JIP
Jurnal Ilmiah PLATAX
Universitas Sam Ratulangi
Terakreditasi Ristekdikti No: 28/E/KPT/2019
ISSN : 2302-3589 (Online)
E_mail : jip_platax@unsrat.ac.id

Formulation And Characterization of Solid Soap Made from Seaweed (Padina minor) As an Antibacterial Agent

(Formulasi dan Karakterisasi Sabun Padat Berbahan Baku Rumput Laut (Padina minor) Sebagai Agen Antibakteri)

Riski Abaidata, Asri Silvana Naiu, Shindy Hamidah Manteu

Department of Fishery Product Technology, Faculty of Marine Science and Fisheries Technology, Gorontalo State University, Jl. Jendral. Sudirman No. 6, East Dulalowo, Kota Tengah District, Gorontalo City, Gorontalo 96128

*Corresponding author: riskiabaiadata2003@gmail.com

Manuscript received: 25 Sept 2025 Revision accepted: 25 Oct 2025

Abstract

Padina minor is a type of brown algae from the Dictyotaceae family, which is a multicellular plant that lives in water. This study aims to formulate and characterize solid soap made from Padina minor seaweed as an antibacterial agent. The methods used include the extraction of bioactive compounds from Padina minor, making solid soap with different extract concentrations, as well as phytochemical testing, pH, foam stability, antibacterial activity against Staphylococcus aureus, and organoleptic testing of the resulting soap products. The results of the phytochemical analysis showed the presence of active compounds such as flavonoids, phenols, and saponins in the Padina minor extract. This study used a completely randomized design (CRD). This study consisted of three treatments with three replications of 10 mL, 15 mL, and 20 mL each. The results of the inhibition zone test showed that all solid soap formulations were able to inhibit the growth of Staphylococcus aureus with an average inhibition zone of 25.8 mm - 29.3 mm. The pH value of the solid soap was within the range of 9.7–9.8, meeting the pH standards for bath soap and demonstrating safe alkaline properties. Foam stability and organoleptic tests also showed good results and were accepted by the panelists. Based on the research results, solid soap made from Padina minor seaweed extract has the potential to be a safe and environmentally friendly natural antibacterial product.

Keyword**:** *Padina minor, solid soap, antibacterial, phytochemical, Staphylococcus aureus*

Abstrak

Padina minor adalah salah satu jenis alga cokelat dari family *Dictyotaceae,* yang merupakan tumbuhan multiseluler yang hidup diperaian. Penelitian ini bertujuan untuk memformulasi dan mengkarakterisasi sabun padat berbahan dasar rumput laut *Padina minor* sebagai agen antibakteri. Metode yang digunakan meliputi ekstraksi senyawa bioaktif dari *Padina minor*, pembuatan sabun padat dengan konsentrasi ekstrak berbeda, serta pengujian fitokimia, pH, stabilitas busa, aktivitas antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, dan uji organoleptik terhadap produk sabun yang dihasilkan. Hasil analisis fitokimia menunjukkan adanya senyawa aktif seperti flavonoid, fenol, dan saponin pada ekstrak *Padina minor*. Penelitian ini menggunakan rancagan acak lengkap (RAL). Penelitian ini terdiri atas tiga perlakuan dengan tiga ulangan masing-masing 10 mL, 15 mL, dan 20 mL. Hasil penelitian Uji zona hambat menunjukkan bahwa seluruh formulasi sabun padat mampu menghambat pertumbuhan *Staphylococcus aureus* dengan rata-rata zona hambat yaitu 25,8 mm – 29,3 mm . Nilai pH sabun padat berada dalam rentang 9,7–9,8, memenuhi standar pH sabun mandi dan menunjukkan sifat basa yang aman. Stabilitas busa dan uji organoleptik juga menunjukkan hasil yang baik dan diterima oleh panelis. Berdasarkan hasil penelitian, sabun padat berbahan dasar ekstrak rumput laut *Padina minor* berpotensi sebagai produk antibakteri alami yang aman digunakan serta ramah lingkungan.

Kata Kunci: *Padina minor*, sabun padat, antibakteri, fitokimia, *Staphylococcus aureus*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan organ penting dalam tubuh manusia yang berperan melindungi organ dalam dari berbagai gangguan eksternal. Sebagai pelindung, kulit membentuk stratum korneum dan pigmen melanin yang membantu pengaturan suhu tubuh serta melindungi dari paparan sinar UV. Namun, kerusakan pada kulit dapat

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

menyebabkan infeksi karena memberi jalan bagi mikroorganisme atau bakteri masuk ke dalam tubuh (Bhernama, 2020).

Salah satu upaya menjaga kesehatan kulit adalah dengan menggunakan sabun mandi. Sabun mandi dihasilkan melalui proses saponifikasi, yaitu reaksi antara minyak atau lemak dengan basa seperti NaOH atau KOH, yang menghasilkan sabun dan gliserol. Sabun padat dipilih sebagai fokus penelitian karena memiliki beberapa keunggulan dibandingkan sabun cair, di antaranya lebih praktis, ekonomis, hemat pemakaian, dan ramah lingkungan karena kemasan yang mudah terurai dan proses pembuatannya yang memerlukan energi lebih sedikit (Gusviputri *et al*., 2017).

