



FORMULASI SEDIAAN SABUN PADAT EKSTRAK WURU KETEK (*MYRICA JAVANICA* REINW EX.BL) DENGAN BASIS MINYAK NABATI DAN MINYAK HEWANI

Muhamad Ardiyansyah¹⁾, Dimas Adrianto²⁾, Amalina Fakhriah³⁾, Devi Maulina⁴⁾

¹⁾ muhamadardiyansyah2004@gmail.com Institut Kesehatan Hermina

²⁾ aptdimasadrianto@gmail.com, Institut Kesehatan Hermina

³⁾ amalinafakhriah@gmail.com Institut Kesehatan Hermina

⁴⁾ maulinadevi2011@gmail.com Institut Kesehatan Hermina

Abstract

The Wuru Ketek plant (*Myrica javanica reinw. ex Bl*) has the potential to inhibit the growth of bacteria and can be used to make several preparations for daily life, one of which is solid soap preparations. The purpose of this study is to determine the formulation of solid soap preparation Wuru Ketek Extract (*Myrica Javanica Reinw. Ex. Bl.*) using experimental methods with trial design. F0 does not contain Wuru Ketek Extract, while F1, F2, and F3 contain 5%, 7.5%, and 10% Wuru Ketek Extract, respectively, and conducts screening and physical evaluation tests of solid soap preparations which include organoleptic tests, homogeneity tests, pH tests, foam stability tests, and antibacterial activity tests. The formulation showed that there were no organoleptic changes and homogeneity, and met the pH standard of 9-11 and foam height of 1.3 cm – 22 cm and the results of the antibacterial activity test were obtained with an inhibition zone diameter of 5 - 19 mm (medium) to ≥ 20 mm (very strong) against *Staphylococcus aureus* bacteria.

Keywords: Formulations, Solid Soap, Wuru Ketek Extract

Abstrak

Tanaman Wuru Ketek (*Myrica javanica reinw. ex. Bl*) berpotensi menghambat Pertumbuhan bakteri serta dapat digunakan untuk pembuatan beberapa sediaan Untuk kehidupan sehari-hari, salah satunya sediaan sabun padat. Tujuan penelitian Ini adalah untuk mengetahui formulasi sediaan sabun padat Ekstrak Wuru Ketek (*Myrica Javanica Reinw. ex. Bl.*) menggunakan metode eksperimental dengan Desain trial. F0 tidak mengandung Ekstrak Wuru Ketek, sedangkan F1, F2, dan F3 Masing-masing mengandung Ekstrak Wuru Ketek sebesar 5%, 7,5%, dan 10% serta melakukan uji skrining dan evaluasi fisik sediaan sabun padat yang mencakup uji Organoleptik, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas busa, dan uji aktivitas Antibakteri. Formulasi tersebut menunjukkan bahwa tidak terjadi perubahan organoleptik dan homogenitas, serta memenuhi standar pH 9-11 dan tinggi busa 1,3 Cm – 22 cm serta hasil uji aktivitas antibakteri diperoleh hasil diameter zona hambat 5 – 19 mm (sedang) hingga ≥ 20 mm (sangat kuat) terhadap bakteri *Staphylococcus aureus*.

Kata kunci: Ekstrak Wuru Ketek, Formulasi, Sabun padat

PENDAHULUAN

Kosmetik sebagaimana didefinisikan dalam Peraturan (Badan Pengawas Obat Dan Makanan, 2020), merupakan setiap bahan atau sediaan yang digunakan pada bagian luar tubuh manusia, seperti epidermis, rambut, kuku, bibir, dan organ genital bagian luar, serta gigi dan mukosa mulut. Tujuan penggunaannya beragam, mulai dari membersihkan, mewangikan, mengubah penampilan, memperbaiki bau badan, hingga melindungi atau memelihara tubuh dalam kondisi baik. Menurut (Hesni et al., 2022) dalam industri kosmetik, penggunaan bahan alami semakin berkembang, termasuk dalam pembuatan sabun batang organik, yang dikenal lebih ramah lingkungan karena dibuat dari bahan-bahan alami seperti minyak zaitun dan minyak kelapa. Berbeda dengan sabun biasa yang sering mengandung bahan kimia yang berpotensi merusak lingkungan, sabun organik menawarkan manfaat yang lebih aman bagi kesehatan dan lingkungan. Selain itu, formulasi sabun padat umumnya memanfaatkan minyak nabati dan minyak hewani karena keduanya memiliki peran penting dalam membentuk struktur, kelembaban, dan kualitas busa sabun.

Salah satu bahan alami yang menarik perhatian dalam industri kosmetik adalah tanaman Wuru Ketek (*Myrica javanica Reinw. ex Bl.*), yang banyak ditemukan di Indonesia. Tanaman



ini telah diteliti secara ilmiah dan menunjukkan efektivitas sebagai antioksidan serta antielastase. Meskipun penelitian mengenai sifat antibakteri dan antiinflamasi dari tanaman ini masih terbatas, beberapa spesies dalam genus *Myrica*, seperti *Myrica esculenta*, *Myrica faya*, dan *Myrica gale*, diketahui memiliki sifat antioksidan yang kuat. Hal ini disebabkan oleh kandungan metabolit sekunder seperti polifenol, termasuk asam fenolik dan flavonoid, yang berperan dalam menghambat aktivitas enzim dan bertindak sebagai antioksidan yang melindungi kulit dari kerusakan akibat radikal bebas. Dalam pembuatan sabun padat, minyak nabati seperti minyak kelapa dan minyak zaitun sering digunakan karena mengandung asam lemak yang membantu melembabkan kulit, sementara minyak hewani, seperti minyak sapi atau lemak domba, memberikan sifat keras dan daya tahan pada sabun, Sehingga menghasilkan produk dengan kualitas optimal (Arianti et al., 2023).

