

Optimasi Formulasi Body Lotion Berbasis *Gelidium sp* dengan Variasi Air Ekstraksi dan Setil Alkohol

Rafli Naufal Maheswara^{1*}, Nofita Rahmadani², Mahreni³

^{1,2,3}Universitas Pembangunan Nasional “Veteran” Yogyakarta, Jl. Padjajaran Jl. Ring Road Utara No.104, Ngropoh, Condongcatur, Kec. Depok, Kabupaten Sleman, Daerah Istimewa Yogyakarta 55283

Email Corespondent*: 121210048@student.upnyk.ac.id

Abstract

Body lotions with synthetic chemicals can be replaced with natural ingredients such as agar from *Gelidium sp.*, which functions as an emulsifier, thickener, and moisturizer. This study evaluates the impact of varying *Gelidium sp.* extract ratios and cetyl alcohol concentrations on the physical properties, stability, and user preferences of body lotion formulations. Formulations were prepared using five extract ratios (E1-E5) combined with six cetyl alcohol concentrations (F1-F6). Evaluations included pH measurement, viscosity testing, stability, homogeneity observation, and organoleptic testing. The results showed pH values ranging from 6.13 to 7.43 and viscosities between 2,000 and 60,000 cP, according to Indonesian National Standards (SNI). Stability testing confirmed no phase separation after six centrifugation cycles (3,600 rpm, equivalent to 7.2 months). Formulation F5 (8% cetyl alcohol) was the most preferred (35%), followed by F4 (6%, 25%). In conclusion, *Gelidium sp.* extract is suitable for body lotion formulations that comply with SNI standards. Formulation F5 demonstrated the highest consumer preference and has strong potential for further development.

Keywords: Cosmetics, Body Lotion, Seaweed, Agar, Formulation

Abstrak

Body lotion dengan bahan kimia sintetis dapat digantikan dengan bahan alami seperti agar-agar dari *Gelidium sp.* yang berfungsi sebagai pengemulsi, pengental, dan pelembab. Penelitian ini mengevaluasi pengaruh variasi rasio ekstrak *Gelidium sp.* dan konsentrasi setil alkohol terhadap sifat fisik, stabilitas, dan preferensi pengguna formulasi body lotion. Formulasi dibuat dengan menggunakan lima rasio ekstrak (E1-E5) yang dikombinasikan dengan enam konsentrasi setil alkohol (F1-F6). Evaluasi yang dilakukan meliputi pengukuran pH, pengujian viskositas, stabilitas, pengamatan homogenitas, dan pengujian organoleptik. Hasil penelitian menunjukkan nilai pH berkisar antara 6,13 hingga 7,43 dan viskositas antara 2.000 hingga 60.000 cP, sesuai dengan Standar Nasional Indonesia (SNI). Pengujian stabilitas memastikan tidak ada pemisahan fase setelah enam siklus sentrifugasi (3.600 rpm, setara dengan 7,2 bulan). Formulasi F5 (8% setil alkohol) adalah yang paling disukai (35%), diikuti oleh F4 (6%, 25%). Kesimpulannya, ekstrak *Gelidium sp.* cocok untuk formulasi body lotion yang memenuhi standar SNI. Formulasi F5 menunjukkan preferensi konsumen tertinggi dan memiliki potensi yang kuat untuk pengembangan lebih lanjut.

Kata Kunci: Kosmetik, Body Lotion, Rumput Laut, Agar, Formulasi

PENDAHULUAN

Potensi bioteknologi rumput laut bervariasi, memungkinkan penggunaannya secara langsung atau tidak langsung di berbagai sektor, termasuk farmasi, makanan dan pakan, pertanian, bioenergi, dan kosmetik (Morais et al., 2021). Dalam industri kosmetik, rumput laut juga memainkan peran penting sebagai bahan utama (Fransiska et al., 2021). Emulsi mengacu pada kategori formulasi kosmetik

yang terdiri dari dua fase utama, fase minyak dan fase air (Swastawati et al., 2023). Dengan meningkatnya permintaan masyarakat akan produk kosmetik alami, rumput laut memberikan peluang besar untuk inovasi produk baru (Mouga & Fernandes, 2022). Namun, banyak produk body lotion di pasaran mengandung bahan kimia tinggi atau formulasi bahan yang tidak seimbang, seperti tingkat keasaman yang tinggi, yang dapat menyebabkan iritasi kulit (Usman, 2022).

