

Karakteristik Fisiko-Kimia dan Mutu Sensoris *Skin lotion* Rumput Laut (*Euचेuma cottonii*) dengan Penambahan Kolagen Ikan Komersil

Physicochemical Characteristics and Sensory Quality of Seaweed Skin lotion (Euचेuma cottonii) with Addition of Fish Commercial Collagen

Rizky Rahmadhini Putri, Herpandi^{*)}, Rodiana Nopianti

Jurusan Teknologi Hasil Perikanan Fakultas Pertanian
Universitas Sriwijaya, Indralaya, Ogan Ilir 30662 Sumatera Selatan
Telp./Fax. (0711) 580934

^{*)}Penulis untuk korespondensi: herpandinapis@gmail.com

ABSTRACT

The purposes of this research were to know the physicochemical characteristics and sensory quality of seaweed *skin lotion* (*Euचेuma cottonii*) by adding fish commercial collagen. This research used a factorial randomized block design (RAKF). Treatments this research were by combining of seaweed (0%, 2,5%, and 5%) and fish commercial collagen (0%, 2,5%, and 5%). The parameters in this research were the analysis of physical, chemical, and sensory. For sensory analysis using Friedman test. The results of this research on pH and color parameters have a significant effect only when the addition of collagen with different concentrations, whereas the viscosity parameter and weight shrinkage give significant effect with addition on of seaweed and collagen with different concentrations. For pH values 6,50-7,41; viscosity 6000 cp – 9000 cp; whiteness 65,30%-76,77%; weight shrinkage 1,78%-5,95%; emulsion stability 100% and sensory assessment on all the attributes was ranged between kind of like to like by doing. The best treatment to the addition of seaweed 5% and collagen 5% (R2K2).

Keywords: Fish commercial collagen, seaweed, skin lotion

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui karakteristik fisiko-kimia dan sensoris *skin lotion* rumput laut (*Euचेuma cottonii*) dengan penambahan kolagen ikan komersil. Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF). Tahapan dalam penelitian ini dengan melakukan kombinasi penambahan rumput laut (0%, 2,5%, dan 5%) dengan kolagen ikan komersil (0%, 2,5%, dan 5%). Parameter dalam penelitian ini yaitu analisis fisika, kimia, dan sensoris. Untuk analisis sensoris menggunakan uji Friedman. Hasil penelitian ini pada parameter pH dan warna berpengaruh signifikan hanya saat dilakukan penambahan kolagen dengan konsentrasi berbeda, sedangkan pada parameter viskositas dan penyusutan berat berpengaruh signifikan saat dilakukan penambahan rumput laut dan kolagen dengan konsentrasi berbeda. Untuk nilai pH 6,50-7,41; viskositas 6000 cp – 9000 cp; *whiteness* 65,30%-76,77%; penyusutan berat 1,78%-5,95%; stabilitas emulsi 100% dan penilaian sensoris pada seluruh atribut berkisar antara agak suka hingga suka. Perlakuan terbaik pada penambahan rumput laut 5 % dan kolagen 5% (R2K2).

Kata kunci: Kolagen ikan komersil, rumput laut, *skin lotion*

PENDAHULUAN

Kulit merupakan salah satu organ yang menutupi secara keseluruhan dari tubuh manusia yang memiliki fungsi sebagai pelindung dari pengaruh-pengaruh luar yang

dapat membahayakan atau merusak tubuh. Organ ini bukan berarti organ yang tidak dapat mengalami kerusakan, perawatan kulit dilakukan agar organ tetap terjaga sehingga dapat melindungi tubuh manusia secara maksimal. Kerusakan kulit dapat disebabkan

oleh cahaya matahari atau sinar UV, suhu dan kelembaban yang tidak dapat diterima lagi oleh kulit dengan perubahan kulit seperti kekeriputan, sisik bahkan kulit menjadi pecah-pecah. Salah satu penyebab dari kerusakan ini juga terjadi karena faktor usia, pertambahan usia menyebabkan kulit mengalami penuaan. Kulit yang menua ini terjadi karena semakin banyak ikatan kovalen yang terbentuk di dalam dan diantara unit tropokolagen. Hal tersebut mengakibatkan fibril kolagen rapuh dan kaku sehingga kulit akan tampak kering (Fisher *et al.* 1997). Kerusakan pada kulit ini dapat dicegah dengan penggunaan pelembab seperti *skin lotion*.

Lotion merupakan salah satu bentuk emulsi, didefinisikan sebagai campuran dari dua cairan yang tidak saling bercampur, yang distabilkan dengan sistem emulsi dan jika ditempatkan pada suhu ruang, berbentuk cair yang dapat dituangkan (Rieger 1994). *Skin lotion* itu sendiri merupakan salah satu kosmetik yang hampir semua orang membutuhkan dengan fungsi sebagai pelembab kulit. Kosmetika ini terdiri dari air, pelembab, pelembut, pengental, pengawet, dan pewangi (Mitsui 1997). Berbagai jenis produk kosmetika digunakan untuk perawatan agar dapat tampil lebih menarik. Kosmetika merupakan campuran bahan yang dikenakan pada kulit manusia untuk membersihkan, memelihara, menambah daya tarik, serta mengubah rupa (Wasitaatmadja 1997).

Penggunaan rumput laut dan kolagen pada *skin lotion* ini merupakan salah satu inovasi produk agar produk lebih aman dan memiliki sifat lebih stabil karena rumput laut memiliki kandungan alginat dan/atau karagenan. Alginat digunakan secara luas dalam industri sebagai bahan pengental, pensuspensi, penstabil, pembentuk film, pembentuk gel, *disintegrating agent*, dan pengemulsi (Anggadiredja *et al.* 2006).

