

Formulasi dan Uji Aktivitas Antibakteri Sediaan Sabun Mandi Padat Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Daun Kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.) terhadap Bakteri *Propionibacterium acnes*.

Liana Oktavia Cahyani¹, Rosnalia Widyan², Wulan Ratia Ratulangi³, Mohd Nazil Salleh⁴

¹²³⁴Fakultas Kesehatan, Sains dan Teknologi, Universitas Bima Internasional MFH

¹lianaoktaviacahyani1@gmail.com, ²rosnalia.widyan17@gmail.com,

³ratiaratulangi@gmail.com, ⁴drmohdnazil@picoms.edu.my

ABSTRACT.

Acne is one of the most common skin disorders caused by Propionibacterium acnes, while prolonged use of antibiotics may contribute to bacterial resistance, highlighting the need for natural antibacterial alternatives. This study aimed to formulate solid bath soap containing a combination of green betel leaf (Piper betle L.) and Lombok basil (Ocimum sanctum L.) extracts and to evaluate its physical characteristics and antibacterial activity against Propionibacterium acnes. A laboratory experimental method was employed using three extract concentrations, namely 5%, 7%, and 9%. The evaluation included organoleptic properties, homogeneity, pH, moisture content, foam height, irritation test, antibacterial activity, and statistical analysis using One Way ANOVA followed by Tukey HSD. The results demonstrated that all formulations fulfilled the physical quality requirements, caused no skin irritation, and exhibited antibacterial activity. The average inhibition zones were 19.0 mm, 25.6 mm, and 28.6 mm, while the positive control produced a 29.0 mm inhibition zone. Statistical analysis revealed a significant difference in antibacterial activity among treatments ($p=0.010$). These findings indicate that increasing extract concentration enhanced antibacterial activity, although differences among formulations were not entirely significant. Therefore, the combination of green betel leaf and Lombok basil extracts has promising potential as a natural active ingredient in antibacterial solid bath soap for inhibiting the growth of Propionibacterium acnes.

Keywords: antibacterial activity, green betel leaf, Lombok basil, Propionibacterium acnes, solid bath soap.

ABSTRAK.

Jerawat merupakan salah satu gangguan kulit yang banyak disebabkan oleh bakteri *Propionibacterium acnes*, sementara penggunaan antibiotik yang berulang berpotensi meningkatkan resistensi bakteri sehingga diperlukan alternatif antibakteri berbahan alam. Penelitian ini bertujuan memformulasikan sabun mandi padat kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.) serta mengevaluasi karakteristik fisik dan aktivitas antibakterinya terhadap *Propionibacterium acnes*. Penelitian menggunakan metode eksperimen laboratorium dengan tiga formula konsentrasi ekstrak, yaitu 5%, 7%, dan 9%. Evaluasi meliputi uji organoleptik, homogenitas, pH, kadar air, tinggi busa, iritasi, aktivitas antibakteri, serta analisis statistik menggunakan One Way ANOVA dan uji Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik, tidak menimbulkan iritasi, dan memiliki aktivitas antibakteri. Diameter zona hambat rata-rata berturut-

turut sebesar 19,0 mm, 25,6 mm, dan 28,6 mm, sedangkan kontrol positif sebesar 29,0 mm. Analisis statistik menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang signifikan antar perlakuan ($p=0,010$). Hasil tersebut menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak meningkatkan aktivitas antibakteri, meskipun perbedaan antar formula tidak seluruhnya signifikan. Dengan demikian, kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan daun kemangi Lombok berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami pada sabun mandi padat antibakteri untuk membantu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*.

Kata kunci: antibakteri, daun kemangi Lombok, daun sirih hijau, *Propionibacterium acnes*, sabun mandi padat.

