Volume 18, No. 3, 2025

ISSN: 1907-9931 (print), 2476-9991 (online)

ANALISIS POTENSI ANTIOKSIDAN RUMPUT LAUT (*Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum* sp.) SEBAGAI PRODUK BODY LOTION

ANALYSIS OF ANTIOXIDANT POTENTIAL OF SEAWEED (*Kappaphycus alvarezii and Sargassum* sp.) *AS BODY LOTION PRODUCT*

Kamelia Rosa*, Wiga Alif Violando

Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel
Jl. Dr. Ir. H. Soekarno No.682, Gn. Anyar, Kec. Gn. Anyar, Surabaya, Jawa Timur

*Corresponding author email: rosakamelya@gmail.com

Submitted: 19 December 2024 / Revised: 2 October 2025 / Accepted: 21 November 2025

http://doi.org/10.21107/jk.v18i3.28551

ABSTRAK

Rumput laut kaya akan senyawa bioaktif, terutama senyawa fenol dan turunannya yang berfungsi sebagai mekanisme pertahanan terhadap lingkungan ekstrim. Senyawa bioaktif ini memiliki aktivitas antioksidan yang ditemukan dalam rumput laut. Antioksidan dalam kosmetik berfungsi untuk mencegah oksidasi yang dapat merusak formulasi kosmetik dan menangkal efek buruk radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan kulit seperti kemerahan, kekeringan, dan pecah-pecah. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kandungan antioksidan dalam body lotion berbahan dasar rumput laut (Kappaphycus alvarezii) dan (Sargassum sp.) menggunakan metode DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl), dengan pengukuran yang dilakukan menggunakan spektrofotometer pada panjang gelombang 517 nm. Hasil penelitian menunjukkan bahwa body lotion berbahan dasar rumput laut (Kappaphycus alvarezii) dan (Sargassum sp.) mengandung antioksidan, yang ditunjukkan oleh perubahan warna dari ungu menjadi kuning pucat setelah didiamkan selama 30 menit. Hasil uji aktivitas antioksidan menunjukkan bahwa nilai IC_{50} formulasi terbaik (F3) sebesar 36,36 ppm, yang termasuk kategori aktivitas antioksidan sangat kuat. Sebagai pembanding, nilai IC_{50} F0 sebesar 24.237,50 ppm, F1 sebesar 49,80 ppm, dan F2 sebesar 49,75 ppm yang menunjukkan bahwa body lotion berbahan dasar rumput laut (Kappaphycus alvarezii) dan (Sargassum sp.) memiliki aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Temuan ini memiliki signifikansi praktis bagi industri kosmetik sebagai alternatif bahan antioksidan alami yang ramah lingkungan, sekaligus berpotensi meningkatkan nilai tambah ekonomi masyarakat pesisir melalui pemanfaatan rumput laut lokal

***Kata kunci**: Rumput laut, Antioksidan, body lotion*

ABSTRACT

Seaweed is rich in bioactive compounds, particularly phenolic compounds and their derivatives, which serve as defense mechanisms against extreme environments. These bioactive compounds possess antioxidant activity found in seaweed. Antioxidants in cosmetics function to prevent oxidation that can damage cosmetic formulations and counteract the adverse effects of free radicals that can cause skin damage such as redness, dryness, and cracking. The aim of this study is to analyze the antioxidant content in seaweed-based body lotion (Kappaphycus alvarezii) and (Sargassum sp.) using the DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method, with measurements conducted using a spectrophotometer at a wavelength of 517 nm. The research results show that seaweed-based body lotion (Kappaphycus alvarezii) and (Sargassum sp.) contain antioxidants, as indicated by a color change from purple to pale yellow after being allowed to stand for 30 minutes. The antioxidant activity test showed that the IC_{50} value of the best formulation (F3) was 36.36 ppm, which falls into the category of very strong antioxidant activity. For comparison, the IC_{50} values of F0, F1, and F2 were 24,237.50 ppm, 49.80 ppm, and 49.75 ppm, respectively, indicating that the seaweed-based body lotion (Kappaphycus alvarezii and Sargassum sp.) possesses very strong antioxidant activity. This finding has practical significance for the cosmetics industry as an eco-friendly alternative source of natural antioxidants, while also offering the potential to enhance the economic value of coastal communities through the utilization of local seaweed.

