagai Antibakteri terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Berkala Bioteknologi*, 3(2), 24–31.
- Buckman, R. (2003). Human Wildlife: The Life That Lives On Us. *The Johns Hopkins University Press, Baltimore. Halaman 101*.
- Budi, S., & Supriyatna, N. (2013). *Selulosa Sebagai Pengental Pada Pembuatan*. 59–64.
- Budiarto, R., Poerwanto, R., Santosa, E., Efendi, D., & Agusta, A. (2019). Agronomical and physiological characters of kaffir lime (*Citrus hystrix DC*) seedling under artificial shading and pruning. *Emirates Journal of Food and Agriculture*, 31(3), 222–230. <https://doi.org/10.9755/ejfa.2019.v31.i3.1920>
- Chandra, D., Irianto Tampubolon, M., & Prilius, N. (2023). Formulasi Dan Pengujian Sediaan Deodorant Spray Yang Mengandung Ekstrak Daun Kemangi (*Ocimum Basilicum L.*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Siti Rufaidah*, 1(4).
- Clinical and Laboratory Standards Institute. (2012). *Performance standards for antimicrobial disk susceptibility tests: Approved standard - Eleventh edition*

(Vol. 32, Issue 1). <https://doi.org/M02-A11>

- Depkes RI. (1979). Farmakope Indonesia, Edisi III. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Dirjen POM RI*.
- Depkes RI. (1995). Farmakope Indonesia, Edisi IV. *Departemen Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta, Dirjen POM RI*.
- Depkes, RI. (2000). Parameter Standard Umum Ekstrak Tumbuhan Obat. Direktorat Jendral Pengawasan Obat dan Makanan : Jakarta
- Depkes RI. (2008). Farmakope Herbal Indonesia. Edisi I. Jakarta. Direktur Jendral Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan. Hal 174-175.
- Ditjen POM. (1985). Formularium Kosmetika Indonesia. *Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia*.
- Ditjen POM, D. R. (2000). Parameter standar umum ekstrak tumbuhan obat, Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia. *Edisi IV*, 9–11, 16.
- Djuanda, A. (2008). Ilmu Penyakit Kulit dan Kelamin. *Jakarta : Universitas Indonesia*.
- Endarti, Yulinah Sukandar, E., & Soediro, I. (2004). Kajian Aktivitas Asam Usnat Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan. *Jurnal Bahan Alam Indonesia*, 3(1), 151–157.
- Farhamzah, F., & Khofifah, K. (2023). Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Metanol Buah Mahkota Dewa (*Phaleria Macrocarpa*) Dan Uji Efektivitas Antibakteri Terhadap *Staphylococcus Aureus* Dan *Staphylococcus Epidermidis*. *Journal of Pharmacopolium*, 5(3), 0–5. <https://doi.org/10.36465/jop.v5i3.1014>
- Fatonah Rismayanti, M. sri, & Chevi, A. (2021). *Issn 2655-688x*. 3(2), 53–65.
- Handrianto, P. (2018). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Jamur Lingzhi (*Ganoderma lucidum*) terhadap *Staphylococcus aureus*. *Journal of Pharmacy and Science*, 3(1), 47–49. <https://doi.org/10.53342/pharmasci.v3i1.73>
- Hasan, N., Setianto, A. B., & Mulyaningsih, S. (2023). Pengaruh Kombinasi Minyak Sereh (*Cymbopogon Citratus*) Dan Influence Of The Combination Of Lemongrass Oil (*Cymbopogon citratus*) AND BASIL OIL (*Ocimum basilicum*. *XV*(02), 224–231.
- Jawetz, E., JL, M., & EA, A. (2012). Medical microbiology. *McGraw_Hill Companies Inc*.
- Karimela, E. J., Ijong, F. G., Palawe, J. F. P., & Mandeno, J. A. (2019). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri *Staphylococcus Epidermis* Pada Ikan Asap Pinekuhe. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 9(1), 35–42.

