

PENGARUH PENAMBAHAN KARAGENAN TERHADAP TINGKAT PENERIMAAN SEDIAAN KRIM WAJAH

Aripudin*, Devi Wulansari, Ezra Fernanda

Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang
Jl. Lingkar Tanjungpura, Karangpawitan, Karawang, Jawa Barat, 41315.

*Penulis koresponden: aripspma@yahoo.com.

(Diterima 23-12-2021; Direvisi 20-06-2022; Dipublikasi 13-07-2022)

ABSTRACT

Carrageenan is a hydrocolloid compound extracted from red seaweed (*Sargassum* sp.). The content of phenolic compounds in carrageenan can counteract free radicals, so it has the potency as antioxidants when applied as face creams. Vanishing cream is a semi-solid preparation containing less than 60% water. The advantage of vanishing cream is easy to wash with water and not sticky. The aim of this study was to determine the effect of adding carrageenan to face cream, the optimal formulation accepted by consumers and the quality of facial cream products with the addition of carrageenan. Face cream preparations is done by mixing the oil phase and the water phase. Carrageenan is soluble in the aqueous phase. The results of the sensitivity test of the preparation showed that there was no irritation on the panelists' skin. The hedonic test showed a significant effect on 4 parameters and the most accepted formulation was formulation 3 with the addition of 1% carrageenan. The results of the homogeneity test showed that the three formulations were homogeneous mixtures. The pH test showed the same results for F1 and F3 pH 7 or neutral and F2 pH 6 or weak acid. The TPC result at F3 was $<2.5 \times 10^2$ CFU/g which showed it still meets the quality requirements of facial cream.

Keyword: *Antioxidants, Carrageenan, Facial Cream, TPC, Sargassum sp.*

Karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang diekstrak dari rumput laut merah (*Sargassum* sp.). Kandungan senyawa fenol dalam karagenan dapat menangkal radikal bebas, sehingga berpotensi untuk diaplikasikan ke dalam krim wajah sebagai antioksidan. Vanishing cream adalah suatu sediaan setengah padat yang mengandung air kurang dari 60%. Kelebihan dari *vanishing cream* ini ialah mudah dicuci dengan air dan tidak lengket. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penambahan karagenan pada sediaan krim wajah, serta formulasi yang paling diterima oleh konsumen dan mutu produk krim wajah dengan penambahan karagenan. Pembuatan sediaan krim wajah dilakukan dengan mencampurkan fase minyak dan fase air. Karagenan dicampurkan dalam fase air. Hasil uji sensitifitas sediaan menunjukkan bahwa tidak ada iritasi pada kulit panelis. Uji hedonik menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap 4 parameter dan formulasi yang paling diterima ialah formulasi 3 dengan penambahan karagenan 1%. Hasil uji homogenitas menunjukkan bahwa ketiga formulasi merupakan campuran homogen. Uji pH menunjukkan hasil yang sama untuk F1 dan F3 pH 7 atau netral dan F2 pH 6 atau asam lemah. Adapun uji ALT yang mendapatkan hasil pada F3 yaitu $<2,5 \times 10^2$ yang artinya masih memenuhi syarat mutu sediaan krim wajah.

Kata kunci: *Antioksidan, Karagenan, Sediaan Krim Wajah, ALT, Sargassum sp.*

PENDAHULUAN

Tubuh manusia terbentuk atas banyak jaringan dan organ, salah satunya adalah kulit. Kulit adalah organ yang berfungsi sebagai barrier protektif yang dapat mencegah kehilangan air dan elektrolit (Pillai, *et al.*, 2010). Ada empat macam tipe kulit manusia, yaitu kulit normal, berminyak, kering atau kombinasi. Kulit yang berminyak, kering atau kombinasi dapat menurunkan estetika kulit dan mengganggu fungsi kulit, maka dari itu masalah ini perlu diatasi (Sutrisno, 2014).

