

FORMULASI DAN UJI ANTIBAKTERI SEDIAAN SABUN CAIR EKSTRAK ETANOL DAUN JAMBU BIJI (*Psidium guajava* L) DENGAN BASIS MINYAK KELAPA TERHADAP BAKTERI *Staphylococcus aureus*

Fauzha Muftia Tohir^{1*}, Ahwan¹, Fadilah Qonitah¹

¹ Program Studi, Fakultas, Universitas Sahid Surakarta, Jawa tengah, Indonesia

*email: zhiamufti@gmail.com

DOI:

Article Info

Submitted : 29-08-2025

Revised : 29-08-2025

Accepted : 23-09-2025

Penerbit:

Pengurus Cabang
Ikatan Apoteker Indonesia
(IAI) Kab. Karanganyar

Abstract

The use of extracts from medicinal plants in the community is used to prevent diseases, maintain body freshness and treat diseases. Guava leaves (*Psidium guajava* L) contain active compounds such as tannins, triterpenoids, flavonoids, saponins, alkaloids, and essential oils that have antibacterial effects. This study aims to determine the antibacterial activity of liquid soap ethanol extract of guava leaves against *Staphylococcus aureus* bacteria. The liquid soap formula of guava leaf extract (*Psidium guajava* L) is made into 4 formulas F0 (0%), F1(5%), F2(10%), and F3(15%). Antibacterial activity is seen from the antibacterial activity test using the diffusion method. Physical testing of guava leaf ethanol extract liquid soap includes organoleptic, pH, foam height, homogeneity, and viscosity. The results of the study showed that the entire formula qualified for good physical properties and could inhibit the growth of *Staphylococcus aureus*. The results of the antibacterial activity test showed that guava leaf extract soap (*Psidium guajava* L) had an inhibition in the formula F0 of 0.00 ± 0.00 mm (no antibacterial activity), F1 of 4.60 ± 0.46 mm (weak antibacterial activity), F2 of 5.27 ± 0.06 mm (moderate antibacterial activity), F3 of 5.93 ± 0.32 mm of moderate antibacterial activity) and a positive control of 11.77 ± 1.46 mm (strong antibacterial activity). Based on the results of the study, it was concluded that the liquid soap formula of guava leaf extract (*Psidium guajava* L) has good physical properties and shows antibacterial activity against *Staphylococcus aureus*, and does not differ significantly ($p < 0.05$).

Keywords : Antibacterial; guava; diffusion method; liquid soap

Abstrak

Penggunaan ekstrak dari tumbuhan obat di masyarakat digunakan untuk mencegah penyakit, menjaga kesegaran tubuh maupun mengobati penyakit. Daun jambu biji (*Psidium guajava* L) mengandung senyawa aktif seperti tanin, triterpenoid, flavonoid, saponin, alkaloid, dan minyak atsiri yang memiliki efek antibakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui aktivitas antibakteri sabun cair ekstrak etanol daun jambu biji terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*. Formula sabun cair ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) dibuat menjadi 4 formula F0 (0%), F1(5%), F2(10%), dan F3(15%). Aktivitas antibakteri dilihat dari uji aktivitas antibakteri dengan metode difusi. Pengujian fisik sabun cair ekstrak etanol daun jambu biji meliputi organoleptis, pH, tinggi busa, homogenitas, dan viskositas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi syarat sifat fisik yang baik dan dapat menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*. Hasil uji aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa sabun ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) memiliki daya hambat pada formula F0 sebesar $0,00 \pm 0,00$ mm (tidak ada aktivitas antibakteri), F1 sebesar $4,60 \pm 0,46$ mm (aktivitas antibakteri lemah), F2 sebesar $5,27 \pm 0,06$ mm (aktivitas antibakteri sedang), F3 sebesar $5,93 \pm 0,32$ mm aktivitas antibakteri sedang) dan kontrol positif sebesar $11,77 \pm 1,46$ mm (aktivitas antibakteri kuat). Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan bahwa formula sabun cair ekstrak daun jambu biji (*Psidium*

guajava L.) mempunyai sifat fisik yang baik dan menunjukkan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, dan tidak berbeda secara signifikan ($p < 0,05$).