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ terluas pada tubuh manusia yang berfungsi sebagai pelindung utama terhadap berbagai faktor lingkungan, sehingga rentan mengalami gangguan akibat paparan mikroorganisme patogen. Salah satu gangguan kulit yang paling sering dijumpai adalah jerawat (*acne vulgaris*) yang berkaitan erat dengan kolonisasi bakteri *Propionibacterium acnes*. Keberadaan bakteri tersebut memicu proses inflamasi pada folikel pilosebacea sehingga menimbulkan lesi jerawat yang dapat mengganggu kesehatan kulit maupun kualitas hidup penderitanya (Fitriana & Raharjo, 2024). Kondisi ini menjadi perhatian karena jerawat tidak hanya menimbulkan keluhan fisik, tetapi juga berdampak terhadap kepercayaan diri serta aspek psikososial individu yang mengalaminya (Emilia et al., 2025). Selain itu, *Propionibacterium acnes* diketahui merupakan bakteri anaerob yang berperan penting dalam patogenesis akne melalui aktivitas enzim lipase yang memicu pembentukan asam lemak bebas dan respons inflamasi pada kulit (Alifira et al., 2025).

Penanganan jerawat umumnya dilakukan menggunakan antibiotik topikal maupun sistemik. Namun, penggunaan antibiotik secara berulang dalam jangka panjang berpotensi meningkatkan kejadian resistensi bakteri sehingga efektivitas terapi menjadi semakin menurun. Kondisi tersebut mendorong pengembangan alternatif antibakteri berbasis bahan alam yang lebih aman dan memiliki risiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan penggunaan antibiotik sintetis (Shella et al., 2025). Salah satu bentuk pengembangan yang dinilai praktis adalah formulasi bahan alam ke dalam sediaan sabun mandi padat, karena selain berfungsi sebagai pembersih kulit juga dapat menjadi media penghantaran senyawa antibakteri secara langsung pada permukaan kulit (Elis et al., 2023). Di sisi lain, pemanfaatan daun kemangi dan daun sirih sebagai sumber senyawa flavonoid, fenolik, minyak atsiri, serta eugenol semakin mendapat perhatian karena berbagai senyawa tersebut dilaporkan memiliki aktivitas antibakteri terhadap berbagai mikroorganisme patogen (Tahir et al., 2024).

Beberapa penelitian telah menunjukkan potensi daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) sebagai antibakteri alami. Daun sirih diketahui mengandung flavonoid, fenol, tanin, dan minyak atsiri yang mampu merusak membran

sel bakteri sehingga berpotensi digunakan sebagai antiseptik alami (Shella et al., 2025). Sementara itu, daun kemangi mengandung flavonoid, eugenol, alkaloid, saponin, dan tanin yang bekerja menghambat metabolisme serta merusak struktur dinding sel bakteri (Tahir et al., 2024). Selain itu, penelitian terdahulu melaporkan bahwa kombinasi ekstrak daun sirih dan daun kemangi memberikan aktivitas antibakteri yang lebih baik dibandingkan penggunaan ekstrak tunggal terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga kombinasi kedua tanaman tersebut memiliki prospek untuk dikembangkan lebih lanjut sebagai sediaan farmasi berbasis bahan alam (Suriawati et al., 2018).

Meskipun berbagai penelitian telah membuktikan aktivitas antibakteri masing-masing maupun kombinasi ekstrak daun sirih dan daun kemangi, penelitian yang mengembangkan kombinasi kedua ekstrak tersebut dalam bentuk sediaan sabun mandi padat terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* masih sangat terbatas. Sebagian besar penelitian sebelumnya lebih berfokus pada pengujian ekstrak secara langsung atau menggunakan bakteri uji yang berbeda sehingga belum memberikan informasi mengenai efektivitas formulasi sabun sebagai media penghantaran antibakteri terhadap bakteri penyebab jerawat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memformulasikan sabun mandi padat kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.), mengevaluasi karakteristik sediaan, serta menganalisis aktivitas antibakterinya terhadap *Propionibacterium acnes* guna memperoleh konsentrasi formulasi yang paling efektif.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimental laboratorium (*laboratory experimental research*) yang bertujuan memformulasikan sabun mandi padat kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.), kemudian mengevaluasi sifat fisik sediaan serta menguji aktivitas antibakterinya terhadap *Propionibacterium acnes*. Penelitian dilaksanakan di Laboratorium Obat Tradisional Universitas Bima Internasional MFH. Variabel bebas dalam penelitian ini adalah konsentrasi kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan daun kemangi, sedangkan variabel terikat adalah aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*. Formula sabun dibuat menggunakan tiga variasi konsentrasi ekstrak, yaitu 5%, 7%, dan 9%, sehingga dapat diketahui konsentrasi yang memberikan aktivitas antibakteri paling baik.