Kebutuhan akan sabun dengan kandungan antibakteri sangat penting, terutama untuk mengatasi bau badan yang disebabkan oleh bakteri di permukaan kulit. Sabun antibakteri membantu menjaga kebersihan, kesegaran, serta menurunkan risiko infeksi kulit. Infeksi bakteri masih menjadi masalah kesehatan utama di negara-negara berkembang, termasuk Indonesia, sehingga penggunaan bahan antibakteri yang efektif sangat diperlukan.

Rumput laut merupakan salah satu sumber bahan alami yang kaya nutrisi dan senyawa bioaktif, seperti saponin, tanin, flavonoid, sesquiterpenoid, dan diterpenoid, yang memiliki aktivitas antioksidan dan antibakteri. Salah satu jenis rumput laut yang potensial untuk pengembangan produk antibakteri adalah Padina minor, rumput laut coklat. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa ekstrak *P. minor* efektif dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, memberikan potensi besar sebagai bahan aktif dalam sabun antibakteri.

Sebagian besar penelitian sabun padat berbahan rumput laut masih berfokus pada rumput laut merah seperti *Eucheuma cottonii* dan *Gracilaria sp*. Oleh karena itu, penelitian ini dilakukan untuk mengembangkan formula dan karakteristik sabun padat antibakteri berbahan baku rumput laut coklat Padina minor, sebagai alternatif sabun mandi yang efektif, tidak mengandung deterjen, serta dapat mengatasi permasalahan bau badan. Penelitian ini juga bertujuan untuk memanfaatkan potensi bahan baku lokal demi menghasilkan produk yang berkualitas dan berguna bagi masyarakat.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April sampai Mei tahun 2025. Proses pembuatan sabun padat dilakukan di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan Universitas Negeri Gorontalo. Pengujian Daya hambat bakteri *Staphylococcus aureus* dan Stabilitas Busa dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Jurusan Farmasi Fakultas Olahraga dan Kesehatan dan Pengujian pH, dan organoleptik dilakukan di Laboratorium Fakultas Kelautan dan Teknologi Perikanan Universitas Negeri Gorontalo.

Alat dan Bahan

Alat yang dipakai dalam penelitian ini meliputi cetakan sabun, gelas ukur 100 mL, batang pengaduk, gelas kimia 100 mL, dan timbangan. Sedangkan alat-alat yang digunakan untuk pengujian terdiri dari tabung reaksi, gelas kimia, kertas saring, vortex mixer, pipet tetes, timbangan digital, incubator, jangka sorong, rak tabung reaksi, dan hot plate.

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini mencakup ekstrak rumput laut (P. minor) dengan volume 10 mL, 15 mL, dan 20 mL, larutan Natrium Hidroksida (NaOH) 30% sebanyak 4,9 mL, aquades sebanyak 10 mL, minyak kelapa 10 gram, minyak zaitun 10 gram, serta pewangi 1 mL. Untuk pengujian, bahan-bahan yang dipakai adalah serbuk magnesium, amil alkohol, etanol 70%, larutan FeCl3 5%, HCl 2 M, akuades (air distilasi), antibiotik kloramfenikol 10 g/L, dan aquades steril.

Preparasi Bahan

Sebanyak 10 kg rumput laut segar dicuci sampai bersih, kemudian ditiriskan dan dikeringkan dengan cara dijemur di bawah sinar matahari selama 6 jam. Setelah pengeringan, rumput laut tersebut dihaluskan menggunakan blender, kemudian diayak hingga menghasilkan 1 kg tepung rumput laut.

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

Selanjutnya 500gram tepung rumput laut dimasukkan ke dalam wadah dan dituangkan pelarut etanol 70% sebanyak 1,5 L hingga sampel terendam dan didiamkan selama 3x24 jam pada suhu ruangan, lalu hasil maserasi kemudian disaring dengan kertas saring sehingga dihasilkan filtrat dan residu, lalu filtrat dievaporasi menggunakan vakum *rotary evaporator* pada suhu 40 ^{o}C menghasilkan 100 mL ekstrak kental *P. minor*. Ekstrak kental etanol rumput laut *P. minor* diformulasikan ke dalam sabun padat

Pembuatan Sabun Padat

Proses pembuatan sabun yaitu 10gram minyak kelapa diaduk dan dipanaskan menggunakan magnet stirrer hingga suhu 60-70 ^{o}C. Selanjutnya ditambahkan NaOH 30% sebanyak 4,9 mL dan tambahkan ekstrak *P. minor* sebanyak 10 mL, 15 mL dan 20 mL, tunggu hingga mengental, lalu ditambahkah pewarna dan pewangi masing-masing 1 ml, lalu larutan hasil sabun dituang kedalam cetakan dan ditutup dengan kain.