Kolagen digunakan dalam bidang kosmetik sebagai bahan aktif pada produk perawatan kulit dengan fungsi untuk meningkatkan kelembaban kulit, mencegah keriput, menjaga kulit dari pengaruh buruk radiasi, dan menjaga elastisitas. Penambahan

kolagen dalam formulasi kosmetik ditujukan untuk menggantikan kolagen yang rusak akibat pengaruh lingkungan maupun faktor usia (Draeos dan Thaman 2006). Li *et al.* (2005) menyatakan bahwa kolagen merupakan bahan baku kosmetik yang efektif karena memiliki kemampuan adhesi sel dan proliferasi sel keratinosit yang tinggi. Selain itu jumlah kolagen yang digunakan untuk pencampuran pada *skin lotion* didasarkan pada penelitian Swatschek *et al.* (2002) dimana penelitian menggunakan kolagen dari biota spons dengan konsentrasi 5 % pada sediaan krim yang juga digunakan sebagai bahan krim pelembab.

Pengujian efek kolagen dari biota laut terhadap kulit juga pernah dilakukan oleh Swatschek *et al.* (2002) dan menunjukkan bahwa ekstrak kolagen dari biota laut dapat meningkatkan kelembaban kulit. Kolagen juga berpotensi memiliki manfaat apabila diaplikasikan pada kulit. Akan tetapi belum ada penelitian tentang penambahan kolagen pada *skin lotion* rumput laut, sehingga perlu penelitian untuk menentukan konsentrasi kolagen yang optimal pada *skin lotion* rumput laut ini. Dengan manfaat yang dihasilkan oleh rumput laut dan kolagen memungkinkan dapat menjadi produk *skin lotion* yang lebih bernilai. Selain itu, tuntutan manusia akan produk yang berasal dari kolagen mendasari penelitian ini.

Tujuan dari penelitian ini, yaitu menentukan pengaruh perbedaan konsentrasi rumput laut, kolagen dan interaksi keduanya terhadap sifat fisiko-kimia serta mutu sensoris dari *skin lotion* rumput laut kolagen yang dihasilkan dan menentukan aktivitas antioksidan yang terdapat pada produk *skin lotion* rumput laut kolagen.

BAHAN DAN METODE

Waktu dan Tempat

Penelitian dilakukan di Laboratorium Pengolahan Hasil Perikanan Program studi Teknologi Hasil Perikanan dan Laboratorium Biokimia Progran Studi Teknologi Hasil Pertanian, Universitas Sriwijaya, Indralaya. Penelitian dilakukan pada bulan Oktober sampai dengan bulan Desember 2014.

Bahan dan Alat

Bahan utama dalam pembuatan *skin lotion* yaitu rumput laut *Euचेuma cottonii* yang berasal dari pasar KM 5 Palembang, kolagen ikan komersil yang berasal dari Institut Pertanian Bogor (IPB), bahan penyusun *skin lotion* (asam stearat, setil alkohol, parafin, gliserin, triethanolamin (TEA), dan pengharum) serta aquades.

Alat yang digunakan yaitu batang pengaduk, beker glass, *hotplate*, *autoclave*, blander dan termometer sedangkan untuk alat dalam pengujian digunakan pH meter, oven, refrigatator, furnise, viskositas, *color reader* dan spektrofotometr.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Kelompok Faktorial (RAKF) terdiri dari dua faktor, faktor A yaitu rumput laut yang terdiri dari 3 taraf (0%, 2,5%, dan 5%) dan faktor B yaitu kolagen ikan komersil yang terdiri dari 3 taraf (0%, 2,5%, dan 5%) dengan 2 kali ulangan. Untuk formulasi *skin lotion* dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi bahan

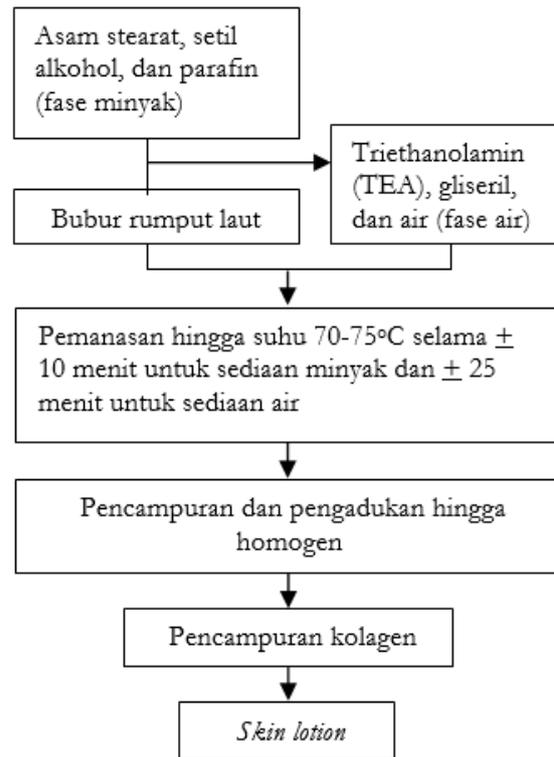
No	Jenis Bahan	Perlakuan
1.	Bubur rumput laut	(0%, 2,5%, 5%)
2.	Asam stearat	3,5%
3.	Setil alkohol	1,5%
4.	Parafin cair	3%
5.	Gliserin	3%
6.	TEA (Triethanolamin)	1%
7.	Pewangi	0,5%
8.	Kolagen	(0%, 2,5%, 5 %)
9.	Air	Hingga 100

Cara kerja

Cara kerja pembuatan *skin lotion* pada penelitian ini menggunakan modifikasi dari Balai Besar Pengujian dan Penerapan Hasil Perikanan (Gambar 1).

- a. Pembuatan bubur rumput laut
- b. Proses sterilisasi alat dan bahan
- c. Pembuatan *skin lotion*

Prinsip pembuatan *skin lotion* adalah proses pencampuran bahan yang disertakan dengan pengadukan dan proses pemanasan yang sempurna dengan penggunaan suhu yang telah ditentukan.



