

Uji aktivitas sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Nasrawati Basir^{1*}, Wahdaniar², Nurul Azmi¹

¹Program Studi S1 Farmasi

Fakultas Farmasi, Universitas Megarezky

Jl. Antang Raya No.45, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. 90234.

²Program Studi Sains Biomedis

Fakultas Teknologi Kesehatan, Universitas Megarezky

Jl. Antang Raya No.45, Makassar, Sulawesi Selatan, Indonesia. 90234.

*E-mail: nasrawatibasir@unimerz.ac.id

Abstrak: *Staphylococcus aureus* merupakan flora mikroba kulit yang dapat menyebabkan penyakit. Sabun mandi dapat mengurangi jumlah bakteri pada kulit dan merupakan surfaktan yang digunakan dengan air guna untuk membersihkan dan melindungi kulit. Selain dapat membersihkan kotoran, sabun juga dapat digunakan untuk menjaga kesehatan kulit dari bakteri. Penelitian ini merupakan eksperimental laboratorium yang bertujuan untuk melihat zona hambat bakteri *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah difusi sumuran untuk mengetahui diameter inhibisi atau zona hambat. Pengukuran diameter zona hambat menggunakan jangka sorong kemudian dikategorikan zona hambatnya. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun mandi cair dapat menghambat bakteri *S. aureus* pada formula F1, F2, dan F3. Konsentrasi yang terbaik dalam menghambat bakteri *S. aureus* adalah F3 dengan luas zona hambat 20,8 mm diikuti oleh F2 19,3 mm dan F1 17,8 mm.

Kata Kunci: antibakteri, difusi sumuran, sabun mandi cair, *Staphylococcus aureus*, zona hambat

Abstract: *Staphylococcus aureus* is a skin microbial flora that can cause disease. Bath soap can reduce the number of bacteria on the skin. Bath soap is a surfactant that is used with water to clean and protect the skin. Besides being able to clean dirt, soap can also be used to keep skin healthy from bacteria. This research is a laboratory experiment which aims to see the inhibition zone of *Staphylococcus aureus* bacteria. The method used in this research is well diffusion to determine the diameter of the resistance or resistance zone. Measure the diameter of the inhibition zone using a caliper then categorize the inhibition zone. The research results show that liquid bath soap can inhibit *S. aureus* bacteria in formulas F1, F2, and F3. The best concentration to inhibit *S. aureus* bacteria is F3 with an inhibitory zone area of 20.8 mm, followed by F2 19.3 mm and F1 17.8 mm.

Keywords: antibacterial, well diffusion, liquid shower gel, *Staphylococcus aureus*, inhibition zone

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan terluar yang menutupi permukaan tubuh dan memiliki fungsi sebagai pertahanan utama terhadap bakteri dan rangsangan eksternal (Fiana et al., 2020). Ada banyak etiologi yang dapat menyebabkan gangguan kesehatan pada kulit mulai dari bakteri, virus, jamur dan kondisi autoimun, seperti dermatitis seboroik (Nabillah, 2021). Salah satu bakteri atau flora mikroba kulit yang dapat menyebabkan penyakit seperti *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* adalah bakteri patogen Gram positif yang mudah tumbuh pada media aerob dan anaerob fakultatif. Penyebaran mikroba patogen ini tentunya sangat merugikan bagi orang-orang yang dalam kondisi sehat, dan lebih-lebih bagi orang-orang yang sedang dalam keadaan sakit (penderita). *S. aureus* dapat ditemukan di sekitar lingkungan kehidupan manusia

Cara Sitasi:

Basir, N., Wahdaniar, W., Azmi, N. (2024). Uji aktivitas sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. *Teknosains: Media Informasi dan Teknologi*, 18(1), 82-87. <https://doi.org/10.24252/teknosains.v18i1.43677>

Diajukan 18 Desember 2023; Ditinjau 29 April 2024; Diterima 30 April 2024; Diterbitkan 30 April 2024
Copyright © 2024. The authors. This is an open access article under the CC BY-SA license

yang dapat menyebabkan penyakit menular karena kemampuannya yang mudah beradaptasi dengan lingkungan melalui ketahanannya terhadap sifat antimikrobanya. Bakteri ini ditemukan di kulit, kelenjar kulit, selaput lendir dan luka (Diyantika et al., 2017).

