

PEMANFAATAN RUMPUT LAUT COKLAT (*Sargassum polycystum*) SEBAGAI BAHAN DASAR PEMBUATAN SABUN CAIR

The Utilization of Brown Seaweed (Sargassum polycystum) as a Raw Material for Liquid Soap Production

Reski Dewiah Igsrianti¹⁾, Aidil Fadli Ilhamdy^{1*)}, Lily Viruly¹⁾, Indri Addini²⁾

¹⁾Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjungpinang, 29115, Indonesia

²⁾Operating and Science Manager Yayasan Carbon Ethics Indonesia

*korespondensi: aidilfadliilhamdy@gmail.com

ABSTRACT

This study aims to utilize brown seaweed (Sargassum polycystum) as a primary ingredient for the production of liquid soap and evaluate its quality. In this research, brown seaweed was incorporated into liquid soap formulations at four different concentration levels (0%, 2%, 4%, and 6%). The results of the testing showed that the formulation with 2% brown seaweed (F1) obtained the highest scores in terms of appearance, aroma, and color parameters. Furthermore, liquid soap formulations F1 and F3 (4% brown seaweed) complied with the national standard for pH and emulsion stability, and they did not cause skin irritation after testing for three consecutive days. This study provides new insights into the potential utilization of brown seaweed as a beneficial natural ingredient in skincare product formulations.

Keywords: Brown seaweed, Liquid soap, *Sargassum polycystum*.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk memanfaatkan rumput laut coklat (*Sargassum polycystum*) sebagai bahan dasar pembuatan sabun cair dan mengevaluasi kualitasnya. Dalam penelitian ini, rumput laut coklat diinkorporasikan ke dalam formulasi sabun cair dengan empat tingkat konsentrasi berbeda (0%, 2%, 4%, dan 6%). Hasil pengujian menunjukkan bahwa formulasi dengan 2% rumput laut coklat (F1) memberikan nilai tertinggi dalam parameter kenampakan, aroma, dan warna. Selain itu, sabun cair dengan formulasi F1 dan F3 (4% rumput laut coklat) memenuhi standar SNI untuk pH dan stabilitas emulsi, serta tidak menimbulkan iritasi pada kulit setelah pengujian selama tiga hari berturut-turut. Penelitian ini memberikan wawasan baru tentang potensi pemanfaatan rumput laut coklat sebagai bahan alami yang bermanfaat dalam formulasi produk perawatan kulit.

Kata kunci: Rumput laut coklat, Sabun cair, *Sargassum polycystum*

PENDAHULUAN

Sargassum polycystum dikenal memiliki berbagai kandungan bioaktif, di mana salah satunya adalah senyawa yang dapat mencerahkan kulit. Penelitian oleh Rahim *et al.*, (2021) telah menunjukkan bahwa ekstrak *Sargassum polycystum* memiliki aktivitas anti-pigmentasi yang kuat, yang dapat membantu mengurangi tanda-tanda penuaan dan meningkatkan penampilan kulit. Selain itu, kandungan tersebut juga memiliki sifat

antiinflamasi dan antibakteri, yang dapat membantu menjaga kesehatan kulit dengan mencegah infeksi. Oleh karena itu, *Sargassum polycystum* dianggap sebagai bahan baku yang menjanjikan untuk produk perawatan kulit berkualitas tinggi.

Penelitian sebelumnya mengenai sabun berbasis *Sargassum* menunjukkan hasil yang beragam terkait dengan aktivitas antibakteri dan efek melembabkan. Zahra *et al.*, (2019) melakukan pengujian aktivitas antimikroba pada sabun *Sargassum* dan menemukan

bahwa senyawa antibakteri dalam ekstrak tidak menghambat pertumbuhan mikroba. Namun, kloramfenikol sebagai antibiotik menunjukkan zona bersih di sekitar kertas cakram, menandakan adanya sifat antimikroba. Di sisi lain, Manggau *et al.*, (2017) meneliti efek melembabkan dari sabun transparan yang terbuat dari ekstrak *Sargassum cristaefolium* dengan variasi konsentrasi sukrosa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keempat formula sabun tersebut memiliki efek melembabkan kulit, tanpa perbedaan yang signifikan secara statistik. Formula 3, yang mengandung konsentrasi sukrosa sebesar 30%, dianggap sebagai komposisi terbaik dengan efek melembabkan yang baik dan tingkat transparansi yang tinggi.