Gambar 1. Bahan Baku Pembuatan

Tahapan penelitian diawali dengan pengumpulan bahan baku berupa daun sirih hijau dan daun kemangi Lombok yang selanjutnya dilakukan proses sortasi, pencucian, perajangan, pengeringan, dan penghalusan menjadi simplisia. Simplisia kemudian diekstraksi menggunakan pelarut etanol hingga diperoleh ekstrak kental yang digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi sabun mandi padat. Pembuatan sabun dilakukan melalui reaksi saponifikasi menggunakan minyak nabati, natrium hidroksida (NaOH), akuades, serta bahan tambahan sesuai formula. Seluruh formula yang dihasilkan selanjutnya dievaluasi karakteristik fisiknya meliputi organoleptik, homogenitas, pH, tinggi busa, serta parameter mutu lainnya sebelum dilakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*.

Tabel 1. Rancangan Formula Sabun Mandi Padat Kombinasi Ekstrak Daun Sirih Hijau dan Daun Kemangi Lombok

Formula	Konsentrasi Kombinasi Ekstrak	Evaluasi Fisik	Uji Aktivitas Antibakteri
F1	5%	Organoleptik, homogenitas, pH, tinggi busa	Diameter zona hambat terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>
F2	7%	Organoleptik, homogenitas, pH, tinggi busa	Diameter zona hambat terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>
F3	9%	Organoleptik, homogenitas, pH, tinggi busa	Diameter zona hambat terhadap <i>Propionibacterium acnes</i>

Pengujian aktivitas antibakteri dilakukan menggunakan metode difusi pada media yang telah diinokulasi *Propionibacterium acnes*. Aktivitas antibakteri ditentukan

berdasarkan diameter zona hambat yang terbentuk di sekitar sampel setelah proses inkubasi. Data hasil evaluasi sifat fisik dan pengujian antibakteri selanjutnya disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif untuk membandingkan efektivitas masing-masing formula dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Formula dengan karakteristik fisik terbaik dan menghasilkan diameter zona hambat terbesar ditetapkan sebagai formula yang paling efektif.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisik dan aktivitas antibakteri sediaan sabun mandi padat kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.) terhadap *Propionibacterium acnes*. Pengujian yang dilakukan meliputi proses ekstraksi bahan, evaluasi mutu fisik sediaan, pengujian aktivitas antibakteri, serta analisis statistik menggunakan uji normalitas, homogenitas, One Way ANOVA, dan uji lanjut Tukey HSD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu fisik sabun padat, memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, serta menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang signifikan antar kelompok perlakuan.

Tabel 2. Hasil Maserasi Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L.) dan Daun Kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.)

Sampel	Bobot Serbuk Simplisia (g)	Berat Hasil Maserat (g)
Daun sirih hijau	630	31
Daun kemangi Lombok	380	27

Hasil maserasi menunjukkan bahwa dari 630 g serbuk simplisia daun sirih hijau diperoleh maserat sebanyak 31 g, sedangkan dari 380 g serbuk simplisia daun kemangi Lombok diperoleh maserat sebanyak 27 g. Perbedaan hasil maserat dipengaruhi oleh jumlah bahan awal yang digunakan serta kemampuan masing-masing simplisia dalam melepaskan senyawa aktif selama proses ekstraksi. Ekstrak yang diperoleh selanjutnya digunakan sebagai bahan aktif dalam formulasi sabun mandi padat pada berbagai konsentrasi perlakuan.