Upaya menjaga kesehatan kulit dapat dilakukan dengan membasuh (mandi) secara teratur. Kulit yang kotor lebih rentan terhadap infeksi bakteri (Octora et al., 2020). Penggunaan sabun mandi dapat mengurangi jumlah bakteri pada kulit. Sabun digunakan untuk membersihkan kulit dari kotoran-kotoran, debu dan bakteri yang menempel pada kulit. Sabun yang bersifat asam atau basa dapat memengaruhi pH permukaan kulit dan bakteri yang terikat pada kulit, menggunakan sabun setiap hari dapat menyebabkan iritasi kulit. Terdapat 2 jenis sabun, yaitu batangan dan sabun cair. (Widiastuti & Maryam, 2022). Sabun cair memiliki beberapa kelebihan dibanding sabun batangan. Sabun cair lebih higienis, praktis dan ekonomis bagi konsumen, serta pembuatan sabun cair lebih mudah dan menguntungkan bagi produsen (Rosmainar, 2021). Penambahan bahan aktif pada sabun diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri lebih efektif (Octora et al., 2020).

Penambahan bahan aktif dengan menggunakan bahan alam pada pembuatan sabun cair perlu dikembangkan karena dapat memberikan pengaruh positif atau fungsi tertentu terhadap sabun cair yang dihasilkan (Rosmainar, 2021). Bahan alam cenderung lebih aman karena tidak menyebabkan banyak efek samping untuk tubuh. Selain itu, harga cenderung lebih murah dan lebih mudah didapat (Ratna, 2020).

Sukun atau *Artocarpus altilis* merupakan salah satu spesies yang termasuk dalam famili Moraceae yang telah lama dimanfaatkan oleh berbagai masyarakat lokal di Indonesia. Tanaman sukun memiliki banyak manfaat, pemanfaatan buah sukun (*A. altilis*) sebagai bahan pangan dan obat tradisional karena kandungan yang dimiliki (Ari et al., 2015). Buah sukun merupakan sumber makanan dengan kandungan utamanya adalah karbohidrat (Silalahi, 2021). Selain buahnya, daun sukun juga memiliki banyak manfaat untuk kesehatan. Lestari (2021) menjelaskan bahwa daun sukun mengandung senyawa yang bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin, saponin. Pada penelitian Ilmi et al. (2021) membuktikan bahwa ekstrak etanol daun sukun mengandung alkaloid, flavonoid, tanin dan terpenoid. Di sisi lain masyarakat juga memanfaatkan daun sukun ini sebagai obat tradisional pada berbagai penyakit, seperti penyembuh sariawan, sakit gigi, gatal-gatal, nyeri pada tulang sendi, dan infeksi (Kurniawan & Layal, 2017). Secara morfologi, daun sukun yang digunakan adalah daun yang berwarna hijau tua karena mengandung senyawa lebih banyak dibandingkan dengan daun sukun yang berwarna hijau muda (Fiana et al., 2020).

Berdasarkan uraian latar belakang maka dilakukan formulasi sediaan ekstrak etanol daun sukun dengan berbagai perbandingan konsentrasi. Penelitian ini bertujuan untuk melihat aktivitas antibakteri dari sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun sukun (*A. altilis*) dengan berbagai konsentrasi terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus*. Hasil pengukuran diameter zona hambat ekstrak etanol daun sukun terhadap pertumbuhan bakteri *S. aureus* dapat membantu para formulator yang ada di industri sediaan farmasi, untuk memproduksi sediaan sabun cair dengan konsentrasi penghambatan yang paling tinggi.

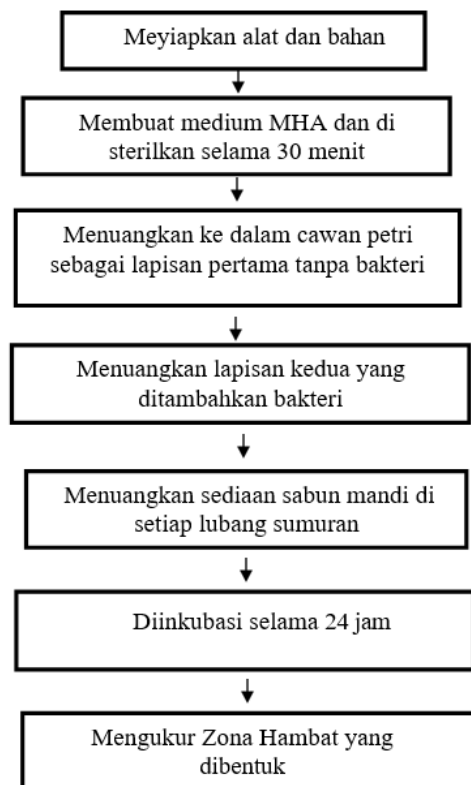
METODE PENELITIAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juni 2023. Jenis penelitian ini adalah penelitian eksperimental laboratorium. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah autoklaf,

batang pengaduk, cawan petri, gelas ukur (Pyrex Iwaki), gelas kimia, inkubator, jangka sorong, kaki tiga lampu spiritus, ose, oven, pipet tetes, spoit, dan tabung reaksi (Pyrex, Iwaki). Adapun bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah aquadest, aluminium, MHA, NaCl, sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun sukun dengan konsentrasi ekstrak yang berbeda, FI 5%, FII 10%, dan FIII 15%, serta sediaan sabun mandi cair Biore sebagai kontrol positif.