Berdasarkan sifat antiinflamasi, antibakteri, dan mencerahkan kulit yang dimiliki oleh *Sargassum polycystum*, bahan ini menjadi solusi menarik untuk produk pembersih kulit yang aman dan efektif. Surfaktan yang kasar, seperti yang bersifat anionik, dapat menyebabkan kulit menjadi kering dan iritasi karena berikatan kuat dengan protein kulit (Mukherjee *et al.*, 2010). Oleh karena itu, dengan menggunakan bahan pembersih yang aman seperti SLES dan ditambahkan ekstrak *Sargassum polycystum*, produk pembersih kulit dapat memberikan manfaat tambahan untuk kesehatan kulit secara keseluruhan.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Maret 2023 hingga Mei 2023 di Laboratorium Biologi, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Maritim Raja Ali Haji.

Bahan dan Alat

Dalam penelitian ini, digunakan berbagai alat dan bahan untuk tujuan pengujian dan analisis. Beberapa alat yang digunakan meliputi *Beaker Glass*, *Hot Plate*, *Magnetic Stirrer*, Timbangan Analitik, Pipet Tetes, Oven, *Aluminium Foil*, Gelas Ukur *Pyrex*, Botol Jar, Kelereng, *Vortex*, *pH meter*, *Blender*, *Stopwatch*, Termometer, *Piknometer*, Tabung Reaksi, dan Gelas Ukur. Seluruh alat ini diperlukan untuk memastikan

kelancaran dan keakuratan dari proses percobaan dan pengukuran dalam penelitian ini.

Selain itu, bahan-bahan yang digunakan juga memegang peranan penting dalam penelitian ini. Bahan-bahan yang digunakan meliputi *Sargassum polycystum*, SLES (*Sodium Laureth Sulfate*), *Aquades*, Parfum, *Xanthan Gum*, dan Gliserin.

Metode Penelitian

Proses pembuatan sabun cair dilakukan melalui dua tahap penting, yaitu tahap pendahuluan yang mencakup formulasi dan analisis fisikokimia, serta tahap kedua yang melibatkan penentuan formulasi terbaik. Pada tahap pendahuluan, berbagai analisis fisikokimia dilakukan untuk mengevaluasi karakteristik sabun cair yang dihasilkan. Analisis fisikokimia yang dilakukan meliputi pengukuran pH, viskositas, bobot jenis, stabilitas emulsi, stabilitas busa, uji iritasi, dan evaluasi organoleptik.

Tabel 1. Formulasi Sabun Cair Rumput Laut Coklat

Nama Bahan	Formulasi (%)			
	F0	F1	F2	F3
<i>Sargassum Polycystum</i>	0	2,0	4,0	6,0
SLES	1	1	1	1
Parfum	1	1	1	1
Gliserin	1	1	1	1
<i>Xantan Gum</i>	0,5	0,5	0,5	0,5
<i>Aquades</i>	96,5	94,5	92,5	90,5
Total	100	100	100	100

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik dengan metode hedonik modifikasi Sari *et al.*, (2014) digunakan untuk mengevaluasi tingkat kesukaan produk sabun cair, yang mencakup parameter warna, aroma, dan kenampakan. 30 orang panelis yang terlibat dalam evaluasi ini merupakan individu yang tidak terlatih dalam pengujian organoleptik berdasarkan standar SNI (01-2346-2006). Setiap panelis memberikan nilai berdasarkan tingkat kesukaan mereka terhadap produk, di mana nilai yang lebih tinggi menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih tinggi pula. Skala hedonik terdiri dari tiga pilihan: 1 = Tidak Suka, 2 = Netral, 3 = Suka.

Pengujian pH

Pengujian pH dilakukan sesuai dengan standar SNI 06-4075-1996 menggunakan alat pH meter. Sebelum melakukan pengukuran, pH meter harus dikalibrasi menggunakan larutan buffer pH 4 dan 7 sebagai acuan. Setelah kalibrasi selesai, elektroda pH meter dimasukkan ke dalam cairan sampel yang akan diuji untuk mengetahui tingkat keasaman atau kebasaannya. Nilai pH dari sampel akan ditampilkan pada layar digital pH meter dan kemudian dicatat untuk analisis lebih lanjut. Proses ini memastikan ketepatan dan akurasi pengukuran pH dalam produk sabun cair yang diuji.

Uji Viskositas

Pengujian viskositas dilakukan mengacu pada metode yang telah dijelaskan oleh Suyudi (2014). Terdapat beberapa metode yang dapat digunakan untuk menentukan viskositas, seperti *viskometer* bola jatuh, konsistometer, *viskometer* kapiler, dan sebagainya (Elert, 2018). Dalam penelitian ini, digunakan metode viskometer bola jatuh karena merupakan metode yang paling sesuai dan sederhana untuk mengukur viskositas cairan *Newtonian* dibandingkan metode lainnya. Prinsip yang digunakan dalam metode ini adalah hukum gerak Newton di bawah pengaruh gaya pada bola jatuh untuk mencapai kecepatan akhir (Yuan dan Ben, 2008).