Analisis Fitokimia

Uji flavonoid

Ekstrak rumput laut sebanyak 0.1 g ditambahkan serbuk magnesium 0.1 mg dan 0.4 mL amil alkohol (campuran asam klorida 37% dan etanol 95% dengan volume yang sama) dan 4 mL alkohol kemudian campuran dikocok. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya warna merah, kuning atau jingga pada lapisan amil alkohol.

Fenol

Ekstrak rumput laut sebanyak 0.1 g ditambahkan etanol 70%. Larutan yang dihasilkan diambil sebanyak 1 mL kemudian ditambahkan 2 tetes larutan FeCl3 5%. Reaksi positif ditunjukkan dengan terbentuknya merah kehitaman, hijau kehitaman atau kuning kehitaman.

Saponin

Dimasukkan 1 ml ekstrak ke dalam gelas kimia, ditambahkan 10 ml aquades dan didihkan selama 5 menit, disaring menggunakan kertas saring, dan filtrat hasil penyaringan digunakan sebagai larutan uji, dimasukkan filtrat ke dalam tabung reaksi kemudian ditutup dan di kocok selama 10 detik dan didiamkan selama 10 menit, ditambahkan 1 ml HCl 2 M, uji positif ditandai dengan terbentuknya buih yang stabil.

Analisis pH

Prosedur pengukuran pH dilakukan dengan menimbang 5gram sabun yang kemudian dilarutkan dalam 10 ml air destilasi. Indikator pH yang berada pada kondisi netral ditambahkan ke dalam larutan sampel, lalu nilai pH yang diperoleh dicatat.

Analisis Stabilitas Busa

Prosedur pengujian stabilitas busa dilakukan dengan penimbagan 1gram sampel dimasukkan ke dalam tabung berpenutup ulir, lalu ditambahkan 8 mL akuades. Sampel tersebut dikocok dengan menggunakan vortex selama 1 menit. Setelah pengocokan, tinggi busa diukur, kemudian sampel dibiarkan selama 5 menit dan tinggi busa diukur kembali setelah waktu tersebut.

$$\text{Uji busa} = \frac{\text{Tinggi busa awal-Tinggi busa akhir}}{\text{Tinggi busa Awal}} \times 100$$

Analisis Antibakteri

Uji kemampuan sabun padat dalam menghambat pertumbuhan bakteri S. aureus dilakukan dengan cara sebagai berikut: Biakan murni *S. aureus* yang sudah diremajakan diambil dan dikulturkan dalam aquades steril, lalu dihomogenkan menggunakan mesin vortex. Nutrien Agar (NA) dalam cawan petri diolesi dengan biakan *S. aureus* pada permukaan media agar yang sudah mengeras menggunakan kapas lidi steril. Setelah itu, pada media yang telah diolesi bakteri tersebut diletakkan kertas cakram berdiameter 6 mm yang telah direndam dalam larutan sabun dengan konsentrasi 10 g/L, 30 g/L, dan 100 g/L; antibiotik 10 g/L sebagai kontrol positif; serta aquades steril sebagai kontrol negatif. Masing-masing perlakuan diberi tanda khusus kemudian diinkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C. Zona hambat atau area bening yang terbentuk di

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

sekitar kertas cakram diukur menggunakan jangka sorong dalam satuan millimeter.

Pengamatan dilakukan setelah masa inkubasi selama 24 jam. Diameter zona hambat atau area bening di sekitar kertas cakram menunjukkan sensitivitas bakteri terhadap antibakteri yang diuji, dan dinyatakan sebagai ukuran diameter zona hambat. Pengukuran dilakukan pada diameter vertikal dan horizontal zona hambat dengan menggunakan jangka sorong dan hasilnya dicatat dalam milimeter.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Fitokimia

Komponen fitokimia dianalisis secara kualitatif dengan mengamati perubahan warna dan kestabilan buih sebagai indikator positif atau negatif untuk mengidentifikasi senyawa bioaktif dalam ekstrak. Hasil dari analisis fitokimia tersebut disajikan pada Tabel 1.

Table 1. Komponen Bioaktif

Komponen Bioaktif	Hasil	Keterangan
Flavonoid	+	Jingga
Fenol	+	Merah Kehitaman
Saponin	+	Buih Stabil

Ekstrak *P. minor* mengandung senyawa bioaktif berupa flavonoid, fenol, dan saponin, seperti terlihat pada Tabel 1. Kemunculan warna jingga pada ekstrak tersebut menunjukkan keberadaan flavonoid. Helena et al. (2018) menjelaskan bahwa warna tersebut muncul karena reaksi logam magnesium dan HCl pekat yang mereduksi inti benzopiron sehingga menghasilkan warna merah tua atau jingga. Flavonoid ini berpotensi memiliki aktivitas antibakteri dengan cara mengganggu membran sel, menghambat sintesis asam nukleat, dan mengganggu metabolisme energi pada bakteri (Hasanah & Gultom, 2020).

