

PEMANFAATAN SARI BIJI PUTAT (*BARRINGTONIA CONOIDEA* GRIFF.) DALAM PEMBUATAN SABUN CAIR

Tiffany Zakia Nurfarizal¹, Zulfarina², Darmawati³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP, Universitas Riau

¹tiffany.zakia3201@student.unri.ac.id, ²zulfarina@lecturer.unri.ac.id,

³darmawati@lecturer.unri.ac.id

ABSTRACT

Putat seeds (Barringtonia conoidea Griff.) are a local biological resource with the potential to be utilized as a natural ingredient in liquid soap production due to their presumed saponin content, which can generate foam and exhibit antibacterial properties. However, their application as a raw material for liquid soap remains relatively unexplored. This study aimed to evaluate the characteristics of liquid soap perlakuan with putat seed extract at different concentrations. An experimental method was employed using four treatment concentrations of putat seed extract: 0%, 5%, 7%, and 9%. The observed parameters included pH, homogeneity, foam height, organoleptic properties, and irritation potential. Data were analyzed descriptively and quantitatively using the average values of each parameter and compared with the quality standards for liquid soap. The results showed that all perlakuan had pH values ranging from 8.3 to 10 and met the required liquid soap quality standards. All perlakuan were homogeneous, with no evidence of clumping or phase separation. The addition of putat seed extract increased both foam height and foam stability, with the 9% perlakuan producing the highest foam height of 105 mm and foam stability of 92.67%. In general, increasing concentrations of Barringtonia conoidea Griff. seed extract positively influenced the physical characteristics of the liquid soap, particularly in terms of foam height and pH. Therefore, Barringtonia conoidea Griff. seed extract has been proven to be utilizable as a natural ingredient in liquid soap perlakuan with physical characteristics that meet the quality standards of SNI 2588:2017.

Keywords: Barringtonia conoidea Griff., Putat Seeds, Liquid Soap, Saponins, Physical Characteristics.

ABSTRAK

Biji putat (*Barringtonia conoidea* Griff.) merupakan sumber daya hayati lokal yang berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan alami dalam pembuatan sabun cair karena diduga mengandung senyawa saponin yang mampu menghasilkan busa dan memiliki aktivitas antibakteri. Namun, pemanfaatannya sebagai bahan baku sabun cair masih belum banyak diteliti. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik sabun cair yang dibuat dari sari biji putat pada berbagai konsentrasi. Penelitian menggunakan metode eksperimen dengan empat perlakuan konsentrasi sari biji putat, yaitu 0%, 5%, 7%, dan 9%. Parameter yang diamati meliputi derajat keasaman (pH), homogenitas, tinggi busa, organoleptik, dan iritasi. Data dianalisis secara deskriptif kuantitatif berdasarkan nilai rata-rata setiap parameter dan dibandingkan dengan standar mutu sabun cair. Hasil penelitian

menunjukkan bahwa seluruh perlakuan memiliki pH 8,3–10 dan memenuhi standar mutu sabun cair. Semua perlakuan bersifat homogen tanpa adanya gumpalan atau pemisahan fase. Penambahan sari biji putat meningkatkan tinggi dan stabilitas busa, dengan F3 (9%) menghasilkan tinggi busa tertinggi sebesar 105 mm dan stabilitas busa 92,67%. Secara umum, peningkatan konsentrasi sari biji putat memberikan pengaruh positif terhadap karakteristik fisik sabun cair, terutama pada parameter busa dan pH. Dengan demikian, sari biji putat terbukti dapat dimanfaatkan sebagai bahan alami dalam pembuatan sabun cair dengan karakteristik fisik yang memenuhi standar mutu SNI 2588:2017.

Kata Kunci: *Barringtonia conoidea* Griff., Biji Putat, Sabun Cair, Saponin, Karakteristik Fisik.

A. Pendahuluan

Kabupaten Indragiri Hilir, khususnya kawasan Sungai Indragiri di Tembilahan, memiliki keanekaragaman hayati yang cukup melimpah. Salah satu tumbuhan lokal yang banyak tumbuh di daerah tersebut adalah putat (*Barringtonia conoidea* Griff.). Tumbuhan ini berasal dari famili Lecythidaceae yang tumbuh sebagai pohon kecil yang dapat tumbuh hingga 15 m dengan diameter batang hingga 15 cm. Buahnya berbentuk kerucut, bersayap, panjangnya dapat mencapai 5 cm. Habitatnya berada di hutan mangrove dan di sepanjang sungai. Tumbuhan ini berasal dari bioma beriklim tropis basah dengan rentang sebaran mulai dari Indo-China selatan hingga kawasan Malaysia barat.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan masyarakat

sekitar, diketahui bahwa bagian daging buah putat dahulu sering dimanfaatkan sebagai ulam atau lalapan. Masyarakat biasanya mengonsumsi tumbuhan ini setelah dibersihkan dan dipotong kecil-kecil, kemudian disantap bersama sambal terasi. Selain itu, tumbuhan ini juga dahulunya digunakan sebagai bahan pembersih alami karena bagian bijinya dapat menghasilkan busa saat digosok dengan air. Seiring perkembangan zaman, putat kini lebih sering dianggap sebagai tumbuhan liar yang tidak memiliki nilai ekonomi karena pemanfaatannya yang masih terbatas.