***Keywords:** Seaweed, Antioxidants, body lotion*

PENDAHULUAN

Rumput laut kaya akan senyawa bioaktif, salah satunya adalah senyawa fenol dan turunannya, yang berperan sebagai mekanisme pertahanan terhadap lingkungan ekstrim. Senyawa fenol, salah satu senyawa bioaktif dalam rumput laut, berfungsi sebagai antioksidan dan merupakan sumber utama antioksidan yang terdapat pada rumput laut. Rumput laut coklat memiliki aktivitas antioksidan yang kuat, mampu menghambat peroksidasi lemak dan menetralisir radikal bebas (Leandro *et al.,* 2020). Antioksidan dalam kosmetik berfungsi mencegah oksidasi yang bisa merusak formulasi kosmetik, serta menangkal efek negatif radikal bebas yang dapat menyebabkan kerusakan kulit seperti kemerahan, kekeringan, dan pecah-pecah. Salah satu aplikasi dari antioksidan ini adalah dalam produk perawatan kulit seperti body lotion (Lomartire *et al.,* 2021).

Industri di Indonesia sedang mengalami pertumbuhan yang signifikan dan terus berlanjut. Berbagai jenis produk kecantikan yang populer semakin banyak, baik yang diproduksi domestik maupun impor dari luar negeri. Produk kecantikan ini terus berkembang dan berubah sesuai dengan perubahan gaya hidup masyarakat dan tren terbaru. Salah satu contoh produk yang banyak diminati adalah body lotion. Selain itu, juga ada berbagai macam produk kecantikan lainnya seperti krim pemutih wajah, serum, toner, body scrub, lipstick, eyeliner, mascara, dan lainnya (Ardhianti & Kusuma, 2023).

Menurut laporan Badan Pusat Statistik (BPS) pada tahun 2020, penggunaan produk kecantikan di Indonesia meningkat sebesar 5,59% pada tahun 2020 dan 7% pada tahun 2021. Demikian juga, permintaan untuk produk kecantikan terus meningkat. Pengguna produk kecantikan bukan hanya terbatas pada wanita, tetapi juga mencakup laki-laki. Hal ini menunjukkan bahwa industri kosmetik di Indonesia sangat berkembang dan menjadi sektor yang penting bagi ekonomi negara (Hakim *et al.,* 2018).

Kulit manusia sering terpapar oleh sinar matahari, polusi udara, sehingga dapat menginduksi pembentukan zat radikal bebas dan *Reactive Oxygen Species* (ROS) dalam metabolit tubuh. Hal ini mengakibatkan kerusakan pada sel dan jaringan kulit, sehingga menjaga kesehatan kulit dibutuhkan zat-zat tambahan yang dapat menyebabkan kerusakan sel dan jaringan kulit dan dapat mengakibatkan penuaan dini, hiperpigmentasi (Yusharyahya, 2021).

Penggunaan body lotion yang kaya akan antioksidan sangat penting untuk melawan radikal bebas yang dihasilkan oleh paparan sinar matahari dan polusi udara. Antioksidan tersebut berperan dalam melindungi kulit dari kerusakan yang disebabkan oleh faktor-faktor lingkungan seperti sinar matahari dan polusi. Body lotion yang mengandung antioksidan biasanya terbuat dari campuran antioksidan kuat seperti asam askorbat (Vitamin C), Niacinamide (Vitamin B3), Vitamin E, dan asam ferulat. Kompleks antioksidan memberikan hasil yang luar biasa termasuk meningkatkan tampilan kulit yang tidak merata, mencerahkan kulit yang gelap dan membantu kulit melawan dampak lingkungan (Pullar *et al.,* 2017). Evaluasi yang komprehensif terhadap potensi ini perlu dilakukan untuk memahami sejauh mana manfaat serbuk rumput laut dalam melindungi kulit dari kerusakan oksidatif. Penelitian tentang aktivitas antioksidan pada formulasi body lotion rumput laut menjadi relevan sebagai upaya untuk memahami potensi bahan alami ini dalam formulasi produk perawatan kulit yang efektif dan ramah lingkungan (Yuniar *et al.,* 2023)

MATERI DAN METODE

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari 2024 hingga Mei 2024 di Laboratorium Marine Natural Product, Universitas Islam Negeri Sunan Ampel, Surabaya. Alat yang digunakan meliputi pH paper, mikropipet, mikroskop, gelas beaker, magnetic stirrer, batang pengaduk, termometer, blender, gelas ukur, labu erlenmeyer, timbangan digital, pipet volume, dan spektrofotometer UV-Vis. Bahan utama yang digunakan adalah rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum sp.*, sedangkan bahan tambahan meliputi propil paraben, olive oil, gliserin, metil paraben, aquades, essential oil, asam stearat, propilen glikol, emulgide, cetil alkohol, dan *2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl* (DPPH). Seluruh prosedur analisis, termasuk uji aktivitas antioksidan, pH, organoleptik, homogenitas, tipe emulsi, dan uji iritasi, dilakukan dengan mengacu pada standar uji kosmetik nasional (SNI 16-4399-1996) serta pedoman internasional yang relevan untuk menjamin validitas dan kesesuaian metode penelitian.