Beberapa senyawa dalam genus *Myrica* telah terbukti memiliki Kemampuan untuk menghambat elastase, enzim yang berkontribusi terhadap Degradasi elastin di kulit, yang dapat menyebabkan penuaan dini. Senyawa Seperti myricetin dan quercetin memiliki kekuatan dalam menjaga elastisitas Kulit, sehingga menjadikan tanaman wuru ketek sebagai bahan potensial untuk Produk-produk kosmetik berbasis alami. Dalam konteks formulasi sabun, Kombinasi minyak nabati dan minyak hewani menjadi faktor utama dalam Menentukan tekstur dan manfaat sabun. Minyak nabati memberikan sifat Pelembab dan kelembutan, sedangkan minyak hewani meningkatkan Ketahanan dan kestabilan sabun. Dengan meningkatnya kesadaran akan Manfaat bahan alami, penelitian dan pengembangan lebih lanjut terhadap Tanaman ini serta optimalisasi penggunaan minyak nabati dan hewani dapat Memberikan kontribusi besar dalam menciptakan produk kecantikan yang Lebih aman dan stabil (Arianti et al., 2020)

Hasil penelitian (Arianti et al., 2023) menunjukkan bahwa senyawa polifenol dan flavonoid Memiliki aktivitas enzim dan antioksidan. Berdasarkan hal tersebut, tanaman *Myrica javanica* yang juga tanaman dari keluarga *Myricaceae* mungkin Memiliki aktivitas farmakologis yang cukup potensial seperti dari genus *Myrica* lainnya, terutama untuk aktivitas antipenuaannya serta penggunaannya Dalam persiapan pembuatan kosmetik dan pengembangan kosmetik Antipenuaan. Hasil uji kandungan metabolit sekunder dari ekstrak daun, Batang, dan buah *Myrica javanica* menunjukkan kesamaan dengan hasil studi Isolasi tanaman *Myrica esculenta* yang juga berasal dari genus *Myrica*. Zat-zat Yang terdapat dalam tanaman *Myrica esculenta* mencakup senyawa flavonoid Seperti mirisetin dan kuersetin serta flavonoid glikosida (mirisetin 3-Orhamnoside); terpenoid termasuk asam 3-epi-ursolic dan asam 3-O-(E)-Caffeoylursonic; serta saponin arjunolic acid yang diperoleh dari daun. Aktivitas antibakteri dari Mirisetin dan quercetin pada mikroorganisme Dijelaskan melalui kemampuannya dalam menekan fungsi enzim DNA polymerase dan RNA polymerase. Mirisetin mampu menghalangi helicase DnaB dari *Escherichia coli* dengan tingkat penghambatan maksimum 50% (IC50) yang bernilai $11,3 \pm 1,6 \mu\text{M}$ (Arianti et al., 2020).

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada Bulan Januari – Maret 2025 di Laboratorium Farmasetika, Laboratorium Farma kognisi, Laboratorium Mikrobiologi, Ruang Steril, dan Ruang Instrumen Institut Kesehatan Hermina. Pada F0 tidak mengandung Ekstrak Wuru Ketek, sedangkan F1, F2, dan F3 masing-masing mengandung Ekstrak Wuru Ketek sebesar 5%, 7,5%, dan 10% kemudian dipisahkan menjadi 2 basis formulasi yaitu basis minyak nabati dan basis minyak hewani. Pemilihan konsentrasi ekstrak sebesar 5%, 7%, dan 10% pada formulasi sabun padat bertujuan untuk mengevaluasi pengaruh variasi kadar ekstrak terhadap karakteristik fisik dan aktivitas fungsional sabun, seperti daya busa, pH, stabilitas, dan aktivitas antibakteri. Rentang



konsentrasi tersebut dipilih berdasarkan pertimbangan kelayakan formulasi, dan homogenitas sediaan tanpa mengganggu kestabilan fisik sabun.

Penggunaan minyak nabati dan minyak hewani dalam formulasi sabun padat didasarkan pada karakteristik asam lemak yang dikandung masing-masing jenis minyak, yang berperan penting dalam menentukan kualitas akhir sabun. Minyak nabati, seperti minyak kelapa, minyak zaitun, atau minyak sawit, kaya akan asam laurat, asam oleat, dan asam palmitat yang berkontribusi terhadap kemampuan pembersihan, daya busa, dan kelembutan sabun. Sementara itu, minyak hewani seperti lemak sapi (*tallow*) atau lemak ayam mengandung proporsi tinggi asam stearat dan asam palmitat yang meningkatkan kekerasan, kestabilan bentuk, dan daya tahan sabun terhadap pelarutan.