Secara kemotaksonomi, spesies-spesies dalam satu genus cenderung memiliki profil fitokimia yang serupa, sehingga kandungan senyawa aktif pada satu spesies dapat menjadi acuan awal untuk

menduga kandungan spesies lain dalam genus yang sama. *Barringtonia* merupakan genus dalam famili Lecythidaceae yang terdiri dari tumbuhan berumur panjang dengan karakteristik daun hijau sepanjang tahun dan buah bertekstur berserat. Berbagai bagian tumbuhan ini telah lama dimanfaatkan oleh masyarakat sebagai bahan pengobatan tradisional untuk mengatasi gangguan pencernaan, masalah pernapasan, maupun penyakit kulit, meskipun sebagian besar spesiesnya masih kurang mendapat perhatian ilmiah (Kong *et al.*, 2020). Berdasarkan prinsip kemotaksonomi tersebut, penelitian Mangawang *et al.* (2020) terhadap *Barringtonia asiatica* menunjukkan bahwa spesies tersebut mengandung senyawa saponin pada bijinya. Temuan ini memperkuat dugaan bahwa *Barringtonia conoidea* Griff. juga memiliki kandungan saponin, yang turut didukung oleh data empiris bahwa biji putat mampu menghasilkan busa yang relatif stabil saat bersentuhan dengan air.

Istilah "saponin" berasal dari bahasa Latin "*sapo*" yang berarti sabun, diambil dari nama tumbuhan *Saponaria vaccaria* yang mengandung senyawa ini dan telah

digunakan sebagai sabun sejak lama. Saponin bekerja sebagai antibakteri dengan cara merusak protein sel bakteri. Sifatnya yang mirip deterjen membuat saponin mampu menembus dinding sel bakteri dan menyebabkan sel tersebut rusak (Putri *et al.*, 2023). Dengan demikian, tumbuhan yang memiliki kandungan saponin memiliki potensi yang baik untuk pembuatan sabun dikarenakan saponin memiliki sifat yang menyerupai deterjen dan mampu menghasilkan busa, sehingga berpotensi dimanfaatkan sebagai bahan aktif pendukung dalam perlakuan sabun.

Dewan Standardisasi Nasional menyatakan bahwa sabun adalah bahan yang digunakan untuk tujuan mencuci dan mengemulsi, terdiri dari asam lemak dengan rantai karbon C12–C18 dan sodium atau potassium (DSN, 1994). Sabun cair adalah bentuk sabun dalam keadaan cair yang dirancang untuk membersihkan kulit, terbuat dari bahan dasar sabun yang ditambahkan surfaktan, pengawet, penstabil busa, pewangi, dan pewarna yang diizinkan, serta dapat digunakan untuk mandi tanpa menyebabkan iritasi pada kulit (SNI, 1996). Sabun cair saat ini lebih disukai masyarakat dibanding sabun

padat karena lebih higienis dan praktis (Rahayu *et al.*, 2020), sehingga pengembangan sabun cair berbahan baku tumbuhan lokal memiliki nilai guna yang nyata.

Berdasarkan uraian tersebut, biji putat (*Barringtonia conoidea* Griff.) memiliki potensi untuk dimanfaatkan sebagai bahan alami dalam pembuatan sabun cair karena diduga mengandung senyawa saponin yang mampu menghasilkan busa dan memiliki aktivitas antibakteri. Namun, pemanfaatan biji putat sebagai bahan pembuatan sabun cair masih belum banyak diteliti, khususnya terkait karakteristik produk yang dihasilkan. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk memanfaatkan sari biji putat (*Barringtonia conoidea* Griff.) dalam pembuatan sabun cair serta mengetahui konsentrasi sari biji putat terbaik untuk pembuatan sabun cair. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai potensi biji putat sebagai bahan alami sabun cair, meningkatkan nilai guna tumbuhan lokal, serta mendukung pengembangan produk berbasis sumber daya hayati daerah yang ramah lingkungan dan bernilai ekonomis.

B. Metode Penelitian

1. Jenis Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen yang dilakukan untuk mengetahui karakteristik sabun cair yang dibuat dari sari biji putat (*Barringtonia conoidea* Griff.). Tahapan penelitian meliputi pembuatan sari biji putat dengan metode ekstraksi infusa, pembuatan sabun cair, serta pengamatan dan pengukuran parameter sabun yang meliputi pH, homogenitas, tinggi busa, organoleptik, dan iritasi. Hasil pengamatan dan pengukuran digunakan untuk menilai kualitas sabun cair yang dihasilkan.

2. Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Laboratorium Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Riau. Kegiatan penelitian meliputi pengeringan biji putat (*Barringtonia conoidea* Griff.), pembuatan sari biji putat, perlakuan sabun cair, serta pengujian karakteristik produk. Penelitian dilaksanakan selama bulan April hingga Mei 2026.

3. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dalam penelitian ini menggunakan analisis deskriptif kuantitatif. Data diperoleh

dari hasil pengamatan dan pengukuran parameter sabun cair pada empat perlakuan dengan tiga kali pengulangan. Data diolah menggunakan Microsoft Excel untuk menghitung nilai rata-rata setiap parameter yang disajikan dalam bentuk tabel serta uraian deskriptif untuk menggambarkan karakteristik sabun cair yang dihasilkan. Selanjutnya, hasil pengamatan dan pengukuran parameter fisik dibandingkan dengan standar mutu sabun cair SNI 2588:2017, sedangkan hasil uji iritasi dibandingkan dengan kriteria iritasi berdasarkan Pane (2023) untuk menentukan konsentrasi sari biji putat terbaik dalam pembuatan sabun cair.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil

a. Hasil Pengamatan Derajat Keasaman (pH)

Pengamatan pH dilakukan menggunakan kertas indikator pH pada masing-masing perlakuan sebanyak tiga kali ulangan, kemudian dihitung nilai rata-ratanya. Hasil pengamatan pH disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Nilai rata-rata pH sabun cair sari biji putat

Perlakuan	Rata-rata
F0 (0%)	9
F1 (5%)	10
F2 (7%)	10
F3 (9%)	8,3

Berdasarkan Tabel 1, terlihat bahwa rata-rata nilai pH F0 (kontrol) tanpa penambahan sari biji putat sebesar 9. Perlakuan dengan penambahan sari biji putat 5% (F1) dan 7% (F2) menunjukkan nilai pH yang sama yaitu 10. Sementara itu, perlakuan dengan konsentrasi tertinggi yaitu F3 (9%) justru menunjukkan nilai pH terendah di antara semua perlakuan, yaitu 8,33. Seluruh nilai pH yang diperoleh berada pada rentang 4–11, yang berarti memenuhi persyaratan mutu sabun cair berdasarkan SNI 2588:2017.

b. Hasil Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan secara visual dengan mengamati ada tidaknya gumpalan, endapan, atau pemisahan fase pada setiap perlakuan. Pengamatan dilakukan pada masing-masing perlakuan. Hasil uji homogenitas disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Hasil uji homogenitas sabun cair sari biji putat

Perlakuan	Ulangan			Ket
	1	2	3	
Kontrol (0%)	Cairan bening, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening, tidak ada gumpalan, warna merata	Homogen
F1 (5%)	Cairan bening, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening, tidak ada gumpalan, warna merata	Homogen
F2 (7%)	Cairan bening kekuningan, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening kekuningan, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening kekuningan, tidak ada gumpalan, warna merata	Homogen
F3 (9%)	Cairan bening kekuningan, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening kekuningan, tidak ada gumpalan, warna merata	Cairan bening kekuningan, tidak ada gumpalan, warna merata	Homogen

Berdasarkan Tabel 2, seluruh perlakuan pada semua ulangan menunjukkan hasil yang homogen. Secara visual, tidak ditemukan adanya gumpalan, endapan, maupun pemisahan fase pada sediaan sabun cair. F0 dan F1 tampak sebagai cairan bening tanpa warna, sedangkan F2 dan F3 menunjukkan warna bening kekuningan seiring dengan peningkatan konsentrasi sari biji putat. Meskipun terjadi perubahan warna, distribusi warna tetap merata di seluruh bagian sediaan. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa semua perlakuan homogen.

c. Hasil Uji Tinggi Busa

Uji tinggi busa dilakukan dengan metode tabung. Tinggi busa diukur pada saat awal (T0) dan setelah 5 menit (T5). Dari data tersebut dihitung penurunan tinggi busa, persentase penurunan, dan stabilitas busa. Hasil pengujian disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Rata-rata tinggi busa dan stabilitas busa sabun cair

Perlakuan	Rata-rata T0 (mm)	Rata-rata T5 (mm)	Rata-rata Penurunan Busa (mm)	Rata-rata % Penurunan Busa	Rata-rata Stabilitas Busa (%)
F0 (0%)	85	67	18	21.09	78.91
F1 (5%)	95	83	11	11.97	88.03
F2 (7%)	99	91	8	7.74	92.26
F3 (9%)	105	97	8	7.33	92.67

Berdasarkan Tabel 3, rata-rata tinggi busa awal (T0) keempat perlakuan berturut-turut adalah F0 (0%) = 85 mm, F1 (5%) = 95 mm, F2 (7%) = 99 mm, dan F3 (9%) = 105 mm. Rata-rata tinggi busa akhir (T5) setelah 5 menit adalah F0 = 67 mm, F1 = 83 mm, F2 = 91 mm, dan F3 = 97 mm. Rata-rata penurunan tinggi busa menunjukkan bahwa F0 mengalami penurunan tertinggi sebesar 18 mm, sedangkan F2 dan F3 mengalami penurunan terendah yaitu hanya 8 mm. Persentase penurunan busa juga menunjukkan pola yang sama, di mana F0 memiliki persentase penurunan tertinggi (21,09%) dan F3 memiliki persentase penurunan terendah (7,33%).