Gambar 1. Diagram alir proses pembuatan *skin lotion*

Parameter Pengamatan

Parameter yang diamati dalam *skin lotion* ini meliputi analisis kimia, fisika dan sensoris. Adapun parameternya yaitu pengujian pH, viskositas, derajat putih (*whiteness*), penyusutan berat, stabilitas emulsi, uji aktivitas antioksidan dengan menggunakan metode DPPH, dan uji sensoris (bau, warna, kehomogenan, konsistensi, kepadatan, penyebaran, daya serap, kesan lengket, dan kesan lembut).

Analisa Data

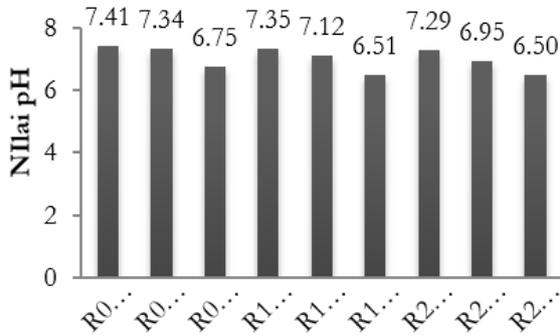
Analisis data dilakukan dengan menggunakan analisis ragam (anova) untuk mengetahui pengaruh perlakuan, apabila perlakuan berpengaruh nyata, maka dilanjutkan menggunakan uji Beda Nyata Jujur (BNJ). Pada pengujian sensoris, data dianalisis menggunakan uji Friedman dan apabila perlakuan berpengaruh nyata maka dilanjutkan dengan uji peringkat bertanda Wilcoxon.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Fisiko-Kimia *Skin lotion*

Derajat keasaman (pH)

Untuk hasil pengamatan pH pada penelitian *skin lotion* ini dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Nilai pH pada *skin lotion*.

Hasil rerata nilai pH pada *skin lotion* berkisar antara 6,50 sampai 7,41. pH terendah pada perlakuan penambahan rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2K2) sebesar 6,50 dan pH tertinggi pada perlakuan penambahan rumput laut 0% dengan kolagen 0% (R0K0) sebesar 7,41.

Hasil analisis keragaman (anova) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan kolagen berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap pH *skin lotion*. Sedangkan untuk perlakuan penambahan rumput laut dengan konsentrasi berbeda dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata ($p > 0,05$) terhadap pH *skin lotion* yang dihasilkan. Analisis BNJ pada Tabel 2.

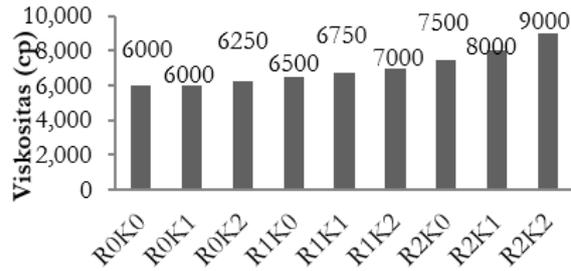
Tabel 2. Uji lanjut BNJ pengaruh kolagen terhadap pH pada *skin lotion*.

Kolagen	Rerata nilai pH	BNJ 0.05 = 0,20
K2	6,58	a
K1	7,14	b
K0	7,35	c

Berdasarkan Tabel 2 didapatkan bahwa perlakuan penambahan K0 (kolagen 0%) dan perlakuan penambahan K1 (kolagen 2,5%) berpengaruh nyata terhadap perlakuan penambahan K2 (kolagen 5%) terlihat dari perbedaan huruf dari uji BNJ. Begitu juga untuk perlakuan penambahan K0 terhadap K1 berpengaruh nyata.

Viskositas

Pada penelitian ini nilai rerata viskositas dapat dilihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Nilai viskositas pada *skin lotion*.

Hasil rerata viskositas pada *skin lotion* berkisar antara 6000 cp sampai 9000 cp. Dimana viskositas terendah yaitu pada perlakuan penambahan rumput laut 0% dengan kolagen 0% (R0K0) sebesar 6000 cp dan viskositas tertinggi yaitu pada perlakuan penambahan rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2K2) sebesar 9000 cp. Untuk viskositas yang terbaik pada perlakuan R2K2.

Hasil analisis keragaman (anova) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut dan kolagen dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) sedangkan untuk interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap viskositas *skin lotion*. Analisis uji lanjut BNJ pada Tabel 3.

Tabel 3. Pengaruh konsentrasi rumput laut terhadap viskositas *skin lotion*

Rumput Laut	Rerata nilai viskositas	BNJ 0,05 = 241,35
R0	6083,33	a
R1	6750	b
R2	8166,67	c

Dari penambahan rumput laut dengan konsentrasi berbeda yaitu R0 (0%), R1 (2,5%), dan R2 (5%) ketiganya saling berpengaruh nyata. Untuk analisis uji lanjut BNJ terhadap pengaruh kolagen terhadap viskositas dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Pengaruh konsentrasi kolagen terhadap viskositas *skin lotion*.

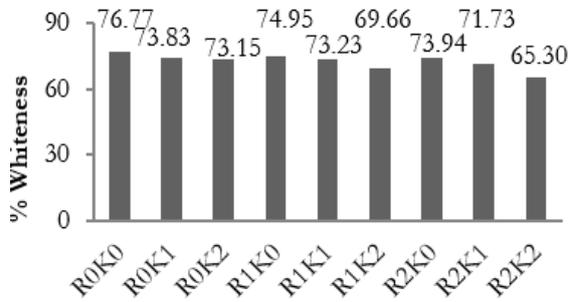
Kolagen	Rerata nilai viskositas	BNJ 0,05 = 241,35
K0	6666,67	a
K1	6916,67	b
K2	7416,67	c

Pada penambahan kolagen dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0% (K0),

2,5% (K1) dan 5% (K2) ketiganya saling berpengaruh nyata.

