

FORMULASI DAN UJI FISIK SABUN PADAT DARI EKSTRAK DAUN SIRIH HIJAU (*Piper betle* L.)

FORMULATION AND PHYSICAL TESTING OF SOLID SOAP FROM GREEN BETEL LEAF EXTRACT (*Piper betle* L.)

Maria Enjelina Siburian¹, Ismedsyah², Masniah³, Masrah⁴

¹²³⁴Poltekkes Kemenkes Medan

siburianm441@gmail.com

ABSTRACT

Green betel leaf (Piper betle L.) is an herbal plant that contains various bioactive compounds, such as flavonoids, tannins, saponins, polyphenols, and essential oils that are known to have antibacterial, antifungal, antioxidant, and antiseptic activities. The content of these compounds has the potential to be used as active ingredients in cosmetic formulations, one of which is solid soap. This study aims to determine whether green betel leaf extract can be formulated into solid soap and to determine the extract concentration that produces the best physical properties of the preparation. The study used a laboratory experimental method with four formulas, namely F0 (without extract), F1 (1%), F2 (3%), and F3 (5%). The extract was obtained through a maceration method using 96% ethanol, then formulated into a solid soap using Virgin Coconut Oil (VCO), sodium hydroxide (NaOH), stearic acid, glycerin, sodium lauryl sulfate, sodium chloride, and Oleum Piper betle. Evaluation of the preparation includes organoleptic tests, pH, foam height, stability, irritation, and hedonic tests. The results showed that all formulas produced solid soap with good shape, pH ranging from 9.7–10.0 according to SNI 3532:2016 requirements, foam height of 6.8–9.9 cm, and stable during four weeks of storage without significant changes in shape, color, aroma, or pH. All formulas also did not cause irritation to the panelists. Based on the results of the study, it can be concluded that green betel leaf extract was successfully formulated into a solid soap that meets the physical evaluation requirements and has the potential to be developed as a natural cosmetic product.

Keywords: Formulation, soap, stability, green betel leaf, ultrasonic.

ABSTRAK

Daun sirih hijau (*Piper betle* L.) merupakan tanaman herbal yang mengandung berbagai senyawa bioaktif, seperti flavonoid, tanin, saponin, polifenol, dan minyak atsiri yang diketahui memiliki aktivitas antibakteri, antijamur, antioksidan, serta antiseptik. Kandungan senyawa tersebut berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam formulasi sediaan kosmetik, salah satunya sabun padat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirih hijau dapat diformulasikan menjadi sabun padat serta menentukan konsentrasi ekstrak yang menghasilkan sifat fisik sediaan paling baik. Penelitian menggunakan metode eksperimental laboratorium dengan empat formula, yaitu F0 (tanpa ekstrak), F1 (1%), F2 (3%), dan F3 (5%). Ekstrak diperoleh melalui metode maserasi menggunakan etanol 96%, kemudian diformulasikan menjadi sabun padat menggunakan Virgin Coconut Oil (VCO), natrium hidroksida (NaOH), asam stearat, gliserin, natrium lauril sulfat, natrium klorida, dan Oleum Piper betle. Evaluasi sediaan meliputi uji organoleptik, pH, tinggi busa, stabilitas, iritasi, dan uji hedonik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh formula menghasilkan sabun padat dengan bentuk yang baik, pH berkisar antara 9,7–10,0 sesuai persyaratan SNI 3532:2016, tinggi busa sebesar 6,8–9,9 cm, serta stabil selama penyimpanan empat minggu tanpa perubahan bentuk, warna, aroma, maupun pH yang bermakna. Seluruh formula juga tidak menimbulkan iritasi pada panelis. Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa ekstrak daun sirih hijau berhasil diformulasikan menjadi sabun padat yang memenuhi persyaratan evaluasi fisik dan memiliki potensi untuk dikembangkan sebagai produk kosmetik berbahan alam.

Kata kunci: Formulasi; sabun; stabilitas; daun sirih hijau; ultrasonik.

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Pemanfaatan bahan alam dalam produk perawatan kulit terus mengalami peningkatan seiring meningkatnya kecenderungan masyarakat untuk menggunakan produk yang lebih aman dan memiliki risiko efek samping yang lebih rendah dibandingkan bahan sintetis. Salah satu tanaman yang berpotensi dikembangkan adalah daun sirih (*Piper betle* L.), yang secara tradisional telah digunakan untuk menjaga kesehatan kulit. Daun sirih mengandung senyawa bioaktif seperti eugenol, chavicol, kavicol, dan polifenol yang memiliki aktivitas antimikroba, antioksidan, serta antiinflamasi, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif dalam sediaan sabun padat⁽¹⁾.