Stabilitas busa, yang merupakan persentase tinggi busa yang tersisa setelah 5 menit, menunjukkan bahwa F0 memiliki stabilitas busa terendah (78,91%), diikuti F1 (88,03%), F2 (92,26%), dan F3 tertinggi (92,67%). Seluruh perlakuan menunjukkan stabilitas busa di atas 80% yang tergolong sangat baik.

d. Hasil Uji Organoleptik

Uji organoleptik dilakukan oleh 10 responden terhadap tiga parameter yaitu aroma, warna, dan tekstur menggunakan skala 1–4. Hasil uji disajikan secara terpisah untuk setiap parameter.

1) Aroma

Penilaian aroma dilakukan dengan skala: 1 = beraroma khas namun tidak menyengat, 2 = beraroma khas dan sedikit menyengat, 3 = beraroma khas dan menyengat, 4 = beraroma khas dan sangat menyengat. Hasil rata-rata skor aroma disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Rata-rata skor aroma sabun cair sari biji putat

Perlakuan	Rata-rata Skor Aroma (1-4)	Kriteria
F0 (0%)	2,8	Beraroma khas dan menyengat
F1 (5%)	2,7	Beraroma khas dan menyengat
F2 (7%)	2,7	Beraroma khas dan menyengat
F3 (9%)	2,2	Beraroma khas dan sedikit menyengat

Berdasarkan Tabel 4, seluruh perlakuan berada pada rentang skor 2,2–2,8 yang termasuk dalam kriteria "beraroma khas dan sedikit menyengat" (skor 2). Perlakuan F0 memiliki skor tertinggi (2,8), diikuti F2 (2,7), F1 (2,7), dan terendah F3 (2,2). Hal ini menunjukkan bahwa penambahan sari biji putat pada konsentrasi tinggi (9%) cenderung menurunkan intensitas aroma menyengat, sehingga F3 memiliki aroma paling tidak menyengat dibandingkan perlakuan lainnya.

2) Warna

Penilaian warna dilakukan dengan skala: 1 = putih, 2 = putih kekuningan, 3 = kuning, 4 = kuning pekat. Hasil rata-rata skor warna disajikan pada Tabel 5.

Tabel 5. Rata-rata skor warna sabun cair sari biji putat

Perlakuan	Rata-rata Skor Warna (1-4)	Kriteria
F0 (0%)	1,1	Putih
F1 (5%)	2	Putih kekuningan
F2 (7%)	2,3	Putih kekuningan
F3 (9%)	2,5	Kuning

Berdasarkan Tabel 5, perlakuan kontrol F0 memiliki skor 1,1 dengan kriteria "putih". Perlakuan F1 dan F2 masing-masing memiliki skor 2 dan

2,3 dengan kriteria "putih kekuningan". Perlakuan F3 memiliki skor 2,5 dengan kriteria "kuning". Semakin tinggi konsentrasi sari biji putat, warna sabun cenderung berubah dari putih menjadi kuning, dengan F3 menunjukkan warna kuning paling pekat di antara semua perlakuan.

3) Tekstur

Penilaian tekstur dilakukan dengan skala: 1 = kental, 2 = sedikit kental, 3 = sedikit cair, 4 = cair. Hasil rata-rata skor tekstur disajikan pada Tabel 6.

Tabel 6. Rata-rata skor tekstur sabun cair sari biji putat

Perlakuan	Rata-rata Skor Tekstur (1-4)	Kriteria
F0 (0%)	3,3	Sedikit cair
F1 (5%)	2,8	Sedikit cair
F2 (7%)	2,5	Sedikit cair
F3 (9%)	3	Sedikit cair

Berdasarkan Tabel 6, perlakuan F0 memiliki skor 3,3 dengan kriteria "sedikit cair". Perlakuan F1 dan F2 masing-masing memiliki skor 2,8 dan 2,5 dengan kriteria "sedikit kental". Perlakuan F3 memiliki skor 2,8 dengan kriteria "sedikit cair". Penambahan sari biji putat pada

konsentrasi 5% dan 7% cenderung meningkatkan kekentalan sabun, namun pada konsentrasi 9% kekentalan kembali menurun mendekati kontrol.

e. Hasil Uji Iritasi Kulit

Uji iritasi dilakukan menggunakan metode *open patch test* pada 10 responden. Sabun cair dioleskan pada area lengan bagian dalam. Pengamatan dilakukan pada 30 menit dan 24 jam setelah pengolesan terhadap empat parameter iritasi: kemerahan, gatal, bengkak, dan perih/panas. Skor 0 berarti tidak ada gejala, skor 1–3 = sangat ringan, 4–6 = ringan, 7–9 = sedang, 10–12 = berat. Hasil uji iritasi disajikan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji iritasi sabun cair sari biji putat

Responden	Kemerahan	Gatal	Bengkak	Panas	Total	Kategori
HA	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
IK	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
RAZ	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
SR	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
SDV	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
NA	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
MAT	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
RF	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
HA	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi
IH	0	0	0	0	0	Tidak Iritasi

Tabel 7 menunjukkan bahwa seluruh 10 responden (100%) tidak mengalami reaksi iritasi, baik pada pengamatan 30 menit maupun 24 jam setelah pengolesan. Skor total iritasi untuk semua responden adalah 0 pada keempat parameter (kemerahan, gatal, bengkak, panas). Dengan demikian, sabun cair sari biji putat termasuk dalam kategori tidak iritasi dan dinyatakan aman untuk digunakan pada kulit manusia.