Alat

Wadah kaca, wadah plastik, batang pengaduk, corong kaca, gelas ukur 500 ml, *beaker glass*, cawan penguap, *waterbath*, timbangan digital, tabung reaksi, *hand blend*, cetakan silikon, sudip, oven, lemari pendingin, kaca arloji, penggaris, kompor listrik, pipet tetes, cawan petri, jarum ose, autoklaf, inkubator, *laminar air flow*, penggaris, pinset, dan kapas steril.

Bahan

Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.), etanol 96%, kertas saring, serbuk magnesium, HCl, asam asetat, asam sulfat pekat, minyak sawit, minyak kelapa, minyak zaitun, aquadest, NaOH, Ekstrak Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.), minyak lemak ayam, minyak lemak bulu domba, minyak ikan, kertas pH universal, etanol 70%, aquadest, nutrient agar, kertas cakram, induk *bakteri Staphylococcus aureus*, dan aluminium foil.

Sampel

Sampel penelitian ini menggunakan Ekstrak Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) yang diambil bagian batang, daun, dan buah serta diperoleh dari Tangkuban Perahu, Jawa Barat, Indonesia. Berdasarkan penelitian Varda Arianti, 2019.

Pembuatan Ekstrak Wuru Ketek

Timbang 100 gr Tanaman Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) yang telah dikeringkan dengan cara di oven menggunakan suhu 60°C, masukan kedalam toples kaca lalu tambahkan etanol 96% dengan perbandingan 1:10 kemudian diaduk dan bagian atas toples ditutup rapat menggunakan plastik wrap simpan 1x24 jam di suhu ruang. Setelah 1x24 jam, saring menggunakan kertas saring, residu ditambahkan kembali dengan etanol 96%. Lakukan berulang, lalu uapkan diatas penangas air pada suhu 60°C hingga diperoleh ekstrak kental (Nurdiana et al., 2021).

Formulasi bahan

Basis minyak nabati

Tabel 1: Formulasi sediaan sabun padat basis minyak nabati

Nama bahan	Formulasi				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Minyak sawit	6 ml	6 ml	6 ml	6 ml	Basis minyak
Minyak Kelapa	4 ml	4 ml	4 ml	4 ml	Basis minyak
Minyak zaitun	2 ml	2 ml	2 ml	2 ml	Basis minyak
Aquadest	4 ml	4 ml	4 ml	4 ml	Pelarut
NaOH	1,98 g	1,98 g	1,98 g	1,98 g	Saponifikator
Ekstrak Wuru Ketek (<i>Myrica javanica</i> Reinw ex. Bl)	-	5%	7,5%	10%	Zat aktif

Sumber: data diolah

Berdasarkan tabel diatas dilakukan penambahan Ekstrak Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0% sebagai kontrol negatif, 5%, 7,5%, dan 10% menggunakan formulasi perbandingan basis minyak yang sama.



Basis minyak hewani

Tabel 2: Formulasi sediaan sabun padat basis minyak hewani

Nama bahan	Formulasi				Fungsi
	F0	F1	F2	F3	
Minyak lemak ayam	6 ml	6 ml	6 ml	6 ml	Basis minyak
Minyak lemak bulu domba	4 ml	4 ml	4 ml	4 ml	Basis minyak
Minyak ikan	2 ml	2 ml	2 ml	2 ml	Basis minyak
Aquadest	4 ml	4 ml	4 ml	4 ml	Pelarut
NaOH	1,98 g	1,98 g	1,98 g	1,98 g	Saponifikator
Ekstrak Wuru Ketek (<i>Myrica javanica</i> Reinw ex. Bl)	-	5%	7,5%	10%	Zat aktif

Sumber: data diolah

Berdasarkan tabel diatas dilakukan penambahan Ekstrak Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. Ex Bl.) dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0% sebagai kontrol negatif, 5%, 7,5%, dan 10% menggunakan formulasi perbandingan basis minyak yang sama.

Skrining fitokimia

Tabel 3: Hasil uji skrining fitokimia ekstrak Wuru ketek

Pengujian	Pereaksi	Hasil akhir	Kesimpulan
Flavonoid	Etanol, magnesium serbuk, HCl	Warna merah	+
Saponin	Aquadest	Terdapat busa setelah dikocok	+
Terpenoid	Asam asetat dan asam sulfat pekat	Warna jingga	+

Sumber: data diolah

Hasil uji flavonoid menunjukkan reaksi positif, yang ditandai dengan perubahan warna dari hijau wuru ketek menjadi merah. Perubahan ini terjadi akibat penambahan serbuk magnesium dan HCl yang mereduksi cincin benzopiron dalam struktur flavonoid, sehingga membentuk garam flavilium berwarna merah hingga oranye. Munculnya warna merah mengindikasikan keberadaan flavonoid jenis 2,3-dihydroflavonol dalam simplisia yang diuji (Kurnianto, 2021). Uji saponin menunjukkan hasil positif, yang ditandai dengan terbentuknya busa stabil. Stabilitas busa ini diperkirakan disebabkan oleh adanya glikosida yang mampu menghasilkan buih dalam air, yang kemudian terhidrolisis menjadi glukosa dan senyawa lainnya. Sementara itu, uji terpenoid juga memberikan hasil positif, ditandai dengan perubahan warna dari hijau wuru ketek menjadi jingga. Perubahan warna ini disebabkan oleh reaksi kondensasi atau pelepasan molekul air serta pembentukan karbokation. Reaksi dimulai dari proses asetilasi gugus hidroksil oleh asam asetat anhidrida, membentuk ikatan rangkap dan melepaskan gugus hidrogen bersama elektronnya, yang mengakibatkan pergeseran ikatan rangkap. Senyawa ini kemudian mengalami resonansi, yang berperan sebagai elektrofil atau karbokation, sehingga memicu terjadinya reaksi adisi elektrofilik dan pelepasan hidrogen. Akibatnya, terjadi perpanjangan sistem konjugasi dalam senyawa, yang menghasilkan warna hijau atau jingga, dan kadang disertai pembentukan cincin berwarna coklat (Nugrahani et al., 2016).