Tabel 3. Hasil Evaluasi Karakteristik Fisik Sediaan Sabun Mandi Padat

Parameter	F1 (5%)	F2 (7%)	F3 (9%)	Keterangan
Organoleptik	Padat, coklat, aroma lavender, sedikit kasar	Padat, coklat, aroma lavender, lembut	Padat, coklat, aroma lavender, lembut	Memenuhi
pH	10,58	10,51	10,49	Memenuhi
Homogenitas	Homogen	Homogen	Homogen	Memenuhi
Kadar air (%)	1,86	2,46	2,75	Memenuhi

Tinggi busa (cm)	4	3	6	Memenuhi
Uji iritasi	Tidak ada reaksi	Tidak ada reaksi	Tidak ada reaksi	Aman

Hasil evaluasi fisik menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu sabun mandi padat. Ketiga formula memiliki bentuk padat, warna coklat dengan aroma lavender serta menunjukkan homogenitas yang baik tanpa adanya gumpalan. Nilai pH seluruh formula berada pada kisaran 10,49–10,58 sehingga masih memenuhi persyaratan mutu sabun padat. Selain itu, kadar air seluruh formula berada jauh di bawah batas maksimum yang ditetapkan, tinggi busa masih berada dalam rentang standar, dan uji iritasi pada sepuluh responden tidak menunjukkan adanya reaksi berupa kemerahan, gatal, maupun kulit kering. Hasil tersebut menunjukkan bahwa seluruh formula layak digunakan sebagai sediaan sabun mandi padat.

Tabel 4. Hasil Uji Aktivitas Antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*

Perlakuan	Replikasi 1	Replikasi 2	Replikasi 3	Rata-rata (mm)	Kategori
Kontrol (+)	24,0	26,0	37,0	29,0	Sangat kuat
Kontrol (-)	0	0	0	0	Tidak ada
F1 (5%)	13,0	16,0	28,0	19,0	Sedang
F2 (7%)	16,5	27,5	33,0	25,6	Sangat kuat
F3 (9%)	15,5	28,0	42,5	28,6	Sangat kuat

Pengujian aktivitas antibakteri menunjukkan bahwa seluruh formula yang mengandung kombinasi ekstrak mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Diameter zona hambat meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak, yaitu 19,0 mm pada F1, 25,6 mm pada F2, dan 28,6 mm pada F3. Formula F3 menghasilkan aktivitas antibakteri terbesar dan nilainya hampir sama dengan kontrol positif (29,0 mm). Sementara itu, kontrol negatif tidak menghasilkan zona hambat sehingga menunjukkan bahwa aktivitas antibakteri berasal dari kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan daun kemangi Lombok yang terdapat dalam formulasi sabun.

Tabel 5. Hasil Analisis Statistik Aktivitas Antibakteri

Pengujian	Hasil	Interpretasi
Uji Normalitas (Shapiro-Wilk)	Seluruh kelompok Sig. > 0,05	Data berdistribusi normal
Uji Homogenitas (Levene)	Sig. = 0,175	Varians homogen
One Way ANOVA	F = 6,040; Sig. = 0,010	Terdapat perbedaan signifikan antar perlakuan
Tukey HSD	Kontrol (+) ≠ Kontrol (-); Kontrol (-) ≠ F2 dan F3	F2 dan F3 berbeda nyata dibanding kontrol negatif

Hasil analisis statistik menunjukkan bahwa data memenuhi asumsi parametrik karena seluruh kelompok memiliki distribusi normal dan varians yang homogen. Uji One