Uji Stabilitas Emulsi

Pengujian stabilitas emulsi metode Octaviani (2017) dilakukan dengan menempatkan 5 gram bahan emulsi di dalam wadah aluminium. Wadah kemudian ditempatkan di dalam oven pada suhu 45°C selama 1 jam, diikuti dengan pendinginan pada suhu 0°C selama 1 jam. Proses pemanasan dan pendinginan ini berulang untuk menguji kemampuan bahan emulsi tetap terdispersi secara homogen dan tidak terpisah menjadi dua fase (Air dan minyak) selama perubahan suhu. Metode ini digunakan untuk mengevaluasi stabilitas emulsi produk sabun cair dan memastikan kualitas serta daya tahan produk terhadap perubahan suhu yang mungkin terjadi saat penyimpanan atau penggunaan. Adapun kalkulasinya adalah:

$$\text{Stabilitas emulsi (\%)} = \frac{\text{Berat fase tersisa}}{\text{Berat total emulsi}} \times 100\%$$

Uji Bobot Jenis

Pengujian bobot jenis dilakukan sesuai standar SNI 06-4075-1996. Piknometer dikeringkan dan ditimbang untuk mendapatkan berat awal "A". Setelah diisi dengan air destilasi dan suhu mencapai 25°C, piknometer ditimbang lagi dan beratnya dicatat sebagai "B". Volume piknometer dihitung dengan rumus:

$$V \text{ piknometer} = (B - A).$$

Selanjutnya, sampel uji ditimbang dan beratnya dicatat sebagai "C". Bobot jenis sampel dihitung dengan menggunakan rumus BJ Sampel = C / V piknometer. Pengujian ini bertujuan untuk mengetahui kepadatan dan karakteristik fisik dari sabun cair yang diuji:

$$BJ \text{ Sampel} = \frac{C}{V \text{ Piknometer}}$$

Uji Stabilitas Busa

Pengujian stabilitas busa, sesuai metode yang dijelaskan oleh Safitri (2009), dilakukan dengan melarutkan 0,3 g obat dalam 30 ml air. Dari larutan tersebut, diambil 10 ml dan dimasukkan ke dalam tabung reaksi yang telah dilengkapi dengan timbangan. Tabung reaksi kemudian digetarkan selama 2 menit. Pada menit ke-0 dan ke-5, tinggi busa ditentukan dan dicatat pada skala dengan resolusi 0,1 cm. Adapun kalkulasi yang diterapkan sretiap menitnya adalah sebagai berikut:

$$\text{Stabilitas busa (\%)} = \frac{\text{Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa awal}} \times 100\%$$

Uji Iritasi

Uji Iritasi dilakukan menggunakan metode uji *skin patch test* (Untari dan Robiyanto, 2018). Sediaan sabun cair diaplikasikan pada area lengan bawah bagian dalam seluas 2,5 cm x 2,5 cm pada 10 orang subjek uji untuk setiap formulasi yang diuji. Setelah itu, reaksi kulit di lokasi pengujian diamati dua kali sehari selama tiga hari berturut-turut. Kemunculan tanda-tanda iritasi seperti kemerahan, gatal-gatal, atau bengkak akan menandakan ketidakcocokan sediaan tersebut untuk digunakan pada kulit.

Pengujian ini dilakukan untuk memastikan bahwa produk sabun cair yang dikembangkan tidak menyebabkan iritasi dan aman digunakan pada kulit manusia.

Prosedur Kerja

Tahapan dalam penelitian ini meliputi preparasi, pencampuran komposisi, dan penambahan cairan pewangi/parfum. Tahapan yang dilakukan dalam pembuatan sabun rumput laut ini terdiri atas 3:

1. Persiapan Bahan: Rumput Laut Coklat (*Sargassum Polycystum*) dengan variasi konsentrasi (0%, 2%, 4%, 6%), *Sodium Laureth Sulfate* (SLES), Gliserin, *Xanthan Gum*, dan *Aquades* disiapkan sesuai dengan kebutuhan.
2. Campur dan Homogenkan: Bahan-bahan utama yang telah disiapkan dicampur dan dihomogenkan menggunakan metode sabun konvensional. Proses homogenisasi bertujuan untuk menciptakan campuran yang homogen dan merata.
3. Penambahan Parfum: Setelah bahan-bahan utama terhomogenisasi, parfum ditambahkan pada sediaan sabun cair untuk memberikan aroma yang diinginkan.