Warna

Pada penelitian ini nilai rerata *whiteness* dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Nilai derajat putih pada *skin lotion*.

Nilai tertinggi pada % *whiteness* yaitu pada perlakuan penambahan rumput laut 0% dengan kolagen 0% (R0K0) sebesar 76,77% dan nilai terendah pada perlakuan penambahan rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2K2) sebesar 65,30%. Untuk nilai derajat putih yang mendekati perlakuan kontrol (R0K0) yaitu pada perlakuan penambahan rumput laut 2,5% dengan kolagen 0% (R1K0) sebesar 74,95.

Hasil analisis keragaman (anova) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan kolagen dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap warna *skin lotion*. Sedangkan perlakuan penambahan rumput laut dan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap warna *skin lotion* yang dihasilkan. Analisis uji lanjut BNJ terhadap konsentrasi kolagen yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Pengaruh konsentrasi kolagen terhadap warna *skin lotion*.

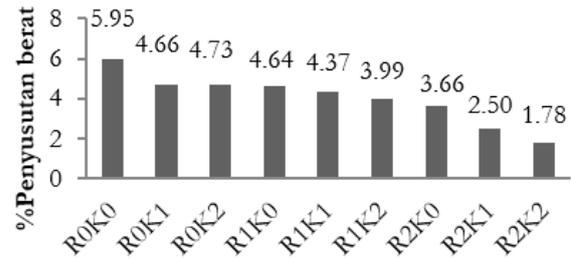
Kolagen	Rerata nilai warna	BNJ 0,05 = 1,77
K2	69,37	a
K1	72,93	b
K0	75,22	c

Pada penambahan kolagen dengan konsentrasi yang berbeda yaitu 0% (K0), 2,5% (K1) dan 5% (K2) didapatkan pengaruh dari tiap perlakuannya. Penambahan kolagen dengan konsentrasi 5% (K2) berpengaruh

nyata terhadap K1 dan K0 pada warna yang dihasilkan. Begitu juga untuk penambahan kolagen dengan konsentrasi 2,5% (K1) terhadap penambahan kolagen dengan konsentrasi 0% (K0) berpengaruh nyata.

Penyusutan berat

Nilai dari penyusutan berat yang pada *skin lotion* dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Penyusutan berat pada *skin lotion*.

Dari Gambar 5 terlihat bahwa dengan pencampuran bahan lain seperti rumput laut dan kolagen dapat menurunkan persentase penyusutan berat pada *skin lotion*. Untuk nilai terendah yang mengalami penyusutan berat yaitu sebesar 1,78% pada perlakuan penambahan rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2K2). Sedangkan untuk nilai tertinggi yang mengalami penyusutan berat yaitu sebesar 5,95% pada perlakuan penambahan rumput laut 0% dengan kolagen 0% (R0K0). Sehingga dapat disimpulkan bahwa perlakuan terbaik pada penyusutan berat ini yaitu R2K2 karena pada perlakuan ini hanya sedikit berat *skin lotion* yang hilang saat pengujian.

Hasil analisis keragaman (anova) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut dan kolagen dengan konsentrasi berbeda berpengaruh nyata ($P < 0,05$) sedangkan interaksi keduanya berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$) terhadap penyusutan berat *skin lotion* yang dihasilkan. Analisis uji lanjut BNJ terhadap konsentrasi rumput laut yang berbeda dapat dilihat pada Tabel 6.

Tabel 6. Pengaruh konsentrasi rumput laut terhadap penyusutan berat *skin lotion*.

Rumput Laut	Rerata nilai	BNJ 0,05 = 0,28
R2	2,65	a
R1	4,33	b
R0	5,11	c

Penambahan rumput laut dengan konsentrasi 5% (R2) berpengaruh nyata terhadap R1 dan R0 pada penyusutan berat yang dihasilkan. Begitu juga untuk penambahan rumput laut dengan konsentrasi 2,5% (R1) terhadap penambahan rumput laut dengan konsentrasi 0% (R0) berpengaruh nyata. Untuk BNJ nilai pengaruh konsentrasi kolagen dapat dilihat pada Tabel 7.

Tabel 7. Pengaruh konsentrasi kolagen terhadap penyusutan berat *skin lotion*.

Kolagen	Rerata nilai	BNJ 0,05 = 0,28
K2	3,50	a
K1	3,84	b
K0	4,75	c

Penambahan kolagen dengan konsentrasi 5% (K2) berpengaruh nyata terhadap K1 dan K0 pada penyusutan berat *skin lotion*. Pada penambahan kolagen dengan konsentrasi 2,5% (K1) terhadap kolagen 5% juga berpengaruh nyata terhadap penyusutan berat *skin lotion*.

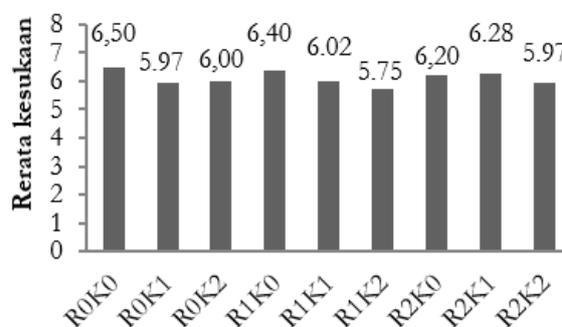
Stabilitas emulsi

Pengamatan dilakukan pada seluruh *skin lotion* setelah dibuat dan didapatkan nilai stabilitas emulsi pada *skin lotion* memiliki nilai 100%. Tingginya stabilitas emulsi pada *skin lotion* yang mencapai angka 100% ini diduga karena pengamatan langsung dilakukan setelah pembuatan *skin lotion*. Stabilitas emulsi ini juga dipengaruhi kolagen yang terdapat pada *skin lotion*, dimana kolagen ini memiliki fungsi mekanik untuk menjaga stabilitas, kekuatan, dan ketangguhan dari jaringan (Fratzl 2008).