Pembuatan Serbuk Rumput Laut

Preparasi rumput laut merupakan tahap awal dalam pembuatan body lotion rumput laut, dengan cara mencuci bersih rumput laut untuk memisahkan pasir, kotoran, dan lumpur yang menempel pada rumput laut, kemudian dilakukan perendaman menggunakan air

demineralisasi dengan perbandingan 1:20 atau sampai rumput laut tenggelam dengan durasi 12 dan 6 jam untuk memisahkan kadar garam pada rumput laut (Nurjanah *et al.,* 2020).

Pembuatan Body Lotion

Rancangan ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL), sampel perlakuan diberi kode F0 (sebagai kontrol) fase penambahannya tidak menggunakan serbuk rumput laut baik *Kappaphycus alvarezzi* maupun *Sargassum* sp., dan variasi penambahan *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum* sp. dengan perbandingan 2:1 pada formulasi F1, 1:1 pada formulasi F2, dan 1:2 pada formulasi F3. Formulasi body lotion terdapat pada **Tabel 1**.

Tabel 1. Rancangan acak pembuatan body lotion

Fase	Bahan	Perlakuan (%)			
		F0	F1	F2	F3
Fase Minyak	Asam stearat	2	2	2	2
	Setil alkohol	1	1	1	1
	Emulgide	7	7	7	7
	Olive oil	0,1	0,1	0,1	0,1
Fase Air	Propilen gl ikol	5	5	5	5
	Aquades	Ad.100	Ad.100	Ad.100	Ad.100
	Gliserin	4	4	4	4
Fase Penyeimbang	Metil paraben	0,2	0,2	0,2	0,2
	Serbuk rumput laut *Kappaphycus alvarezii*	-	10	7,5	5
	Serbuk rumput laut *Sargassum* sp.	-	5	7,5	10
	Essencial oil	0,1	0,1	0,1	0,1

Uji Karakter Fisik

Uji Antioksidan

Pengujian aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH (peredaman radikal bebas). Berdasarkan prosedur penelitian Yunigsih *et al.,* (2023) sebagai berikut:

- Pembuatan Larutan DPPH
  10 mg DPPH dilarutkan dalam 100 mL etanol 96% (Yuningsih *et al.,* 2023).
- Pembuatan larutan blanko
  3 mL etanol ditambahan 1 mL DPPH pada tabung reaksi kemudian dihomogenkan dan diinkubasi selama 30 menit (Yuningsih *et al.,* 2023).
- Pembuatan larutan induk (1000 ppm)
  10 mg body lotion dilarutkan pada 10 mL etanol dan diencerkan dengan memipet 0,5; 1; 2 mL sehingga diperoleh konsentrasi 50; 100; 200 ppm (Yuningsih *et al.,* 2023).
- Pengukuran antioksidan
  1 mL larutan induk dipipet dan ditambahkan etanol 2 mL dan 1 mL larutan DPPH 100 ppm, kemudian diinkubasi selama 30 menit pada suhu ruang dan diukur pada λ = 517 nm, kemudian nilai serapan larutan DPPH dihitung sebagai %inhibisi (Yuningsih *et al.,* 2023).

Uji Kelayakan Produk

a. Uji Ph
   Pengukuran pH larutan yaitu siapkan sampel larutan yang akan dicek pH-nya dengan menggunakan kertas pH, kemudian mencocokkan warna yang telah diujikan (Meliyantika *et al.,* 2023)
b. Uji Organoleptik
   Pengujian organoleptik terhadap body lotion rumput laut bertujuan untuk melihat tampilan fisik formulasi dengan menggunakan pancaindera untuk mendeskripsikan terkait tekstur, warna, dan aroma pada body lotion rumput laut yang dihasilkan (Anggraini, 2017).
c. Uji iritasi
   Pada uji iritasi dilakukan oleh 30 panelis usia 20-25 tahun dengan cara mengoleskan body lotion pada tangan panelis dan ditunggu sampai 30 menit, kemudian dicatat efek yang terjadi (Djarami *et al.,* 2023).
d. Uji Homogenitas
   Uji homogenitas dengan cara lotion dioleskan pada kaca transparan dimana formulasi diambil tiga bagian yaitu atas, tengah dan bawah. Homogenitas ditunjukkan dengan tidak adanya butiran kasar (Yusnita, 2022).