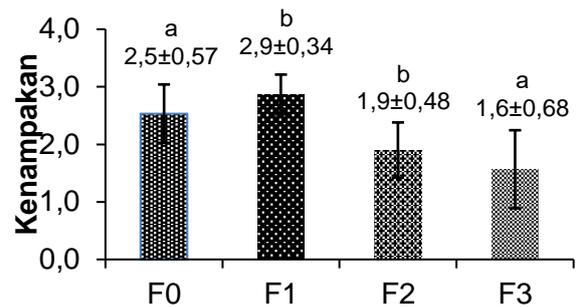
HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengujian ini akan memberikan informasi penting mengenai performa dan potensi produk sabun cair berbahan dasar rumput laut dalam aplikasi perawatan kulit. Dengan menganalisis hasil dari setiap pengujian tersebut, dapat diidentifikasi formula terbaik yang menghasilkan sabun cair dengan kualitas yang optimal dan sesuai dengan standar keamanan dan kenyamanan penggunaan.

Hasil Uji Organoleptik

1. Kenampakan

Gambar 1. Grafik Hasil Organoleptik Kenampakan

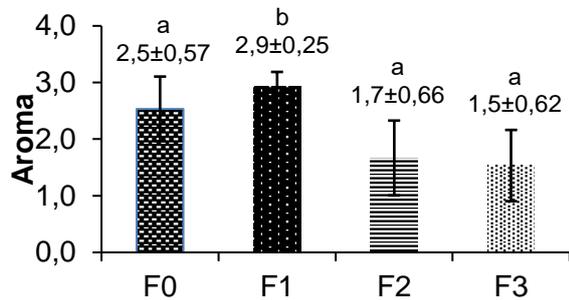


Hasil penilaian menunjukkan bahwa formulasi F0 mendapatkan nilai organoleptik kenampakan sebesar 2,5, menunjukkan sikap netral terhadap kenampakan. Formulasi F1 mendapatkan nilai organoleptik kenampakan sebesar 2,9, menandakan tingkat kesukaan yang lebih tinggi terhadap kenampakan. Formulasi F2 mendapatkan nilai organoleptik kenampakan sebesar 1,9, menunjukkan tingkat ketidaksukaan yang sedikit terhadap kenampakan. Sementara itu, formulasi F3 mendapatkan nilai organoleptik kenampakan sebesar 1,6, menunjukkan ketidaksukaan terhadap kenampakan yang lebih tinggi.

Hasil uji statistik menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam penilaian kenampakan antara kelompok formulasi sabun cair yang diuji. Hal ini dapat disebabkan oleh variasi kandungan rumput laut coklat dalam setiap formulasi, yang memberikan pengaruh pada tampilan visual produk. Dengan demikian, penambahan rumput laut coklat pada formulasi sabun cair dapat mempengaruhi kenampakan dan aspek estetika produk. Penelitian ini menunjukkan bahwa formulasi F1 dengan konsentrasi 2% rumput laut coklat mendapatkan penilaian tertinggi dalam hal kenampakan, menandakan bahwa penggunaan konsentrasi tersebut lebih disukai oleh panelis. Sementara itu, formulasi F2 dan F3 dengan konsentrasi 4% dan 6% rumput laut coklat menunjukkan tingkat ketidaksukaan yang lebih tinggi terhadap kenampakan.

2. Aroma

Gambar 2. Grafik Hasil Organoleptik Aroma

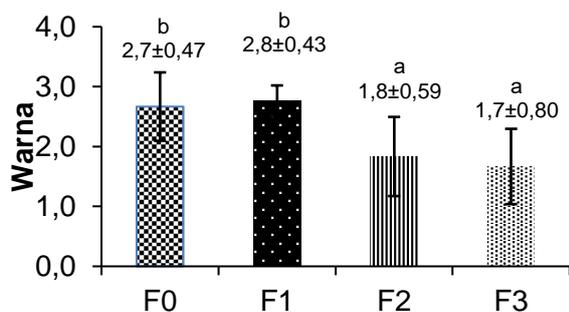


Hasil penilaian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam penilaian organoleptik aroma antara kelompok formulasi sabun cair. Formulasi F1 mendapatkan nilai tertinggi dalam parameter organoleptik aroma (2,9), menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih tinggi terhadap aroma. Sementara itu, formulasi F2 dan F3 mendapatkan nilai lebih rendah (Masing-masing 1,7 dan 1,5), menunjukkan tingkat ketidaksukaan yang lebih tinggi terhadap aroma.

Uji *Kruskal-Wallis* mengkonfirmasi adanya perbedaan signifikan dalam penilaian aroma antara formulasi F0, F1, F2, dan F3, dengan nilai *p-value* (Signifikansi) sebesar 0.000. Selanjutnya, uji lanjut dengan metode *Mann-Whitney* menunjukkan bahwa formulasi F1 memiliki kombinasi bahan tambahan yang lebih baik dalam menciptakan aroma yang lebih harmonis. Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan rumput laut coklat (*Sargassum polycystum*) dan parfum pada formulasi F1 dapat menghasilkan kenampakan yang lebih menyenangkan dan menarik.