Kata kunci : Antibakteri; jambu biji; metode difusi; sabun cair

1. Pendahuluan

Indonesia sebagai negara tropis memiliki kekayaan hayati yang sangat berlimpah, sehingga berpotensi besar untuk dimanfaatkan bagi kebutuhan hidup manusia. Sejak dahulu masyarakat telah mengenal dan memanfaatkan tanaman obat sebagai pilihan alternatif dalam mengatasi berbagai penyakit (Agustina *et al.*, 2016). Saat ini, penggunaan ekstrak tanaman semakin digemari sebagai bahan pengobatan tradisional karena dinilai lebih aman serta memiliki efek samping yang relatif lebih kecil dibandingkan obat sintesis. Selain untuk pencegahan penyakit, masyarakat juga menggunakannya untuk menjaga kebugaran tubuh dan mendukung proses penyembuhan (Novita *et al.*, 2021).

Daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) telah lama dikenal dalam pengobatan tradisional untuk mengatasi berbagai gangguan kesehatan, antara lain diare, kembung pada bayi, kolesterol tinggi, infeksi ringan saluran kemih, luka, sariawan, hingga demam berdarah. Senyawa metabolit sekundernya, seperti tanin, flavonoid, saponin, triterpenoid, alkaloid, serta minyak atsiri, diketahui berperan sebagai antibakteri (Niken *et al.*, 2022). Sejalan dengan meningkatnya minat terhadap obat berbahan alami, daun jambu biji kini banyak dikembangkan menjadi sediaan modern yang lebih praktis digunakan (Wahid *et al.*, 2024).

Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak etanol daun jambu biji mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan konsentrasi hambat minimum (KHM) sebesar 4,39 mg/mL (Maysarah *et al.*, 2016). Penelitian lain oleh Fajriyah dkk. (2023) menyebutkan bahwa semua formula sabun cair yang diuji telah memenuhi standar SNI, dan formulasi dengan konsentrasi 5% memberikan aktivitas antibakteri paling optimal dengan zona hambat 21,12 mm terhadap *S. aureus* (Fajriyah *et al.*, 2024).

Sabun cair pada umumnya diformulasikan dengan tambahan pelembap sehingga cocok digunakan pada kulit kering. Bentuk cairnya juga lebih higienis dan mudah dibawa saat bepergian. Penambahan bahan alami dalam sabun cair berfungsi meningkatkan manfaat, di antaranya menjaga kelembutan serta kelembapan kulit (Rosmainar, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk merumuskan sediaan sabun cair dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) menggunakan basis minyak kelapa murni (VCO), dengan tujuan menilai efektivitasnya dalam menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus*.

2. Metode

2.1. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan eksperimen laboratorium yang bertujuan untuk mengevaluasi karakteristik fisik sabun cair berbahan ekstrak etanol daun jambu biji serta menilai aktivitas antibakterinya terhadap *Staphylococcus aureus*.

2.2. Tempat dan Waktu Penelitian

Seluruh rangkaian penelitian dilaksanakan di Laboratorium Biologi Farmasi, Universitas Sahid Surakarta, mulai Oktober 2024 hingga Juli 2025.

2.3. Populasi dan Sampel

Bahan utama penelitian adalah ekstrak etanol daun jambu biji (*Psidium guajava* L.) yang diperoleh dari daerah Sambu, Boyolali, Jawa Tengah. Sampel uji berupa sediaan sabun cair dengan empat variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 0%, 5%, 10%, dan 15%.

2.4. Variabel Penelitian

- Variabel independen adalah formulasi sabun cair ekstrak daun jambu biji dengan variasi konsentrasi 0%, 5%, 10% dan 15%.
- Variabel dependen meliputi parameter sifat fisik (organoleptis, pH, tinggi busa, homogenitas, viskositas) serta kemampuan antibakteri terhadap *S. aureus*.

2.5. Definisi Operasional

Uji aktivitas antibakteri dalam penelitian ini didefinisikan sebagai pengujian di laboratorium untuk menilai kemampuan sabun cair ekstrak etanol daun jambu biji dalam menghambat pertumbuhan *S. aureus*, menggunakan metode difusi cakram.

2.6. Instrumen Penelitian

- Bahan yang digunakan pada penelitian ini meliputi ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L), kalium hidroksida (KOH), etanol 96%, asam stearat, natrium karboksimetil selulosa (Na-CMC), minyak kelapa murni (VCO), sodium lauryl sulfat (SLS), butyl hydroxy toluene (BHT), zat pewangi, akuades, isolat bakteri *S.aureus*, serta media nutrient agar (NA).
- Peralatan yang digunakan antara lain *rotary evaporator* (Bio Base), *oven* (Mettler), *Hotplate magnetic stirrer* (Tipe MS-H280-PRO), seperangkat alat gelas kaca (pyrex), batang pengaduk (lokal), pipet tetes (lokal), kertas pH (Dr. Gray), cawan petri (lokal), inkubator (Mettler), timbangan analitik (ACIS), mikropipet 200,0-1000,0 µL (Dragon Onemed), autoklaf (China), *hotplate* (AE), *viscometer* digital (Tipe NDJ8S), inkubator (Mettler), *laminar air flow* (WINA) serta *waterbath* (Mettler).