Evaluasi sediaan sabun padat

Uji stabilitas dipercepat

Sediaan sabun padat diletakkan pada 3 suhu yang berbeda yaitu suhu terkontrol (2⁰C - 8 ⁰C), suhu ruang (±25⁰C), dan suhu ekstrim (±40⁰C) serta dilakukan pengamatan selama 4 minggu (Usman et al., 2023).

Uji organoleptik



Uji organoleptis dilakukan dengan masing- masing sediaan sabun padat F0, F1, FII, dan FIII diamati dari bau, warna, dan konsistensi/tekstur sabun padat (Usman et al., 2023).

Uji homogenitas

Sabun padat dioleskan pada permukaan objek gelas. Sediaan dikatakan homogen apabila tidak terlihat adanya gumpalan, permukaan olesan tampak rata, serta warna yang dihasilkan seragam dari awal hingga akhir pengolesan (Usman et al., 2023)

Uji pH

Uji pH bertujuan untuk menentukan sifat asam atau basa dari sediaan sabun padat dengan menggunakan pH meter. Pengujian dilakukan dengan melarutkan 1 gram sabun padat ke dalam 10 ml aquadest. Berdasarkan SNI sabun batang 3532:2016 pH sabun 9-11 maka sabun memenuhi standar pH sabun mandi untuk kulit (Usman et al., 2023)

Uji stabilitas busa

Sebanyak 1 gram sabun padat dilarutkan dalam 10 ml aquadest di dalam tabung reaksi, kemudian dikocok selama 1 menit. Setelah didiamkan selama 5 menit, tinggi busa yang terbentuk diukur menggunakan penggaris untuk memperoleh nilai akhir tinggi busa. Menurut Apgar, 2010 syarat ketinggian busa akhir 1,3 cm-22 cm (Mita Susanti & Toni Juliantoro Benediktus, 2021).

Uji aktivitas antibakteri

Menurut (Junita et al., 2024) Pengujian aktivitas antibakteri sabun padat terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* dilakukan menggunakan metode difusi cakram. Metode ini merupakan salah satu teknik yang paling umum digunakan, dengan prinsip kerja yaitu sediaan diuji dengan meneteskan atau menempatkannya pada cakram kertas, kemudian cakram tersebut diletakkan di atas media agar yang telah diinokulasi dengan bakteri. Setelah proses inkubasi, akan terbentuk zona bening di sekitar cakram sebagai indikator adanya aktivitas antibakteri. Kelebihan dari metode ini adalah kemudahannya dalam pelaksanaan, tidak memerlukan peralatan khusus, serta biaya yang relatif rendah.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji organoleptik

Hasil pengamatan uji organoleptik terhadap sediaan sabun padat dilakukan setiap 7 hari dalam 1 siklus. Pada penelitian ini uji organoleptik dilakukan terhadap sediaan sabun padat selama 4 siklus (28 hari) dengan melakukan pengamatan bentuk, bau, dan warna sediaan sabun padat pada 3 suhu yang berbeda yaitu suhu terkontrol (2 °C-8 °C), suhu ruang (±25°C), dan suhu ekstrim (±40°C).

Tabel 4: Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu terkontrol (2°C-8°C)

Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F0	Sediaan padat	Tidak berbau	Kuning pucat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F1	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				



Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F2	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F3	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				

Sumber: data diolah

Tabel 5: Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu terkontrol (2^oC-8^oC)

Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F0	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Kuning muda
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F1	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F2	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F3	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				

Sumber: data diolah

Tabel 6: Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu ruang (±25^oC)

Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F0	Sediaan padat	Tidak berbau	Kuning pucat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				



Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F1	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F2	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F3	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				

Sumber: data diolah

Tabel 7: Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$)

Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F0	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Kuning muda
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F1	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F2	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F3	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				

Sumber: data diolah

Tabel 8: Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu ekstrim ($\pm 40^{\circ}\text{C}$)

Parameter				
-----------	--	--	--	--



Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F0	Sediaan padat	Tidak berbau	Kuning pucat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F1	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F2	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F3	Sediaan padat	Bau khas ekstrak wuru ketek	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				

Sumber: data diolah

Tabel 9: Hasil uji organoleptik sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu ekstrim ($\pm 40^{\circ}\text{C}$)

Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F0	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Kuning muda
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F1	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F2	Sediaan padat	Bau khas lemak bulu domba	Coklat tua
Ke-2				
Ke-3				
Ke-4				
Parameter				
Minggu	Formula	Bentuk	Bau	Warna
Ke-1	F3			Coklat tua



Ke-2		Sediaan	Bau khas lemak bulu	
Ke-3		padat	domba	

Sumber: data diolah

Dari tabel hasil uji organoleptik sediaan sabun padat pada 3 suhu yang berbeda selama 4 minggu diketahui bahwa semakin besar jumlah konsentrasi penggunaan ekstrak wuru ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) akan mempengaruhi warna pada sediaan sabun padat pada basis minyak nabati dan minyak hewani, sedangkan pada basis minyak hewani didapatkan hasil bau khas lemak bulu domba pada F0, F1, F2, dan F3.