Kegiatan penelitian diawali dengan pembuatan medium MHA ditimbang sebanyak 2,28 g dimasukkan ke dalam gelas Erlenmeyer dilarutkan dengan aquadest 60 ml ditutup dengan kain kasa dan aluminium foil, kemudian dipanaskan di atas *hotplate* kemudian disterilkan dalam autoklaf dengan suhu 121°C selama 15 menit. Kemudian dilanjutkan dengan pembuatan larutan Mc Farland. Larutan Mc Farland diambil dari larutan H₂SO₄ 1% sebanyak 99,5 ml dicampurkan dengan larutan BaCl₂ 1,175% sebanyak 0,5 ml dalam Erlenmeyer dan dikocok sampai terbentuk larutan yang keruh. Kekeruhan ini dipakai sebagai standar kekeruhan suspensi bakteri uji, hasilnya setara dengan $1,5 \times 10^8$ CFU/ μ L. Selanjutnya dilakukan pembuatan peremajaan kultur murni bakteri *S. aureus*.

Pengujian antibakteri yang dilakukan menggunakan metode difusi sumuran. Medium MHA dituang ke cawan petri sebanyak 15 mL, bakteri *S. aureus* sebagai biakan uji, dengan 5 sumur pada media yang diinokulasi bakteri *S. aureus* untuk sediaan sabun mandi cair dengan FI konsentrasi 5%, FII dengan konsentrasi 10%, dan FIII dengan konsentrasi 15% dan sebagai kontrol negatif yaitu sabun mandi cair Biore. Masing-masing sediaan dimasukkan ke dalam cetakan *cork borer* (cadangan besi) dan diinkubasi selama 18-24 jam pada suhu 37°C dan diukur diameter zona hambatnya menggunakan jangka sorong. Prosedur penelitian uji aktivitas sediaan sabun mandi cair dari ekstrak etanol daun sukun (*A. altilis*) terhadap bakteri *S. aureus* dapat diamati pada Gambar 1.



Gambar 1. Prosedur kerja

HASIL DAN PEMBAHASAN

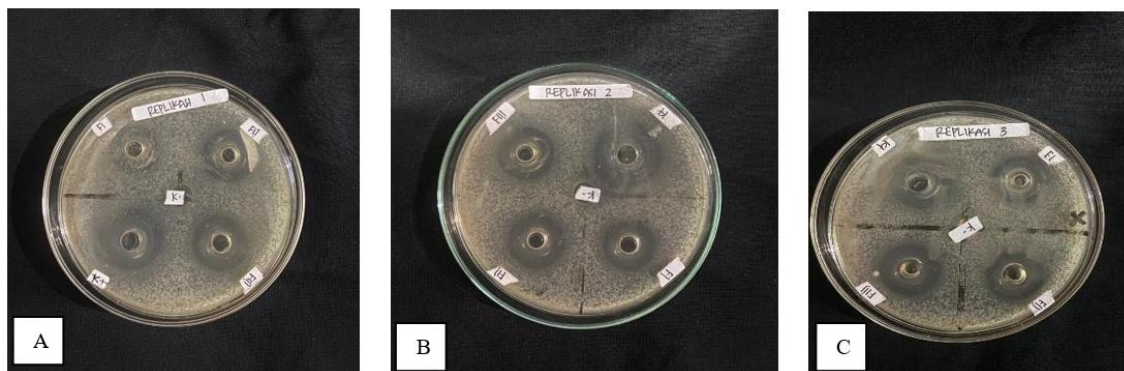
Sukun atau *Artocarpus altilis* merupakan salah satu spesies yang termasuk dalam famili Moraceae yang telah lama dimanfaatkan oleh berbagai masyarakat lokal di Indonesia. Pemanfaatan buah sukun sebagai obat tradisional dan bahan pangan. Sukun merupakan tanaman multifungsi karena digunakan sebagai obat dan sumber tradisional makanan alternatif. Buah sukun merupakan sumber makanan dengan kandungan utamanya adalah karbohidrat (Silalahi, 2021). Daun sukun mengandung senyawa yang bersifat antibakteri seperti flavonoid, tanin, saponin (Lestari, 2021). Secara morfologi daun sukun yang digunakan adalah daun yang berwarna hijau tua karena mengandung senyawa lebih banyak dibandingkan dengan daun sukun yang berwarna hijau muda (Fiana et al., 2020).