Seiring dengan optimalisasi sumber daya rumput laut, Indonesia memiliki potensi besar untuk menjadi pemimpin di berbagai sektor industri, termasuk makanan, kosmetik, dan farmasi (Rimmer et al., 2021).

Kebaruan dalam penelitian ini terletak pada variasi perbandingan air ekstraksi dan konsentrasi setil alkohol dalam formulasi produk berbasis rumput laut, yang belum banyak dieksplorasi sebelumnya. Kombinasi ini berpotensi menghasilkan produk dengan tekstur, stabilitas, dan khasiat yang lebih optimal, terutama untuk aplikasi kosmetik seperti lotion. Variasi air ekstraksi dari rumput laut dapat mempengaruhi kadar senyawa aktif yang diekstraksi, seperti polisakarida dan pigmen, sedangkan konsentrasi setil alkohol berperan dalam membentuk emulsi yang stabil sekaligus memberikan kelembutan pada produk akhir. Dengan menggabungkan kedua faktor ini, penelitian ini diharapkan dapat mengembangkan formulasi inovatif yang tidak hanya aman dan alami, tetapi juga sangat kompetitif di pasar kosmetik global.

Gelidium sp. adalah jenis ganggang merah dari kelas Rhodophyta yang kaya akan agarosa, antioksidan, vitamin B12, asam amino, asam aspartat, dan berbagai zat lainnya. Alga ini memiliki manfaat bagi kesehatan kulit, seperti membantu regenerasi sel, merangsang pertumbuhan sel-sel kulit baru, dan memperkuat perlindungan kulit terhadap sinar UV, radiasi, dan racun. Selain itu, kandungan antioksidannya berperan dalam menangkal radikal bebas, melembabkan kulit, mencegah tanda-tanda penuaan dini seperti kerutan, detoksifikasi dan peningkatan oksigenasi sel-sel kulit berkat kandungan mineralnya, dan membantu membuka pori-pori untuk mendukung efektivitas produk pembersih kulit (Sopianti, 2021). Body Lotion memiliki fungsi menjaga kelembaban kulit, membersihkan, mencegah kekurangan air, dan menjaga efektivitas bahan aktif (Mawazi et al., 2022). Komposisi body lotion meliputi

pelembab, pengemulsi, pengisi, pembersih, bahan aktif, pelarut, wewangian, dan pengawet (Moqtatif & Amine, 2023). Keunggulan body lotion bervariasi, antara lain kemampuannya untuk mudah diaplikasikan secara merata, dioleskan dengan mudah, dan bekerja langsung pada jaringan target untuk mencapai efek terapeutik yang diinginkan. Selain itu, body lotion menawarkan manfaat karena memiliki kandungan air yang tinggi, aplikasi mudah, penyebaran dan penetrasi yang sangat baik, tidak terasa berminyak, sensasi sejuk, dan mudah dihilangkan dengan air. Di masyarakat, ada banyak body lotion yang menawarkan berbagai manfaat, seperti melembabkan kulit (Iskandar et al., 2021).

METODE

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah gelas kimia, termometer, timbangan digital, saringan, pengaduk/mixer, gelas ukur, cangkir, blender, oven vakum, dan corong, pH meter, viskometer Brookfield tipe DV-E, centrifuge, mikroskop biologis. Bahan yang digunakan dalam ekstraksi adalah rumput laut kering *Gelidium sp* yang dibeli di UD Rumput Laut Mandiri, Wonosari, Gunung Kidul, Daerah Istimewa Yogyakarta, aquadest, cetyl alcohol, lauric acid, glycerin, nipagin, triethanolamine, dan minyak atsiri.

Persiapan dan Sampel

Persiapan penelitian adalah *Gelidium sp.* ekstrak dengan berbagai rasio konsentrasi (E1: 1:40, E2: 1:50, E3: 1:60, E4: 1:70, E5: 1:80). Lotion diformulasikan dengan sampel cetyl alcohol dan diuji dalam 6 tingkat konsentrasi: F1 (0%), F2 (2%), F3 (4%), F4 (6%), F5 (8%), dan F6 (10%). Dikombinasikan dengan aquadest, setil alkohol, asam laurat, gliserin, nipagin, trietanolamin, dan minyak esensial. Formulasi tersebut kemudian digunakan untuk setiap sampel ekstrak (E1, E3, dan E5) untuk mengamati efek kandungan ekstraksi agar dari rumput laut dengan beberapa parameter uji yang digunakan sebagai

perbandingan dan untuk mendapatkan hasil terbaik dari beberapa batas variabel yang telah ditentukan.