Uji homogenitas

Pengujian homogenitas dilakukan terhadap sediaan sabun padat formula F0, F1, F2, dan F3. Suatu sediaan dikategorikan homogen apabila tidak ditemukan butiran kasar pada permukaan objek gelas. Prosedur uji dilakukan dengan mengoleskan sejumlah kecil sediaan sabun padat ke permukaan objek gelas, kemudian diratakan. Sediaan dianggap homogen jika tidak tampak gumpalan atau partikel kasar. Hasil pengamatan menunjukkan tidak adanya butiran kasar pada seluruh formula.

Tabel 10: Uji homogenitas sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu terkontrol (2⁰C-8⁰C)

Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F0	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F1	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F2	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F3	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		

Sumber: data diolah

Tabel 11: Uji homogenitas sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu terkontrol (2⁰C-8⁰C)

Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F0	Homogen
Ke-2		



Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F1	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F2	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F3	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		

Sumber: data diolah

Tabel 12: Uji homogenitas sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$)

Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F0	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F1	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F2	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F3	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		

Sumber: data diolah



Tabel 13: Uji homogenitas sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$)

Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F0	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F1	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F2	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F3	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		

Sumber: data diolah

Tabel 14: Uji homogenitas sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu ekstrim ($\pm 40^{\circ}\text{C}$)

Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F0	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F1	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F2	Homogen
Ke-2		
Ke-3		



Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F3	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		

Sumber: data diolah

Tabel 15: Uji homogenitas sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu ekstrim ($\pm 40^{\circ}\text{C}$)

Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F0	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F1	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F2	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		
Parameter		
Minggu	Formula	Hasil pengamatan
Ke-1	F3	Homogen
Ke-2		
Ke-3		
Ke-4		

Sumber: data diolah

Berdasarkan data tabel pengamatan terhadap sediaan sabun padat pada basis minyak nabati dan basis minyak hewani pada 3 suhu yang berbeda selama 4 minggu diperoleh hasil terlihat homogen. Homogenitas suatu sediaan dipengaruhi oleh proses pencampuran zat-zat terlarut dan proses pengadukan. Uji homogenitas merupakan salah satu aspek penting dalam suatu evaluasi sediaan karena diperlukan untuk menilai tingkat homogenitas zat aktif dalam sediaan tersebut. Tujuan dari uji homogenitas ini adalah untuk memastikan bahwa komponen yang digunakan dalam pembuatan sabun padat telah tercampur dengan sempurna (Zukhri et al., 2018).

Uji pH

Uji pH dilakukan terhadap sediaan sabun padat menggunakan kertas pH universal. Pada uji pH didapatkan hasil uji pH rata-rata 9 (basa) untuk masing-masing F0, F1, F2, dan F3. Hasil pengukuran pH ditampilkan pada tabel.



Tabel 16: Uji pH sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu terkontrol (2^oC-8^oC)

Parameter			
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F0	9,31	9,21± 0,08
2		9,16	
3		9,14	
4		9,21	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F1	9,51	9,54± 0,03
2		9,52	
3		9,55	
4		9,57	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F2	9,60	9,56± 0,03
2		9,55	
3		9,55	
4		9,55	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F3	9,49	9,49±0,02
2		9,46	
3		9,50	
4		9,49	

Sumber: data diolah

Tabel 17 : Uji pH sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu terkontrol (2^oC-8^oC)

Parameter			
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F0	9,41	9,49±0,09
2		9,41	
3		9,56	
4		9,57	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F1	9,78	9,62±0,12
2		9,62	
3		9,57	
4		9,50	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F2	9,89	9,82±0,08
2		9,82	
3		9,86	
4		9,71	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F3	9,78	9,79±0,02
2		9,77	
3		9,82	
4		9,78	

Sumber: data diolah



Tabel 18: Uji pH sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$)

Parameter			
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F0	9,76	9,80 \pm 0,03
2		9,81	
3		9,82	
4		9,80	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F1	9,83	9,80 \pm 0,03
2		9,82	
3		9,78	
4		9,77	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F2	9,71	9,65 \pm 0,23
2		9,95	
3		9,43	
4		9,52	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F3	9,44	9,41 \pm 0,08
2		9,34	
3		9,35	
4		9,51	

Sumber: Data diolah

Tabel 19: Uji pH sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu ruang ($\pm 25^{\circ}\text{C}$)

Parameter			
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F0	9,94	9,76 \pm 0,12
2		9,70	
3		9,70	
4		9,70	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F1	9,41	9,80 \pm 0,02
2		9,38	
3		9,37	
4		9,38	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F2	9,47	9,39 \pm 0,04
2		9,52	
3		9,45	
4		9,52	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F3	9,47	9,62 \pm 0,13
2		9,55	
3		9,69	
4		9,76	

Sumber: data diolah



Tabel 20: Uji pH sediaan sabun padat basis minyak nabati suhu ekstrim ($\pm 40^{\circ}\text{C}$)

Parameter			
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F0	9,52	9,52 \pm 0,06
2		9,57	
3		9,56	
4		9,43	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F1	9,57	9,58 \pm 0,01
2		9,57	
3		9,58	
4		9,58	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F2	9,70	9,62 \pm 0,06
2		9,60	
3		9,58	
4		9,58	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F3	9,59	9,60 \pm 0,01
2		9,61	
3		9,60	
4		9,60	

Sumber: data diolah

Tabel 21: Uji pH sediaan sabun padat basis minyak hewani suhu ekstrim ($\pm 40^{\circ}\text{C}$).