2.7. Analisis Data

Data uji sifat fisik (organoleptis, pH, tinggi busa, viskositas) dan uji antibakteri dianalisis menggunakan program SPSS. Uji normalitas dilakukan dengan metode Shapiro-Wilk, sedangkan homogenitas dianalisis dengan Levene Test. Jika data tidak memenuhi asumsi normalitas dan homogenitas, maka digunakan uji non-parametrik Kruskal-Wallis. Apabila terdapat perbedaan signifikan, uji Post Hoc dilanjutkan untuk mengetahui kelompok yang berbeda nyata.

3. Hasil dan Pembahasan

Hasil Uji Sifat Fisik

Uji Organoleptis

Berikut hasil dari uji organoleptis sediaan sabun cair :

Tabel 1. Uji Organoleptis

Formula	Organoleptis	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3
F0 (Basis)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Putih	Putih	Putih
	Bau	Tidak berbau	Tidak berbau	Tidak berbau
F1 (5%)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan	Hijau kecoklatan
	Bau	Khas daun jambu biji	Khas daun jambu biji	Khas daun jambu biji
F2 (10%)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
	Bau	Khas daun jambu biji	Khas daun jambu biji	Khas daun jambu biji
F3 (15%)	Bentuk	Semi padat	Semi padat	Semi padat
	Warna	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman	Hijau kehitaman
	Bau	Khas daun jambu biji	Khas daun jambu biji	Khas daun jambu biji

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa sabun cair formula F0 memiliki warna putih dan tidak beraroma. Formula F1 berwarna hijau kecoklatan, sedangkan F2 dan F3 berwarna hijau kehitaman dengan aroma khas daun jambu biji. Variasi warna pada tiap formula dipengaruhi oleh konsentrasi ekstrak yang digunakan, semakin tinggi konsentrasi ekstrak maka warna sabun cair semakin pekat.

Uji pH

Berikut hasil dari uji pH sediaan sabun cair :

Tabel 2. Uji pH

Formula	pH			Rata-rata±SD
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	
F0 (Basis)	9	9	9	9±0,00
F1 (5%)	9	9	9	9±0,00
F2 (10%)	9	9	9	9±0,00
F3(15%)	9	9	9	9±0,00

Pengukuran pH terhadap keempat formula (F0-F3) menghasilkan nilai yang sama yaitu pH 9. Nilai ini masih sesuai dengan standar pH sabun cair (8-11), sehingga aman digunakan.

Uji Tinggi Busa

Berikut hasil dari uji Tinggi Busa sediaan sabun cair :

Tabel 3. Uji Tinggi Busa

Formula	Replikasi	Tinggi Busa (mm)		Stabilitas Busa	Kruskal-Wallis
		Awal	Akhir		
F0 (basis)	1	40	30	75,4%	0,053
	2	43	34	78,4%	
	3	41	30	74,3%	
Rata-rata±SD		41,33±1,53	31,33±2,31	76,03±2,12	
F1 (5%)	1	38	31	81,5%	
	2	36	32	88,9%	
	3	39	34	87,2%	
Rata-rata±SD		37,67±1,53	32,33±1,53	85,87±3,88	
F2 (10%)	1	35	30	85,7%	
	2	37	32	85,7%	
	3	35	31	88,6%	
Rata-rata±SD		35,67±1,15	31,00±1,00	86,67±1,67	
F3 (15%)	1	36	30	83,3%	
	2	34	29	85,3%	
	3	35	30	85,7%	
Rata-rata±SD		35,00±1,00	29,67±0,58	84,10±1,06	

Seluruh formula menghasilkan busa dalam rentang standar (13-220 mm). Stabilitas busa berada pada kisaran 74-89%, yang masih memenuhi persyaratan mutu. Analisis statistik *Kruskal-Wallis* menghasilkan $p=0,053$ ($>0,05$), menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan antar formula dalam hal tinggi busa.