Sabun padat merupakan produk perawatan kulit yang digunakan setiap hari untuk membersihkan kotoran, minyak, dan mikroorganisme pada permukaan kulit⁽²⁾. Penggunaan sabun sebagai media penghantaran bahan aktif alami memberikan peluang untuk meningkatkan manfaat fungsional produk, tidak hanya sebagai pembersih tetapi juga sebagai sediaan yang dapat membantu menjaga kesehatan kulit. Meskipun demikian, pemanfaatan ekstrak daun sirih dalam formulasi sabun padat masih relatif terbatas. Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada formulasi sabun cair, sedangkan penelitian mengenai formulasi sabun padat yang mengevaluasi karakteristik fisik,

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode eksperimental dengan rancangan one grup post-test only desain dengan empat formula, yaitu F0 (tanpa ekstrak), F1 (1%), F2 (3%), dan F3

HASIL

Hasil Identifikasi Tumbuhan

Hasil identifikasi botani yang dilakukan di Laboratorium Herbarium Medanese (MEDA), Universitas Sumatera Utara menunjukkan bahwa sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah daun sirih hijau (*Piper betle* L.). Hasil identifikasi memastikan bahwa tanaman yang digunakan sesuai dengan spesies yang diteliti.

stabilitas, tinggi busa, serta keamanan melalui uji iritasi kulit masih belum banyak dilaporkan⁽³⁾.

Keterbatasan informasi tersebut menunjukkan masih adanya kesenjangan penelitian dalam pengembangan sabun padat berbahan aktif ekstrak daun sirih yang memenuhi persyaratan mutu dan keamanan. Padahal, Indonesia memiliki ketersediaan tanaman sirih yang melimpah sehingga berpotensi menjadi sumber bahan baku kosmetik berbasis bahan alam. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memformulasikan ekstrak daun sirih (*Piper betle* L.) menjadi sediaan sabun padat serta mengevaluasi mutu fisik dan keamanan sediaan. Hasil penelitian diharapkan dapat menjadi dasar pengembangan produk kosmetik berbasis bahan alam yang efektif, aman, dan memenuhi persyaratan mutu yang berlaku⁽⁴⁾.

Tujuan Penelitian

Untuk mengetahui ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat dibuat menjadi sediaan sabun padat dan mengetahui konsentrasi sabun padat ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) yang memenuhi uji sifat fisik sediaan yang stabil

Hipotesa

Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi sediaan sabun padat dengan memenuhi uji fisik sediaan yang stabil.

(5%). Ekstrak daun sirih hijau diperoleh menggunakan metode maserasi ultrasonik dengan pelarut etanol 96%. Pengujian yang dilakukan meliputi uji organoleptis, pH, tinggi busa, uji stabilitas, iritasi, dan hedonik

Hasil Rendemen Ekstrak

Ekstraksi serbuk simplisia daun sirih hijau sebanyak 648 g menggunakan metode maserasi dengan pelarut etanol 96% menghasilkan ekstrak kental sebanyak 52,3 g dengan persentase rendemen sebesar 8,07%.

Tabel 1. Hasil Rendemen Ekstrak Daun Sirih Hijau

Parameter	Hasil
Berat simplisia	648 g
Berat ekstrak	52,3 g
Rendemen	8,07%

Hasil Evaluasi Fisik Sabun Padat

Hasil evaluasi fisik sabun padat ekstrak daun sirih hijau meliputi organoleptik, pH, tinggi busa, dan stabilitas busa disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji Fisik Sabun Padat

Parameter	F0	F1	F2	F3
Bentuk	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	Putih kekuningan	Cokelat muda	Cokelat tua	Cokelat hitam
Aroma	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>
pH	10,0	9,8	9,9	10,0
Tinggi busa (cm)	6,8	9,5	9,7	9,9
Stabilitas busa (%)	73,11	86,36	88,99	88,39

Hasil Uji Stabilitas

Pengamatan stabilitas dilakukan selama empat minggu pada suhu ruang. Seluruh formula mempertahankan bentuk padat, aroma khas Oleum *Piper betle*, serta tidak menunjukkan perubahan warna yang berarti. Nilai pH seluruh formula tetap berada pada rentang 9,7–10,0 selama masa penyimpanan.