Parameter			
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F0	10,12	10,01 \pm 0,08
2		10,02	
3		9,98	
4		9,93	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F1	10,06	9,98 \pm 0,08
2		9,99	
3		9,99	
4		9,87	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F2	9,52	9,58 \pm 0,08
2		9,51	
3		9,65	
4		9,64	
Minggu	Formula	Hasil pengamatan	Rata-rata
1	F3	9,98	9,84 \pm 0,10
2		9,84	
3		9,75	
4		9,80	

Sumber: data diolah



Berdasarkan data tabel hasil pengujian pH selama 4 minggu berturut-turut pada 3 suhu yang berbeda tercatat pH sesuai dengan syarat SNI sabun batang 3532:2016 9-11. Tingkat pH suatu sediaan dipengaruhi oleh komposisi formulasi dan kelarutannya. pH digunakan sebagai indikator tingkat keasaman dan menjadi salah satu parameter penting dalam perumusan sabun padat. Sabun yang memiliki pH terlalu tinggi atau bersifat terlalu basa dapat mengganggu kemampuan kulit dalam menyerap, sehingga berpotensi menimbulkan iritasi seperti kulit kering, gatal, terkelupas, bahkan luka (Tungadi et al., 2022).

Uji stabilitas busa

Pengujian stabilitas busa dilakukan dengan menyiapkan larutan sabun padat 10%, yaitu dengan melarutkan 1 gram sampel sabun ke dalam 10 ml aquadest yang telah dipanaskan. Setelah larutan terbentuk dan suhunya kembali normal, larutan dimasukkan ke dalam tabung reaksi, dikocok selama sekitar 15 detik, kemudian dидiamkan selama 5 menit sebelum dilakukan pengukuran tinggi busa yang terbentuk.

Tabel 22: Uji stabilitas bisa sediaan sabun padat

Minyak nabati			
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F0	10,5	10,875±1,02
2		10,3	
3		10,3	
4		12,4	
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F1	9,5	9,575±0,30
2		10	
3		9,5	
4		9,3	
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F2	8,8	9,95±1,14
2		11,5	
3		10	
4		9,5	
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F3	10,1	10,05±0,19
2		10,3	
3		9,9	
4		9,9	
Minyak hewani			
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F0	8,3	8,5±1,33
2		10,4	
3		8	
4		7,3	
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata



1	F1	9,5	8,3±0,86
2		7,5	
3		8,3	
4		7,9	
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F2	8,5	7,95±0,52
2		8,3	
3		7,5	
4		7,5	
Minggu	Formula	Ketinggian busa (cm)	Rata-rata
1	F3	6,8	7,45±0,61
2		8	
3		8,1	
4		7,9	

Sumber: data diolah

Berdasarkan data pada tabel diperoleh hasil uji stabilitas busa selama 4 minggu berturut-turut dengan rata-rata yang telah memenuhi syarat uji stabilitas busa yang telah ditetapkan oleh Apgar, 2010 yaitu 1,3 cm – 22 cm. Sediaan sabun padat basis minyak nabati diperoleh hasil pengujian stabilitas busa yang lebih tinggi dibandingkan dengan sediaan sabun padat basis minyak hewani Stabilitas busa suatu sediaan dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu bahan surfaktan, penstabil busa, dan saponifikasi. Semakin besar stabilitas busa yang diperoleh pada rentang yang sesuai dengan standar akan semakin baik. Busa dalam sabun berperan untuk mengangkat minyak atau lemak pada permukaan kulit, namun jika busa yang didapatkan melebihi syarat yang telah ditetapkan dapat menyebabkan kulit kering karena minyak alami pada kulit akan terangkat terlalu banyak (Zuhra et al., 2023).

Uji aktivitas antibakteri

Sterilisasi alat

Sterilisasi alat dari bahan kaca dan porselen seperti cawan petri, tabung reaksi, erlenmeyer, *beaker glass*, dan gelas ukur dilakukan menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dan tekanan 1 atm. untuk alat lain seperti jarum ose dan pinset dilakukan sterilisasi menggunakan alkohol 70°C dan dipijar dengan api bunsen.

Pembuatan suspensi bakteri

Timbang 0,56 gr Nutrient broth masukan kedalam Erlenmeyer tambahkan 20 ml aquadest, kemudian dipanaskan menggunakan kompor listrik dan diaduk hingga diperoleh media agar cair yang homogen. Setelah itu, lakukan sterilisasi media agar cair tersebut menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121 °C dan tekanan 1 atm. Keluarkan media agar cair lalu masukan kedalam tabung reaksi yang telah disterilkan, masukan bakteri induk bakteri *Staphylococcus aureus* sebanyak 1 ose kedalam media agar tersebut. Kemudian kocok dan tutup dengan kapas masukan kedalam inkubator pada suhu 36°C - 37°C selama 1x24 jam.