Uji Homogenitas

Berikut hasil dari uji homogenitas sediaan sabun cair :

Tabel 4. Uji Homogenitas

Formula	Replikasi 1	Homogenitas	
		Replikasi 2	Replikasi 3
F0 (Basis)	Homogen	Homogen	Homogen
F1 (5%)	Homogen	Homogen	Homogen
F2 (10%)	Homogen	Homogen	Homogen
F3(15%)	Homogen	Homogen	Homogen

Pengamatan memperlihatkan bahwa semua formula homogen tanpa partikel kasar atau endapan, sehingga memenuhi kriteria homogenitas sesuai dengan standar SNI 4085:2017.

Uji Viskositas

Berikut hasil dari uji Viskositas sediaan sabun cair :

Tabel 5. Uji Viskositas

Formula	Viskositas (cPs)			Rata-rata±SD (cPs)	Kruskal-Wallis
	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3		
F0 (Basis)	3583	3584	3582	3583±1,00	0,016
F1 (5%)	3653	3660	3657	3656,67±3,51	
F2 (10%)	3783	3751	3765	3766,33±16,04	
F3(15%)	3862	3979	3899	3913,33±59,80	

Formula F0 menunjukkan nilai viskositas 3583±1,00 cPs, F1 sebesar 3656±3,51 cPs, F2 sebesar 3766,33±16,04, dan F3 sebesar 3913,33±59,80. Semua formula masih berada dalam kisaran standar (400-4000 cPs). Hasil uji *Kruskal-Wallis* ($p=0,016$) menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formula, terutama antara F0 dan F3.

Uji Aktivitas Antibakteri

Tabel 6. Uji Aktivitas Antibakteri

Formula	Diameter Zona Hambat (mm)			Rata-rata±SD (mm)	Keterangan Potensi Daya Hambat	Kruskal-Wallis
	Replikasi					
	1	2	3			
Kontrol positif	12,85	10,10	12,40	11,77±1,46	Daya hambat kuat	
F0 (Basis)	0	0	0	0,00±0,00	Tidak ada daya hambat	
F1 (5%)	5,40	5,10	4,20	4,60±0,46	Daya hambat lemah	0,022
F2 (10%)	5,30	5,30	5,20	5,27±0,06	Daya hambat sedang	
F3(15%)	5,70	5,80	6,30	5,93±0,32	Daya hambat sedang	

Hasil pengujian menunjukkan bahwa formula F0 (kontrol negatif) tidak memiliki aktivitas antibakteri dengan zona hambat 0,00±0,00 mm. Formula F1 menghasilkan zona hambat 4,60±0,46 mm (kategori lemah), F2 sebesar 5,27±0,06 mm (kategori sedang), dan F3 sebesar 5,93±0,32 mm (kategori sedang). Sebagai pembandingan, kontrol positif (sabun Lifebuoy) memiliki daya hambat 11,77±1,46 mm (kategori kuat). Analisis statistik dengan uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan $p=0,022$ ($<0,05$), yang berarti terdapat perbedaan signifikan antar formula.

Pembahasan

Ekstrak etanol daun jambu biji diformulasikan menjadi sediaan sabun cair. Pembuatan dilakukan dengan menimbang semua bahan yang akan digunakan. Masukkan 12,5 gram KOH ke dalam labu ukur 50 mL kemudian ditambahkan akuades sampai tanda batas. Ambil 8 mL larutan KOH yang telah dilarutkan ke dalam gelas beaker kemudian tambahkan VCO sebanyak 15 mL aduk hingga terbentuk sediaan pasta. CMC-Na 0,5 gram dimasukkan ke dalam mortir yang berisi 10 mL akuades hangat, diamkan selama 15 menit hingga mendapatkan massa transparan lalu gerus hingga homogen. CMC-Na yang telah larut dimasukkan ke gelas beaker aduk hingga homogen. Tambahkan 0,5 gram *Sodium Lauril Sulfat* (SLS), 0,25 gram asam stearat, 0,5 gram *Buthyl Hydroxy Toulene*, dan 1 mL pengaroma lalu aduk. Masukkan ekstrak daun jambu biji ke dalam sediaan lalu aduk hingga

homogen. Tambahkan akuades hingga 100 mL aduk hingga homogen lalu masukkan ke dalam wadah botol sabun (Dewi et al., 2023).