Komponen fenol dalam ekstrak *P. minor* menimbulkan warna merah kehitaman yang menunjukkan hasil positif. Temuan ini sejalan dengan penelitian Mappa *et al*., 2024 yang menunjukkan bahwa ekstrak E. cottoni mengandung fenol dengan reaksi warna merah kehitaman sebagai indikator positif. Senyawa fenol juga berfungsi sebagai antioksidan alami yang dapat melindungi tubuh dari dampak radikal bebas serta memiliki peran dalam aktivitas biologis seperti antimikroba dan antiinflamasi (Athandau *et al*., 2023).

Komponen saponin dalam ekstrak P. minor menghasilkan busa yang stabil selama sekitar 5 menit, yang menunjukkan keberadaan saponin. Berdasarkan Bhayu Gita, (2021), saponin merupakan senyawa glikosida yang dapat mengurangi tegangan permukaan sehingga menciptakan busa yang tahan lama.

Podungge *et al*., (2018) menjelaskan bahwa busa yang muncul dalam uji saponin menjadi tanda khas keberadaan saponin pada rumput laut, yang berfungsi sebagai antimikroba, imunostimulan, dan juga mampu menurunkan kadar kolesterol.

Sedangkan Meisani *et al*., (2018) menyebutkan bahwa senyawa flavonoid, saponin, dan fenol bekerja sebagai agen antibakteri yang efektif. Menariknya, senyawa ini banyak terdapat dalam rumput laut, terutama pada jenis P. minor, dan diperkirakan dapat merusak membran sel bakteri, menghambat sintesis protein, serta mengganggu proses metabolisme bakteri.

Zona Bening Terhadap Bakteri *S. aureus*

Zona bening antibakteri adalah daerah transparan di sekitar media uji pada kultur bakteri yang menunjukkan bahwa bakteri mengalami penghambatan pertumbuhan atau kematian akibat efek senyawa antibakteri. Hasil perhitungan nilai

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

rata-rata zona bening pada masing-masing konsentrasi dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2.Rata-rata Zona Bening

No	Sampel	Rata-rata Diameter Zona Hambar (mm)	Kategori Daya Hambat
1	Ekstrak etanol R.L 10 mL	25, 8 mm $\pm 0{,}57^{a}$	Sangat Kuat
2	Ekstrak etanol R. L 15 mL	28, 3 mm $\pm 0{,}28^{b}$	Sangat Kuat
3	Ekstrak etanol R. L 20 mL	29, 3 mm $\pm 0{,}76^{b}$	Sangat Kuat

Tabel 2. menunjukan bahwa sabun dengan penambahan ekstrak 10 mL memiliki nikai rata-rata 25,8 mm dan meningkat seiring dengan penambahan ekstrak *P. minor* 20 mL dengan rata-rata 29,3 mm kriteria sangat kuat. Sabun padat memiliki aktivitas daya hambat sangat kuat dengan nilai rata-rata 25,8 mm – 29,3 mm.

Hasil uji statistik menggunakan ANOVA zona bening bakteri *S. aureus* dari ekstrak rumput laut *P. minor* menunjukan bahwa perlakuan yang menggunakan konsentrasi yang berbeda memberikan pengaruh nyata nilai zona bening terhadap bakteri *S. aureus.* Hasil uji *Duncan* memperlihatkan perbedaan antara perlakuan 10 mL ekstrak R.L berbeda nyata dengan perlakuan 15 dan 20 mL.

Konsentrasi ekstrak *P. minor* sebesar 10 mL menunjukkan zona hambat yang relatif kecil, kemungkinan karena jumlah senyawa metabolit sekunder yang rendah, mengingat konsentrasi ekstrak mencerminkan kadar senyawa aktif. Sementara itu, konsentrasi 15 mL dan 20 mL menghasilkan zona hambat yang lebih besar karena kandungan ekstrak yang lebih tinggi. Efektivitas antibakteri ini kemungkinan disebabkan oleh keberadaan senyawa bioaktif seperti flavonoid, saponin, dan fenol pada rumput laut *P. minor*, yang mampu menghambat bakteri dengan merusak struktur dan fungsi dinding serta membran sel bakteri. Selain itu, flavonoid, saponin, dan fenol juga mengganggu sintesis komponen penting sel serta meningkatkan permeabilitas membran, yang mengakibatkan kebocoran isi sel dan kematian bakteri. Mekanisme ini terbukti ampuh melawan berbagai bakteri patogen, khususnya S. aureus, sehingga *P. minor* dianggap sebagai sumber antibakteri alami yang potensial. Hasil ini menunjukkan bahwa senyawa aktif antibakteri dalam rumput laut efektif menghambat pertumbuhan bakteri bahkan pada konsentrasi terendah.