Tabel 3. Hasil Uji Stabilitas Sabun Padat Selama Empat Minggu

Uji Stabilitas	F0	F1	F2	F3
Minggu ke-1				
Organoleptis				
Bentuk	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	Putih kekuningan	Cokelat muda	Cokelat tua	Cokelat hitam
Aroma	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>
pH	10,0	9,8	9,9	10,0
Minggu ke-2				
Organoleptis				
Bentuk	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	Putih kekuningan	Cokelat muda	Cokelat tua	Cokelat hitam
Aroma	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>
pH	9,9	9,7	9,8	9,8
Minggu ke-3				
Organoleptis				
Bentuk	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	Putih kekuningan	Cokelat muda	Cokelat tua	Cokelat hitam
Aroma	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>
pH	9,8	9,7	9,8	9,8
Minggu ke-4				
Organoleptis				
Bentuk	Padat	Padat	Padat	Padat
Warna	Putih kekuningan	Cokelat muda	Cokelat tua	Cokelat hitam
Aroma	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>	Oleum <i>Piper betle</i>
pH	9,8	9,7	9,8	9,8

Hasil Uji Iritasi

Pengujian iritasi terhadap 10 panelis menunjukkan bahwa seluruh formula tidak menimbulkan reaksi iritasi berupa kemerahan, gatal, maupun pembengkakan pada kulit.

Tabel 4. Hasil Uji Iritasi

Formula	Iritasi	Tidak Iritasi
F0	0	2
F1	0	2
F2	0	2
F3	0	2

Hasil Uji Hedonik

Pengujian hedonik dilakukan terhadap 20 panelis untuk menilai tingkat kesukaan terhadap warna, aroma, dan bentuk sabun

Formul a	Jenis Pengu ji	Tingkat Kesukaan			Tota l Nila i	Skala Hedoni k
		S	S	T		
F0	Warna	10	8	2	48	
	Bentuk	7	1	0	47	
			3			
	Aroma	6	1	1	45	
			3			
	Jumlah				141	
		T			7,05	Sangat Suka
		:				
		n				
F1	Warna	6	1	0	46	
			4			
	Bentuk	7	1	0	47	
			3			
	Aroma	7	1	1	46	
			2			
	Jumlah				139	
		T			6,95	Suka
		:				
		n				

Formul a	Jenis Pengu ji	Tingkat Kesukaan			Tota l Nila i	Skala Hedoni k
		S	S	T		
F2	Warna	8	1	0	48	
			2			
	Bentuk	9	1	0	51	
			1			
	Aroma	6	1	0	46	
			4			
	Jumlah				145	
		T			7,25	Sangat Suka
		:				
		n				
F3	Warna	9	7	4	45	
	Bentuk	7	1	0	48	
			3			
	Aroma	7	1	3	44	
			0			
	Jumlah				137	
		T			6,85	Suka
		:				
		n				

PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi sabun padat serta menentukan konsentrasi ekstrak yang menghasilkan mutu sediaan terbaik. Daun sirih hijau dipilih karena mengandung flavonoid, tanin, saponin, dan minyak atsiri yang berpotensi sebagai antibakteri, antioksidan, dan antiinflamasi⁽⁵⁾.

Hasil uji organoleptis menunjukkan seluruh formula memiliki bentuk padat dan aroma khas yang tetap stabil selama penyimpanan 21 hari. Perbedaan hanya terlihat pada warna sabun, yaitu semakin tinggi konsentrasi ekstrak, warna sabun semakin gelap. Hal ini menunjukkan bahwa penambahan ekstrak memengaruhi warna, tetapi tidak memengaruhi stabilitas bentuk maupun aroma⁽⁶⁾.

Pada uji pH, seluruh formula memiliki nilai pH berkisar 9,7–10,0 sehingga masih memenuhi persyaratan SNI (pH 8–11)⁽⁷⁾. Nilai pH sedikit menurun selama penyimpanan, yang

menunjukkan proses saponifikasi berlangsung dengan baik hingga sabun menjadi lebih stabil. Selain itu, hasil uji iritasi menunjukkan tidak terdapat reaksi kemerahan, gatal, maupun bengkak pada kulit panelis sehingga seluruh formula dinyatakan aman digunakan⁽⁸⁾.

