E-ISSN : 2774-4655

FORTE JOURNAL

Universitas Haji Sumatera Utara

FJ | https://www.ojs.unhaj.ac.id/index.php/fj | Volume 05 | Nomor 02 | Juli| 2025 | Halaman 317-322

UJI AKTIVITAS ANTIBAKTERI SABUN KOMBINASI VIRGIN COCONUT OIL (VCO) DAN SARI LIDAH BUAYA (*Aloe vera* (L) Burn. f.)

Gabena Indrayani Dalimunthe [1,*], Rafita Yuniarti [2], Zulmai Rani[3], Leni Handayani[4], Khodijah Harahap[5]

[1,2,3,4,5]Program Studi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah, Medan, Indonesia

Email: gabena_id@umnaw.ac.id

* corresponding author

Abstrak

Sabun antibakteri alami semakin banyak diminati karena kandungan bahan kimia pada produk komersial dapat menimbulkan efek samping. Tujuan penelitian ini adalah untuk menguji aktivitas antibakteri sabun kombinasi Virgin Coconut Oil (VCO) dan sari lidah buaya (Aloe vera (L.) Burm. f). VCO dikenal memiliki kandungan asam laurat yang bersifat antimikroba, sementara lidah buaya mengandung senyawa bioaktif seperti antrakuinon dan saponin yang berperan dalam aktivitas antibakteri. Sabun dibuat menggunakan metode saponifikasi dengan kombinasi bahan aktif tersebut, lalu diuji aktivitas antibakterinya terhadap bakteri Gram positif *Staphylococcus aureus* menggunakan metode difusi cakram. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sabun kombinasi VCO dan lidah buaya memiliki zona hambat yang signifikan terhadap bakteri uji, yaitu konsentrasi 30% dengan diameter zona hambat (17,1166) mm, 40% (16,05) mm, 50% (16,7333) mm, 60% (16,7666) mm, dan konsentrasi 70% dengan diameter zona hambat (17,25) mm, semua konsentrasi dapat dikategorikan kuat dengan efektivitas yang meningkat seiring dengan konsentrasi bahan aktif. Studi ini menunjukkan potensi sabun kombinasi VCO dan lidah buaya sebagai produk antibakteri alami yang aman dan efektif.

Kata Kunci: Sabun antibakteri; Virgin Coconut Oil; Lidah buaya; *Staphylococcus aureus.*

Abstract

Natural antibacterial soaps are increasingly in demand because the chemical content of commercial products can cause side effects. The purpose of this study was to test the antibacterial activity of a combination of Virgin Coconut Oil (VCO) and aloe vera (Aloe vera (L.) Burm. f) soap. VCO is known to contain lauric acid which is antimicrobial, while aloe vera contains bioactive compounds such as anthraquinones and saponins which play a role in antibacterial activity. The soap was made using the saponification method with a combination of these active ingredients, then tested for its antibacterial activity against Gram-positive bacteria Staphylococcus aureus using the disc diffusion method. The results showed that the combination soap of VCO and aloe vera had a significant inhibition zone against the test bacteria, namely a concentration of 30% with an inhibition zone diameter of (17.1166) mm, 40% (16.05) mm, 50% (16.7333) mm, 60% (16.7666) mm, and a concentration of 70% with an inhibition zone diameter of (17.25) mm, all concentrations can be categorized as strong with increasing effectiveness along with the concentration of active ingredients. This study shows the potential of a combination soap of VCO and aloe vera as a safe and effective natural antibacterial product.

Keywords**: **Antibacterial soap; Virgin Coconut Oil; Aloe vera; Staphylococcus aureus.

PENDAHULUAN

Produk perawatan kulit yang mengandung bahan alam semakin diminati oleh masyarakat, terutama dalam upaya mengurangi risiko efek samping bahan kimia sintetis dan mendukung keberlanjutan lingkungan.