Bhernama, (2020) menyatakan bahwa *Gracilaria sp*. menunjukkan daya hambat yang cukup kuat dengan penambahan ekstrak etanol sebanyak 15 ml, menghasilkan zona hambat sebesar 11,67 mm. Kesimpulannya, peningkatan jumlah ekstrak etanol dari rumput laut Gracilaria sp. akan meningkatkan daya hambat antibakteri, karena kandungan senyawa antibakteri dalam ekstrak etanol tersebut juga bertambah.

Magvirah *et al*., (2020) menyebutkan bahwa *P. minor* dapat menghambat pertumbuhan bakteri *Staphylococcus aureus*, sehingga bisa menjadi alternatif pengobatan infeksi. Hal ini karena ekstrak rumput laut mengandung senyawa aktif seperti polisakarida sulfat, fenol, dan flavonoid yang berperan sebagai antibakteri alami.

pH Sabun Padat

pH sabun umumnya bersifat basa, berkisar antara 9 hingga 10. Tingkat pH ini sangat berpengaruh pada kualitas dan efektivitas sabun. Apabila pH terlalu tinggi, sabun dapat menyebabkan keratin kulit membengkak sehingga kulit menjadi kering, pecah-pecah, dan merusak mantel asam alami kulit yang berperan sebagai pelindung dari bakteri dan virus. Hasil perhitungan nilai rata-rata pH dapat dilihat pada Tabel 3.

Hasil uji statistik ANOVA pada pH sabun padat menunjukkan bahwa penggunaan konsentrasi yang berbeda tidak berpengaruh signifikan terhadap nilai

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

pH sabun tersebut. Uji Duncan juga mengkonfirmasi bahwa peningkatan konsentrasi ekstrak dalam sabun padat rumput laut tidak mempengaruhi pH sabun. Dengan nilai p-value sebesar 0,708, dapat disimpulkan bahwa penambahan volume ekstrak rumput laut dari 10 mL menjadi 20 mL tidak menyebabkan perubahan signifikan pada pH sabun yang diukur.

Table 3. Rata-rata pH Sabun

Perlakuan	Rata-rata pH
Ekstrak etanol R.L 10 mL	$9.7 \pm 0{,}17^{a}$
Ekstrak etanol R.L 15 mL	$9.8 \pm 0{,}16^{a}$
Ekstrak etanol R.L 20 mL	$9.8 \pm 0{,}04^{a}$

Nilai rata-rata pH sabun padat berkisar antara 9,7 hingga 9,8, yang menunjukkan sabun memiliki sifat basa ringan sesuai dengan standar SNI No. 06-3532-2016. Penambahan konsentrasi ekstrak P. minor tidak memengaruhi pH sabun, kemungkinan karena kandungan asam fenolik dalam rumput laut yang dapat menurunkan pH, sehingga pH sabun dengan ekstrak rumput laut tetap relatif stabil dan tidak mengalami peningkatan signifikan.

Baehaki *et al*., (2019) menyatakan bahwa penambahan ekstrak rumput laut Eucheuma cottonii dalam pembuatan sabun tidak memberikan pengaruh signifikan pada pH produk akhir, karena ekstrak tersebut mengandung senyawa fenolik yang bersifat asam. Selain itu, wadu *et al*., (2023)melaporkan bahwa pH sabun mandi padat dengan penambahan rumput laut Eucheuma spinosum berkisar antara 10,8 hingga 11,07, masih berada dalam batas standar pH sabun mandi. Pengukuran pH atau tingkat keasaman sangat penting untuk menentukan kualitas sabun atau produk kosmetik, karena pH yang terlalu tinggi atau terlalu rendah dapat menyebabkan iritasi pada kulit Lestari1 *et a*l., (2023).

Stabilitas Busa

Hasil uji statistik ANOVA terhadap stabilitas busa sabun padat menunjukkan bahwa variasi konsentrasi ekstrak tidak berpengaruh signifikan pada nilai stabilitas busa. Uji Duncan juga memperkuat temuan ini dengan menyatakan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak rumput laut pada sabun padat tidak memengaruhi kestabilan busa secara signifikan.

Penambahan ekstrak mungkin berpengaruh terhadap stabilitas busa, namun efeknya lemah karena serat dalam ekstrak dapat mengganggu struktur busa yang dibentuk oleh surfaktan. Akibatnya, meskipun busa tetap terbentuk, ketahanan busa terhadap waktu mungkin tidak meningkat secara signifikan.

Pada konsentrasi 10 mL, stabilitas busa berada pada batas bawah yakni 62,73%, sementara pada volume 15 mL dan 20 mL, stabilitas busa meningkat dengan nilai tertinggi pada 15 mL sebesar 72,6%. Peningkatan ekstrak dari 10 mL ke 15 mL memperbaiki kestabilan busa, tetapi pada 20 mL terjadi penurunan sedikit menjadi 68,15%. Meski demikian, semua konsentrasi memenuhi kriteria kestabilan busa yang baik, yaitu antara 60–90%. Baehaki *et al.*, (2019) menyebutkan bahwa kestabilan busa yang baik biasanya berada dalam rentang tersebut.