Hasil uji tinggi busa menunjukkan seluruh formula memenuhi persyaratan dan menghasilkan busa yang stabil. Peningkatan konsentrasi ekstrak cenderung meningkatkan tinggi busa, yang diduga dipengaruhi oleh kandungan saponin dalam daun sirih hijau serta penggunaan natrium lauril sulfat sebagai surfaktan⁽⁸⁾.

Uji iritasi menunjukkan bahwa seluruh formula tidak menimbulkan reaksi kemerahan, gatal, maupun bengkak pada kulit panelis. Hasil ini menunjukkan bahwa sabun padat yang diformulasikan aman digunakan dan didukung oleh nilai pH yang masih berada dalam batas aman untuk sediaan sabun⁽⁶⁾.

Berdasarkan uji hedonik, formula dengan konsentrasi ekstrak 3% (F2) memperoleh tingkat kesukaan tertinggi dari

panelis karena memiliki keseimbangan warna, aroma, dan bentuk yang lebih baik dibandingkan formula lainnya. Sementara itu, formula dengan konsentrasi 5% kurang disukai karena menghasilkan warna sabun yang lebih gelap⁽⁹⁾.

Secara keseluruhan, penelitian menunjukkan bahwa ekstrak daun sirih hijau

(*Piper betle* L.) dapat diformulasikan menjadi sabun padat yang memenuhi persyaratan mutu fisik, aman digunakan, dan memiliki karakteristik yang baik. Formula dengan konsentrasi ekstrak 3% merupakan formula terbaik karena memberikan kualitas fisik yang stabil serta tingkat penerimaan panelis yang paling tinggi.

KESIMPULAN

Ekstrak daun sirih hijau (*Piper betle* L.) berhasil diformulasikan menjadi sediaan sabun padat menggunakan variasi konsentrasi ekstrak. Seluruh formula menghasilkan sabun dengan karakteristik fisik yang baik, memenuhi persyaratan mutu berdasarkan parameter organoleptik, pH, tinggi busa, stabilitas, serta tidak menimbulkan iritasi pada panelis..

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk melakukan pengujian aktivitas antibakteri terhadap mikroorganisme penyebab infeksi kulit, uji stabilitas jangka panjang, serta analisis statistik untuk mengetahui perbedaan antarformula secara lebih mendalam sehingga efektivitas sabun padat ekstrak daun sirih hijau dapat dibuktikan secara lebih komprehensif.

DAFTAR PUSTAKA

1. Sekarini AAAD, Krissanti I, Syamsunarno MRAA. Jurnal Sains dan Kesehatan. J Sains dan Kesehat. 2020;2(4):538–47.
2. Yusun LY, Nailufa Y. Pembuatan Handwash: Peningkatan Kualitas Sabun UMKM. SCOPINDO MEDIA PUSTAKA; 2022.
3. Aznury M, Hajar I, Serlina A. Optimasi Formula Pembuatan Sabun Padat Ekstrak Daun Sirih Hijau (*Piper betle* L). J Kinet [Internet]. 2021;12(01):51–9. Available from: <https://jurnal.polsri.ac.id/index.php/kimia/index51>
4. Made N, Mara D, Nayaka W, Malida M, Sasadara V, Sanjaya DA, et al. *Piper betle* (L): Recent Review of Antibacterial and Antifungal Properties, Safety Profiles, and Commercial Applications. 2021;(L):1–21.
5. Ernawita 2022. Fitokimia, Sifat Antibakteri dan Antioksidan daun sirih hijau [Internet]. 2022. 29–30 p. Available from: Fitokimia, Sifat Antibakteri dan Antioksidan daun sirih hijau
6. Muslikh FA, Nastiti GP, Nur R, Fricananta SS, Jati T, Dewi D. Formulasi Sabun Mandi Cair Berbasis Virgin Coconut Oil (VCO): Optimalisasi Pemanfaatan Produk Lokal Untuk Perawatan Kulit dan Pencegahan Dehidrasi. 2025;13(1):628–37.
7. SNI 3532-2016 sabun.
8. Andrini N. STUDI LITERATUR Karakteristik Dan Perawatan Kulit Untuk Orang Asia. 2023;4(3):14–23.
9. MUHAMAD F. PREFERENSI KONSUMEN DAN ANALISIS KELAYAKAN FINANSIAL PRODUK SABUN PADAT BABANDOTAN (*Ageratum conyzoides* L.). 2025;