3. Warna

Gambar 3. Grafik Hasil Organoleptik Warna



Hasil penilaian menunjukkan bahwa terdapat perbedaan signifikan dalam

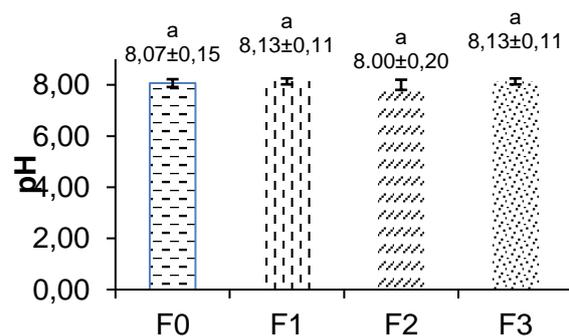
penilaian organoleptik warna antara kelompok formulasi sabun cair. Formulasi F1 mendapatkan penilaian tertinggi dalam parameter organoleptik warna (2,8), menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih baik. Sementara itu, formulasi F2 dan F3 memiliki penilaian yang lebih rendah (Masing-masing 1,8 dan 1,7). Uji *Mann-Whitney* mengkonfirmasi adanya perbedaan signifikan dalam penilaian warna antara formulasi F0, F1, F2, dan F3, dengan nilai *p-value* (Signifikansi) sebesar 0.000. Namun, tidak terdapat perbedaan signifikan dalam penilaian warna antara formulasi F2 dan F3, dengan nilai *p-value* sebesar 0.227.

Hasil ini mengindikasikan bahwa penggunaan rumput laut coklat (*Sargassum polycystum*) pada formulasi F1 dapat memberikan warna yang lebih disukai oleh panelis. Penambahan rumput laut coklat dalam formulasi sabun cair memberikan variasi kepekatan warna pada produk, karena kandungan pigmen alami seperti klorofil dan karotenoid dalam rumput laut coklat dapat mempengaruhi tampilan warna produk (Osorio et al., 2020).

Hasil Uji Karakteristik dan Kelayakan Sabun

1. Derajat Keasaman (pH)

Gambar 4. Grafik Hasil Uji pH

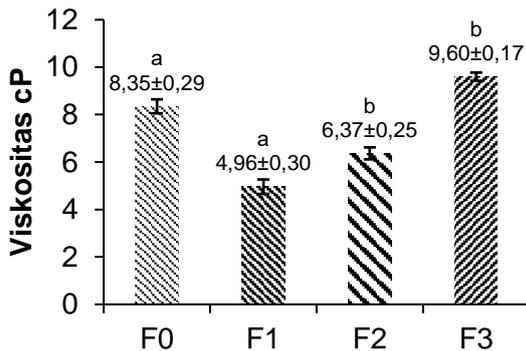


Pada umumnya nilai pH sabun cair bersifat alkali atau basa. Total nilai pH sabun cair yang diperoleh sudah memenuhi syarat Standar Nasional Indonesia 1996. Nilai pH sabun cair dalam penelitian ini berada dalam rentang 8,00 hingga 8,13, yang menyatakan sifat alkali dari produk tersebut. Hasil analisis ANOVA menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam pH antara formulasi sabun cair dengan konsentrasi 2%,

4%, dan 6%. Semua formulasi sabun cair memenuhi kriteria Standar Nasional Indonesia 1996 dengan pH 6 - 8, menandakan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan standar kualitas yang ditetapkan. Studi ini menunjukkan bahwa kulit memiliki kemampuan untuk menoleransi produk dengan rentang pH tersebut, dan tidak terjadi perbedaan yang signifikan dalam pH antara formulasi sabun cair yang diuji. Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian sebelumnya yang juga menunjukkan bahwa produk sabun cair dengan kandungan bahan alami seperti ekstrak daun seledri memiliki tingkat keasaman yang mendekati netral (Hutauruk et al., 2020) menunjukkan konsistensi dalam produk perawatan kulit yang berasal dari sumber alami seperti rumput laut coklat (*Sargassum polycystum*).