2. Pembahasan

a. Pengamatan pH Sabun Cair

Berdasarkan Tabel 1, nilai pH seluruh perlakuan sabun cair sari biji putat berada pada rentang 8,3–10. Seluruh perlakuan memenuhi standar SNI 2588:2017 yang mensyaratkan pH sabun cair antara 4–11. F1 dan F2 (5% dan 7%) memiliki pH lebih tinggi (10) dibandingkan kontrol F0 (9) dikarenakan penambahan sari biji putat yang memiliki pH 6 yang dapat menurunkan pH. Hal ini disebabkan oleh kandungan saponin dalam sari biji putat. Saponin adalah senyawa glikosida yang bersifat amfifilik (memiliki gugus hidrofilik dan lipofilik). Menurut Sastrohamidjojo (2012), penambahan larutan asam ke dalam larutan yang bersifat basa dapat

menambah konsentrasi ion H^+ , akibatnya pH dapat pada larutan yang bersifat basa akan berkurang. Sebaliknya, bila ditambahkan larutan basa akan menaikkan pH karena meningkatkan konsentrasi ion OH^- (Sastrohamidjojo, 2012).

Penelitian oleh Sari (2024) pada sabun cair ekstrak kulit jeruk nipis melaporkan bahwa terjadi penurunan pH dikarenakan penambahan ekstrak kulit jeruk nipis pada basis sabun, hal ini disebabkan karena kandungan asam sitrat pada kulit jeruk nipis yang memiliki nilai pH asam yaitu 2,48-2,5. Hal ini disebabkan oleh efek *buffer* dari senyawa fenolik dalam ekstrak yang terdeprotonasi dalam suasana basa. Hal ini juga sejalan dengan penelitian Febriyanti & Hidayah (2025) yang melaporkan bahwa penambahan ekstrak kulit biji kakao pada konsentrasi 9% menurunkan pH sabun dari 8,9 menjadi 8,2 karena dominasi asam organik dalam ekstrak. Dalam penelitian Hawa (2023), semakin tinggi konsentrasi lerak maka pH sabun cuci cair semakin rendah. Hal tersebut karena lerak memiliki sifat asam sehingga semakin tinggi konsentrasi lerak maka nilai pH dari lerak semakin rendah sehingga

semakin tinggi konsentrasi lerak maka nilai pH sabun cuci cair semakin menurun.

Dari keseluruhan perlakuan, penurunan nilai pH pada sabun cuci cair merupakan akibat dari peningkatan konsentrasi sari biji putat yang bersifat asam pada sabun cuci cair. F3 (9%) adalah perlakuan terbaik untuk parameter pH karena memiliki nilai pH 8,3 yang paling mendekati pH fisiologis kulit (4,5–6,5). Meskipun masih bersifat basa, pH 8,3 lebih lembut untuk kulit dibandingkan pH 10. Menurut Rachmawati & Dewajani (2022), sabun dengan pH netral hingga sedikit basa lebih terasa lembut di kulit dan tidak merusak lapisan asam kulit (*acid mantle*).

b. Pengamatan Homogenitas Sabun Cair

Hasil uji homogenitas pada Tabel 2 menunjukkan bahwa keempat perlakuan sabun cair yang dihasilkan bersifat homogen. Homogenitas berarti bahwa semua bahan penyusun (sari biji putat, basis sabun, air, dan bahan tambahan lainnya) tercampur secara merata dalam perlakuan sehingga tidak

ditemukan gumpalan, endapan, atau pemisahan fase.

Homogenitas yang baik pada seluruh perlakuan termasuk perlakuan dengan konsentrasi sari biji putat tertinggi (9%), menunjukkan bahwa sari biji putat dapat bercampur dengan baik dalam basis sabun cair. Hal ini diduga karena adanya kandungan saponin yang bersifat amfifilik, yaitu memiliki bagian yang dapat berikatan dengan air (hidrofilik) dan bagian yang dapat berikatan dengan minyak atau lemak (lipofilik). Sifat tersebut memungkinkan sari biji putat tersebar secara merata dalam sediaan sabun cair sehingga tidak membentuk gumpalan maupun endapan. Semua perlakuan (F0, F1, F2, F3) sama-sama sangat baik karena seluruhnya homogen. Tidak ada perbedaan kualitas antar perlakuan pada parameter ini.