Pembuatan media agar

Timbang 0,78 gr Nutrient agar masukan kedalam Erlenmeyer tambahkan 60 ml aquadest, kemudian dipanaskan menggunakan kompor listrik dan diaduk hingga diperoleh media agar yang homogen. Setelah itu, lakukan sterilisasi media agar padat tersebut menggunakan autoklaf selama 15 menit pada suhu 121°C dan tekanan 1 atm. Keluarkan media agar padat lalu masukan kedalam cawan petri yang telah disterilkan, lalu tunggu hingga memadat.

Uji aktivitas antibakteri



Uji aktivitas antibakteri dilakukan dengan menggunakan metode difusi cakram melalui beberapa modifikasi menggunakan kapas steril. Kapas steril dicelupkan kedalam suspensi bakteri yang telah dibuat, selanjutnya diusapkan pada permukaan media agar padat lalu didiamkan hingga kering selama 3-5 menit. Kertas cakram dengan diameter 6 mm diletakkan pada permukaan media agar padat menggunakan pinset tergantung pada posisi yang diinginkan. Kontrol positif yang digunakan yaitu sabun batang merk lain yang beredar dipasaran (Nuvo), Kontrol negatif yaitu formula F0, sedangkan F1, F2, F3 sebagai Kontrol sampel. Cawan petri diinkubasi didalam inkubator selama 1x24 jam pada suhu 36 °C - 37 °C. Setelah inkubasi, zona hambat dapat diamati dan diukur dengan mengukur diameter bening di sekitar kertas cakram yang menunjukkan adanya aktivitas antibakteri (Sundari et al., 2022).

Tabel 23: Uji aktivitas antibakteri sediaan sabun padat

Minyak nabati				
Formula	Diameter zona hambat (mm)		Rata-rata	Keterangan
Kontrol positif	9,7	9,7	9,7±0	Sedang
Kontrol negatif	16,7	16,7	16,7±0	Kuat
F1	19,4	19,5	19,45±0,07	Kuat
F2	19,7	19,7	19,7±0	Kuat
F3	21,4	21,5	21,45±0,07	Sangat kuat
Minyak hewani				
Formula	Diameter zona hambat (mm)		Rata-rata	Keterangan
Kontrol negatif	12,1	12,3	12,2±0,14	Kuat
F1	12,9	13,0	12,95±0,07	Kuat
F2	13,1	13,3	13,2±0,14	Kuat
F3	16,7	16,7	16,7±0	Kuat

Sumber: data diolah

Berdasarkan tabel mengenai hasil uji aktivitas antibakteri *Staphylococcus aureus* diperoleh hasil sediaan sabun padat memiliki daya hambat terhadap bakteri tersebut pada rentang kuat hingga sangat kuat, ditunjukkan dengan semakin tinggi penggunaan ekstrak wuru ketek (*Myrica javanica* Reinw. ex Bl.) maka, semakin tinggi pula daya hambatnya terhadap bakteri tersebut. Aktivitas antibakteri suatu sediaan dapat dipengaruhi oleh kandungan zat antibakteri pada sediaan tersebut. Kandungan senyawa saponin dan flavonoid pada ekstrak wuru ketek berperan dalam menghambat pertumbuhan bakteri. Mekanisme saponin sebagai antibakteri bekerja dengan meningkatkan permeabilitas membran sel yang mengakibatkan kerusakan pada sel bakteri. Sedangkan flavonoid bekerja dengan cara mengganggu fungsi membran sel dan metabolisme bakteri sehingga bakteri akan kehabisan energi yang berperan penting dalam biosintesis makro molekul serta menyebabkan bakteri tidak berkembang menjadi molekul yang kompleks (Yanis et al., 2020).

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa: Formulasi sediaan sabun padat menggunakan basis minyak hewani dapat diformulasikan karena memenuhi syarat uji stabilitas dipercepat, uji homogenitas, uji pH, uji stabilitas busa, dan uji aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus* dengan hasil pengujian diameter daya hambat kuat hingga sangat kuat karena kandungan senyawa saponin dan flavonoid.



Formulasi sediaan sabun padat menggunakan basis minyak nabati menghasilkan karakteristik fisik yang lebih optimal dengan pengujian organoleptik tidak menimbulkan bau minyak lemak bulu domba yang lekat dan menimbulkan bau yang tidak nyaman.

Saran

Peneliti dapat melakukan pengujian lain untuk menyempurnakan penelitian, seperti uji asam lemak bebas, uji kekerasan sabun, uji iritasi, uji hedonik, nilai *saponification value*, dan uji cemaran logam berat. Peneliti dapat menggunakan bakteri gram negatif sebagai perbandingan pada uji aktivitas antibakteri. Peneliti dapat membandingkan minyak nabati dan minyak hewani untuk menentukan jenis yang paling optimal dalam formulasi sabun padat.