<https://doi.org/10.24319/jtpk.9.35-42>

- Karlina, V. R., & Nasution, H. M. (2022). Skrining Fitokimia Dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* Dan *Escherichia Coli*. *Journal of Health and Medical Science*, 1(2), 132–139.
- Kemenkes RI. (2022). Suplemen I Farmakope Herbal Indonesia Edisi II. In *Jakarta: Departement Kesehatan Republik Indonesia*.
- Khasanah, R. A., Budiyanto, E., & Widiani, N. (2015). Pemanfaatan Ekstrak Sereh (*Chymbopogon Nardus L.*) Sebagai Alternatif Anti Bakteri *Staphylococcus epidermidis* Pada Deodoran Parfume Spray. *Pelita - Jurnal Penelitian Mahasiswa UNY*, 0(1), 1–9.
- Khoerunnisa, N., Shinta Purnomo, N., klinik dan Kmunitas, F., Widya Dharma Husada, Stik., Pajajaran No, J., & Tangerang Selatan, K. (2024). Review Artikel : Analisis Dan Formulasi Deodoran Berbahan Dasar Herbal Terhadap Kenyamanan Kulit Firdha Senja Maelaningsih. *Jurnal Inovasi Riset Ilmu Kesehatan* , 2(No.1), 157–166.
- Lailiyah, M., Sukmana, P. H., & P, E. Y. (2019). Formulasi Deodoran Roll On Ekstrak Daun Waru (*Hibiscus Tiliaceus L.*) pada Konsentrasi 3%;5%;8% dan Uji Aktivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 3(2), 106–114. <https://doi.org/10.31596/cjp.v3i2.48>
- Latifah, F., Taufiq, H., & Fitriyana, N. M. (2023). Uji Antioksidan dan Karakterisasi Minyak Atsiri dari Kulit Jeruk Purut (*Citrus hystrix D. C*). *JPSCR: Journal of Pharmaceutical Science and Clinical Research*, 8(1), 46. <https://doi.org/10.20961/jpscr.v8i1.67396>
- Lestari, T. P. (2024). Formulasi Dan Stabilitas Mutu Fisik Sediaan Gel Ekstrak Daun Binahong (*Anredera Cordifolia (Ten.) Steenis*) Dengan Variasi Konsentrasi Carbopol Sebagai Gelling Agent. *Journal of Herbal, Clinical and Pharmaceutical Science (HERCLIPS)*, 5(02), 130. <https://doi.org/10.30587/herclips.v5i02.7373>
- Maimunah, S., Raihana, & Silalahi, Y. C. E. (2020). . Antibacterial Activity Extract of Leaves of Kaffir Lime (*Citrus hystrix DC*) Againts of *Staphylococcus aureus* Bacteria Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Pembelajaran Dan Biologi Nukleus*, 6(2), 129-.
- Mardelina, E., Mulyono, P., Putri, S. H., & Mardawati, D. E. (2023). Aktivitas Antibakteri dari Deodorant Spray Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Terhadap Bakteri Penyebab Bau Badan *Antibacterial Activities of Deodorant Spray with Lime Peel Extracts (Citrus aurantifolia) Against*

Body Odor Bacteria. Biorefinery and Bioeconomy, 1(2), 68–77.

Marfuah, I., Dewi, E. N., & Rianingsih, L. (2018). Kajian Potensi Ekstrak Anggur Laut (*Caulerpa Racemosa*) Sebagai Antibakteri Terhadap Bakteri *Escherichia Coli* Dan *Staphylococcus Aureus* Study. *Nucleic Acids Research*, 6(1), 1–7.

Marwarni, R., & Dalimunthe, G. I. (2022). Formulasi Foot Spray Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix* D.C.) Sebagai Penghilang Bau Kaki Serta Uji Aktivitas Antibakteri. *Farmasainkes: Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, 1(2), 90–99. <https://doi.org/10.32696/fjfsk.v1i2.1103>

Maslahah, N., & Hera, N. (2023). Kandungan Senyawa Bioaktif dan Kandungan Tanaman Kayu Manis (*Cinnamomum burmannii*). *BSIP-Perkebunan*, 1(3), 5–7.

Mauliddiyah, N. L. (2021). *Identifikasi Senyawa Terpenoid Dan Steroid Pada Beberapa Tanaman Menggunakan Pelarut N-Heksan*. 2(6), 6.

Milala, sagita crispy B. S., & Nasution, M. P. (2023). Uji Antibakteri Formulasi Sediaan Hand Soap Ekstrak Etanol Daun Jeruk Purut (*Citrus Hystrix DC*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Nucl. Phys.*, 13(1), 104–116.