Ekstraksi *Gelidium* sp

Proses pembuatan *Gelidium* sp. berbasis lotion dimulai dengan pengeringan rumput laut menggunakan oven vakum pada suhu 80°C selama 90 menit, menurut SNI 2690:2015 (BSN, 2015) dengan kadar air 12-40%. Ekstraksi agar dilakukan secara konvensional, dimulai dengan merendam 25 gram rumput laut dalam air suling dengan rasio berat/volume air (w/v) 1:40, 1:50, 1:60, 1:70, dan 1:80 selama 24 jam.

Tabel 1. Perbandingan Tingkat Ekstraksi Rumput Laut dan Air

Sampel	<i>Gelidium</i> sp. (gram)	Air (ml)
E1	25	1.000
E2	25	1.250
E3	25	1.500
E4	25	1.750
E5	25	2.000

Perendaman ini bertujuan untuk melembutkan dinding sel yang kuat dan meningkatkan hidrasi untuk pembentukan gel yang optimal. Setelah direndam, rumput laut direbus pada suhu 90°C selama 30 menit menjadi bubur, kemudian disaring menggunakan kain saring dalam kondisi panas untuk memudahkan prosesnya. Filtrat yang dihasilkan disimpan dalam wadah untuk penggunaan lebih lanjut.

Formulasi Body Lotion

Proses pembuatan body lotion dilakukan dengan mencampurkan fase minyak ke dalam fase air (O/W) yang ditunjukkan pada tabel 1. Langkah pertama adalah mencampurkan air suling, setil alkohol, asam laurat, dan minyak esensial ke dalam gelas kimia kaca dan dipanaskan selama 10 menit pada suhu 70 °C sambil terus diaduk. Langkah selanjutnya adalah memasukkan gliserin, trietanolamin, dan nipagin ke dalam campuran sambil terus dipanaskan pada suhu 70 °C selama 30 menit. Kemudian aduk dengan menambahkan sisa air suling (2/3 bagian)

hingga homogen sedikit demi sedikit. Kemudian campuran homogen dimasukkan ke dalam gelas cangkir.

Tabel 2. Formulasi Body Lotion

Bahan	Fungsi	F1	F2	F3	F4	F5	F6
Ekstrak <i>Gelidium</i> sp	Zat Aktif	10	10	10	10	10	10
Alkohol Cetyl	Emolien	0	2	2	2	8	10
Asam laurat	Emulgator	4	4	4	4	4	4
Gliserol	Humektan	4	4	4	4	4	4
Nipagin	Pengawet	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
TEH	Emulgator	1	1	1	1	1	1
Minyak Esensial	Fragrance	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2	0,2
Aquadest	Pelarut	80,6	78,6	76,6	74,6	72,6	70,6

Data dalam persen (%)

Pengujian pH

Tingkat pH berfungsi sebagai penentu utama formulasi body lotion, memastikan kompatibilitas dan keamanannya untuk semua jenis kulit. Menurut pedoman dalam SNI 16-3499-1996 (BSN, 1966), kisaran pH ideal untuk kulit adalah antara 4,5 dan 8. Untuk menilai tingkat pH, digunakan pH meter yang dimasukkan ke dalam sediaan body lotion dan memberikan hasil numerik. Nilai-nilai ini dapat dengan mudah diamati di monitor (Meliyantika et al., 2023).

Uji Viskositas

Uji viskositas sediaan hand body lotion akan dilakukan dengan memasukkan sediaan ke dalam wadah, kemudian mengukur viskositasnya menggunakan Brookfield Viscometer tipe DV-E. Pengukuran dimulai dengan memasang nomor spindel 64 dengan memutar kunci spindel searah jarum jam. Kecepatan spindel diatur pada 10 rpm. Pengukuran viskositas dicatat dari angka terpanjang dan paling sering muncul di layar viskometer (Pujiastuti & Kristiani, 2019).

Uji Stabilitas

Pengujian dilakukan dengan menggunakan metode mekanis menggunakan sentrifugasi. Tes ini bertujuan untuk melihat stabilitas formula body lotion setelah diputar dengan kecepatan tinggi, yaitu 3800 rpm selama 6 siklus (satu siklus

selama 30 menit). Satu siklus pengujian sentrifugasi sama dengan formula body lotion stabil pada 1,2 bulan (Vinaeni et al., 2022). Alasan dilakukan uji stabilitas menggunakan metode sentrifugasi adalah karena formula body lotion mengandung bagian air dan bagian minyak sehingga stabilitas dapat dilihat dari ada atau tidaknya pemisahan kedua bagian tersebut (Mudhana & Pujiastuti, 2021). Sediaan dikatakan stabil jika setelah diuji dengan sentrifugasi sediaan tidak terpisah (Vinaeni et al., 2022).