Submitted : 29/01/25	**Reviewed :** 21/05/25	**Accepted :** 19/07/25

Virgin Coconut Oil (VCO) dan lidah buaya (*Aloe vera*) adalah dua bahan alami yang diketahui memiliki banyak manfaat, termasuk sebagai agen antibakteri. Penggunaan kombinasi bahan ini dalam pembuatan sabun antibakteri menawarkan potensi untuk menciptakan produk yang tidak hanya efektif tetapi juga aman dan ramah lingkungan. Saat ini, sabun tidak hanya digunakan untuk membersihkan, tetapi juga dapat melembabkan, memutihkan, dan menjaga kulit agar tetap sehat (Gusviputri et al., 2013).

VCO mengandung asam lemak rantai medium, terutama asam laurat, yang telah terbukti memiliki sifat antimikroba (Rani, 2021). Menurut penelitian oleh Shilling et al. (2013), asam laurat dalam VCO mampu merusak membran sel bakteri, sehingga menghambat pertumbuhannya. Sementara itu, lidah buaya dikenal kaya akan senyawa aktif seperti aloin, saponin, dan flavonoid, yang bersifat antimikroba, antiinflamasi, dan mempercepat regenerasi kulit (Ahlawat & Khatkar, 2011). Kombinasi VCO dan lidah buaya dalam formulasi sabun antibakteri diharapkan memberikan efek sinergis dalam menghambat pertumbuhan bakteri penyebab infeksi kulit, seperti *Staphylococcus aureus*. *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri gram positif yang sering ditemukan sebagai penyebab infeksi kulit seperti bisul, abses, dan dermatitis. Menurut penelitian sebelumnya, agen antibakteri berbasis alami sering menunjukkan aktivitas yang baik terhadap bakteri tersebut (Narahari et al., 2020). Untuk mencegah penyakit yang disebabkan oleh bakteri, misalnya dengan sabun mandi antibakteri agar dapat membersihkan kulit, melembutkan kulit serta mencegah infeksi pada kulit (Rasyadi, 2021).

Selain itu, sabun berbahan dasar alami seperti kombinasi VCO dan lidah buaya dapat mengurangi dampak negatif terhadap lingkungan karena bersifat biodegradable. Hal ini sejalan dengan tren global dalam pengembangan produk kosmetik dan perawatan kulit yang mendukung prinsip keberlanjutan (sustainability). Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk mengevaluasi aktivitas antibakteri dari sabun kombinasi VCO dan lidah buaya, sekaligus mendukung pengembangan produk inovatif yang aman dan ramah lingkungan.

Beberapa litaratur menunjukkan bahwa VCO dan lidah buaya masing-masing memiliki potensi antibakteri yang baik, tetapi penelitian yang mengeksplorasi sinergi keduanya dalam formulasi sabun transparan masih terbatas. Selain memiliki aktivitas anti bakteri , lidah buaya juga dapat digunakan sebagi bahan tambahan dalam pembuatan sabun transparan (Lubena, 2022). Gel lidah buaya juga memiliki aktivitas antijamur, peningkatan aliran darah ke daerah yang terluka dan dapat menyembuhkan luka (Sari, 2013).

Berdasarkan uraian diatas, maka penulis tertarik untuk menguji aktivitas antibakteri sabun transparan kombinasi VCO dengan lidah buaya yang dapat melembabkan kulit, menghilangkan kotoran, juga mebunuh bakteri, dan kuman pada kulit.

METODE PENELITIAN

Alat

Alat yang digunakan adalah incubator, autoklaf, neraca analitik, lampu bunsen, pinset, ose steril, swab steril, spatula, cawan petri, spray, oven dan lemari pendingin serta alat gelas lainnya.

Bahan

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah sari lidah buaya Burm. f.), VCO, asam stearate, NaOH, aquadest, gliserin, sukrosa, etanol 96%, propilen glikol (PG), cocamide DEA, pewangi, natrium klorida (NaCl 0,9%), Nutriet Agar (NA), dan *Muller Hilton Agar* (MHA), bakteri *Staphylococcus aureus*.