Way ANOVA menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,010 ($p < 0,05$), yang menunjukkan adanya perbedaan daya hambat yang signifikan antar kelompok perlakuan. Hasil uji lanjut Tukey HSD memperlihatkan bahwa konsentrasi 7% dan 9% menghasilkan daya hambat yang berbeda nyata dibandingkan kontrol negatif, sedangkan perbedaan antara formula 5%, 7%, dan 9% maupun terhadap kontrol positif tidak menunjukkan perbedaan yang signifikan. Temuan ini mengindikasikan bahwa seluruh formula telah memiliki aktivitas antibakteri yang baik, dengan kecenderungan peningkatan daya hambat pada konsentrasi ekstrak yang lebih tinggi.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.) berhasil diformulasikan menjadi sediaan sabun mandi padat dengan karakteristik fisik yang baik. Proses ekstraksi menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak sebanyak 31 g dari daun sirih hijau dan 27 g dari daun kemangi Lombok, yang kemudian digunakan sebagai bahan aktif pada tiga variasi konsentrasi, yaitu 5%, 7%, dan 9%. Penggunaan etanol 96% dipilih karena mampu melarutkan senyawa aktif yang bersifat polar maupun semipolar sehingga proses ekstraksi berlangsung lebih optimal dibandingkan pelarut dengan tingkat kemurnian yang lebih tinggi (Junior et al., 2025). Selanjutnya, proses saponifikasi menggunakan minyak kelapa, minyak sawit, minyak zaitun, dan natrium hidroksida menghasilkan sabun padat yang stabil setelah melalui proses *curing* selama satu bulan, sehingga kadar air menurun dan kualitas fisik sabun menjadi lebih baik (Ika & Amelia, 2025). Hasil tersebut menunjukkan bahwa metode formulasi yang digunakan mampu menghasilkan sediaan yang sesuai untuk pengujian aktivitas antibakteri sekaligus mendukung pemanfaatan bahan alam sebagai bahan aktif kosmetik antiseptik (Shella & Dharmono, 2025).

Evaluasi karakteristik fisik menunjukkan bahwa seluruh formula memenuhi persyaratan mutu sabun mandi padat. Ketiga formula memiliki bentuk padat, warna coklat, aroma lavender, homogen, nilai pH berkisar 10,49–10,58, kadar air 1,86–2,75%, tinggi busa 3–6 cm, serta tidak menimbulkan iritasi pada sepuluh responden. Nilai pH tersebut masih berada dalam rentang yang aman untuk sabun padat sehingga tidak berpotensi menyebabkan iritasi apabila digunakan sesuai fungsinya sebagai produk pembersih kulit (Zarwinda et al., 2022). Selain itu, kadar air seluruh formula berada jauh di bawah batas maksimum SNI sehingga diharapkan mampu meningkatkan kekerasan sabun serta memperpanjang masa simpan produk (Muslikh et al., 2024). Homogenitas yang baik pada seluruh formula juga menunjukkan bahwa proses pencampuran selama pembuatan sabun berlangsung optimal sehingga distribusi bahan aktif menjadi lebih merata. Hasil ini bahkan lebih baik dibandingkan penelitian Mopangga et al. (2021) yang masih menemukan ketidakseragaman warna dan gumpalan pada sediaan sabun padat berbahan ekstrak tanaman.

Pengujian aktivitas antibakteri memperlihatkan bahwa seluruh formula mampu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes*. Diameter zona hambat meningkat seiring bertambahnya konsentrasi ekstrak, yaitu sebesar 19 mm pada F1 (5%), 25,6 mm pada F2 (7%), dan 28,6 mm pada F3 (9%). Formula F3 menghasilkan aktivitas antibakteri yang hampir setara dengan kontrol positif berupa sabun Dettol, yaitu 29 mm, sedangkan kontrol negatif tidak menunjukkan zona hambat sama sekali. Temuan ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi kombinasi ekstrak meningkatkan jumlah senyawa bioaktif yang berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Aktivitas tersebut diduga berasal dari kandungan flavonoid, tanin, saponin, fenol, serta minyak atsiri pada daun sirih hijau dan daun kemangi yang bekerja dengan merusak membran sel, mengganggu permeabilitas sel, serta menghambat metabolisme bakteri (Shella & Dharmono, 2025). Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian Suriawati et al. (2018) yang melaporkan bahwa kombinasi ekstrak daun sirih dan daun kemangi memberikan aktivitas antibakteri lebih tinggi dibandingkan penggunaan ekstrak tunggal, serta didukung oleh penelitian Ummu et al. (2021) yang menunjukkan bahwa kombinasi kedua tanaman efektif dikembangkan sebagai sediaan antiacne berbasis bahan alam.