2. Viskositas

Gambar 4. Grafik Hasil Uji Viskositas



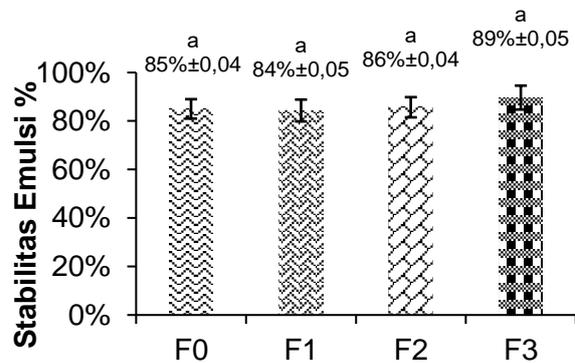
Hasil uji viskositas menunjukkan variasi yang signifikan dalam viskositas sabun cair pada setiap formulasi. Formulasi pertama memiliki viskositas rata-rata 8,35 ± 0,30 cP, formulasi kedua memiliki viskositas rata-rata 4,96 ± 0,31 cP, formulasi ketiga memiliki viskositas rata-rata 6,37 ± 0,25 cP, dan formulasi terakhir memiliki viskositas rata-rata 9,60 ± 0,17 cP. Uji *one-way* ANOVA menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara kelompok formulasi sabun cair dalam hal viskositas ($F = 185.862, p < 0.001$), menandakan bahwa viskositas sabun cair dipengaruhi oleh variasi konsentrasi rumput laut coklat dalam formulasi.

Namun, hasil uji *Duncan* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam viskositas sabun cair antara kelompok

formulasi yang berbeda ($p > 0.05$). Hal ini menunjukkan bahwa, meskipun terdapat variasi viskositas antara formulasi, perbedaan tersebut tidak signifikan secara statistik.

3. Stabilitas Emulsi

Gambar 5. Grafik Hasil Uji Stabilitas Emulsi



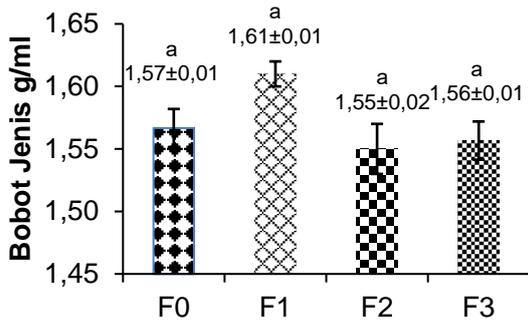
Hasil pengujian menunjukkan stabilitas emulsi yang baik pada semua formulasi sabun cair yang diuji. Persentase stabilitas emulsi pada formulasi F0 adalah 85% ± 0,04, sementara formulasi F1, F2, dan F3 memiliki persentase stabilitas emulsi masing-masing sebesar 84% ± 0,05, 86% ± 0,04, dan 89% ± 0,05. Stabilitas emulsi yang tinggi pada formulasi ini penting untuk memastikan fase air dan fase minyak tetap terdispersi secara homogen dan tidak terjadi pemisahan dalam jangka waktu yang cukup lama. Hasil uji *one-way* ANOVA menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok formulasi sabun dalam hal stabilitas emulsi ($F = 1.329, p = 0.331$).

Variasi dalam stabilitas emulsi di antara kelompok formulasi dapat dijelaskan oleh faktor-faktor lain yang tidak signifikan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan dalam stabilitas emulsi antara formulasi sabun yang diuji.

Stabilitas emulsi yang tinggi penting untuk menjaga fase air dan fase minyak tetap terdispersi secara homogen dan mencegah pemisahan dalam jangka waktu yang cukup lama (Goodarzi dan Zendejboudi, 2018).

4. Bobot Jenis

Gambar 6. Grafik Bobot Jenis

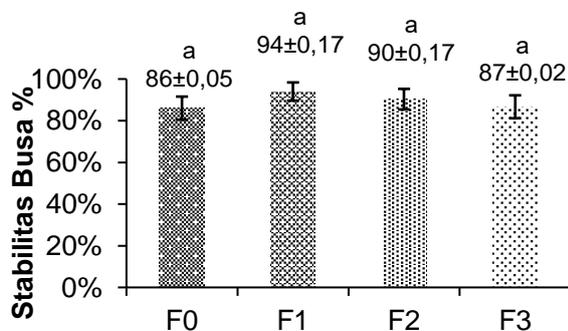


Dalam pengukuran bobot jenis, formulasi F0 memiliki rata-rata bobot jenis 1,57 ± 0,02 g/ml, formulasi F1 memiliki rata-rata bobot jenis 1,61 ± 0,01 g/ml, formulasi F2 memiliki rata-rata bobot jenis 1,55 ± 0,02 g/ml, dan formulasi F3 memiliki rata-rata bobot jenis 1,56 ± 0,02 g/ml. Sebagai perbandingan, penelitian sebelumnya yang menguji sabun cair dengan ekstrak daun seledri menemukan bobot jenis basis sabun sebesar 1,108 g/mL, dan bobot jenis konsentrasi 1%, 2%, 4%, dan 8% masing-masing adalah 1,042 g/mL, 1,036 g/mL, 1,034 g/mL, dan 1,012 g/mL (Hutauruk et al., 2019).