Penurunan stabilitas busa pada volume 20 mL diduga disebabkan oleh jumlah cairan yang terlalu banyak, sehingga konsentrasi zat pembentuk busa menjadi menurun dan gelembung busa lebih mudah pecah. Cairan yang berlebihan memberikan tekanan lebih besar pada lapisan busa, mempercepat kerusakan gelembung. Oleh karena itu, meskipun ekstrak penting untuk pembentukan busa, penambahan ekstrak secara berlebihan tidak selalu meningkatkan stabilitas busa.

Menurut Baehaki *et al*., (2019) serat pada rumput laut dapat mengganggu kemampuan surfaktan dalam membentuk dan menjaga gelembung busa, sehingga mengurangi kestabilannya. Selain itu, volume cairan yang lebih tinggi bersama

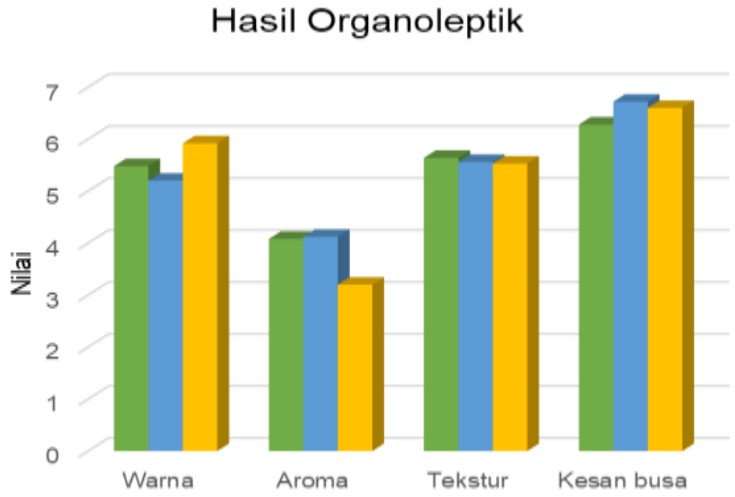
http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

kandungan serat yang banyak dapat meningkatkan tekanan pada lapisan busa dan menurunkan homogenitas busa akibat agitasi yang tidak merata. Adharani., (2024) juga menemukan bahwa walaupun rumput laut berperan sebagai bahan aktif pembentuk busa, kandungan serat dan volume ekstrak yang berlebihan bisa menurunkan kestabilan busa secara keseluruhan.

Variasi nilai stabilitas busa dipengaruhi oleh faktor seperti konsentrasi sabun, jumlah air yang digunakan, dan efektivitas surfaktan dalam membentuk serta mempertahankan busa. Stabilitas busa yang baik sangat penting untuk efektivitas sabun dalam membersihkan, karena busa membantu menurunkan tegangan permukaan sehingga kotoran lebih mudah terangkat. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa formula sabun yang diuji memiliki kestabilan busa yang cukup baik dan telah memenuhi standar yang ditetapkan (Nissy *et al*., 2023).

Organoleptik Sabun

Hasil uji statistik nonparametrik menggunakan Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa variasi konsentrasi tidak memberikan pengaruh signifikan pada warna, aroma, tekstur, dan kesan busa sabun. Uji Duncan juga mengungkapkan bahwa penambahan konsentrasi ekstrak pada sabun padat rumput laut tidak memengaruhi sifat organoleptik secara signifikan Gambar 1.



Konsentrasi	Warna	Aroma	Tekstur	Kesan busa
10 mL	5.48 ± 1.75a	4.08 ± 1.70a	5.64 ± 1.15a	6.28 ± 1.02a
15 mL	5.2 ± 1. 55a	4.12 ± 1.64a	5.56 ± 1.19a	6.72 ± 0.73a
20 mL	5.92 ± 1.28a	3.2 ± 1.55a	5.53 ± 1.15a	6.6 ± 0.95a

Gambar 1. Hasil organoleptik

Nilai warna sabun dengan konsentrasi *P. minor* berada pada rentang 5-6, yang termasuk dalam kategori netral hingga agak suka. Uji Kruskal-Wallis menegaskan bahwa konsentrasi P. minor tidak berpengaruh signifikan terhadap warna sabun, dan hasil uji Duncan menunjukkan tidak ada perbedaan nyata antar konsentrasi. Nilai warna terendah terdapat pada konsentrasi 15 mL dengan skor 5 (netral), sedangkan konsentrasi 20 mL menghasilkan nilai warna mendekati 6, yang berarti agak disukai, menunjukkan preferensi panelis terhadap tampilan sabun yang lebih pekat dan alami. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh ketidakstabilan warna akibat kandungan serat dan pigmen alami dalam rumput laut. Dugaan lain adalah senyawa pigmen seperti karotenoid, flavonoid, dan tanin dalam ekstrak rumput laut mulai mendominasi pada konsentrasi tinggi, sehingga menciptakan warna yang lebih menarik. Didukung oleh Bhayu Gita, (2021)

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

Flavonoid, tanin, dan senyawa bioaktif lain dalam *P. minor*, serta pigmen alami seperti karotenoid, flavonoid, dan tanin di ekstrak *P. minor*. Jadi, senyawa fitokimia ini tidak hanya berfungsi sebagai zat bioaktif, tetapi juga sebagai pewarna alami yang memengaruhi tampilan sabun.