Prosedur Penelitian Pengolahan
Pembuatan Sabun Transparan

Proses pembuatan sabun menggunakan metode hot process. VCO yang telah ditimbang dalam beaker glass dipanaskan diatas waterbath. Masukkan asam stearate, lalu aduk hingga homogen. Kemudian masukkan larutan NaOH 30%. Setelah itu masukkan bahan pendukung lainnya yaitu etanol 96%, gliserin, larutan gula (sukrosa + aquadest yang telah dicairakan terlebih dahulu), cocomide DEA, dan propilen glikol, kemudian masukkan sari lidah buaya aduk hingga seluruh bahan tercampur sempurna. Tambahkan pewangi secukupnya sambil diaduk hingga tercampur semuanya. Kemudian sediaan sabun dituang kedalam cetakan, setelah itu di diamkan selama1-2 jam pada suhu ruang hingga mengeras. Setelah sabun mengeras kemudian dikemas (Azhari et al., 2024).

Uji Antibakteri Sediaan Sabun Transparan
Sterilisasi Alat dan Bahan

Alat - alat yang terbuat dari gelas dibungkus dengan kertas perkamen disterilkan menggunakan oven pada suhu 170^{o}C selama 1 jam. Alat-alat atau bahan-bahan lainnya seperti media disterilkan di autoklaf pada suhu 121^{o}C selama 15 menit. Jarum ose dan pinset disterilkan dengan cara fiksasi/dibakar pada lampu bunsen. Sebelum mulai, daerah sekitar pengerjaan disemprotkan dengan etanol 70% dan dibiarkan selama 15 menit sebelum digunakan. Meja dibersihkan dari debu dan dilap dengan menggunakan desinfektan (Nasri et al., 2024).

Peremajaan Bakteri

Koloni bakteri *Staphylococcus aureus* diambil dari stok kultur dengan menggunakan jarum ose steril, lalu ditanam pada media Nutrient Agar miring dengan cara menggoresnya dengan bentuk zig-zag. Kemudian diinkubasi pada suhu 37^{o}C selama 18- 24 jam. Koloni yang tumbuh digunakan sebagai bakteri uji pada pengujian daya hambat bahan uji (Ditjen POM, 1995).

Pembuatan Inokulum

Dengan menggunakan jarum ose steril, kultur bakteri yang telah diremajakan pada media NA diambil, dan kemudian disuspensikan ke dalam tabung reaksi yang berisi 10 mL NaCl 0,9% yang steril. Kemudian kekeruhan suspensi bakteri dibandingkan dengan larutan Mc. Farland, dan konsentrasi bakteri adalah 108 CFU/mL. Selanjutnya, suspensi dilakukan dengan pipet 0,1 mL suspensi bakteri yang mengandung 108 CFU/mL, kemudian dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang mengandung 9,9 mL NaCl 0,9% steril dan dikocok secara homogen. Hasilnya adalah suspensi 106 CFU/mL (Fatisa, 2013).

Pengenceran Sediaan Sabun

Masing-masing setiap konsentrasi ditimbang 1 g, kemudian dilarutkan dalam 2 ml aquadest setelah encer masukkan kedalam botol vial.

Pengujian Aktivitas Antibakteri

Pengujian aktivitas antibakteri sabun transparan terhadap *Staphylococcus aureus* ini dilakukan dengan metode difusi sumur terdiri dari 7 perlakuan, yaitu blanko 1, sabun dettol 1, dan 5 konsentrasi sari lidah buaya (30, 40, 50, 60, dan 70%) dan kontrol negatif (blanko), kontrol positif (sabun Dettol). Dimasukkan 0,1 ml suspensi bakteri ke dalam cawan petri, kemudian ditambahkan 15-20 ml media MHA yang telah disterilkan. Kemudian digoyang di atas permukaan meja agar media dan suspense tercampur secara merata. Diamkan hingga memadat. Kemudian, lubang pencetak (punch hole) dengan diameter 5 mm dibuat di dalam cawan petri. Setiap cawan petri diisi dengan 5 sumuran dengan sediaan sabun yang telah diencerkan sebanyak 0,1 mililiter. Setelah itu, semua cawan petri yang telah berisi perlakuan dimasukkan ke dalam inkubator pada suhu 36-37^{o}C selama 18 hingga 24 jam (Ayu et al., 2018). Zona hambat dihitung dengan cara mengukur diameter horizontal dan diameter vertikal dari zona hambat yang terbentuk dan

ilakukan 3 kali pengulangan (Rani et al., 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Uji Antibakteri Sediaan Sabun Transparan

Uji antibakteri sediaan sabun transparan dilakukan terhadap kontrol positif (sabun dettol), kontrol negatif (blanko), formula 1 (30%), formula 2 (40%) formula 3 (50%), formula 4 (60%), dan formula 5 (70%) menggunakan metode difusi sumuran terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Hasil pengukuran zona hambat dilihat pada Tabel 1. sebagai berikut.