Perbedaan bobot jenis antara formulasi sabun cair dalam penelitian ini dapat disebabkan oleh komposisi bahan yang sedikit berbeda di setiap formulasi, termasuk bahan utama seperti rumput laut coklat, surfaktan, bahan pengental, dan bahan tambahan lainnya. Komposisi bahan yang berbeda dapat mempengaruhi densitas produk, seperti yang telah dijelaskan dalam penelitian sebelumnya (Bellum et al., 2019). Misalnya, penambahan rumput laut coklat dengan kandungan zat padat yang berbeda dapat mempengaruhi bobot jenis sabun cair secara signifikan.

5. Stabilitas Busa

Gambar 7. Grafik Bobot Jenis



Hasil pengukuran menunjukkan variasi dalam stabilitas busa antara berbagai formulasi. Formulasi F0 menunjukkan

stabilitas busa rata-rata sebesar 0,86 dengan selisih standar ± 0,06. Di sisi lain, formulasi F1 menunjukkan stabilitas busa rata-rata sebesar 1,15 dengan selisih standar ± 0,17. Formulasi F2 dan F3 masing-masing menunjukkan stabilitas busa rata-rata sebesar 1,01 ± 0,17 dan 0,90 ± 0,03.

Meskipun terdapat variasi dalam stabilitas busa antara kelompok formulasi sabun yang diuji, perbedaan ini tidak menunjukkan signifikansi secara statistik. Artinya, kemungkinan variasi tersebut dapat disebabkan oleh kesalahan acak atau faktor-faktor lain yang tidak relevan dalam penelitian ini. Oleh karena itu, tidak dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan dalam stabilitas busa antara formulasi sabun yang telah diuji.

Menurut penelitian yang dilakukan oleh Leny et al., (2023), telah ditetapkan kriteria untuk menilai stabilitas busa sabun yang baik. Kriteria tersebut mencakup waktu pengukuran selama 5 menit, dan dalam rentang waktu tersebut, stabilitas busa yang dianggap baik adalah antara 73% hingga 90%.

Artinya, jika stabilitas busa dari formulasi sabun yang diuji mencapai angka di atas 90%, hal ini menunjukkan bahwa busa yang dihasilkan memiliki tingkat stabilitas yang tinggi dan mampu bertahan dalam jangka waktu yang lama. Di sisi lain, apabila stabilitas busa berada di bawah 73%, maka busa tersebut dianggap kurang stabil dan tidak memenuhi kriteria yang diharapkan.

6. Uji Iritasi

Penelitian menggunakan metode uji iritasi *open patch test* (Uji tempel terbuka) terhadap sediaan sabun cair telah dilakukan dengan melibatkan 10 panelis. Pada uji tersebut, panelis mengoleskan sediaan sabun cair pada bagian dalam lengan bawah seluas 2,5 cm x 2,5 cm dan dibiarkan selama 30 menit. Selama periode pengujian selama 3 hari, para peneliti mengamati adanya gejala iritasi seperti kemerahan, rasa gatal/alergi, bengkak, dan rasa perih pada kulit yang telah diolesi sediaan sabun cair tersebut.

Hasil pengamatan menunjukkan bahwa tidak ada dari 10 panelis yang mengalami efek iritasi pada kulit setelah 30 menit penggunaan sediaan sabun cair. Seluruh

panelis tidak merasakan gejala alergi pada kulit yang telah diolesi dengan sabun cair selama periode pengujian. Penanda reaksi inflamasi yang diamati dalam uji ini meliputi kriteria seperti rasa gatal, kemerahan, bengkak kulit, dan rasa perih.

KESIMPULAN

Hasil penilaian organoleptik, didapatkan bahan formulasi sabun cair F1 memperoleh penilaian tertinggi dalam hal kenampakan, aroma, dan warna, menunjukkan tingkat kesukaan yang lebih baik. Secara keseluruhan, formulasi sabun cair F1 dapat dianggap memiliki kualitas organoleptik yang lebih baik dibandingkan dengan formulasi lainnya. Hasil pengujian pH pada formulasi F2 terbaik dari formulasi yang dibuat adalah nilai pH terkecil namun tetap masuk dalam rentang nilai pH sesuai persyaratan SNI. Pada pengujian viskositas didapatkan formulasi terbaik yaitu F1 dan pada pengujian bobot jenis formulasi terbaik yaitu F1. Selain itu, sabun cair rumput laut coklat tidak menunjukkan efek iritasi pada kulit manusia selama periode pengujian.

UCAPAN TERIMA KASIH

Saya ingin mengucapkan terima kasih kepada Allah SWT, kedua Orang Tua saya yang senantiasa mendoakan serta memberikan dukungan penuh, kepada diri saya sendiri Reski Dewiah Igusrianti sudah bertahan sejauh ini dengan segala rintangan dan tidak lupa juga kepada teman-teman saya sehingga penelitian ini bisa berjalan dengan lancar.