Nilai aroma sabun dengan konsentrasi P. minor berkisar antara 3 hingga 4, dengan kategori agak tidak suka hingga tidak suka. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa konsentrasi P. minor tidak memberikan pengaruh signifikan terhadap aroma sabun. Hasil uji Duncan juga menunjukkan tidak adanya perbedaan nyata di antara semua konsentrasi P. minor. Sabun dengan penambahan ekstrak 10 mL dan 15 mL mendapat nilai 4, sedangkan konsentrasi 20 mL memperoleh nilai 3, yang menandakan ketidaksukaan. Hal ini diduga karena peningkatan konsentrasi ekstrak memperkuat aroma khas rumput laut, yang justru menurunkan tingkat penerimaan dari panelis. Aroma laut atau amis yang berasal dari senyawa dalam ekstrak kemungkinan mendominasi dan dianggap kurang menyenangkan. Hal ini diperkuat oleh penelitian Baehaki *et al*., (2019) yang menyatakan bahwa bau amis dari ekstrak rumput laut menjadi salah satu penyebab rendahnya tingkat kesukaan aroma pada produk berbahan dasar rumput laut.

Nilai tekstur sabun dengan konsentrasi *P. minor* adalah 5, yang termasuk dalam kategori netral. Hasil uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa konsentrasi P. minor tidak memberikan pengaruh yang signifikan. Uji Duncan juga menunjukkan tidak ada perbedaan nyata di antara seluruh konsentrasi *P. minor* yang diuji. Semua konsentrasi memiliki nilai tekstur sekitar 5, kemungkinan karena kandungan ekstrak P. minor tidak memberikan dampak signifikan terhadap konsistensi sabun. Meskipun terdapat sedikit penurunan pada konsentrasi 20 mL, perbedaan nilai yang sangat kecil tersebut menandakan bahwa penambahan ekstrak hanya memberikan pengaruh netral dan tidak signifikan secara statistik terhadap tekstur sabun. Penelitian Adharani *et al.,* (2024) menyatakan bahwa penambahan ekstrak rumput laut mempengaruhi tekstur sabun karena semakin tinggi kadar rumput laut ditambahkan, kadar air dalam sabun juga meningkat. Hal ini menyebabkan sabun menjadi lebih lunak. Efek ini serupa dengan penelitian Baehaki *et al*., (2019) bahwa penambahan ekstrak rumput laut *Eucheuma cottoni* dan *Eucheuma spinosum* mempengaruhi tekstur sabun dengan membuat lebih lunak dan kurang kerang pada setiap jumlah ekstrak yang ditambahkan.

Nilai kesan busa sabun dengan konsentrasi P. minor adalah 6, yang termasuk dalam kategori agak suka. Uji Kruskal-Wallis menunjukkan bahwa konsentrasi *P. minor* tidak memiliki pengaruh signifikan terhadap kesan busa. Selain itu, hasil uji Duncan juga menegaskan bahwa semua konsentrasi tidak memberikan pengaruh nyata. Sabun dengan konsentrasi 15 mL menghasilkan nilai busa sebesar 6,72, yang mendekati nilai 7, meskipun terdapat sedikit penurunan pada konsentrasi 20 mL. Penurunan ini diduga disebabkan oleh kandungan senyawa aktif seperti tanin dalam ekstrak rumput laut yang dapat memengaruhi kestabilan dan volume busa, namun pengaruh tersebut tidak signifikan secara keseluruhan. Penelitian Bhayu Gita, (2021) kandungan tanin yang tinggi dalam ekstrak *Padina minor*. Ini juga mempengaruhi hasil busa dan kesan panelis terhadap busa.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Sabun padat dari rumput laut *Padina minor* diterima baik oleh konsumen terutama pada warna, tekstur, dan busa dengan penilaian dari netral hingga cukup disukai. Penambahan ekstrak *P. minor* pada konsentrasi 10, 15, dan 20 mL memberikan hasil warna 5, aroma 3–4, tekstur 5, dan kesan busa 6. Secara kimia, pH sabun stabil antara 9,7–9,8 sesuai standar SNI, dengan kestabilan busa 62,73%–72,6% yang memenuhi syarat. Pada uji antibakteri terhadap *Staphylococcus aureus*, konsentrasi ekstrak 20 mL menghasilkan zona hambat terbesar (29,3 mm), diikuti 15 mL (28,3 mm)

http://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/platax 10.35800/jipv10i2.64294

dan 10 mL (25,8 mm), semuanya menunjukkan daya hambat sangat kuat.