Uji Homogenitas

Uji homogenitas pada formula persiapan lotion bertujuan untuk mengamati ada tidaknya partikel kasar yang terkandung dalam sediaan lotion menggunakan slide kaca. Hasil uji homogenitas kedua formula persiapan lotion tersebut menunjukkan tidak ada partikel kasar atau butiran yang terlihat pada slide kaca, sehingga dapat dikatakan bahwa sediaan kedua formula lotion tersebut homogen (Fitri et al., 2022).

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik adalah tes yang dilakukan untuk menentukan kualitas lotion, termasuk warna, bau, rasa, dan keamanan kulit. Tes dilakukan dengan memberikan kuesioner tertutup kepada 20 responden independen. Survei ini memiliki beberapa kriteria pengujian, yang masing-masing memiliki empat skala. Pengujian sensorik terdiri dari pengujian sensorik fisik dan pengujian sensorik non-fisik. Pengujian sensorik fisik termasuk memeriksa warna, bau, dan tekstur lotion.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Ekstraksi *Gelidium sp*

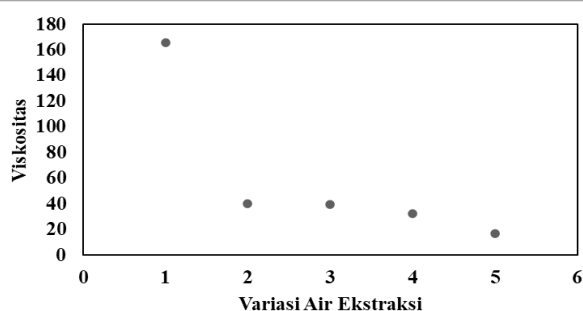
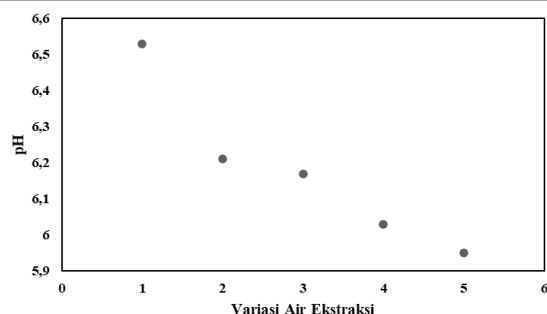
Ekstrak tersebut dibuat dengan rasio E1 (1:40), E2 (1:50), E3 (1:60), E4 (1:70),

dan E5 (1:80) yang berbeda dengan berat rumput laut yang digunakan adalah 25 gram. Merendam rumput laut *Gelidium* selama 24 jam sebelum direbus dalam proses ekstraksi bertujuan untuk melunakkan struktur sel karena rumput laut *Gelidium* memiliki dinding sel yang kuat dan keras sehingga mudah diekstraksi.

Tabel 3. Data pH dan Viskositas Ekstrak Rumput Laut *Gelidium sp*

Sampel	pH	Viskositas (cP)
E1	6,53	165,600
E2	6,21	40,200
E3	6,17	39,640
E4	6,03	32,460
E5	5,95	16,960

Nilai pH dari lima sampel berada di kisaran 5,95–6,53. Sampel E1 memiliki nilai pH tertinggi (6,53), sedangkan E5 memiliki nilai terendah (5,95). Nilai pH yang sedikit asam hingga netral ini menandakan bahwa hasil ekstraksi memiliki larutan yang tidak terlalu basa atau asam, sesuai dengan karakteristik polisakarida alami yang biasanya mendekati netral. Kisaran viskositas adalah 16.960–165.600 cP, menunjukkan perbedaan yang signifikan antar sampel. Sampel E1 memiliki viskositas tertinggi (165.600 cP), sedangkan sampel E5 memiliki viskositas terendah (16.960 cP). Hal ini karena sampel E1 memiliki kadar air terendah di antara lima sampel ekstraksi. Sedangkan sampel E5 memiliki kadar air tertinggi. Optimasi proses ekstraksi perlu dilakukan untuk memastikan konsistensi hasil, terutama pada parameter viskositas yang menunjukkan variasi yang cukup besar.