Tabel 1. Hasil Uji Antibakteri Sediaan Sabun Transparan VCO dan kombinasi Sari Lidah Buaya

Formula Konsentrasi	Diameter zona hambat (mm)			
	Pengulangan 1	Pengulangan 2	Pengulangan 3	Rata-rata
Blanko	-	-	-	-
FI	17,55	16,9	16,9	17,1166
FII	16,95	15,3	15,9	16,05
FIII	16,05	16,35	17,8	16,7333
FIV	17	15,4	17,9	16,7666
FV	16,65	18,3	16,8	17,25
kontrol (+)	18,7	18,0	18,35	18,35

Keterangan : (-) tidak ada zona hambat

Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa pengujian aktivitas antibakteri sediaan sabun transparan sari lidah buaya menunjukkan bahwa konsentrasi 30% dengan diameter zona hambat (17,1166) mm, 40% (16,05) mm, 50% (16,7333) mm, 60% (16,7666) mm, dan 70% (17,25) mm, semua konsentrasi dapat dikategorikan kuat dengan diameter zona hambat yang berbeda-beda. Perbedaan besar kecilnya zona hambat pada masing-masing konsentrasi dapat disebabkan oleh berbagai faktor, termasuk, tetapi tidak terbatas pada, konsentrasi zat aktif antimikroba dalam sabun, kecepatan difusi bahan antimikroba ke dalam medium, kepekaan pertumbuhan bakteri, suhu inkubasi, waktu inkubasi, dan aktivitas metabolik mikroorganisme. Menurut (Susanto, 2012 dalam Surjowardojo, P. 2015), diameter zona hambat beraktivitas lemah adalah ± 5 mm, sedang ± 6–10, zona kuat ± 11–20, dan zona sangat kuat ± 20. Formula sabun tanpa sari (blanko) tidak memiliki zona hambat sehingga dapat disimpulkan bahwa seluruh bahan formulasi kecuali sari tidak memiliki aktivitas antibakteri.

Aktivitas antibakteri sari lidah buaya menyebabkan zona hambat dari sediaan sabun transparan. Ini disebabkan oleh fakta bahwa sari lidah buaya mengandung metabolit sekunder yang berfungsi sebagai antibakteri, seperti antrakuinon, tanin, flavonoid, dan saponin. sehingga mempengaruhi pertumbuhan bakteri. Dalam mekanismenya terhadap bakteri, keberadaan metabolit sekunder sangat penting. Antrakuinon menghentikan sintesis protein, mencegah bakteri berkembang biak dalam lingkungan yang mengandung sari lidah buaya (Marniza, 2019). Mekanisme kerja tanin berfungsi sebagai antibakteri dengan menghentikan enzim reverse transcriptase dan DNA topoisomerase, yang mencegah pembentukan sel bakteri. Sebaliknya, flavonoid berfungsi sebagai antibakteri dengan membentuk senyawa kompleks dengan protein ekstraseluler dan intraseluler, yang dapat merusak membran sel bakteri sebelum senyawa intraseluler dikeluarkan (Bobrala, 2012 dalam Chairawati, 2019). Kemudian mekanisme kerja saponin menurunkan tegangan permukaan, meningkatkan permeabilitas sel atau kebocoran, yang membawa senyawa intraseluler keluar (Nuria dkk, 2009).

KESIMPULAN

Sediaan sabun transparam sari lidah buaya memiliki aktivitas antibakteri terhadap staphylococcus aureus dengan konsentrasi berbeda-beda dan diperoleh zona hambat sebesar FI (17,1166), FII (16,05), FIII(16,7333), FIV (16,7666), dan FV (17,28) mm. sedangkan pada kontrol positif yaitu sabun Dettol diperoleh diameter zona hambat (18,35) mm. Semua formula dikategorikan kuat dikarenakan kategori daya hambat kuat adalah diameter zona hambat kuat adalah 11-20 mm.