e. Uji Tipe Emulsi

Pengujian tipe emulsi body lotion dari formulasi rumput laut diletakkan sedikit diantara 2 objek setelah itu tetesi dengan cairan *methylene blue* dan juga *cristal violet*. Jika warna biru atau ungu tidak terdispersi secara menyeluruh maka tipe emulsinya (W/O) yaitu air larut minyak dan jika warna biru atau ungu terdispersi secara menyeluruh maka tipe emulsinya (O/W) maka tipe emulsinya minyak larut air (Meliyantika *et al.,* 2023).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Pembuatan Serbuk Rumput Laut

Sampel yang digunakan yaitu rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum* sp. rumput laut dicuci bersih untuk menghilangkan kotoran yang terdapat pada rumput laut, setelah bersih dilakukan perendaman menggunakan air demineralisasi selama 12 jam dan 6 jam untuk mengurangi kadar garam pada rumput laut (Nurjanah et al., 2020). Rumput laut yang telah mengalami perendaman kemudian dikeringan, setelah kering dihaluskan menggunakan blender dan mortal alu untuk menghasilkan serbuk (Masduqi et al., 2014).

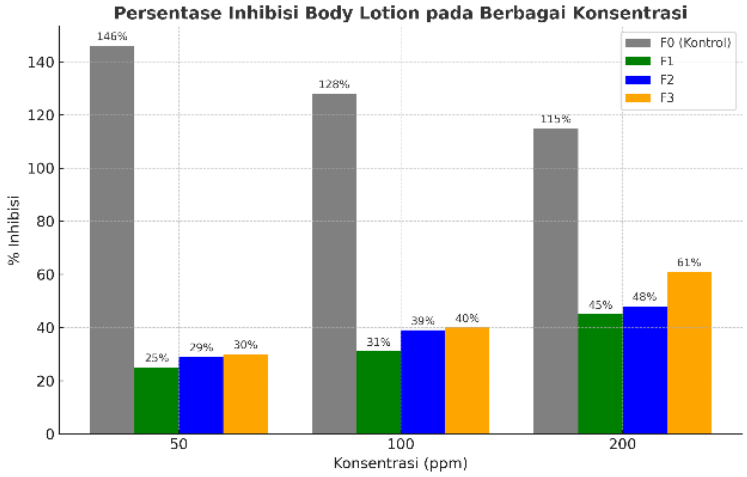
Hasil Pembuatan Body lotion

Body lotion dibuat dengan mencampurkan beberapa bahan dan pemanasan secara menyeluruh, dilakukan dengan cara melebur bahan fase minyak (asam stearat, setil alkohol, emulgide, dan *olive oil*) pada suhu 70-75℃, selanjutkan membuat fase air dengan melarutkan (propilen glikol, aquades, dan gliserin) hingga homogen, kemudian dilakukan penambahan *essencial oil,* serbuk rumput laut *Kappaphycus alvarezii,* dan serbuk rumput laut *Sargassum* sp.. *Essencial oil* ditambahkan dengan jumlah kecil agar tidak menyebabkan iritasi pada kulit.

Karakteristik Fisik Body lotion

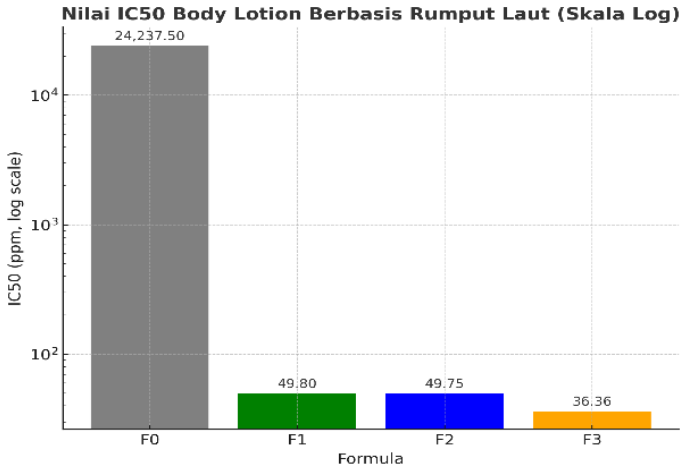
Hasil Uji Aktivitas Antioksidan

Pengujian aktiivitas antioksidan pada serbuk rumput laut dilakukan menggunakan metode DPPH (*2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl*). Pengujian aktivitas antioksidan menggunakan cara kualitatif dan kuantitatif. Pengujian secara kuantitatif yaitu menggunakan alat spektrofotometer UV-VIS yang diiukur serapannya pada panjang gelombang 517 nm.