Penelitian Lestari *et al.* (2023) juga melaporkan bahwa ekstrak daun kelor yang mengandung saponin, flavonoid, dan tanin dapat bercampur secara homogen dalam basis sabun cair hingga konsentrasi 10%. Demikian pula Rahayu *et al.* (2023) menyatakan bahwa sediaan sabun cair berbasis ekstrak tumbuhan dengan kadar surfaktan yang

memadai akan menghasilkan produk homogen pada berbagai konsentrasi ekstrak.

c. Pengukuran Tinggi Busa

Tinggi busa awal menunjukkan kemampuan perlakuan dalam menghasilkan busa pada saat pertama kali dikocok. Berdasarkan Tabel 3, tinggi busa awal (T0) meningkat seiring bertambahnya konsentrasi sari biji putat: F0 = 85 mm, F1 = 95 mm, F2 = 99 mm, F3 = 105 mm. Stabilitas busa juga meningkat seiring bertambahnya konsentrasi: F0 = 78,91%, F1 = 88,03%, F2 = 92,26%, F3 = 92,67%. Peningkatan tinggi busa awal pada perlakuan dengan konsentrasi lebih tinggi diduga berkaitan dengan kandungan saponin dalam sari biji putat. Saponin merupakan senyawa glikosida yang bersifat amfipatik, memiliki bagian hidrofilik dan hidrofobik sekaligus, sehingga mampu menurunkan tegangan permukaan air dan menghasilkan busa yang melimpah. Semakin tinggi konsentrasi sari biji putat yang ditambahkan, semakin besar pula jumlah saponin yang berperan sebagai surfaktan alami, sehingga kemampuan menghasilkan busa

meningkat. Hal ini selaras dengan penelitian Usman (2023) dimana hasil uji tinggi busa menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi ekstrak dalam sediaan sabun mandi cair maka semakin tinggi busa yang dihasilkan. Hal ini berkaitan dengan kandungan saponin yang terdapat pada daun alpukat sehingga semakin besar konsentrasi ekstrak pada perlakuan akan menunjang jumlah busa yang dihasilkan (Awaluddin *et al.*, 2022).

Stabilitas busa merupakan parameter utama dalam menilai kualitas busa sabun cair karena mencerminkan kemampuan busa untuk bertahan dalam jangka waktu tertentu. Hasil analisis menunjukkan bahwa stabilitas busa meningkat seiring bertambahnya konsentrasi sari biji putat, yaitu F0 = 78,91%, F1 = 88,03%, F2 = 92,26%, dan F3 = 92,67%. Perlakuan F3 dengan konsentrasi 9% menghasilkan stabilitas busa tertinggi, sedangkan F0 tanpa penambahan sari biji putat menghasilkan stabilitas terendah. Peningkatan stabilitas busa ini sejalan dengan bertambahnya kandungan saponin yang berperan sebagai surfaktan alami.

Saponin diketahui mampu membentuk lapisan antarmuka yang kuat di sekeliling gelembung udara, sehingga mencegah penggabungan antar gelembung dan memperlambat drainase cairan dari lapisan busa. Peningkatan stabilitas yang terjadi secara paralel pada keempat perlakuan ini mencerminkan sifat dose-dependent saponin; semakin tinggi konsentrasi sari biji putat, semakin rapat lapisan antarmuka yang terbentuk sehingga drainase dan koalesensi gelembung semakin terhambat. Hal ini konsisten dengan pernyataan Suleman *et al.* (2022) bahwa saponin membentuk busa stabil yang tidak pecah bahkan setelah penambahan asam, yang membuktikan kekuatan lapisan antarmuka yang dibentuk oleh senyawa ini.

Seluruh perlakuan memenuhi kriteria sabun cair yang baik karena stabilitas busanya berada di atas 60%, sebagaimana yang tertera dalam SNI bahwa sabun dengan stabilitas busa yang optimal berkisar antara 60-80% namun F3 (9%) merupakan perlakuan terbaik karena memiliki tinggi busa awal tertinggi (105 mm) dan stabilitas busa tertinggi (92,67%).

d. Uji Organoleptik

1) Aroma

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata skor aroma seluruh perlakuan berada pada rentang 2,2–2,8. Nilai tersebut termasuk dalam kategori beraroma khas dan sedikit menyengat hingga mendekati kategori beraroma khas dan menyengat. Perlakuan F0 memperoleh skor aroma tertinggi (2,77), diikuti oleh F2 (2,73), F1 (2,67), dan F3 (2,23). Tingginya skor aroma pada F0 diduga berasal dari aroma khas VCO sebagai bahan dasar sabun cair. Tanpa penambahan sari biji putat, aroma VCO lebih dominan sehingga lebih mudah terdeteksi oleh responden.

Pada perlakuan F1, F2, dan F3, penambahan sari biji putat menyebabkan perubahan aroma karena adanya senyawa volatil yang bercampur dengan aroma VCO. Namun, skor aroma pada F3 (9%) justru lebih rendah dibandingkan F1 dan F2. Hal ini diduga karena sebagian senyawa volatil penyumbang aroma mengalami penurunan selama proses pencampuran dengan larutan KOH yang bersifat basa, sehingga aroma yang terdeteksi oleh panelis menjadi lebih ringan.