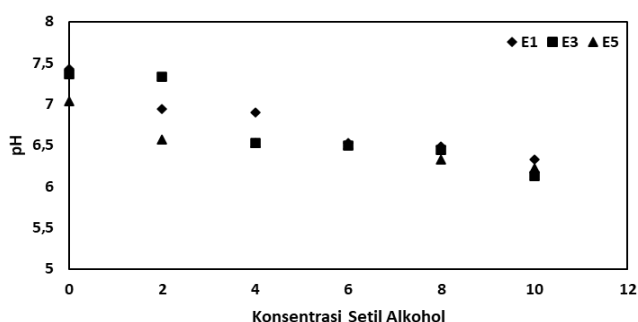
Karakteristik body lotion

Uji pH

Dapat diamati bahwa hasil uji pH pada setiap sampel menunjukkan nilai pH yang cukup baik dan stabil. Nilai pH rata-rata adalah 6, dalam pH normal kulit (4,5-8). Nilai ini menunjukkan bahwa sediaan yang diuji tidak menyebabkan iritasi (Moqtatif & Amine, 2023). pH E1, E3, dan E5 menurun seiring dengan meningkatnya konsentrasi setil alkohol.

Tabel 4. Perbandingan Konsentrasi Cetyl Alcohol dengan pH Lotion

Setil Alkohol (%)	pH		
	E1	E3	E5
0	7,43	7,36	7,04
2	6,94	7,33	6,57
4	6,90	6,53	6,53
6	6,53	6,50	6,51
8	6,49	6,44	6,33
10	6,33	6,13	6,22



Hal ini sesuai dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh (Vinaeni et al., 2022). Peningkatan konsentrasi setil alkohol dapat mempengaruhi pH masing-

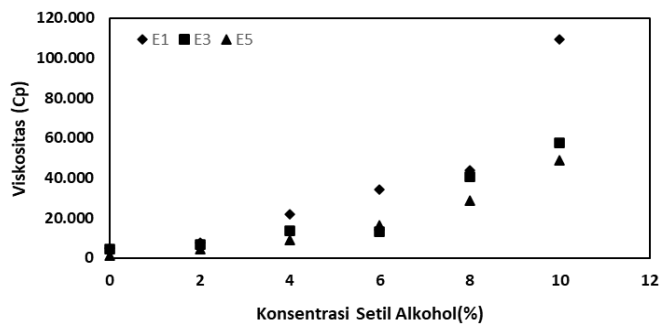
masing formula lotion tangan dan tubuh karena pH setil alkohol cenderung asam sehingga semakin banyak konsentrasi setil alkohol yang digunakan, semakin rendah nilai pHnya (Vinaeni et al., 2022). Cetyl alcohol adalah emolien dan stabilizer yang sering digunakan dalam formulasi kosmetik. Dalam penelitian ini, penambahan setil alkohol mempengaruhi struktur emulsi, yang dapat menyebabkan pergeseran nilai pH. Nilai pH terbaik ditunjukkan oleh sampel dengan konsentrasi alkohol setil 6%, 8%, dan 10%. Ini diambil berdasarkan pH kulit manusia, yang memiliki nilai rata-rata 6. Penurunan pH juga didasarkan pada kadar air dan ekstrak yang digunakan dalam pembuatan lotion. Kandungan air yang tinggi akan membuat bahan aktif lebih encer, mengurangi efek asam dari ekstrak rumput laut. Jika konsentrasi ekstrak rumput laut tinggi, pH lotion cenderung lebih rendah karena efek senyawa asam dari ekstrak menjadi lebih dominan. Sebaliknya, konsentrasi rendah mungkin tidak memiliki efek signifikan pada pH.

Uji Viskositas

Hasil uji statis menunjukkan bahwa variasi konsentrasi setil alkohol memiliki pengaruh yang signifikan terhadap viskositas hand body lotion dan variasi jumlah air ekstraksi juga mempengaruhi viskositas hand body lotion yang dihasilkan.