REFERENSI

Ariyani, S. B., & Hidayati, H. (2018). Penambahan Gel Lidah Buaya Sebagai Antibakteri Pada Sabun Mandi Cair Berbahan Dasar Minyak Kelapa. Jurnal Industri Hasil Perkebunan, 13(1), 11-18.

Astuti, E., Wulandari, F., & Hartati, A. T. (2021). Pembuatan Sabun Padat Dari Minyak Kelapa Dengan Penambahan Aloe Vera Sebagai Antiseptik Menggunakan Metode Cold Process. Jurnal Konversi, 10(2), 7-12.

Ayu, D. F., Nadi, B. S., & Ali, A. (2018). Karakteristik dan aktivitas antibakteri minyak atsiri rimpang jeringau (Acoruscalamus L.) terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli pada sabun transparan. *Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, *28*(2). https://journal.ipb.ac.id/index.php/jurnaltin/article/view/24647

Azhari, R., Dalimunthe, G. I., & Nasution, H. M. (2024). Formulasi Dan Evaluasi Sabun Transparan Dari Vco Dan Sari Lidah Buaya (Aloe vera (L.) Burm. F.). *Jurnal Farmasi, Sains, Dan Kesehatan*, *4*(1), 116–130.

Dewi, R., & Marniza, E. (2019). Aktivitas antibakteri gel lidah buaya terhadap Staphylococcus aureus. Jurnal Saintek Lahan Kering, 2(2), 61-62.

Ditjen POM. (1995). Farmakope Indonesia. Edisi IV. Jakarta : Departemen Kesehatan RI.

Gusviputri, A., PS, N. M., & Indraswati, N. (2013). Pembuatan sabun dengan lidah buaya (aloe vera) sebagai antiseptik alami. *Widya Teknik*, *12*(1), 11–21.

Hambali, E., Suryani, A., & Umiarti, E. I. (2004). Kajian pengaruh penambahan lidah buaya (Aloe vera) terhadap mutu sabun transparan. Jurnal Teknologi Industri Pertanian, 14(2).

Kailaku, S. I., & Alamsyah, A. N. (2019). Pengaruh Etanol dan Larutan Basa Terhadap Mutu Sabun Transparan Dari Bahan Baku Minyak Kelapa Murni (Virgin Coconut Oil).

Kusmiyati, K., & Agustini, N. W. S. (2007). Uji aktivitas senyawa antibakteri dari mikroalga Porphyridium cruentum. Biodiversitas, 8(1), 48.

Lubena, L., Imelda, D., Firdaus, F. E., Putri, F. Y., & Oktori, R. A. (2022). Pembuatan Sabun Transparan Berbasis Minyak Kelapa VCO dengan Ekstrak Buah Naga Sebagai Antioksidan. Jurnal Konversi, 11(1), 10.

Marhaeni, L. S. (2020). Potensi lidah buaya (aloe vera linn) sebagai obat dan sumber pangan. AGRISIA-Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian, 13(1).

Marlina., dkk. (2017). Pembuatan Virgin Coconut Oil (VCO) Dari Kelapa Hibrida Menggunakan Metode Penggaraman Dengan NaCl dan Garam Dapur Universtas Mulawarman. Jurnal Chemurgy, Vol. 01, No.2.

Nabilla, A. (2022). Aktivitas Antimikroba Sabun Mandi Padat Terhadap Staphylococcus aureus dan Escherichia coli Bakteri Patogen Manusia (Doctoral dissertation, Universitas Negeri Padang).

Nasri, N., Satria, D., Kaban, V. E., Tania, C. G., Syahputra, H. D., & Rani, Z. (2024). Antibacterial Potential of Ethanolic Extract of Avocado Leaves (Persea americana mill.) against Clinical Isolate of Klebsiella pneumoniae and Proteus mirabilis. *Trends in Sciences*, *21*(7), 7821–7821.