Analisis statistik semakin memperkuat hasil biologis yang diperoleh. Uji normalitas menunjukkan seluruh kelompok memiliki distribusi data normal, sedangkan uji homogenitas menghasilkan nilai signifikansi 0,175 yang menandakan varians antar kelompok homogen sehingga memenuhi asumsi penggunaan uji parametrik. Selanjutnya, hasil One Way ANOVA menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,010 ($p < 0,05$), yang berarti terdapat perbedaan daya hambat yang nyata antar kelompok perlakuan. Hasil uji lanjut Tukey HSD menunjukkan bahwa konsentrasi 7% dan 9% berbeda signifikan dibandingkan kontrol negatif, sedangkan antar ketiga formula tidak menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik. Kondisi ini mengindikasikan bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak memang meningkatkan aktivitas antibakteri, namun peningkatan dari 7% menjadi 9% belum memberikan tambahan efek yang berbeda secara signifikan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa formulasi sabun kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan daun kemangi memiliki efektivitas antibakteri yang cukup tinggi sehingga berpotensi dikembangkan sebagai produk antiseptik berbahan alam untuk membantu menghambat pertumbuhan *Propionibacterium acnes* (Harahap et al., 2026). Temuan ini juga mendukung pemanfaatan daun sirih sebagai antiseptik alami yang telah banyak dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba terhadap berbagai bakteri patogen (Findi et al., 2025).

Penelitian ini masih memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan dalam menginterpretasikan hasil penelitian. Pengujian aktivitas antibakteri hanya dilakukan terhadap satu jenis bakteri, yaitu *Propionibacterium acnes*, sehingga spektrum aktivitas antibakteri formulasi terhadap bakteri patogen lain belum dapat diketahui. Selain itu, penelitian ini belum melakukan analisis kandungan senyawa aktif melalui skrining fitokimia maupun penetapan kadar senyawa bioaktif yang berperan dalam

menghasilkan aktivitas antibakteri. Jumlah replikasi dan responden pada uji iritasi juga masih relatif terbatas sehingga generalisasi hasil keamanan produk perlu dilakukan secara hati-hati. Penelitian berikutnya disarankan untuk melakukan identifikasi senyawa aktif secara kuantitatif, menguji stabilitas sediaan dalam jangka panjang, memperluas jenis bakteri uji, serta mengevaluasi efektivitas klinis pada subjek yang lebih besar sehingga potensi sabun mandi padat kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan daun kemangi sebagai produk antibakteri alami dapat dibuktikan secara lebih komprehensif (Intan et al., 2025; Mushof et al., 2024).

KESIMPULAN DAN SARAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa sabun mandi padat kombinasi ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dan daun kemangi Lombok (*Ocimum sanctum* L.) berhasil diformulasikan dengan karakteristik fisik yang memenuhi persyaratan mutu, meliputi organoleptik, homogenitas, pH, kadar air, tinggi busa, serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit. Seluruh formula juga memiliki aktivitas antibakteri terhadap *Propionibacterium acnes*, dengan Formula 3 (9%) menghasilkan diameter zona hambat terbesar sebesar 28,6 mm, sehingga menjadi formula yang paling efektif. Hasil analisis statistik melalui One Way ANOVA menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak memberikan pengaruh yang signifikan terhadap aktivitas antibakteri. Temuan ini mengimplikasikan bahwa kombinasi ekstrak daun sirih hijau dan daun kemangi Lombok berpotensi dikembangkan sebagai bahan aktif alami dalam produk sabun antibakteri untuk membantu menghambat pertumbuhan bakteri penyebab jerawat sekaligus menjadi alternatif terhadap penggunaan antibakteri sintetis. Meskipun demikian, penelitian ini masih memiliki keterbatasan karena hanya menguji satu jenis bakteri, belum melakukan analisis fitokimia maupun identifikasi senyawa aktif secara kuantitatif, serta jumlah replikasi dan responden uji iritasi masih terbatas. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan skrining fitokimia, pengujian stabilitas jangka panjang, pengujian terhadap berbagai bakteri patogen lain, serta uji efektivitas pada skala yang lebih besar agar potensi pengembangan produk dapat dibuktikan secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

- Alifira, A. Y., Putri, V. D., Ali, R., & Mahdiah, D. (2025). Aktivitas antibakteri ekstrak daun mahang (*Macaranga triloba* (Thunb.) Mull. Arg.) terhadap *Propionibacterium acnes*. *Jurnal Sains Medisina*, 3(3), 104–111. <https://doi.org/10.63004/snsmed.v3i3.617>
- Elis, D., Siti, S., Hajar, A., & Carmila, N. A. (2023). Pembuatan sabun padat ekstrak daun sungkai (*Peronema canescens* Jack) sebagai antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*. *Jurnal Teknik Kimia Vokasional*, 3(1), 28–38.