Gambar 1. %inhibisi

Hasil uji aktivitas antioksidan secara kualitatif terbukti bahwa body lotion yang mengandung serbuk rumput laut memiliki aktivitas antiioksidan dengan ditandai dengan perubahan warna pada larutan yang awalnya berwarna ungu menjadi kuning setelah diinkubasi selama 30 menit di ruang gelap. Hal ini sesuai dengan penelitian Fevita Maharany *et al.,* (2017) menyatakan bahwa aktivitas antioksidan yang dilakukan dengan menggunakan metode DPPH akan bereaksi dengan senyawa radikal bebas yang ditunjukkan dengan adanya perubahan warna dari ungu menjadi kuning (Maharany *et al.,* 2017).



Gambar 2. Nilai IC_{50} body lotion

Nilai IC_{50} body lotion yang diformulasikan dengan penambahan serbuk rumput laut menunjukkan kategori aktivitas antioksidan yang sangat kuat. Hal ini terkait dengan kandungan senyawa bioaktif rumput laut, terutama fenolik dan turunannya, yang berperan sebagai antioksidan alami (Amaro *et al.,* 2022). Aktivitas antioksidan tertinggi diperoleh pada formula F3 dengan perbandingan serbuk *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum sp.* sebesar 1:2. Formulasi dengan dominasi *Sargassum sp.* ini diduga lebih efektif karena kandungan pigmen fukosantin yang dominan, selain fenolik dan metabolit sekunder lain, sehingga berkontribusi besar terhadap kemampuan menangkap radikal bebas.

Temuan ini sejalan dengan laporan Catarino *et al.*, (2023) yang menyatakan bahwa *Sargassum sp.* memiliki komposisi nutrisi dan senyawa bioaktif yang tinggi, sehingga potensial sebagai sumber antioksidan. Penelitian internasional lain juga menunjukkan hasil serupa: *Zailanie et al.,* (2021) melaporkan bahwa ekstrak *Sargassum* memiliki aktivitas antioksidan kuat dengan nilai IC_{50} < 50 ppm, sementara *Shao et al.,* (2020) dalam *Cosmetics Journal* menekankan peran senyawa fenolik rumput laut sebagai kandidat bahan aktif dalam formulasi kosmetik anti-aging. Oleh karena itu, tingginya aktivitas antioksidan pada formula F3 memperkuat potensi pemanfaatan kombinasi *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum sp.* sebagai bahan aktif alami dalam produk kosmetik modern sekaligus membuka peluang pengembangan produk bernilai tambah di industri farmasi dan herbal.

Uji Kelayakan Produk:
Uji pH

Semua formula body lotion menunjukkan nilai pH sebesar 5 yang berada dalam rentang yang ditetapkan oleh Standar Nasional Indonesia. Hal tersebut formula body lotion memenuhi persyaratan standar pH untuk produk kosmetik. Body lotion dengan penambahan serbuk rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum* sp. tidak mempengaruhi nilai pH. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum* sp. mengandung polisakarida yang memiliki kelarutan yang stabil pada berbagai tingkat pH, stabilitas menjaga pH body lotion dalam kisaran yang diinginkan dan memastikannya tetap lembut dan tidak menyebabkan iritasi pada kulit (Drahansky *et al.,* 2016).

Tabel 2. Uji pH

Formula		Standar	SNI
F0	5	4,5 – 8,0	16-4399-1996
F1	5		
F2	5		
F3	5		

Uji Organoleptik

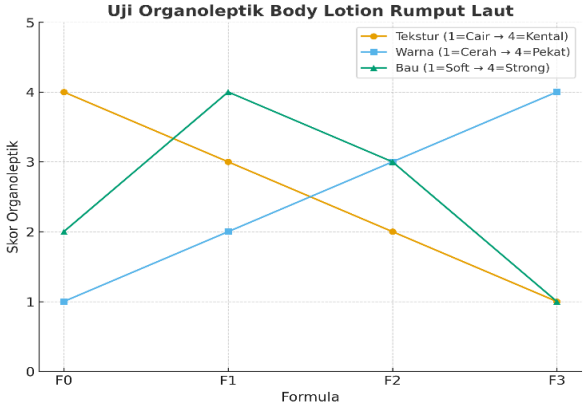
Body lotion dengan tingkat kepekatan tekstur paling kental F0 dengan skoring 4, dan tekstur cair pada body lotion F3 dengan skoring 1. Hal ini kemungkinan kandungan air yang terdapat dalam rumput laut dapat berinteraksi dengan komponen bahan lotion sehingga meningkatkan kandungan air dalam body lotion dan membuatnya lebih cair, dan penambahan serbuk rumput laut juga dapat mengganggu keseimbangan emulsifier sehingga

menyebabkan emulsi menjadi tidak stabil (Chemat *et al.,* 2012).