Noviyanto, F., Nuriyah, S., & Susilo, H. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Cair Ekstrak Daun Mengkudu (Morinda citrifolia L.) Terhadap Staphylococcus aureus. Journal Syifa Sciences and Clinical Research, 2(2), 55-64.

Nuria, M.C., dkk. (2009). Uji Antibakteri Ekstrak Etanol Daun Jarak Pagar (Jatropa cuircas L) Terhadap Bakteri Staphylococcus aureus ATCC 25923, Escherichia coli ATCC 25922, dan Salmonella tyhphi ATCC 1408. Jurnal Ilmu-Ilmu Pertanian. Vol
(5) : Hal 26-27.

Rahardjo, M., Koendhori, E. B., & Setiawati, Y. (2017). Uji aktivitas antibakteri ekstrak etanol lidah buaya (Aloe vera) terhadap bakteri Staphylococcus aureus. Jurnal Kedokteran Syiah Kuala, 17(2), 65-70.

Rani, Z. (2021). *Evaluasi Sediaan Nanokrim Anti-Aging dari Vco (Virgin Coconut Oil) dengan Menggunakan Gliserol Produk Samping Transesterifikasi Minyak Goreng Bekas Sebagai Kosurfaktan* [PhD Thesis, Universitas Sumatera Utara]. https://repositori.usu.ac.id/handle/123456789/44951

Rasyadi, Y., Yenti, R., & Jasril, A. P. (2021). Efek Antibakteri Sabun Mandi Cair Ekstrak Buah Kapulaga Terhadap Staphylococcus aureus. Farmasains: Jurnal Ilmiah Ilmu Kefarmasian, 8(1), 1-6.

Rani, Z., Nasution, H. M., Kaban, V. E., Nasri, N., & Karo, N. B. (2023). Antibacterial activity of freshwater lobster (Cherax quadricarinatus) shell chitosan gel preparation against Escherichia coli and Staphylococcus aureus. *Journal of Applied Pharmaceutical Science*, *13*(2), 146–153.

Sari, A. N. (2015). Antioksidan alternatif untuk menangkal bahaya radikal bebas pada kulit. Elkawnie: Journal of Islamic Science and Technology, 1(1), 63-68.

Setiyawan, A., & Oktavianty, H. (2022). Karakteristik Sabun Mandi Transparan Lidah Buaya (Aloe vera) dengan Variasi Waktu Pencampuran. Biofoodtech: Journal of Bioenergy and Food Technology, 1(02), 106-112.

Silaban, L.W. (2009). Skrinning Fitokimia dan Uji Aktivitas Antibakteri dari Kulit Buah Sentul (Sandoricum koetjae (burm. f.) Merr) Terhadap Beberapa Bakteri secara In Vitro. Skripsi. Universitas Sumatera Utara : Medan.

Sukeksi, L., Sianturi, M., & Setiawan, L. (2018). Pembuatan sabun transparan berbasis minyak kelapa dengan penambahan ekstrak buah mengkudu (Morinda citrifolia) sebagai bahan antioksidan. Jurnal Teknik Kimia USU, 7(2), 33-39.

Surjowardojo, P., dkk. (2015). Daya Hambat Dekok Kulit Apel Manalagi (Malus sylvestrs Mill.) terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Pseudomonus sp. penyebab mastitis pada sapi perah. Jurnal ternak tropika. Vol (16) (2) : Hal 40- 48.

Tammi, A. (2015). Aktifitas Antibakteri Buah Makasar (Brucea javanica) terhadap Pertumbuhan Staphylococcus aureus. Jurnal Agromedicine, 2(2), 99-103.

Widyastuti, Y., Yuliani, N., & Widhyastini, I. M. (2016). Aktivitas antibakteri infusa daun lidah buaya (Aloe vera l) terhadap pertumbuhan Staphylococcus aureus dan Escherichia coli. Jurnal Sains Natural, 6(1), 33-43.

Wijaya, I. K. W. A., & Masfufatun, M. (2022). Potensi Lidah Buaya (Aloe vera) sebagai Antimikroba dalam Menghambat Pertumbuhan Beberapa Fungi: Literature Review. Jurnal Kedokteran dan Kesehatan, 18(2), 202