Sediaan sabun mandi cair dari ekstrak etanol daun sukun yang dilakukan dengan perlakuan sediaan sabun mandi cair Biore sebagai kontrol positif, FI dengan konsentrasi 5%, FII dengan konsentrasi 10%, dan FIII dengan konsentrasi 15%. Tujuan dari konsentrasi tersebut untuk membandingkan aktivitas dari setiap konsentrasi yang bersifat antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Metode yang digunakan untuk melihat aktivitas antibakteri yaitu menggunakan metode difusi sumuran (Haryati et al., 2017). Konsentrasi ekstrak pada sediaan sabun cair ekstrak etanol daun sukun FI 5%, FII 10% dan FIII 15%. Perlakuan pertama dengan konsentrasi 5% menunjukkan diameter zona hambat dengan nilai rata-rata 17,8 mm. Kemudian pada konsentrasi 10% dengan nilai rata-rata diameter zona hambat yaitu 19,3 mm dan konsentrasi 15% sebesar 20,8 mm. Pada perlakuan kontrol negatif tanpa zat aktif tidak memiliki hambatan. Sedangkan pada kontrol positif menunjukkan adanya zona hambat sebesar 24,8 mm (Tabel 1). Hal ini menunjukkan bahwa diameter penghambatan antara perlakuan dan kontrol positif termasuk dalam kategori zona hambat kuat.

Tabel 1. Hasil pengujian zona hambat sediaan sabun cair ekstrak etanol *Artocarpus altilis* pada berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*

Formula	Replikasi			Diameter rata-rata (mm)	Kategori	Sig.
	I	II	III			
FI	17,5	18,0	18,0	17,8	Kuat	< 0,05
FII	19,5	19,2	19,0	19,3	Kuat	
FIII	19,8	20,9	20,0	20,8	Sangat kuat	
Kontrol +	22,6	24,7	21,0	24,8	Sangat kuat	

Zona penghambatan yang terbentuk memiliki ukuran yang berbeda-beda. Terdapat korelasi antara konsentrasi ekstrak daun sukun dengan zona penghambatan. Semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka semakin besar zona penghambatan. Kemudian semakin besar zona penghambatan maka semakin besar aktivitas antibakteri ekstrak daun sukun. Hasil pengamatan uji aktivitas antibakteri pada formula F0 menunjukkan hasil 0 zona hambat (Gambar 1) yang menandakan bahwa kontrol negatif tidak memiliki zona hambat. Berdasarkan hal tersebut membuktikan aktivitas antibakteri tidak dipengaruhi oleh basis sabun mandi cair yang digunakan. Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun mandi cair ekstrak daun sukun diperoleh rata-rata zona hambat, dimana pada konsentrasi 5% diperoleh 17,6 mm, konsentrasi 10% diperoleh 18,6 mm, dan pada konsentrasi 15% diperoleh 24,8 mm



Gambar 1. Hasil pengujian zona hambat sediaan sabun cair ekstrak etanol *Artocarpus altilis* pada berbagai konsentrasi terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* yang terdiri atas replikasi 1 (A), replikasi 2 (B), dan replikasi 3 (C)