DAFTAR PUSTAKA

- Badan Standar Nasional. 1996. Tentang Sabun Mandi Cair. SNI No. 06-4085. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. Tentang Deterjen Cuci Cair. SNI No. 06-4075-1996. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Badan Standarisasi Nasional. 2006. Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. SNI No. 01-2346-2006. Badan Standarisasi Nasional Indonesia. Jakarta.
- Bellum, R. R., Nerella, R., Madduru, S. R. C., & Indukuri, C. S. R. (2019). Mix Design and Mechanical Properties of Fly Ash and GGBFS-Synthesized Alkali-Activated Concrete (AAC). Dalam *Infrastructures* 4(2) 20. MDPI AG. <https://doi.org/10.3390/infrastructures4020020>.
- Goodarzi, F., & Zendejboudi, S. (2018). A Comprehensive Review on Emulsions and Emulsion Stability in Chemical and Energy Industries. Dalam *The Canadian Journal of Chemical Engineering* 97 (1) 281–309. Wiley. <https://doi.org/10.1002/cjce.23336>
- Hutauruk, H., Yamlean, P. V., & Wiyono, W. (2020). Formulasi dan uji aktivitas sabun cair ekstrak etanol herba seledri (*Apium graveolens L*) terhadap Bakteri *Staphylococcus aureus*. *Pharmakon*, 9(1), 73-81. <https://doi.org/10.35799/pha.9.2020.27412>
- Leny, L., Noverita, T., Simatupang, A., & Iskandar, B. (2022). Formulasi Sabun Antibakteri Fraksi N-Heksan Daun Karamunting (*Rhodomyrtus tomentosa*) Terhadap *Staphylococcus aureus*. *Majalah Farmasetika*, 7(3), 241-254. <https://doi.org/10.24198/mfarmasetika.v7i3.38544>
- Maranggi, I. U., Rahmasari, B., Kania, F.D. Fadarina, Yuniar, Purnamasari, I., Meidinariasty, A. 2020. Aplikasi Biosurfaktan dari Daun Sengon (*Albizia Falcataria*) dan Kulit Buah Pepaya (*Carica Papaya L.*) sebagai Detergen Ramah Lingkungan. *Prosiding*. 1(1):11-19.
- Mukherjee, S., Edmunds M. B. S., Lei X., Ottaviani M. F., Ananthapadmanabhan K. P., & Turro N. J., 2010, Steric acid Delivery to Corneum from a Mild and Moisturizing Cleanser, *Wiley Periodicals, INC. Journal of Cosmetic Dermatology*, 9, 202-210.

<https://doi.org/10.1111/j.1473-2165.2010.00510.x>

<https://doi.org/10.20473/jbp.v20i3.2018.160-169>

- Napp, S., Majó, N., Sánchez-González, R., & Vergara-Alert, J. (2018). Emergence and spread of highly pathogenic avian influenza A (H5N8) in Europe in 2016-2017. *Transboundary and Emerging Diseases*, 65(5), 1217-1226. <https://doi.org/10.1111/tbed.12861>
- Oktaviani, E. 2017. Formulasi Deterjen Cuci Cair Sebagai Penyuci Najis *Mughalladzah* Dengan Variasi Tanah Kaolin-Nano Bentonit. [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Rahim, F., Yenti, R., Ningsih, W., Aprieskiy, R., & Wahyuni, S. E. (2016). Cream formulation of *Cyperus Rotundus* L Rhizome extract for joint pain treatment.
- Robiyanto., Sari, R., Apridamayanti, P., Untari, E.K. 2017. Pelatihan pembuatan sabun cair lidah buaya pada kelompok aspeliya Pontianak. *Jurnal Ilmu Kefarmasian Indonesia*, ISSN: 2598-6147, 1 (1) 78-86.
- Safitri, Devy. 2009. Pengaruh Konsentrasi Sukrosa Pada Formulasi Sabun Padat Transparan Dengan Lendir Lidah Buaya (*Aloe Barbadensis Mill*). [Skripsi]. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Sari, D.K., Marliyanti, S.A., Kustiyah, L., Khomsan, A., & Gantohe, T.M. (2014). Uji Organoleptik Formulasi Biskuit Fungsional Berbasis Tepung Ikan Gabus (*Ophiocephalus striatus*). *Agritech*, 34(2):120-125.
- Suyudi, Salsabiela Dwiudrisa. 2014. Formulasi Gel Semprot Menggunakan Kombinasi Karbopol 940 dan Hidroksipropil Metilselulosa (HPMC) sebagai Pembentuk Gel. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- Zahrah, H., Mustika, A., & Debora, K. (2019). Aktivitas Antibakteri dan Perubahan Morfologi dari *Propionibacterium Acnes* Setelah Pemberian Ekstrak *Curcuma Xanthorrhiza*. *Jurnal Biosains Pascasarjana*. 20(3):160.