Beberapa masalah kulit didapat dari berbagai faktor eksternal maupun internal seperti iklim, temperatur, udara kering, kelembaban udara, paparan sinar matahari, usia dan berbagai penyakit kulit dapat menyebabkan penguapan yang berlebihan pada epidermis kulit. Penguapan yang berlebihan tersebut mengakibatkan kadar air dalam stratum korneum dapat berkurang hingga 10% yang dapat mengakibatkan kulit menjadi kering (Rawlings *et al.*, 2002). Paparan sinar ultraviolet (UV) dan polusi udara juga dapat menghasilkan radikal bebas dan memicu penyakit. Radikal bebas dapat timbul disebabkan oleh berbagai proses kimia yang kompleks, pembentukan radikal bebas pada lingkungan yaitu dipicu oleh radiasi bahan kimia, racun dan suhu yang tidak

stabil (Selawa, Runtuwene dan Citraningtyas, 2013). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi masalah ini yaitu dengan perlakuan senyawa kimia yang dapat mengurangi radikal bebas tersebut.

Salah satu cara untuk mencegah dan mengurangi radikal bebas yaitu memakai bahan aktif. Antioksidan adalah zat yang dapat menunda atau mencegah terjadinya reaksi radikal bebas. Radikal bebas merupakan atom atau gugus atom apa saja yang memiliki satu atau lebih electron tak berpasangan, apabila dibiarkan maka akan berpotensi menonaktifkan berbagai enzim (Pangestu, Nurhamidah dan Elvinawati, 2017).

Rumput laut merupakan tanaman yang hidup di perairan laut dan salah satu tanaman tingkat rendah yang tidak dapat dibedakan antara akar, batang dan daun (Ferawati, Widyartini dan Insan, 2014). Menurut Hikmah (2015) rumput laut menjadi komoditi yang berperan dalam kemajuan ekonomi di Indonesia. Hal ini terbukti bahwa rumput laut jenis *Euchema cottonii* menguasai sampai 50% pangsa pasar dunia untuk memenuhi permintaan ekspor, industri kosmetik dan farmasi, namun hal tersebut sangat disayangkan karena masih dalam bentuk mentah atau raw material yaitu berupa rumput laut kering.

Saat ini agar, karagenan dan alginat merupakan produk yang paling banyak dimanfaatkan dari rumput laut. Ketiga hidrokoloid tersebut di industri biasanya dipakai sebagai bahan pensuspensi, pengemulsi, stabilisator, pengikat, dan penyalut. Beberapa antioksidan sintetis juga telah berhasil ditemukan. Beberapa rumput laut juga menghasilkan metabolit yang mempunyai aktivitas antioksidan. Senyawa ini dapat menunda atau memperkecil laju reaksi oksidasi pada bahan yang mudah teroksidasi (Supriyono, 2007).

Salah satu produk turunan rumput laut adalah karagenan. Karagenan merupakan senyawa hidrokoloid yang diekstrak dari rumput laut spesies tertentu. Menurut penelitian Nuansa, *et al.*, (2017), hasil total fenol yang terkandung pada kappa karagenan adalah 71,39–2.441,51 ppm. Kandungan senyawa fenol dapat menangkal radikal bebas, sehingga dapat berfungsi sebagai antioksidan.

Pada penelitian Pratiwi (2015), penambahan karagenan meningkatkan kadar fenol total minuman fungsional *jelly yoghurt* srikaya. Karagenan 0,8% menurunkan kadar fenol total jika dibandingkan dengan penambahan karagenan 0,7% karena penambahan karagenan akan menambah senyawa hidrogen pada rantai fenolik sehingga pada konsentrasi yang tinggi senyawa fenolik tidak stabil dan menurun. Menurut penelitian Pangestu, *et al.*, (2017) ekstrak daun kopi dengan penambahan karagenan 3% dapat meningkatkan aktivitas antioksidan. Pada penelitian-penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa penambahan karagenan dapat meningkatkan aktivitas antioksidan sehingga perlu diteliti penambahan karagenan pada sediaan basis krim wajah.

Tipe basis krim wajah ada dua, yaitu air dalam minyak yang contohnya *cold cream* dan minyak dalam air yang contohnya *vanishing cream*. *Vanishing cream* adalah suatu sediaan setengah padat, berupa emulsi mengandung air tidak kurang dari 60% dan dimaksudkan untuk pemakaian luar. Krim akan rusak jika terganggu sistem campurannya yang dapat disebabkan perubahan suhu dan perubahan salah satu fase secara berlebihan (Ikhsanudin, 2012). Basis krim dengan jenis *vanishing cream* lebih banyak disukai pada penggunaan sehari-hari karena memiliki keuntungan yaitu memberikan efek dingin pada kulit tidak berminyak serta memiliki kemampuan penyebaran yang baik (Ugandar dan Deivi, 2013). Kelebihan *vanishing cream* sebagai basis krim adalah tidak lengket dan mudah dicuci dengan air (Ansel, 2005).