Body lotion dengan tingkat kepekatan warna F3 memiliki warna yang lebih pekat kecoklatannya dari ke-4 formulasi dan F0 memiliki warna yang cerah daripada body formulasi lainnya. Hal ini disebabkan tidak adanya serbuk rumput laut pada F0 sehingga mmemiliki warna yang cerah daripada F1, F2, dan F3. Warna dari F3 lebih pekat daripada semua formulasi kemungkinan disebabkan oleh adanya serbuk *Sargassum* sp. yang lebih banyak digunakan daripada F1, dan F2. Hal ini disebabkan oleh kandungan pigmen dalam *Sargassum* spmemiliki kandungan pigmen yang lebih tinggi dibandingkan *Kappaphycus alvarezii* (Zubia *et al.,* 2008).

Body lotion F1 memiliki tingkat aroma yang strong, dan F3 memiliki aroma yang soft. Hal inidsebbakan oleh perbandingan bahan yang berbeda dalam formulasi body lotion sehingga menghasilkan aroma yang berbeda, dan kemungkinan jug kandungan senyawa volatil *kappaphycus allvarezii* lebih kuat dibandingkan *Sargassum* sp. senyawa tersebut berkontribusi pada bau produk akhir (K. *et al.,* 2008).

Warna pekat pada body lotion yang mengandung serbuk rumput laut seringkali disebabkan oleh senyawa bioaktif yang terdapat pada rumput laut. Penyebab utama warna pekat adalah keberadaan pigmen alami seperti fukosantin yang terdapat dalam rumput laut coklat (*Sargassum* sp.). Senyawa metabolit sekunder yang terdapat dalam rumput laut coklat juga dapat berkontribusi pada warna coklat. Putri *et al.,* (2023) dalam penelitiaannya menunjukkan bahwa rumput laut coklat seperti *Sargassum* sp. mengandung berbagai metabolit sekunder yang dapat mempengaruhi warna akhir dari produk (Putri *et al.,* 2023).



Gambar 3. Uji Organoleptik

Uji Tipe Emulsi

Penentuan tipe emulsi body lotion dalam penelitian ini dilakukan dengan 2 cara yaitu dengan menambahkan metilen blue dan kristal violet pada body lotion. Hasil pengamatan makroskopik body lotion, dimana body lotion yang awalnya berwarna putih dan putih kecoklatan berubah warna menjadi biru karena adanya metilen blue. Pengamatan mikroskopik body lotion bertujuan untuk memastikan dispersi metilen blue dalam body lotion, hasil menunjukkan bahwa metilen blue terdispersi secara merata. Hal tersebut maka tipe emulsi body lotion adalah minyak dalam air atau M/A (Dira & Dewi, 2022).

Tabel 3. Uji tipe emulsi

Formula	Tipe Emulsi Lotion
F0	M/A (Minyak dalam air)
F1	M/A (Minyak dalam air)
F2	M/A (Minyak dalam air)
F3	M/A (Minyak dalam air)

Uji Homogenitas

Pengujian homogenitas pada body lotion rumput laut (*Kappaphycus alvarezii*) dan (*Sargassum* sp.) dihasilkan F0;F1;F2;F3 menghasilkan formulasi yang homogen yang ditandai dengan tidak adanya butiran-butiran kasar pada formulasi body lotion. Hal ini kemungkinan dikarenakan oleh suhu yang digunakan pada saat pembuatan body lotion dan pengadukan konstan sehingga menyebabkan serbuk dan bahan tambahan lainnya larut dengan sempurna (Fauzia Ningrum Syaputri *et al.,* 2023).

Tabel 4. Uji homogenitas

Formula	Homogenitas	Standar
F0	Halus merata dan homogen	Standar
F1	Halus merata dan homogen	
F2	Halus merata dan homogen	
F3	Halus merata dan homogen	

Uji Iritasi

Pemeriksaan nilai pH mendukung uji iritasi, bahwa body lotion yang diujikan pada panelis tidak mengalami iritasi sesuai dengan nilai pH kulit yaitu 4,5 – 8. Hal tersebut menandakan bahwa bahan-bahan yang digunakan dalam body lotion tidak membuat kulit iritasi (Irmayanti *et al.,* 2021).

Iritasi pada kulit juga tidak dipengaruhi oleh serbuk rumput laut yang digunakan, sehingga dapat dikatakan bahwa banyak atau sedikitnya rumput laut yang ditambahkan tidak memberikan efek iritasi pada kulit. Hal tersebut dibuktikan bahwa serbuk rumput laut tercipta dari bahan alami. Efek samping yang berbahaya seperti iritasi, kulit kemerahan, rasa terbakar, dan gangguan pigmentasi yang diakibatkan penggunaan bahan aktif kimia sintesis. Pada body lotion penelitian ini yang telah diujikan kepada panelis tidak mengalami iritasi baik kemerahan, gatal-gatal dan sebagainya. Berdasarkan hasil penelitian yang diujikan tidak menimbulkan iritasi kulit, sehingga body lotion rumput laut ini menunjukkan memenuhi syarat (Nurfita *et al.,* 2021).