Tahapan setelah formulasi sabun cair ekstrak etanol daun jambu biji adalah pengujian karakteristik fisik. Hasil uji organoleptis memperlihatkan adanya variasi penampakan antar formula, khususnya pada aspek warna. Perbedaan tersebut diduga dipengaruhi oleh kadaje ekstrak yang ditambahkan, dimana semakin tinggi konsentrasi ekstrak, warna sabun cair cenderung semakin pekat. Pengujian homogenitas dilakukan untuk memastikan sediaan sabun cair memiliki konsistensi yang merata tanpa adanya butiran kasar atau endapan. Hasil pengamatan menunjukkan seluruh formula telah homogen, sesuai dengan kriteria yang tercantum dalam SNI 4085:2017, yaitu warna merata dan tidak ada partikel padat yang terlihat. Pengukuran pH pada keempat formula menunjukkan hasil yang konsisten, yaitu berada dalam kisaran 8 hingga 11. Rentang ini sesuai dengan standar pH sabun cair menurut SNI, yang menjamin keamanan dan kenyamanan penggunaan pada kulit (Sumarsono, 2017).

Uji tinggi busa dilakukan untuk menilai kemampuan sabun cair menghasilkan busa, yang merupakan salah satu parameter kualitas penting. Seluruh formula menghasilkan busa dalam rentang standar (13-220 mm), sehingga memenuhi syarat mutu. Stabilitas busa juga berada pada kisaran 60-90%, sesuai dengan standar SNI 4085:2017. Hal ini menunjukkan bahwa sabun cair yang diformulasikan mampu mempertahankan busa dengan baik meskipun ada variasi konsentrasi ekstrak (Safitri et al., 2024; Rosmainar, 2021). Analisis statistik terhadap data tinggi busa menunjukkan bahwa distribusi data tidak normal ($p < 0,05$), tetapi uji homogenitas memberikan hasil $p = 0,112$ ($> 0,05$), yang berarti varian antar kelompok masih seragam. Uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan $p = 0,053$ ($> 0,05$), sehingga dapat disimpulkan tidak terdapat perbedaan signifikan tinggi busa antar sediaan. Dengan demikian, pengujian tidak perlu dilanjutkan ke analisis *Post Hoc*.

Hasil pengukuran viskositas menunjukkan bahwa formula F0 memiliki nilai $3583 \pm 1,00$ cPs, F1 sebesar $3656,67 \pm 3,51$ cPs, F2 sebesar $3766,33 \pm 16,04$, dan F3 sebesar $3913,33 \pm 59,80$ cPs. Seluruh nilai viskositas tersebut masih berada dalam kisaran standar yang ditetapkan oleh SNI 06-4085-1996, yakni 400-4000 cPs, sehingga dapat disimpulkan bahwa keempat formula sabun cair memenuhi kriteria mutu viskositas (Fikriana et al., 2023). Analisis statistik viskositas memperlihatkan bahwa data terdistribusi normal ($p = 1,000 > 0,05$), namun hasil uji homogenitas varians menunjukkan $p = 0,018$ ($< 0,05$), menandakan data tidak homogen. Uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan $p = 0,016$ ($< 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan bermakna antar formula. Hasil lanjutan dengan uji *Post Hoc* menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formula F0 dan F3 yang ditunjukkan oleh nilai Adj. Sig $< 0,05$.

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan dengan metode difusi menggunakan cakram kertas. Kultur *S. aureus* ditanam pada media Nutrient Agar (NA) yang telah dipersiapkan, kemudian cakram yang direndam larutan sabun cair ekstrak daun jambu biji diletakkan di atas permukaan agar. Perlakuan meliputi sabun dengan konsentrasi 0% (kontrol negatif), 5%, 10%, 15%, serta sabun Lifebuoy sebagai kontrol positif. Semua cawan diinkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam. Setelah diinkubasi, diameter zona hambat yang terbentuk disekitar cakram diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan milimeter (Magvirah et al., 2020).

Analisis statistik terhadap data aktivitas antibakteri memperlihatkan bahwa distribusi data tidak normal ($p = 0,000 < 0,05$) dan tidak homogen ($p = 0,012 < 0,05$). Uji *Kruskal-Wallis* menghasilkan $p = 0,022$ ($< 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan signifikan antar formula. Uji *Post Hoc* lebih lanjut menegaskan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara formula tanpa ekstrak (F0) dan formula dengan konsentrasi tertinggi (F3).