Saran

Penelitian lanjutan untuk mengatasi aroma khas rumput laut yang kurang disukai pada konsentrasi tinggi, misalnya dengan penambahan pewangi alami atau teknik pengolahan yang mengurangi bau amis tanpa mengurangi efektivitas antibakteri.

DAFTAR PUSTAKA

Adharani, N. Nonebais, E. A. S. (2024). *Karakteristik Fisika, Kimia, dan Hedonik pada Sabun Padat dari Rumput Laut Eucheuma cottonni*. 143–150.

Athandau, D. R., Laut, M. M., & Utami, T. (2023). Studi Literatur Uji Aktivitas Ekstrak Etanol Daun Anting-Anting (Acalypha indica Linn.) Terhadap Penyembuhan Luka Bakar Pada Hewan Coba. *Jurnal Veteriner Nusantara*, *6*(2), 350–363. https://doi.org/10.35508/jvn.v6i2.5663

Baehaki, A., Lestari, S. D., & Hildianti, D. F. (2019). The Utilization of Seaweed Eucheuma cottonii in the Production of Antiseptic Soap. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *22*(1), 143. https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25891

Bhayu Gita. (2021). Skrining Fitokimia Ekstrak Etanol Rumput Laut Gracilaria Sp. Asal Desa Neusu Kabupaten Aceh Besar. *Amina*, *2*(1), 1–5. https://doi.org/10.22373/amina.v2i1.418

Bhernama, B. G. (2020). Aktivitas Antibakteri Sabun Padat Yang Mengandung Ekstrak Etanol Rumput Gracilaria sp. Terhadap Bakteri Staphylococcus auereus. *Pena Akuatika*, *19*(1), 34–44.

Gusviputri, A., PS, N. M., & Indraswati, N. (2017). Pembuatan sabun dengan lidah buaya (aloe vera) sebagai antiseptik alami. *Widya Teknik*, *12*(1), 11–21. http://files/6/Gusviputri et al. - 2017 - Pembuatan sabun dengan lidah buaya (aloe vera) seb.pdf%0Ahttp://files/7/1439.html

Hasanah, N., & Gultom, E. S. (2020). Uji Aktivitas Antibakteri Ekstrak Metanol Daun Kirinyuh (Chromolaena odorata) Terthadap Bakteri MDR (Multi Drug Resistant) Dengan Metode KLT Bioautografi. *Jurnal Biosains*, *6*(2), 45. https://doi.org/10.24114/jbio.v6i2.16600

Lestari1, U., Muhaimin2, M., Yuhana1, Y., & Yuliawati1, Y. (2023). Physical Properties of Peel-Off Gel Mask Ethanol Extract of Surian Leaves (Toona sinensis) as an Antioxidant. *Indonesian Journal of Pharmaceutical Science and Technology Journal Homepage*, *1*(1), 90–99. http://jurnal.unpad.ac.id/ijpst/

Magvirah, T., Marwati, M., & Ardhani, F. (2020). Uji Daya Hambat BakteriStaphylococcus Aureus Menggunakan Ekstrak Daun Tahongai (Kleinhovia hospitaL.). *Jurnal Peternakan Lingkungan Tropis*, *2*(2), 41. https://doi.org/10.30872/jpltrop.v2i2.3687

Mappa, M. R., Bahi, R. R. R., Akbar, H., Sugeha, A. P., Wulandari, T., Pantoan, M. P. S., & Tangahu, P. I. (2024). Identifikasi Senyawa Fenol Fraksi Etanol Rumput Laut (Eucheuma spinosum) dengan Metode Kromatografi. *Jurnal Farmasi Tinctura*, *5*(2), 51–57.

Meisani, S., Aulia, N. H., Medica, P., Husada, F., & Medicine, T. (2018). Formulasi Deodoran Cair Ekstrak Etanol Daun Jambu Biji (Psidium guajava L.) Sebagai Antibakteri Terhadap Staphylococcus epidermidis. *Pharmaceutical & Traditional Medicine*, *2*(2), 68–79.

Nissy, A., Dhara, T. J., Sinala, S., Ratnah, S., Farmasi, J., & Makassar, K. (2023). Formulasi Sabun Padat Transparan dengan Sari Daging Buah Naga Merah (Hylocereus polyrhizus) sebagai Antioksidan. *Majalah Farmasi*, *27*(1), 27–31.

https://doi.org/10.20956/mff.v27i1.23434

Podungge, A., Damongilala, L. J., & Mewengkang, H. (2018). Kandungan Antioksidan pada Rumput laut Eucheuma spinosum Yang Di Ekstrak Dengan Metanol dan Etanol (Antioxidant Activity of Seaweed Eucheuma Spinosum Extracted with Methanol and Ethanol). *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan*, *6*(1), 197–201.

wadu G.S, Meiyasa Firat, N. S. (2023). *Kajian Mutu sabun Mandi Padat Rumput laut Eucheuma Spinosum dengan Konsentrasi yang berbeda*. *06*(02), 72–81.