Vanishing cream umumnya tidak mengandung zat aktif sehingga dapat ditambah dengan senyawa aktif untuk khasiat tertentu seperti antioksidan. Menurut Suryani (2010) suatu produk yang diproduksi harus diperhatikan tingkat penerimaannya oleh konsumen. Oleh sebab itu karakteristik sensorik seperti hedonik (kesukaan) pada suatu produk sangat penting. Tujuan penelitian ini ialah mengetahui pengaruh penambahan karagenan pada sediaan krim wajah, formulasi yang paling diterima oleh konsumen dan mutu pada sediaan krim wajah.

MATERIAL DAN METODE

Waktu dan lokasi

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret–Juni 2021 di Unit *Teaching Factory* Pengolahan Politeknik Kelautan dan Perikanan Karawang.

Persiapan alat dan bahan

Alat-alat yang digunakan untuk penelitian pembuatan sediaan krim wajah dengan penambahan karagenan yaitu timbangan digital, mangkuk *stainless*, spatula *stainless*, kompor, panci, gelas ukur dan pipet tetes, sedangkan alat yang digunakan untuk pengujian mutu antara lain *scoresheet* uji hedonik, kertas pH universal dan *object glass*.

Adapun beberapa bahan yang digunakan dalam pembuatan *vanishing cream* antara lain yaitu asam stearat, cera alba, *petroleum jelly*, Triethanolamine (TEA), gliserin, akuades, karagenan.

Pembuatan *vanishing cream*

Pembuatan *vanishing cream* dibagi menjadi 2 fase yaitu fase air dan fase minyak yang dilanjutkan pencampuran dan pengemasan. Fase air terdiri dari akuades, gliserin dan trietanolamin, sedangkan fase minyak terdiri dari campuran asam stearat, cera alba, dan *petroleum jelly*. Formulasi pembuatan *vanishing cream* mengacu pada formulasi standar krim dengan modifikasi pada penelitian Ikhsanudin (2012) dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Formulasi Pembuatan Sediaan Krim Wajah.

Bahan	Satuan	Formulasi		
		F1	F2	F3
Karagenan	%	0,00	0,50	1,00
Asam Stearat	g	8,14	8,14	8,14
Cera Alba	g	1,10	1,10	1,10
<i>Petroleum jelly</i>	g	4,00	4,00	4,00
TEA	g	1,00	1,00	1,00
Gliserin	g	4,30	4,30	4,30
Akuades	ml	36,00	36,00	36,00

Ket.: F1 (formulasi tanpa penambahan karagenan); F2 (formulasi dengan penambahan karagenan 0,5%); F3 (formulasi dengan penambahan karagenan 1%).

Pembuatan krim dilakukan dengan cara mencampurkan fase minyak atau lemak dan fase air dengan bantuan emulgator sehingga terbentuk campuran semi padat yang homogen.

Campuran fase air dipanaskan di *waterbath* hingga suhu campuran 75°C. Jika ada formulasi yang ditambahkan dengan karagenan, maka karagenan dilarutkan dalam air panas terlebih dahulu, kemudian dicampurkan dengan TEA dengan gliserin. Kemudian campuran dihomogenkan dan dipanaskan sampai suhu 75°C. Selanjutnya, bahan-bahan pada fase minyak yang telah ditimbang, dipanaskan pada suhu 75°C sambil diaduk perlahan menggunakan spatula agar semua bahan tercampur homogen.

Proses pencampuran kedua fase dilakukan dengan cara menambahkan campuran fase air sedikit demi sedikit pada campuran fase minyak di dalam mortar panas sambil diaduk dengan konstan. Pencampuran dilakukan pada suhu 75°C untuk mencegah penggumpalan fase minyak yang belum teremulsi dengan baik. Emulsi yang telah terbentuk akan memadat pada suhu kamar membentuk krim yang berwarna putih.

Pengujian kualitas *vanishing cream*

Pengujian kualitas *vanishing cream* meliputi pengujian sensitivitas kulit, uji hedonik, uji homogenitas, pH dan uji ALT.