Di antara perlakuan yang mengandung sari biji putat, F3 (9%) memiliki intensitas aroma paling rendah dengan skor 2,23. Aroma yang tidak terlalu menyengat umumnya lebih nyaman digunakan dalam aktivitas sehari-hari, sehingga F3 dinilai memiliki karakteristik aroma terbaik dibandingkan perlakuan aktif lainnya. Menurut Tranggono & Latifah (2014), produk sabun yang baik sebaiknya tidak memiliki aroma yang terlalu menyengat agar tidak mengganggu kenyamanan pengguna. Dengan demikian, F3 dinilai memiliki profil aroma terbaik di antara perlakuan aktif karena menghasilkan aroma khas yang paling tidak menyengat. Pada pengembangan produk selanjutnya, penambahan minyak atsiri seperti melati atau jeruk nipis dapat dipertimbangkan untuk meningkatkan daya terima konsumen terhadap aroma sabun cair (Widyasanti *et al.*, 2017).

2) Warna

Tabel 5 menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sari biji putat menyebabkan peningkatan skor warna secara bertahap, dari F0 (1,07 = bening/putih) hingga F3 (2,53 = kuning sedang). Hal ini menunjukkan

bahwa sari biji putat mengandung pigmen alami yang dapat bertahan setelah proses saponifikasi. Wang *et al.* (2017) melaporkan bahwa ekstrak etanol biji *Barringtonia racemosa* menghasilkan warna kuning kecokelatan yang intensitasnya sebanding dengan konsentrasi ekstrak.

3) Tekstur

Tabel 6 menunjukkan variasi skor tekstur dimana kontrol F0 memiliki tekstur paling encer (3,27), sedangkan penambahan sari biji putat pada F1 dan F2 menyebabkan tekstur menjadi lebih kental (skor menurun menjadi 2,77 dan 2,47). Namun pada F3 (9%), tekstur kembali menjadi lebih encer (2,97).

Secara keseluruhan, seluruh perlakuan memiliki skor tekstur antara 2,47–3,27, yang berarti tidak ada perlakuan yang terlalu kental (sulit dituang) atau terlalu encer (mudah tumpah). Menurut standar SNI 06-4085-1996, sabun cair yang baik harus memiliki viskositas yang memungkinkan produk mudah dikeluarkan dari kemasan namun tidak terlalu encer sehingga cepat habis. Dengan demikian, seluruh perlakuan dalam penelitian ini memenuhi kriteria tersebut.

e. Uji Iritasi Kulit

Hasil uji iritasi pada Tabel 7 menunjukkan bahwa tidak ada satu pun responden (0 dari 10) yang mengalami reaksi iritasi, baik pada pengamatan 30 menit maupun 24 jam setelah pengolesan. Hal ini membuktikan bahwa sabun cair sari biji putat bersifat non-iritan dan aman digunakan pada kulit manusia.

Dalam penelitian Untari (2018) diketahui hasil uji iritasi pada 20 responden menggunakan sabun cair sari daun kelor konsentrasi 10% dan bahwa tidak ada responden yang mengalami iritasi pada pengamatan 24 jam. Demikian pula penelitian Hasil penelitian ini konsisten dengan temuan-temuan tersebut.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan mengenai kualitas fisik sabun cair dari sari biji putat (*Barringtonia conoidea* Griff.) dengan variasi konsentrasi 0%, 5%, 7%, dan 9%, dapat disimpulkan bahwa seluruh perlakuan sabun cair (F0, F1, F2, dan F3) memenuhi persyaratan mutu SNI 2588:2017 pada parameter pH dengan rentang nilai 8,3–10 serta menunjukkan sifat

homogen tanpa adanya gumpalan maupun pemisahan fase.

Hasil uji tinggi busa menunjukkan bahwa semakin tinggi konsentrasi sari biji putat yang ditambahkan, semakin tinggi pula kemampuan pembentukan dan stabilitas busa, dimana perlakuan F3 (9%) menghasilkan tinggi busa awal tertinggi sebesar 105 mm dan stabilitas busa terbaik sebesar 92,67%.

Uji organoleptik menunjukkan bahwa peningkatan konsentrasi sari biji putat memengaruhi warna sabun menjadi semakin kuning dan aroma menjadi semakin tidak menyengat, dengan perlakuan F3 memiliki karakteristik sensoris terbaik.

Hasil uji iritasi kulit menggunakan metode *open patch test* pada 10 responden menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) tidak mengalami reaksi iritasi baik pada pengamatan 30 menit maupun 24 jam setelah penggunaan, sehingga sabun cair dinyatakan aman digunakan.

Secara keseluruhan, perlakuan F3 dengan konsentrasi sari biji putat 9% merupakan perlakuan terbaik karena menunjukkan kualitas yang paling optimal berdasarkan

parameter pH, homogenitas, tinggi busa, organoleptik, dan keamanan penggunaan.