4. Kesimpulan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa sediaan sabun cair dengan ekstrak daun jambu biji (*Psidium guajava* L) mampu memberikan aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. Formula kontrol (F0) tidak menunjukkan aktivitas, sedangkan F1 memberikan daya hambat lemah ($4,60 \pm 0,46$ mm), f2 dan f3 menghasilkan daya hambat sedang masing-masing

sebesar $5,27 \pm 0,06$ mm dan $5,93 \pm 0,32$ mm. Kontrol positif memberikan daya hambat jauh lebih besar ($11,77 \pm 1,46$ mm) yang dikategorikan kuat. Dengan demikian, meskipun f3 lebih baik dibandingkan formula lain, potensi antibakterinya masih rendah daripada kontrol positif. Analisis statistik menggunakan *Kruskal-Wallis* menghasilkan $p=0,022$ ($<0,05$), yang menegaskan adanya perbedaan signifikan antar formula. Untuk pengembangan lebih lanjut, disarankan eksplorasi bagian lain dari tanaman jambu biji atau tanaman lain yang kaya akan minyak atsiri yang mungkin memiliki potensi antibakteri lebih tinggi.

Daftar Pustaka

- Agustina, S., Ruslan, & Wiraningtyas, A. (2016). Skrining Fitokimia Tanaman Obat di Kabupaten Bima. *Cakra Kimia (Indonesian E-Journal of Applied Chemistry)*, 4(1), 71–76.
- Dewi, Y. R., Irawan, A., & Putra, T. A. (2023). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Berbahan Dasar Minyak Zaitun Dengan Penambahan Ekstrak Etanol Daun Jambu Air (*Syzygium aqueum*). *Jurnal Kefarmasian Akfarindo*, 8(2), 70–78.
- Fajriyah, N. N., Rahmasari, K. S., Waznah, U., & Rejeki, H. (2024). *Cleanse and Protect: Harnessing the Antibacterial Power of Guava Leaves in Liquid Soap Antiseptic Formulation* (Vol. 2022). Atlantis Press SARL.
- Fikriana, R., Balfas, R. F., & Febriani, A. K. (2023). Formulasi dan Uji Mutu Sediaan Sabun Cuci Tangan Cair dari Ekstrak Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L.). *JLEB: Journal of Law, Education and Business*, 1(2), 507–517.
- Magvirah, T., Marwati, M., & Ardhani, F. (2020). Uji Daya Hambat Bakteri *Staphylococcus Aureus* Menggunakan Ekstrak Daun Tahongai (*Kleinhovia hospita* L.). *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, 2(2), 41.
- Maysarah, H., Apriani, R., & Misrahanum, M. (2016). Antibacterial Activity Test Of Ethanol Extract Of White And Red Flesh From Guava Leaf (*Psidium guajava*. L) Againsts *Staphylococcus aureus* And *Escherichia coli*. *Jurnal Natural*, 16(1), 51–56.
- Niken, N., Yusuf, R. N., & Annita, A. (2022). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) terhadap Pertumbuhan Bakteri *Escherichia coli*. *Bioscientist : Jurnal Ilmiah Biologi*, 10(2), 726.
- Novita, A., Darusman, F., & Priani, S. E. (2021). Kajian Pustaka Sabun Mandi Cair Antiseptik Mengandung Bahan Alami. *Prosiding Farmasi*, 7(2), 219–225.
- Patricia, V., Hamtini, H., Yani, A., Choirunnisa, A., Ermala, E., & Indriani, I. (2022). Potensi Pemanfaatan Jagung, Kacang Hijau dan Ubi Cilembu Sebagai Media Kultur Bakteri *Escherichia Coli*. *Care : Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan*, 10(3), 460–468.
- Rosmainar, L. (2021). Formulasi Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Daun Jeruk Purut (*Citrus hystrix*) Dan Kopi Robusta (*Coffea canephora*) Serta Uji Cemarkan Mikroba. *Jurnal Kimia Riset*, 6(1), 58.
- Safitri, L., Retnaningsih, A., Winahyu, A., & Chandra Purnama, R. (2024). Formulasi Dan Uji Sifat Fisik Sediaan Sabun Mandi Cair Ekstrak Daun Kelor (*Moringa Oleifera*). *Jurnal Analis Farmasi*, 9(1), 29–39.
- Sumarsono. (2017). 7188-SNI 4085-2017-Sabun mandi cair.pdf (p. 9). Badan Standardisasi Nasional.
- Wahid, H., Sulaiman, A. W., Najamuddin, M., & Pratiwi, E. M. (2024). Formulasi Dan Uji Aktivitas Sediaan Paper Soap Sabun Cuci Tangan Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (*Psidium guajava* L.) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *EMPIRIS : Jurnal Sains, Teknologi Dan Kesehatan*, 1(2), 78–87.