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, maka dapat disimpulkan bahwa sediaan sabun mandi cair ekstrak etanol daun sukun (*Artocarpus altilis*) pada berbagai konsentrasi mampu menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi 15% memiliki daya hambat yang lebih kuat dibandingkan dengan konsentrasi lain dan semakin tinggi konsentrasi semakin besar zona hambat yang dihasilkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Adhisa, S., & Megasari, D. S. (2020). Kajian penerapan model pembelajaran kooperatif tipe true or false pada kompetensi dasar kelainan dan penyakit kulit. *Jurnal Tata Rias*, 09(3), 82–90.
- Aliviameita, A., & Puspitasari, P. (2020). *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*. Sidoarjo: Umsida Press.
- Amalia, A., Sari, I., & Nursanty, R. (2017). Aktivitas antibakteri ekstrak etil asetat daun sembung (*Blumea balsamifera* (L.) DC.) terhadap pertumbuhan bakteri *Methicillin Resistant Staphylococcus aureus* (MRSA). *Prosiding Seminar Nasional Biotik*, 5(1), 387–391. <http://dx.doi.org/10.22373/pbio.v5i1.2160>.
- Anggraini, W., Nisa, S. C., Ramadhani DA, R., & Ma'arif ZA, B. (2019). Aktivitas antibakteri ekstrak etanol 96% buah blewah (*Cucumis melo* L. var. *Cantalupensis*) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli*. *Pharmaceutical Journal of Indonesia*, 5(1), 61–66.
- Ari, I. P., Dipa, W., Wayan, N., & Intan, N. (2015). The effectivity leaf (*Artocarpus communis* Forst.) extracts in lowering blood glucose levels and maintain the number of sperm in rats (*Rattus norvegicus* L.). *Jurnal Simbiosis*, 3(1), 317–321.
- Aulia, G., Choesrina, R., & Lestari, F. (2021). Studi literatur potensi beberapa tanaman suku Myrtaceae sebagai antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. *Prosiding Farmasi SPeSIA*, 7(2), 629–634. <http://dx.doi.org/10.29313/v0i0.30043>.
- Ayuditiawati, M., Zuniarto, A. A., Mundzir, O. A., & Tamala, N. F. T. (2021). Uji aktivitas antibakteri sabun padat ekstrak daun sukun (*Artocarpus altilis* (Parkins.) Fosberg) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Jurnal Farmasi dan Sains*, 5(1), 28–43.
- Badaring, D. R., Sari, S. P. M., Nurhabiba, S., Wulan, W., & Lembang, S. A. R. (2020). Uji ekstrak daun maja (*Aegle marmelos* L.) terhadap pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus*. *Indonesian Journal of Fundamental Sciences*, 6(1), 16–26. <https://doi.org/10.26858/ijfs.v6i1.13941>.
- Cahyaningsih, D., Ariesta, N., & Amelia, R. (2010). Pengujian parameter fisik sabun mandi cair dari surfaktan sodium laureth sulfate (SLS). *Jurnal Sains Natural*, 6(1), 10–15. <https://doi.org/10.31938/jsn.v6i1.250>.
- Datta, F. U., Daki, A. N., Benu, I., Detha, A. I. R., Foeh, N. D. F. K., & Ndaong, N. A. (2019). Uji aktivitas antimikroba bakteri asam laktat cairan rumen terhadap pertumbuhan *Salmonella enteritidis*, *Bacillus cereus*, *Escherichia coli* dan *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi sumur agar. *Prosiding Seminar Nasional VII Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Nusa Cendana Swiss*, 66–85.
- Diyantika, D., Mufida, D. C., & Misnawi. (2017). Perubahan morfologi *Staphylococcus aureus* akibat

- paparan ekstrak etanol biji kakao (*Theobroma cacao*) secara in vitro. *Pustaka Kesehatan*, 3(1), 25–33.
- Fiana, F. M., Zukhruf, N., Kiromah, W., & Purwanti, E. (2020). Aktivitas Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Sukun (*Artocarpus altilis*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus* dan *Escherichia coli*. *Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia*, Edisi Khusus (Rakerda-Seminar IAI Jateng), 10-2-. <https://doi.org/10.23917/pharmacon.v0i0.10108>.
- Haryati, S. D., Darmawati, S., & Wilson, W. (2017). Perbandingan efek ekstrak buah alpukat (*Persea americana* Mill) terhadap pertumbuhan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* dengan metode disk dan sumuran. *Prosiding Seminar Nasional Publikasi Hasil-Hasil Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 348-352.
- Hasanah, N., & Gultom, E. S. (2020). Uji aktivitas antibakteri ekstrak metanol daun kirinyuh (*Chromolaena odorata*) terhadap bakteri MDR (*multi drug resistant*) dengan metode KLT bioautografi. *Jurnal Biosains*, 6(2), 45-52. <https://doi.org/10.24114/jbio.v6i2.16600>.
- Hastuti, H. S. (2020). Pengawasan Mutu Hasil Perikanan Melalui Pengujian terhadap *Staphylococcus aureus*. Bogor: Guepedia.
- Holderman, M. V., De Queljoe, E., & Rondonuwu, S. B. (2017). Identifikasi bakteri pada pegangan eskalator di salah satu pusat perbelanjaan di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Sains*, 17(1), 13-18. <https://doi.org/10.35799/jis.17.1.2017.14901>.
- Locke, T., Keat, S., Walker, A., & Mackinnon, R. (2013). *Microbiology and Infectious Diseases on the Move*. UK: CRC Press.