DAFTAR PUSTAKA

- Awaluddin, N., Hamka., Awaluddin, S.W., & Parwati, N.L.G. (2022). Perlakuan Uji Antibakteri, dan Uji Stabilitas Sediaan *Paper Soap* Kombinasi Ekstrak Etanol Bunga Kacapiring (*Gardenia augusta* Merr) dan Kulit Lemon (*Citrus limon* L.). *Medical Sains Jurnal Ilmiah Kefarmasian*. Vol. 7, No. 2. 129-138. DOI: 10.37874/ms.v7i2.315
- Hawa, L. C., Nada, U. Q., & Sumarlan, S. H. (2023). Karakteristik sifat fisikokimia sabun cuci cair menggunakan sari lerak sebagai surfaktan alami. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(1), 213-223.
- Agusman. (2013). *Pengujian Organoleptik*. Teknologi Pangan Universitas Muhammadiyah Semarang.
- Hawa, L. C., Nada, U. Q., & Sumarlan, S. H. (2023). Karakteristik sifat fisikokimia sabun cuci cair menggunakan sari lerak sebagai surfaktan alami. *Agrointek: Jurnal Teknologi Industri Pertanian*, 17(1), 213-223.
- Kong, K.W., Junit, S.M., Aminudin, N., & Aziz, A.A. (2020). Phytochemicals in *Barringtonia* species: Linking their traditional uses as food and medicine with current research. *Journal of Herbal Medicine*. Vol 9. Tersedia di: <https://doi.org/10.1016/j.hermed.2019.100299>
- Mangawang, J.B., Cabatan, M.L.F., Zante, J.G., & Bibon, C.M.T. (2020) Phytochemical Screening of Fish Poison Tree, *Barringtonia Asiatica* Seed for Potential Biopesticidal Activity and Pharmaceutical Uses. *Journal of Science and Technology*. Vol 4, No. 1: 59–81. DOI: <https://doi.org/10.22137/ijst.2020.v4n1.05>
- Padia Haya Pane, A. Q. I. L. L. A. H. (2023). *Perlakuan Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair Dari Ekstrak Buah Pepaya (Carica Papaya L)* (Doctoral dissertation).
- Pane, A.P.P.H. (2023). *Perlakuan Dan Evaluasi Sediaan Sabun Cair dari Ekstrak Buah Pepaya (Carica Papaya L)*. [SKRIPSI].

- Putri, H., & Lestari, W. (2018). Fitokimia dan aktivitas antibakteri ekstrak etanol daun pacar air. *Jurnal Biologi Tropika*, 2(2), 73–79.
- Rachmawati, M., & Dewanjani, H. (2022). Pembuatan Sabun Mandi Cair dari Minyak Kelapa Sawit dengan Metode *Hot* dan *Cold Process*. *Jurnal Teknologi Separasi*. Vol. 8, No. 4.
- Rahayu, N.T., Permana, I.D.G.M., & Puspawati, G.A.K.D. (2020). Pengaruh Waktu Maserasi Terhadap Aktivitas Antioksidan Ekstrak Daun Pegagan (*Centella asiatica* (L.) Urban). *Jurnal Itepa*, 9(4), 482-489.
- Sari, P.I., Malahayati, S., & Kurniawati, D. (2024). Formulasi dan Stabilitas Sediaan Sabun Cair Ekstrak Kulit Jeruk Nipis (*Citrus aurantifolia*) Sebagai Antiseptik. *Jurnal Surya Medika*. Vol. 10, No. 3. DOI: <https://doi.org/10.33084/jsm.v10i3.9007>.
- Sastrohamidjojo, H. (2011). *Kimia Dasar*. Yogyakarta: UGM Press.
- Suleman, I.F., Sulistijowati, R., Manteu, S.H., & Nento, W.R. (2022). Identifikasi Senyawa Saponin dan Antioksidan Ekstrak Daun Lamun (*Thalassia hemprichii*). *Jambura Fish Processing Journal*. Vol. 4 No. 2.
- Tranggono, R.I., & Latifah, F. (2007). *Buku Pegangan Ilmu Pengetahuan Kosmetik*. Jakarta: Gramedia.
- Untari, E.K., & Robiyanto, R. (2018) Uji Fisikokimia dan Uji Iritasi Sabun Antiseptik Kulit Daun *Aloe vera* (L.) Burm. F. *Jurnal Jamu Indonesia*. Vol. 3 No. 2 DOI: <https://doi.org/10.29244/jji.v3i2.54>
- Usman, Y., & Baharuddin, M. (2023). Uji Stabilitas dan Aktivitas Sabun Mandi Cair Ekstrak Etanol Daun Alpukat (*Persea americana* Mill.). *Jurnal MIPA*. Vol. 12, No. 2. DOI: <https://doi.org/10.35799/jm.v12i2.44775>
- Widyasanti, A., Rahayu, A.Y., & Zein, S. (2017). Pembuatan Sabun Cair Berbasis *Virgin Coconut Oil* (VCO) dengan Penambahan Minyak Melati (*Jasminum sambac*) sebagai *Essential Oil* *Jurnal Industri Teknologi Pertanian*. Vol. 11 No. 2.