Tabel 5. Perbandingan Konsentrasi Cetyl Alcohol dengan Viskositas Lotion

Setil Alkohol (%)	Viskositas (cP)		
	E1	E3	E5
0	4.836	4.668	1.176
2	7.728	6.588	4.488
4	21.888	13.500	9.264
6	34.308	18.336	16.584
8	44.112	40.620	28.932
10	109.620	57.840	48.816



Hal ini terjadi karena cetyl alcohol berfungsi sebagai emulgator dan pengental yang dapat memperkuat struktur emulsi, sehingga meningkatkan viskositas (Tran et al., 2021). Konsentrasi setil alkohol yang lebih tinggi meningkatkan pembentukan lapisan semipadat dalam emulsi minyak-dalam-air (O/W), membuat lotion lebih tebal. Berdasarkan hasil pengujian viskositas yang dilakukan pada hand body lotion, dapat dilihat bahwa nilai viskositas hand body lotion untuk semua perawatan masih berada dalam kisaran nilai viskositas hand body lotion berdasarkan SNI 4399-1996 (BSN, 1966) untuk sediaan tabir surya yaitu 2.000 - 50.000 cP. Berdasarkan data yang diperoleh, viskositas lotion dengan rasio air ekstraksi 1:40 memiliki viskositas yang lebih besar. Semakin sedikit kadar air dalam ekstrak rumput laut, semakin tinggi viskositasnya.

Uji Stabilitas

Hasil pengujian menunjukkan bahwa semua rumus memenuhi persyaratan untuk uji sifat fisik. Dari hasil

Uji Homogenitas

uji stabilitas menggunakan centrifugasi yang telah dilakukan, diperoleh hasil yang baik untuk semua lotion formulasi. Dapat dilihat bahwa semua formulasi tidak terpisah menjadi dua fase setelah 6 siklus pada 3800 rpm (Vinaeni et al., 2022). Semua formulasi menunjukkan hasil yang stabil selama 6 siklus, yang berarti bahwa sediaan stabil selama 7,2 bulan. Hal ini menunjukkan bahwa formulasi yang dirancang mendapatkan hasil yang cukup optimal untuk melalui proses stabilitas sehingga umur simpan produk dapat bertahan lama. Hasil ini juga menunjukkan bahwa komposisi bahan aktif dan emulgator yang digunakan telah sesuai untuk menjaga keseragaman struktur formulasi.

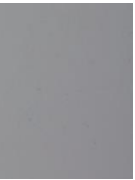
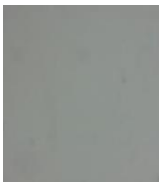
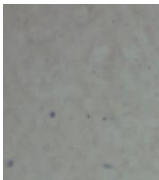
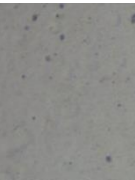
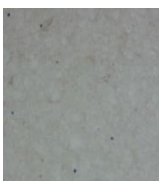
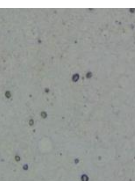
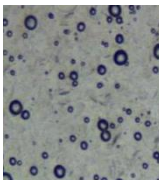
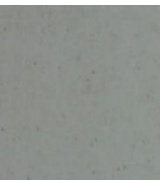
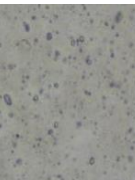
Tabel 6. Hasil Pengujian Stabilitas Lotion

Ekstrak Sampel		Siklus					
		1	2	3	4	5	6
E1	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E3	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓
E5	1	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	2	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	3	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	4	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	5	✓	✓	✓	✓	✓	✓
	6	✓	✓	✓	✓	✓	✓

*✓ = stabil

Uji homogenitas menunjukkan bahwa hasil pencampuran bahan sudah merata dan homogen yang ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil Pengujian Homogenitas

Contoh	Hasil Uji Homogenitas		
	E1	E2	E3
F1			
	Homogen	Homogen	Homogen
F2			
	Homogen	Homogen	Homogen
F3			
	Homogen	Homogen	Homogen
F4			
	Homogen	Homogen	Homogen
F5			
	Homogen	Homogen	Homogen
F6			
	Homogen	Homogen	Homogen

Hasil yang diperoleh menunjukkan bahwa formula lotion tubuh tangan seluruh homogen, hal ini terlihat dari tidak adanya partikel kasar (Rasydy et al., 2021). Ini sesuai dengan persyaratan homogenitas sediaan. Pengamatan homogen dilakukan dengan bantuan mikroskop dengan pembesaran 40x. Tingkat homogenitas dapat dicapai dengan penggunaan suhu yang sesuai dengan persyaratan kelarutan surfaktan HLB, yaitu 75-80 °C. Gambar tersebut menunjukkan adanya gelembung yang disebabkan oleh pengadukan terlalu cepat dan suhu yang kurang terjaga.