- Emelia, R., Hasbaini, B., Raulia, Diana, M., & Mislina. (2025). Pemanfaatan minyak serai (*Cymbopogon citratus*) menjadi sabun padat. *Jurnal Multi Disiplin Teknik, Sains, Pendidikan dan Teknologi*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.62671/suliwa.v2i1.2>
- Findi, S., Cicik, S., Imelda, S., Nurlela., Alvina, O., Chairani, F., Muhammad, F., & Grace, V. (2025). Daun sirih (*Piper betle* L.) sebagai simbol budaya dan sumber obat masyarakat Batak: Kajian etnobotani. *JICN: Jurnal Intelek dan Cendekiawan Nusantara*, 2(5).
- Fitriana, L., & Raharjo, D. (2024). Formulasi dan uji aktivitas antibakteri sediaan krim ekstrak etanol kulit buah manggis (*Garcinia mangostana* Linn.) terhadap bakteri *Propionibacterium acnes* ATCC 1335. *OBAT: Jurnal Riset Ilmu Farmasi dan Kesehatan*, 2(1), 171–190.
- Harahap, H., et al. (2026). *One Way ANOVA sebagai metode analisis perbedaan rata-rata kelompok penelitian.*
- Ika, & Amelia. (2025). *Pengaruh proses curing terhadap karakteristik sabun alami.*
- Intan, D. P., Halimatus, S., & Ach, S. F. (2025). Teknik penyusunan variabel, instrumen penelitian dan pengumpulan data dalam penelitian kuantitatif. *INTERDISIPLIN: Journal of Qualitative and Quantitative Research*, 2(1), 63–70.
- Junior, R., et al. (2025). Effect of ethanol percentage on phytochemical constituent, antioxidant activity, and dermatological potential of *Cayratia trifolia* (L.) Domin. *Indonesian Journal of Pharmacy*.
- Mopangga, E., Yamlean, P. V. Y., & Abdullah, S. S. (2021). Formulasi sediaan sabun mandi padat ekstrak etanol daun gedi (*Abelmoschus manihot* L.) terhadap bakteri *Staphylococcus epidermidis*. *Jurnal Pharmacon*, 10(3), 1017–1024.
- Muslikh, M., et al. (2024). *Pengaruh kadar air terhadap mutu sabun padat.*
- Mushof, D. H., & Nuril, H. (2024). Memahami populasi dan sampel: Pilar utama dalam penelitian kuantitatif. *Jurnal Syntar Admiration*, 5(12), 5937–5948.
- Shella, A., & Dharmono. (2025). Pemanfaatan daun sirih hijau (*Piper betle* L.) sebagai produk antiseptik alami.
- Suriawati, J., Patimah, P., & Rachmawati, S. R. (2018). Antibacterial activities test of combination of ethanolic extract of betel leaves (*Piper betle* L.) and basil leaves (*Ocimum basilicum* L.) against *Staphylococcus aureus*. *SANITAS: Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*, 9(2), 118–126. <https://doi.org/10.36525/sanitas.2018.13>
- Tahir, M., Hafsah, Damayanti, A. P., & D. (2024). Evaluasi penggunaan daun kemangi (*Ocimum basilicum* L.) dalam ransum terhadap performa pertumbuhan broiler. 1, 272–283.
- Ummu, T., Nurfiddin, F., Nurul, I., & Muhammad, A. (2021). Uji potensial sediaan krim ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dikombinasikan dengan ekstrak daun kemangi (*Ocimum sanctum* L.) terhadap bakteri penyebab jerawat. *Jurnal Farmasis Sains dan Praktis*, 7(3), 427–435.
- Zarwinda, Z., et al. (2022). *Evaluasi pH dan keamanan sediaan sabun padat terhadap kulit.*