DAFTAR PUSTAKA

- Arianti, V., Arianto, S., Maulina, D., Adiana, S., Studi Farmasi, P., & Kesehatan Hermina, I. (2023). ANALISIS KADAR MIRISETIN PADA EKSTRAK DAUN *Myrica javanica* Reinw. ex Bl. DENGAN METODE HPLC QUANTITATIVE ANALYSIS OF MYRICETIN IN EXTRACT LEAF *Myrica javanica* Reinw. ex Bl. USING HPLC. *Binawan Student Journal*, 5(3), 102–106.
- Arianti, V., Elya, B., & Iskandarsyah. (2020). Anti-Elastase, Antioxidant, Total Phenolic and Total Flavonoid Content of Wuru Ketek (*Myrica javanica* Reinw. Ex BL.) from Tangkuban Perahu, West Java - Indonesia. *Pharmacognosy Journal*, 12(2), 293–297. <https://doi.org/10.5530/pj.2020.12.46>
- Badan Pengawas Obat Dan Makanan, Pub. L. No. 30 (2020). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/181795/peraturan-bpom-no-31-tahun-2020>
- Hesni, Y., Ginting, Z., Sylvia, N., Mulyawan, R., Kunci, K., Teh, :, Kopi, D., Saponifikasi, R., & Organik, S. B. (2022). PEMBUATAN SABUN BATANG ORGANIK (OPAQUE) dari TEH DAUN KOPI GAYO ROBUSTA. *Chemical Engineering Journal Storage*, 2(3), 35–48.
- Junita, N., Aliah, A. I., Kaddaso, R., Studi, P., Farmasi, S., Farmasi, F., & Megarezky Makassar, U. (2024). TRANSPARAN FRAKSI ETIL ASETAT DAUN KERSEN (*MUNTINGIA CALABURA* L) TERHADAP *STAPHYLOCOCCUS AUREUS*. *JURNAL KESEHATAN TAMBUSAI*, 5(1), 1975–1983.
- Mita Susanti, M., & Toni Juliantoro Benediktus. (2021). Analysis Of Quality Characteristics Of Solid Soap Extract Mangosteen Skin (*Garcinia Mangostana* L.) Based On Cooking Oil. In *Journal of Pharmacy* (Vol. 10, Issue 2).
- Nugrahani, R., Andayani, Y., & Hakim, A. (2016). SKRINING FITOKIMIA DARI EKSTRAK BUAH BUNCIS (*Phaseolus vulgaris* L) DALAM SEDIAAN SERBUK. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 2, 96–103. <http://jurnal.unram.ac.id/index.php/jpp-ipa>
- Nurdiana, A. Y., Purwati, E., & Safitri, C. I. N. H. (2021). Formulasi dan Uji Mutu Fisik Sediaan Sabun Padat Ekstrak Kulit Bawang Merah (*Allium cepa* L). *Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences*, 13, 1–7. <https://doi.org/10.25026/mpc.v13i1.435>
- Sundari, E. R., Perikanan, F., Kelautan, I., Padjadjaran, U., Raya, J., Sumedang, B., 21, K. M., Sumedang, K., & Barat, J. (2022). ALTERNATIF PENGGUNAAN KERTAS SARING SEBAGAI PENGGANTI KERTAS CAKRAM PADA UJI RESISTENSI BAKTERI *Aeromonas* sp. TERHADAP AMPISILIN DAN KLORAMFENIKOL. *Jurnal Pengelolaan Laboratorium Sains Dan Teknologi*, 2(1), 23–27.
- Tungadi, R., Madania, M., & Aini, B. H. (2022). Formulasi dan Evaluasi Sabun Padat Transparan dari Ekstrak Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.). *Indonesian Journal of Pharmaceutical Education*, 2(2), 117–124. <https://doi.org/10.37311/ijpe.v2i2.14060>



- Usman, Y., Baharuddin, M., Diii, P., Stikes, F., Hasanuddin Makassar K A T A K U N C I A B S T R, N., Daun, A. K., Sabun, A., Cair, M., Fisik, S., & Antibakteri, A. (2023). Uji Stabilitas dan Aktivitas Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *JURNAL MIPA*, *12*(2), 43–49. <https://ejournal.unsrat.ac.id/v3/index.php/jmuo/index>
- Yanis, I. F., Alamsjah, F., Agustien, A., & Maideliza, T. (2020). Antibacterial potency of fresh extract leaves of jamaican cherry (*Muntingia calabura* L.) in Inhibiting the growth of *Shigella dysenteriae*. *Jurnal Biologi UNAND*, *8*(1), 14–19. <https://doi.org/10.25077/jbioua.8.1.14-19.2020>
- Zuhra, A., Hakim, L., Azhari, A., Suryati, S., & Mulyawan, R. (2023). PENGGUNAAN LIMBAH KULIT PISANG AMBON *Musa paradisiaca* var. *sapientum* (L.) Kunt.) SEBAGAI BAHAN CAMPURAN DALAM PEMBUATAN SABUN MANDI TRANSPARAN. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, *12*(1), 58–65. <https://doi.org/10.29103/jtku.v12i1.11625>
- Zukhri, S., Murni Sari Dewi, K., Hidayati, N., Muhammadiyah Klaten, S., & Muhamamdiyah Klaten, S. (2018). Uji Sifat Fisik dan Antibakteri Salep Ekstrak Daun Katuk (*sauropus androgynus* (l) merr.). *Jurnal Ilmiah Kesehatan (JIK)*, *XI*(1), 303–312.