Karakteristik Sensori *Skin Lotion* Bau

Hasil pengujian sensoris terhadap parameter bau dapat dilihat pada Gambar 6. Dari Gambar 6 dapat dilihat bahwa nilai rerata kesukaan yang didapat memiliki nilai antara 5,75 (rumput laut 2,5% dengan kolagen 5%) hingga 6,5 (rumput laut 0% dengan kolagen 0%) yang berarti panelis memberikan nilai normal sampai agak suka. Dari 20 panelis, persentase pemilihan aroma terendah yaitu pada perlakuan penambahan

konsentrasi rumput laut 2,5% dan konsentrasi kolagen 5% (R1K2) dengan jumlah sebanyak 17,5% menilai amis, 27,5% menilai netral, 55% menilai harum, dan 0% menilai sangat harum. Untuk persentase pemilihan aroma tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dengan kolagen 0% (R0K0) dengan jumlah sebanyak 2,5% menilai amis, 27,5% menilai netral, 65% menilai harum, dan 5% menilai sangat harum. Perlakuan terbaik yang mendekati nilai kontrol (R0K0) yaitu pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 2,5% dengan kolagen 0% (R1K0) yaitu dengan nilai 6,40.



Gambar 6. Nilai rerata kesukaan bau.

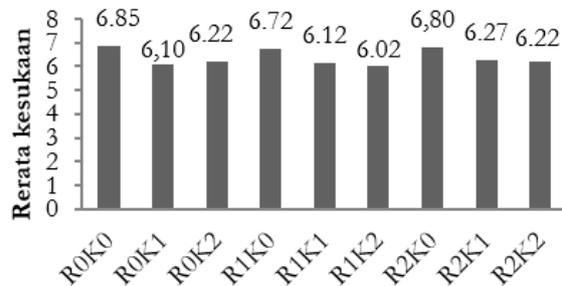
Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap perbedaan bau pada tiap perlakuan. Hasil lanjut peringkat bertanda Wilcoxon yaitu pada penambahan rumput laut dengan konsentrasi 0% (R0), 2,5% (R1) dan 5% (R2) tidak memiliki banyak perbedaan terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion*. Untuk penambahan kolagen dengan konsentrasi 2,5% juga tidak memiliki banyak perbedaan namun saat penambahan kolagen dengan konsentrasi 5% memiliki banyak perbedaan terhadap keseluruhan perlakuan.

Warna

Hasil uji kesukaan terhadap warna dapat dilihat pada Gambar 7. Gambar 7 memperlihatkan nilai rerata kesukaan berkisar 6,02 (rumput laut 2,5% dengan kolagen 5%) hingga 6,85 (rumput laut 0% dengan kolagen 0%) yang berarti memiliki nilai agak suka mendekati nilai suka. Perlakuan terbaik yang mendekati penilaian kontrol (R0K0) yaitu pada perlakuan penambahan konsentrasi

rumput laut 5% dan kolagen 0% (R2K0) dengan nilai 6,80.

Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap perbedaan warna tiap perlakuan. Hasil lanjut peringkat bertanda Wilcoxon yaitu pada penambahan rumput laut dengan konsentrasi 0% (R0) dan 2,5% (R1) tidak memiliki banyak perbedaan terhadap keseluruhan. Begitu juga penambahan kolagen dengan konsentrasi 2,5% (K1) dan 5% (K2) juga tidak memiliki banyak perbedaan penilaian warna. Perlakuan penambahan rumput laut 5% dengan kolagen 0% (R2K0) dan penambahan rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2K2) memiliki banyak perbedaan yang terhadap perlakuan lainnya.



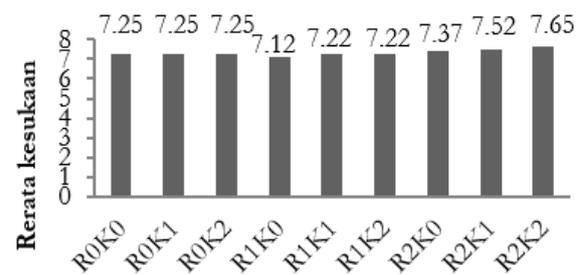
Gambar 7. Nilai rerata kesukaan warna.

Kehomogenan

Untuk nilai atribut kehomogenan dapat dilihat pada Gambar 8. Gambar 8 memperlihatkan bahwa rerata kesukaan yang didapat memiliki nilai antara 7,12 (rumput laut 2,5% dengan kolagen 0%) hingga 7,65 (rumput laut 5% dengan kolagen 5%) yang merupakan penilaian suka mendekati agak suka. Dari 20 panelis didapatkan persentase pemilihan kehomogenan terendah yaitu perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 2,5% dan konsentrasi kolagen 0% (R1K0) dengan jumlah 0% menilai tidak homogen, 17,5% menilai kurang homogen dan 85,5% menilai homogen. Untuk persentase pemilihan kehomogenan tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2K2) dengan jumlah sebanyak 0% menilai tidak homogen, 17,5% menilai kurang homogen dan 85,5% homogen.

Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$)

terhadap perbedaan kehomogenan pada tiap perlakuan. Hasil lanjut peringkat bertanda Wilcoxon yaitu pada penambahan rumput laut dengan konsentrasi 0% (R0) dan 2,5% (R1) tidak memiliki perbedaan kesukaan kehomogenan terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion*. Pada penambahan rumput laut dengan konsentrasi 5% (R2) memiliki banyak perbedaan terhadap perlakuan lainnya. Begitu juga saat penambahan kolagen dengan konsentrasi 0% (K0), 2,5% (K1), dan 5% (K2) berinteraksi dengan rumput laut dengan konsentrasi 5% (R2) menimbulkan peningkatan jumlah perbedaan terhadap perlakuan lainnya. Namun pada interaksi kolagen dengan konsentrasi 0% (K0), 2,5% (K1) dan 5% (K2) terhadap rumput laut dengan konsentrasi 0% (R0) dan 2,5% (R1) tidak memiliki perbedaan terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion*.