Mishra, A. K., Mishra, F., Chosh, A. K. e, & Chattopadtyay, P. (2011). Evaluation of Skin Irritation of Herbal O/W Sunscreen Cream on Rabbit Model. *L/PI's-Journal of Pharmaceutic and Cosmetology*: 1(3):44 49.

Nurjannah, I., Ayu, B., Mustariani, A., & Suryani, N. (2022). Spin Jurnal Kimia & Pendidikan Kimia Skrining Fitokimia Dan Uji Antibakteri Ekstrak Kombinasi Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix DC*) Dan Kelor (*Moringa Oleifera L.*) Sebagai Zat Aktif Pada Sabun Antibakteri. *Spin*, 4(1), 23–36. <https://doi.org/10.20414/spin.v4i1.4801>

Partono, M. (2025). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Deodoran Roll On Cuka Apel (*Malus Sylvestris*) Terhadap Bakteri *Staphylococcus epidermidis ATCC*. 3(4), 4319–4329.

Pelezar, J., & ECS., C. (1988). Dasar-Dasar Mikrobiologi 2. Penerbit UI Press. Jakarta.

Pratiwi Sylvia, T. (2008). Mikrobiologi Farmasi. Jakarta : Erlangga.

Poetra, Ramadhika Dwi. (2019). *Gastronomía ecuatoriana y turismo local*. 1(69), 17.

Royal Botanic Gardens, Kew. 2025. *Plants of the World Online*. Diakses pada 19 Agustus 2025, dari <https://powo.science.kew.org>

Rowe, R. C., Sheskey Paul J, & Quinn Marian E. (2009). *Handbook of Phamraceutical Excipients*. 1–917.

- Syahrurachman, A. (2010). Mikrobiologi Kedokteran Edisi Revisi. *Binarupa Aksara. Jakarta. Hal, 163–165.*
- Tarwoto, & Wartonah. (2006). Kebutuhan dasar manusia dan proses keperawatan. Edisi 3. *Jakarta: Salemba Medika.*
- Tiwari, P., Kumar, B., Kaur, M., G., K., & Kaur H. (2011). Phytochemical Screening And Extraction: *International Pharmaceutica Scientia, 1, 1, 98-106.*
- Tofonao, T. O. (2019). Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia* (Christm.)Swingle) dalam Sediaan Deodoran terhadap *Staphylacoccus epidermis*. In *Skripsi.*
- Tranggono, R. ., & Latifah, F. (2007). Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik. *Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.*
- Tsabitah, A. F., Zulkarnain, A. K., Wahyuningsih, M. S. H., & Nugrahaningsih, A., D. A. (2020). Optimasi Carbomer, Propilen Glikol, dan Trietanolamin Dalam Formulasi Sediaan Gel Ekstrak Etanol Daun Kembang Bulan (*Tithonia diversifolia*). *Majalah Farmaseutik, 16(2), 111.*
- Wahyuni, D., Mawardika, H., Riski, W. A., & Pitaloka, S. A. (2023). Karakterisasi Makroskopis Dan Mikroskopis Jeruk Purut (*Citrus hystrix* DC) Sebagai Bahan Alam Berkhasiat Obat. *JUSTER : Jurnal Sains Dan Terapan, 2(2), 1–7.* <https://doi.org/10.57218/juster.v2i2.587>
- Wasitaatmadja, S. . (1997). Penuntun Ilmu Kosmetik Medik. *Jakarta: UI Press.*
- Yanto, R. B., Satriawan, N. E., & Suryani, A. (2021). Identifikasi Dan Uji Resistensi *Staphylococcus Aureus* Terhadap Antibiotik (Chloramphenicol Dan Cefotaxime Sodium) Dari Pus Infeksi Piogenik Di Puskesmas Proppo. *Jurnal Kimia Riset, 6(2), 154.* <https://doi.org/10.20473/jkr.v6i2.30694>
- Young, A. (1974). Practical Cosmetic Science. (*M. And B Limited, Ed*). *London.*
- Zahara, I. (2018). Formulasi Sediaan Deodoran Roll dengan Minyak Sirih (*Piper betle* Linn.) Sebagai Antiseptik. *Jurnal Farmagazine, 5(1), 17–30.*
- Zannah, M., & Nazarudin, M. (2024). *Skrining Fitokimia Dan Efektivitas Antibakteri Ekstrak Etanol 70% Daun Jeruk Purut (Citrus Hystrix D.C) terhadap Staphylococcus Aureus. 2(3), 93–98.*