Tabel 5. Uji iritasi

Reaksi	Sampel				Jumlah panelis
	F0	F1	F2	F3	
Kemerahan	-	-	-	-	30
Gatal – gatal	-	-	-	-	30
Pembengkakan	-	-	-	-	30
Tidak ada reaksi	30	30	30	30	30

KESIMPULAN DAN SARAN

Formulasi body lotion dengan perbandingan 1:2 (*Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum* sp.) menghasilkan aktivitas antioksidan tertinggi dengan IC_{50} = 36,36 ppm yang berarti sangat kuat, dan memiliki pH = 5, sehingga tidak menimbulkan iritasi pada kulit, serta menunjukkan bahwa karakteristik fisik terbaik dengan warna coklat pekat dan homogenitas yang baik. Body lotion yang diformulasikan dengan ekstrak rumput laut *Kappaphycus alvarezii* dan *Sargassum sp.* sebagai bahan aktif antioksidan disarankan untuk menjalani uji stabilitas jangka panjang guna memantau perubahan sifat fisik, kimia, serta aktivitas antioksidan selama penyimpanan. Selain itu, diperlukan uji toksisitas untuk memastikan keamanan produk terhadap potensi iritasi maupun efek samping pada kulit. Uji klinis dengan melibatkan jumlah dan karakteristik responden yang lebih luas juga sangat dianjurkan agar diperoleh data yang lebih representatif terkait efektivitas serta keamanan produk dalam penggunaan sehari-hari.

DAFTAR PUSTAKA

Amaro, H. M., Pagels, F., Tavares, T. G., Costa, I., Sousa-Pinto, I., & Guedes, A. C. (2022). *Antioxidant and Anti-Inflammatory Potential of Seaweed Extracts as Functional Ingredients*. *Hydrobiology*, *1*(4), 469–482. https://doi.org/10.3390/hydrobiology1040028

Ardhianti, D., & Kusuma, P. J. (2023). Pengaruh Harga Produk, Kualitas Produk, Gaya Hidup Terhadap Minat Beli Ulang (Body Scrub Scarlett Di Aplikasi Shopee). *Jurnal Maneksi*, *12*(4), 950–962. https://doi.org/10.31959/jm.v12i4.2026

Catarino, M. D., Silva-Reis, R., Chouh, A., Silva, S., Braga, S. S., Silva, A. M. S., & Cardoso, S. M. (2023). Applications of Antioxidant Secondary Metabolites of *Sargassum* spp. *Marine Drugs*, *21*(3). https://doi.org/10.3390/md21030172

Chemat, F., Vian, M. A., & Cravotto, G. (2012). Green extraction of natural products: Concept and principles. *International Journal of Molecular Sciences*, *13*(7), 8615–8627. https://doi.org/10.3390/ijms13078615

Dira, M. A., & Dewi, K. M. C. (2022). Formulasi dan Evaluasi Krim Body Scrub Kombinasi Ekstrak *Moringa oleifera* dan *Oryza sativa* Sebagai Eksfolian. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, *8*(2), 307–317. https://doi.org/10.35311/jmpi.v8i2.242

Djarami, J., Ibrahim, M. A., & Mamulaty, S. R. (2023). Formulasi Lotion Ekstrak Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*) Dengan Menggunakan Variasi Konsentrasi Emulgator Asal Dusun Saliong Kabupaten Buru. *Termometer: Jurnal Ilmiah Ilmu Kesehatan Dan Kedokteran*, *1*(2), 153–163. https://doi.org/10.55606/jrik.v2i1.1442

Drahansky, M., Paridah, M. ., Moradbak, A., Mohamed, A. ., Owolabi, F. abdulwahab taiwo, Asniza, M., & Abdul Khalid, S. H. . (2016). We are IntechOpen , the world ' s leading publisher of Open Access books Built by scientists , for scientists TOP 1 %. *Intech*, *i*(tourism), 13. http://dx.doi.org/10.5772/57353

Fauzia Ningrum Syaputri, F. N. S., Mulya, R. A., Tugon, T. D. A., & Wulandari, F. W. (2023). Formulasi dan Uji Karakteristik Handbody Lotion yang Mengandung Ekstrak Etanol Daun Sirih Merah (*Piper crocatum*). *FARMASIS: Jurnal Sains Farmasi*, *4*(1), 13–22. https://doi.org/10.36456/farmasis.v4i1.6915

Gazali, M., Nurjanah, N., & Zamani, N. P. (2018). Eksplorasi Senyawa Bioaktif Alga Cokelat *Sargassum* sp. Agardh sebagai Antioksidan dari Pesisir Barat Aceh. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *21*(1), 167. https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i1.21543

Hakim, A. R., Daviya, M., & Fauzi, N. (n.d.). Industri Kosmetik dan Manfaat Bagi Konsumen Kosmetik di Indonesia. *Majoring In Chemistry Faculty Of Math And Science Padang State University*.