Uji Organoleptik

Pengujian organoleptik bertujuan untuk melihat warna, bentuk, dan bau sediaan yang dihasilkan. Pengujian organoleptik juga dilakukan pada penerimaan responden terhadap sampel yang dilakukan melalui survei yang dilakukan di sekitar UPN "Veteran" Yogyakarta. Tes ini dilakukan dengan memberikan sampel kepada responden dan mencoba sampel yang telah ditentukan kemudian responden mengisi google form yang telah dibuat. Kemudian dari hasil organoleptik, sampel yang paling disukai oleh responden akan diperoleh. Berikut hasil uji organoleptik pada 20 responden. Secara keseluruhan, hasil menunjukkan bahwa mayoritas responden memberikan penilaian positif terhadap produk lotion ini. Ini merupakan indikasi kuat bahwa formulasi produk mendekati optimal dan memenuhi kebutuhan pengguna. Dari hasil organoleptik yang telah dilakukan, lotion yang paling disukai diperoleh dari sampel yang telah diberikan. Dapat dilihat bahwa sampel F5 memiliki tingkat preferensi tertinggi yaitu 35% dari 20 responden, disusul sampel F4 dengan persentase 25%. Sedangkan sampel F3 dan F6 mendapatkan jumlah yang sama, yaitu 20%. Uji preferensi yang dilakukan adalah dengan menggunakan variabel viskositas lotion dimana sampel F3 terhadap sampel F6 memiliki viskositas

Contoh	Setil Alkohol (%)	Parameter							Sampel Yang Disukai (%)	Total
		Kenyamanan	Bau	Kelembutan	Licin	Kelembaban	Iritasi	Komparasi Produk		
F3	4%	18	18,4	18,2	18,4	18,2	17,8	16,6	20	18,20
F4	6%	18	18,4	18,2	18,4	18,2	17,8	16,6	25	18,82
F5	8%	18	18,4	18,2	18,4	18,2	17,8	16,6	35	20,07
F6	10%	18	18,4	18,2	18,4	18,2	17,8	16,6	20	18,20

Tabel 8. Hasil Pengujian Organoleptik

9.264 cP, 16.584 cP, 28.932 cP, dan 48.816 cP. Hasil ini menunjukkan bahwa viskositas berperan penting dalam menentukan preferensi pengguna, dengan tekstur lotion viskositas sedang hingga tinggi lebih disukai karena kenyamanan penggunaan dan penyerapan yang baik. Selain viskositas, faktor seperti bau dan warna juga berkontribusi terhadap tingkat penerimaan, meskipun tidak diukur secara langsung dalam uji ini.

KESIMPULAN

Formula hand body lotion telah memenuhi SNI 4399-1966 (BSN, 1966) standar dari segi penampilan, pH, dan viskositas, dimana sampel terbaik adalah E5 F5 dengan 8% cetyl alcohol (homogen; pH 6,33; viskositas 28.932 cP), yang menunjukkan bahwa fungsi cetyl alcohol dapat digantikan dengan agar sebagai zat pengental, penstabil, dan pengemulsi, sehingga *Gelidium sp* Ekstrak rumput laut dapat digunakan sebagai zat alami dalam pembuatan lotion tubuh tangan. Rasio jumlah air dalam ekstraksi rumput laut mempengaruhi viskositas lotion, di mana semakin sedikit air, semakin tinggi viskositasnya. Pengujian stabilitas dengan sentrifugasi menunjukkan tidak ada pemisahan dan perubahan warna setelah 6 siklus simulasi atau setara 7,2 bulan. Sampel E3 F5 memiliki kesukaan tertinggi (35%), diikuti oleh E2 F5 (25%), sedangkan E5 F6

dan E4 F5 memiliki kesukaan yang sama (20%).

DAFTAR PUSTAKA

- BSN. (2015). *SNI 2690:2015 Rumput Laut Kering*. Akses SNI. BSN.go.id
- Fitri, D. R., Fatria Fajar, I. R., Nikmah, S. K., & Syafei, D. (2022). Anti-Mosquito Lotion Formulation With 70% Ethanol Extract of Kawista Fruit As An Active Substance. *SANITAS: Jurnal Teknologi dan Seni Kesehatan*, 13(1), 56–67. <https://doi.org/10.36525/sanitas.2022.6>
- Fransiska, D., Darmawan, M., Sinurat, E., Sedayu, B. B., Wardhana, Y. W., Herdiana, Y., & Setiana, G. P. (2021). Characteristics of Oil in Water (o/w) Type Lotions Incorporated with Kappa/Iota Carrageenan. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 715(1), 012050. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/715/1/012050>
- Iskandar, B., Sidabutar, S. E. B., & Leny, L. (2021). Formulasi dan Evaluasi Lotion Ekstrak Alpukat (*Persea Americana*) sebagai Pelembab Kulit. *Journal of Islamic Pharmacy*, 6(1), 14–21. <https://doi.org/10.18860/jip.v6i1.11822>
- Mawazi, S. M., Ann, J., Othman, N., Khan, J., Alolayan, S. O., Al Thagfan, S. S., & Kaleemullah, M. (2022). A