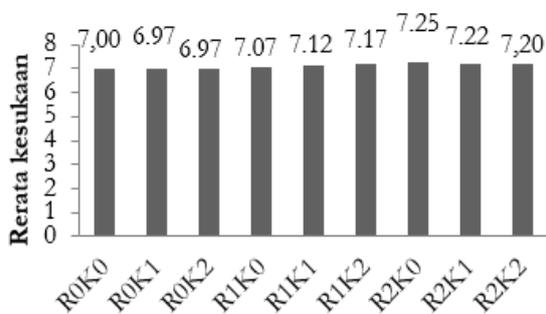


Gambar 7. Nilai rerata kesukaan kehomogenan.

Konsistensi

Untuk nilai rerata kesukaan terhadap atribut konsistensi dilihat pada Gambar 9. Dari Gambar 9 dapat dilihat bahwa rerata kesukaan terhadap atribut konsistensi antara 6,97 (rumput laut 0% dengan kolagen 2,5% dan rumput laut 0% dengan kolagen 5%) hingga 7,25 (rumput laut 5% dengan kolagen 0%) yang merupakan penilaian agak suka hingga suka. Dari 20 panelis didapatkan persentase pemilihan konsistensi terendah yaitu penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 2,5% (R0K1) dan juga pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 5% (R0K2) dengan jumlah sebanyak 22,5% memilih tidak konsisten dan 77,5% memilih konsisten. Persentase pemilihan konsistensi tertinggi

pada penambahan konsentrasi rumput laut 5% dengan kolagen 0% (R2K0) dengan jumlah sebanyak 12,5% menilai tidak konsisten dan 87,5% menilai konsisten.



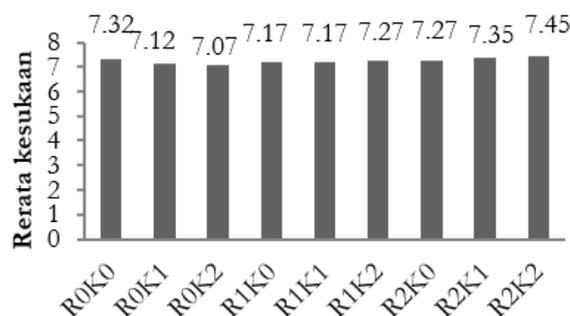
Gambar 9. Nilai rerata kesukaan konsistensi.

Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Dengan kesimpulan tidak terhadap perbedaan konsistensi pada tiap perlakuan sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Kepadatan

Dapat dilihat pada Gambar 10 ini untuk nilai rerata kesukaan dengan atribut kepadatan. Dari Gambar 10 dapat dilihat bahwa rerata kesukaan antara 7,07 (rumput laut 0% dengan kolagen 5%) hingga 7,45 (rumput laut 5% dengan kolagen 5%) yang berarti suka. Dari 20 panelis didapatkan persentase pemilihan kepadatan terendah yaitu perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 5% (R0K2) dengan jumlah sebanyak 17,5% memilih kurang padat, 75% memilih padat, dan 7,5% memilih sangat padat. Untuk persentase pemilihan kepadatan tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 5% dan kolagen 5% (R2K2) dengan jumlah sebanyak 5% memilih kurang padat, 77,5% memilih padat, dan 17,5% memilih sangat padat. Kepadatan yang tinggi ini juga dipengaruhi oleh nilai viskositas yang tinggi. Suatu produk memiliki viskositas yang tinggi membuat partikel-partikel didalamnya sulit bergerak yang menyebabkan produk semakin padat.

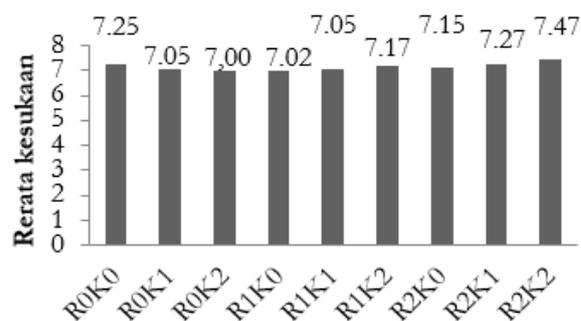
Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Dengan kesimpulan tidak terhadap perbedaan kepadatan pada tiap perlakuan sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.



Gambar 10. Nilai rerata kesukaan kepadatan.

Kemudahan menyebar

Nilai rerata kesukaan terhadap atribut kemudahan menyebar pada Gambar 11. Dari Gambar 11 dapat dilihat bahwa nilai rerata kesukaan antara 7 (rumput laut 0% dengan kolagen 5%) hingga 7,47 (rumput laut 5% dengan kolagen 5%) yang berarti suka pada semua perlakuan. Dari 20 panelis didapatkan persentase pemilihan kemudahan menyebar terendah yaitu perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 5% (R0K2) dengan jumlah sebanyak 80% memilih mudah menyebar dan 20% memilih sulit menyebar. Untuk persentase pemilihan kemudahan menyebar tertinggi yaitu perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 5% dan kolagen 5% (R2K2) dengan jumlah sebanyak 87,5% memilih mudah menyebar dan 12,5% memilih sulit menyebar.



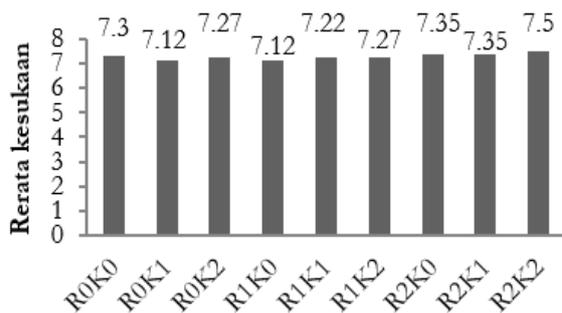
Gambar 11. Nilai rerata kesukaan kemudahan menyebar.

Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap perbedaan kemudahan menyebar pada tiap perlakuan. Hasil lanjut peringkat bertanda Wilcoxon yaitu pada penambahan rumput laut dengan konsentrasi 0% (R0) saat berinteraksi dengan kolagen 0% (K0), 2,5%

(K1), dan 5% (K2) tidak memiliki perbedaan terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion*. Begitu juga penambahan rumput laut 2,5% (R1) tidak memiliki banyak perbedaan, hanya pada penambahan R1 dan kolagen 0% (K0) yang memiliki perbedaan. Saat penambahan rumput laut dengan konsentrasi 5% (R2) dengan interaksi berbagai konsentrasi kolagen memiliki banyak perbedaan penilaian kemudahan menyerap yang dihasilkan *skin lotion* terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion*. Untuk perlakuan yang memiliki banyak perbedaan yaitu pada *skin lotion* dengan penambahan rumput laut 5 % (R2) dengan kolagen 5% (K2) yang berarti perlakuan ini memiliki nilai kesukaan paling tinggi.

Daya serap

Hasil nilai rerata kesukaan dari pengujian dapat dilihat pada Gambar 12. Dari Gambar 12 dapat dilihat bahwa nilai rerata kesukaan antara 7,12 (rumput laut 0% dengan kolagen 2,5% dan (rumput laut 2,5% dengan kolagen 0%) hingga 7,5 (rumput laut 5% dengan kolagen 5%) yang berarti penilaiannya suka. Dari 20 panelis didapatkan persentase pemilihan daya serap terendah yaitu perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 2,5% (R0K1) dengan jumlah sebanyak 77,5% memilih mudah menyerap dan 22,5% memilih sulit menyerap dan juga penambahan konsentrasi rumput laut 2,5% dan kolagen 0% (R1K0) dengan jumlah sebanyak 72,5% memilih mudah menyerap dan 27,5%. Untuk persentase pemilihan daya serap tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 5% dan kolagen 5% (R2K2) memiliki dengan jumlah sebanyak 85% memilih mudah menyerap dan 15% memilih sulit menyerap.

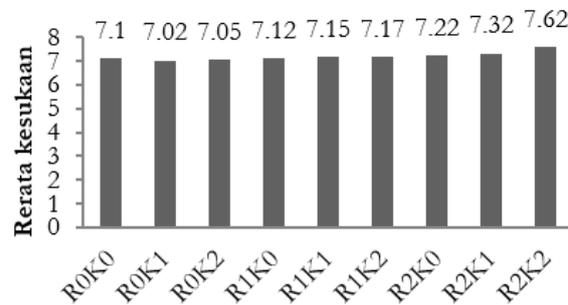


Gambar 12. Nilai rerata kesukaan daya serap.

Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh tidak nyata ($P > 0,05$). Dengan kesimpulan tidak terhadap perbedaan daya serap pada tiap perlakuan sehingga tidak perlu dilakukan uji lanjut.

Kesan lengket

Hasil dari pengujian sensoris kesan lengket didapatkan nilai rerata kesukaan yang terdapat pada Gambar 13. Dari Gambar 13 dapat dilihat bahwa nilai rerata kesukaan antara 7,02 (rumput laut 0% dengan kolagen 2,5%) hingga 7,62 (rumput laut 5% dengan kolagen 5%) yang berarti penilaiannya suka. Dari 20 panelis didapatkan persentase pemilihan kesan lengket terendah yaitu perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 2,5% (R0K1) dengan jumlah sebanyak 22,5% memilih lengket dan 77,5% memilih tidak lengket. Untuk persentase pemilihan kesan lengket tertinggi pada perlakuan penambahan konsentrasi rumput laut 5% dan kolagen 5% (R2K2) dengan jumlah sebanyak 15% memilih lengket dan 85% memilih tidak lengket.



Gambar 13. Nilai rerata kesukaan kesan lengket.

Berdasarkan uji Friedman menunjukkan bahwa perlakuan berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap perbedaan kesan lengket pada tiap perlakuan. Hasil lanjut peringkat bertanda Wilcoxon yaitu pada penambahan rumput laut dengan konsentrasi 0 % (R0), dan 2,5% (R1) yang berinteraksi dengan kolagen 0% (K0), kolagen 2,5% (K1), dan kolagen 5% (K2) tidak memiliki perbedaan terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion*. Saat penambahan rumput laut dengan konsentrasi 5% (R2) yang berinteraksi dengan kolagen 2,5% (K1) dan kolagen 5% (K2) memiliki

banyak perbedaan penilaian kesan lengket yang dihasilkan *skin lotion* terhadap keseluruhan perlakuan *skin lotion* sedangkan saat berinteraksi dengan kolagen 0% (K0) tidak berbeda. Perlakuan terbaik yaitu pada R2K2 yang memiliki banyak perbedaan.

Kesan lembut

Kesan lembut ini dipengaruhi oleh penyusutan berat pada *skin lotion* yang ada, yang berarti *skin lotion* itu tetap mempertahankan penguapan air yang terkandung di dalam *skin lotion*nya. Kesan lembut ini dipengaruhi oleh kandungan kolagen yang terdapat pada *skin lotion*.

Secchi (2008) menyatakan bahwa kolagen memiliki kemampuan untuk membentuk lapisan koloid yang terus menerus pada permukaan kulit sehingga memberikan efek halus dan lembut. Untuk *skin lotion* yang paling banyak dipilih panelis dalam atribut kesan lembut yaitu pada perlakuan dengan penambahan konsentrasi rumput laut 5% dan kolagen 5% (R2K2) yaitu 95% panelis memilih lembut dan 5% memilih tidak lembut. Sedangkan untuk penilaian yang paling sedikit pada perlakuan dengan penambahan konsentrasi rumput laut 0% dan kolagen 0% (R0K0) yaitu 80% memilih lembut dan 20% memilih tidak lembut.