Irmayanti, M., Rosalinda, S., & Widyasanti, A. (2021). Formulasi Handbody Lotion (Setil Alkohol dan Karagenan) dengan Penambahan Ekstrak Kelopak Rosela. *Jurnal Teknotan*, *15*(1), 47. https://doi.org/10.24198/jt.vol15n1.8

Maharany, F., Nurjanah, Suwandi, R., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017). Kandungan Senyawa Bioaktif Rumput Laut *Padina australis* dan *Eucheuma cottonii* Sebagai Bahan Baku Krim Tabir Surya. *Jphpi*, *20*(1), 10–17. https://doi.org/10.17844/jphpi.v20i1.16553

Masduqi, A. F., Izzati, M., & Prihastanti, E. (2014). Efek Metode Pengeringan Terhadap Kandungan Bahan Kimia Dalam Rumput Laut *Sargassum polycystum*. *Buletin Anatomi Dan Fisiologi*, *22*(1), 1–9. https://doi.org/10.14710/baf.v22i1.7804

Meliyantika, R., Rostiati, A., Inas Almira, Insan Fauzy, Moehammad Pramana Hussein, Rena Puji Rahayu, Riva Regina Nabilah, St. Nurul Fadilah, Rifki Prayoga Aditya, Afifah Nurazizatul Hasanah, & Ginanjar Pratama. (2023). Evaluasi Fisik Body lotion dari Bubur Rumput Laut *Ulva lactuca* dan Gel *Aloe vera*. *Samakia : Jurnal Ilmu Perikanan*, *14*(2), 166–177. https://doi.org/10.35316/jsapi.v14i2.3337

Nurfita, E., Mayefis, D., & Umar, S. (2021). Uji Stabilitas Formulasi Hand and Body Cream Ekstrak Etanol Kulit Buah Naga Merah (*Hylocereus lemairei*). *Jurnal Farmasi Dan Ilmu Kefarmasian Indonesia*, *8*(2), 125. https://doi.org/10.20473/jfiki.v8i22021.125-131

Nurjanah, Jacoeb, A. M., Bestari, E., & Seulalae, A. E. (2020). Karakteristik Bubur Rumput Laut *Gracilaria verrucosa* DAN *Turbinaria conoides* Sebagai Bahan Baku Body Lotion. *Jurnal Akuatek*, *1*(2), 73–83. https://doi.org/10.24198/akuatek.v1i2.29945

Pullar, J. M., Carr, A. C., & Vissers, M. (2017). *The Roles Of Vitamin C In Skin Health Nutrients*, *9*(8). Https://Doi.Org/10.3390/Nu9080866

Putri, F. E., Diharmi, A., & Karnila, R. (2023). Identifikasi Senyawa Metabolit Sekunder Pada Rumput Laut Coklat (*Sargassum plagyophyllum*) Dengan Metode Fraksinasi. *Jurnal Teknologi Dan Industri Pertanian Indonesia*, *15*(1), 40–46. https://doi.org/10.17969/jtipi.v15i1.23318

Sopianti, D. S. (2022). Evaluasi Antioksidan Dari Lulur Body Scrub Ekstrak Rumput Laut Merah (*Gelidium* sp). *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, *9*(1), 11–23. https://doi.org/10.52161/jiphar.v9i1.408

Yuningsih, L. M., Mulyadi, D., Inayah, S., & Marwah, S. S. (2023). Formulation And Physical Stability Test Of Mother-In-Law's Tongue Leaves Extract Lotion As An Antioxidant. *Jurnal Kimia Mulawarman*, *21*(1), 24. https://doi.org/10.30872/jkm.v21i1.1235

Yusharyahya, S. N. (2021). Mekanisme Penuaan Kulit sebagai Dasar Pencegahan dan Pengobatan Kulit Menua. *EJournal Kedokteran Indonesia*, *9*(2), 150. https://doi.org/10.23886/ejki.9.49.150

Zubia, M., Payri, C., & Deslandes, E. (2008). Alginate, mannitol, phenolic compounds and biological activities of two range-

extending brown algae, *Sargassum mangarevense* and *Turbinaria ornata* (Phaeophyta: Fucales), from Tahiti (*French Polynesia*). *Journal of Applied Phycology*, *20*(6), 1033–1043. https://doi.org/10.1007/s10811-007-9303-3