- Review of Moisturizers; History, Preparation, Characterization and Applications. *Cosmetics*, 9(3), 61. <https://doi.org/10.3390/cosmetics9030061>
- 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.
- Moqtatif, & Amine, M. (2023). *Justification Of The Composition And Technology Of The Protective Cream*. <https://dspace.nuph.edu.ua/handle/123456789/31511>
- Morais, T., Cotas, J., Pacheco, D., & Pereira, L. (2021). Seaweeds Compounds: An Ecosustainable Source of Cosmetic Ingredients? *Cosmetics*, 8(1), 8. <https://doi.org/10.3390/cosmetics8010008>
- Mouga, T., & Fernandes, I. B. (2022). The Red Seaweed Giant Gelidium (*Gelidium corneum*) for New Bio-Based Materials in a Circular Economy Framework. *Earth*, 3(3), 788–813. <https://doi.org/10.3390/earth3030045>
- Mudhana, A. R., & Pujiastuti, A. (2021). Pengaruh Trietanolamin Dan Asam Stearat Terhadap Mutu Fisik Dan Stabilitas Mekanik Krim Sari Buah Tomat. *Indonesian Journal of Pharmacy and Natural Product*, 4(2). <https://doi.org/10.35473/ijpnp.v4i2.1342>
- Pujiastuti, A., & Kristiani, M. (2019). Formulasi dan Uji Stabilitas Mekanik Hand and Body Lotion Sari Buah Tomat (*Licopersicon esculentum* Mill.) sebagai Antioksidan. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 16(1), 42–55. <https://doi.org/10.31001/jfi.v16i1.468>
- Rasydy, L. O. A., Zaky, M., & Surtiana, R. (2021). Formulasi dan Evaluasi Fisik Sediaan Hand Body Lotion Ekstrak Etanol Daun Miana (*Plectranthus scutellarioides* (L.) R. Br.). *Pharmauho: Jurnal Farmasi, Sains, dan Kesehatan*, 7(1), 33. <https://doi.org/10.33772/pharmauho.v7i1.16320>
- Rimmer, M. A., Larson, S., Lapong, I., Purnomo, A. H., Pong-Masak, P. R., Swanepoel, L., & Paul, N. A. (2021). Seaweed Aquaculture in Indonesia Contributes to Social and Economic Aspects of Livelihoods and Community Wellbeing. *Sustainability*, 13(19), 10946. <https://doi.org/10.3390/su131910946>
- Sopianti, D. S. (2021). Formulasi Lulur Krim Dari Ekstrak Agarosa *Gelidium* Sp Sebagai Antioksidan Yang Diuji Dengan Dengan Metode DPPH. *Jurnal Ilmiah Pharmacy*, 8(1), 53–64.
- Swastawati, F., Al Hayat, S. S., & Susanto, E. (2023). Utilization of Barracuda Fish Skin Gelatin (*Sphyrna*) in Making Body Lotion with the Addition of Liquid Smoke as an Antioxidant and Antibacterial. *Jurnal Perikanan Universitas Gadjah Mada*, 25(1), 25. <https://doi.org/10.22146/jfs.80581>
- Tran, H. H., Nguyen, T. H., Tran, T. T., Vu, H. D., & Nguyen, H. M. T. (2021). Structures, Electronic Properties, and Interactions of Cetyl Alcohol with Cetomacrogol and Water: Insights from Quantum Chemical Calculations and Experimental Investigations. *ACS Omega*, 6(32), 20975–20983. <https://doi.org/10.1021/acsomega.1c02439>

-
- Usman, Y. (2022). Formulasi dan Uji Stabilitas Hand Body Lotion dari Ekstrak Etanol Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *Journal Syifa Sciences and Clinical Research*, 4(1), 83–91.
<https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i1.13519>
- Vinaeni, A. R., Anindhita, M. A., & Ermawati, N. (2022). Formulasi Hand And Body Lotion Ekstrak Daun Sambilotto Dengan Setil Alkohol Sebagai Stiffening Agent. *Cendekia Journal of Pharmacy*, 6(1), 65–75.
<https://doi.org/10.31596/cjp.v6i1.147>