Aktivitas antioksidan pada *skin lotion*

Hasil pengamatan antioksidan pada penelitian ini dapat dilihat pada Gambar 14. Nilai penghambatan tertinggi sebesar 51,06 % inhibisi pada perlakuan R2K0 dan nilai penghambatan terendah sebesar 44,25% inhibisi pada perlakuan R2K2. Hasil analisis keragaman (anova) menunjukkan bahwa perlakuan penambahan rumput laut dan kolagen dengan konsentrasi berbeda serta interaksi keduanya berpengaruh nyata ($P < 0,05$) terhadap antioksidan *skin lotion*. Analisis uji lanjut BNJ dapat dilihat pada

Tabel 8. Pengaruh konsentrasi rumput laut terhadap antioksidan *skin lotion*

Rumput Laut	Rerata	BNJ 0,05= 0,16
R1	46,18	a
R2	47,51	b
R0	47,62	b

Untuk pengujian BNJ terhadap pengaruh konsentrasi rumput laut yang berbeda, penambahan rumput laut dengan konsentrasi 2,5% (R1) berpengaruh nyata terhadap perlakuan dengan konsentrasi rumput laut 0% (R0) dan 5% (R2). Namun untuk penambahan rumput laut 5% (R2) berpengaruh tidak nyata terhadap penambahan rumput laut 0% (R0). Sedangkan pengaruh kolagen pada uji BNJ dapat dilihat pada Tabel 9.

Tabel 9. Pengaruh konsentrasi kolagen terhadap antioksidan *skin lotion*.

Kolagen	Rerata	BNJ 0,05 = 0,16
K2	45,29	a
K0	47,50	b
K1	48,52	c

Untuk pengujian BNJ terhadap pengaruh kolagen, konsentrasi kolagen 2,5% (K1) memiliki pengaruh nyata terhadap kolagen 0% (K0) dan 5% (K2). Dengan kesimpulan bahwa pada penambahan konsentrasi kolagen sebesar 2,5% (K1) nilai antioksidan yang dihasilkan mengalami peningkatan namun saat kolagen ditambahkan dengan konsentrasi yang lebih tinggi sebesar 5% (R2) nilai antioksidan mengalami penurunan. Untuk nilai BNJ dapat dilihat pada Tabel 11.

Tabel 11. Pengaruh interaksi rumput laut dan kolagen terhadap antioksidan

Perlakuan	Rerata	BNJ 0,05= 0,63
R2K2	44,25	a
R1K2	45,24	b
R0K0	45,63	b
R1K0	45,81	b
R0K2	46,38	b
R2K1	47,21	c
R1K1	47,50	c
R0K1	50,85	d
R2K0	51,06	d

Untuk pengujian BNJ terhadap pengaruh interaksi rumput laut dan kolagen, terlihat bahwa interaksi konsentrasi rumput laut 5% dengan kolagen 5% (R2) berpengaruh nyata terhadap perlakuan lainnya.

KESIMPULAN

Skin lotion terbaik pada perlakuan R2K2 yang merupakan *skin lotion* dengan penambahan rumput laut sebesar 5% dan kolagen ikan sebesar 5%. Untuk hasil kimia-fisiko yang didapat yaitu pH 6,5, viskositas pada *skin lotion* ini juga merupakan *skin lotion* yang memiliki viskositas paling tinggi yaitu 9000cp, untuk warna memang perlakuan ini memiliki nilai *whiteness* yang rendah yaitu 65,30%. Penyusutan berat yaitu sebesar 1,78% pada perlakuan R2K2 yang berarti perlakuan R2K2 ini dapat mempertahankan penguapan air pada *skin lotion*, dan untuk stabilitas emulsinya mencapai 100% dan aktivitas antioksidannya yaitu 44,25% inhibisi.

Penambahan rumput laut dan kolagen ikan juga berpengaruh terhadap karakteristik sensori (bau, warna, kehomogenan, konsistensi, kepadatan, penyebaran, daya serap, kesan lengket, dan kesan lembut)).

DAFTAR PUSTAKA

- Anggadireja JT, Zatnika A, Purwoto H, Istini S. 2006. *Rumput Laut*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Draelos ZD, Lauren AT (2006). *Cosmetic Formulation of Skin Care Product*. New York: Taylor and Francis Group. Hal. 11.
- Fisher GJ, Wang Z, Datta SC, Varani J, Kang S. and Voorhees JJ. 1997. Pathophysiology of premature skin aging induced by ultraviolet light. *The New England Journal Of Medicine* 337 (20):1419-1428.
- Fratzl P. 2008. *Collagen. Structure and Mechanics*. Germany: Springer Science Business Media, LLC.
- Li GY, Fukunaga S, Takenouchi K, Nakamura F. 2005. Comparative study of the physiological properties of collagen, gelatin and collagen hydrolysate as cosmetic materials. *Int J Cosmetic Sci* 27:101-106.
- Mitsui. 1997. *New Cosmetic Science*. New York: Elsevier.
- Rieger MM. 1994. *Emulsi* dalam Siti Suyatmi., penerjemah Lachman L., Lieberman HA. dan Kanig JL, editor. *Teori dan Praktek Farmasi Industri II*. Edisi Ketiga. UI Press. Terjemah dari : *The Theory and Practise of Industrial Pharmacy*. Jakarta.
- Secchi G. 2008. Role of protein in cosmetics. *Clin in Dermatol* 26:321-325.
- Swatschek D, Schatton W, Kellermann J, Muller WEG, Kreuter J. 2002. Marine sponge collagen. Isolation, characterization and effect on the skin parameters surface-pH, moisture and sebum. *European Journal of Pharmaceutics and Biopharmaceutics* 53:107-113.
- Wasitaatmadja SM. 1997. *Penuntun Ilmu Kosmetik Medik*. UI Press. Jakarta.