- Pengujian sensitivitas/iritasi kulit

Uji sensitivitas dilakukan pada kulit normal selama 1 jam sebelum diaplikasikan kepada 20 panelis tidak terlatih. Punggung tangan kiri diolesi sediaan basis tanpa karagenan dan punggung tangan kanan diolesi dengan sediaan dengan karagenan. Selanjutnya perubahan warna yang terjadi pada punggung tangan responden diamati (Aryani *et al.*, 2019).

- Uji hedonik

Uji hedonik dilakukan terhadap 20 orang panelis semi terlatih dengan menggunakan 4 parameter, yaitu kenampakan, tekstur, aroma dan warna. Panelis diminta menilai tingkat penerimaan produk dengan menggunakan rentang skor 1–9 mewakili kriteria amat sangat tidak suka hingga amat sangat suka (Mayawati *et al.*, 2014).

- Uji homogenitas
Krim yang akan diuji dioleskan pada tiga buah *object glass* sesuai formulasinya untuk diamati homogenitasnya. Apabila tidak ada butiran-butiran kasar di atas ketiga *object glass* tersebut maka krim yang diuji bisa dinyatakan homogen (Cahyani, 2017).
- Uji pH
Pengujian pH dilakukan dengan menggunakan pH meter yang telah dikalibrasi pada pH 4, 7 dan 10. Sampel ditimbang sebanyak 1 gram, kemudian diencerkan dengan akuades hingga 10 mL. Elektroda pH meter dicelupkan pada larutan tersebut hingga nilai pengukuran dapat dibaca (Mayawati, *et al.*, 2014).
- Uji ALT
Uji ALT yang digunakan mengacu pada metode SNI 19-2897-1992. Sejumlah sampel uji, masing-masing yang telah mengalami pengenceran tertentu, diinokulasikan pada media *nutrient agar*. Inkubasi pada suhu 37°C dan diamati selama 5 hari. Jumlah koloni yang tumbuh dihitung sebagai total mikroba (CFU/gram).

Pengolahan data

Data yang diperoleh dari uji hedonik diolah dengan metode statistik menggunakan aplikasi SPSS (*Statistical Program for Social Science*) version 26. Data tersebut diuji normalitas untuk mengetahui data berdistribusi normal atau tidak. Jika data berdistribusi normal maka dilanjutkan dengan uji parametrik sedangkan jika data tidak berdistribusi normal menggunakan uji non parametrik yaitu uji Friedman. Uji Friedman merupakan metode non parametrik yang digunakan untuk rancangan acak kelompok lengkap dengan kelompok perlakuan lebih dari dua kelompok. Tujuan uji Friedman untuk melihat ada atau tidaknya perbedaan pengaruh antar perlakuan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Vanishing cream pada penelitian ini menggunakan bahan aktif karagenan. Selain bahan aktif adapun bahan-bahan tambahan komposisi *vanishing cream*. Bahan yang digunakan pada formulasi kali ini ialah asam stearat, cera alba dan *petroleum jelly*. Bahan-bahan penyusun yang lain antara lain TEA sebagai emulgator yang termasuk golongan emulgator anionik. Gliserin dapat bercampur dengan air dan dengan etanol (95%) dan tidak larut dalam kloroform, eter dan dalam minyak lemak (Thamrin, 2012), gliserin pun berfungsi sebagai humektan dan akuades sebagai pelarut.

Uji sensitivitas kulit

Sediaan krim yang telah dibuat dilakukan uji sensitivitas pada panelis, hasil menunjukkan bahwa seluruh sediaan tidak mengiritasi karena tidak menunjukkan gejala kemerahan pada kulit punggung tangan yang telah diolesi sediaan sehingga sediaan aman untuk digunakan.

Uji sensitivitas kulit ini digunakan untuk mengetahui apakah ada efek samping jika konsumen memakai produk tersebut (Yumas, 2016). Menurut (Fatmawaty *et al.*, 2016), kulit dapat menunjukkan reaksi yang kecil atau bahkan tidak menunjukkan reaksi pada saat kontak pertama dengan bahan kimia. Pernyataan tersebut dapat menjelaskan bahwa semakin banyak penggunaan bahan kimia pada sediaan krim wajah, maka iritasi pada kulit manusia semakin akan terjadi seperti kemerahan dan bengkak-bengkak.

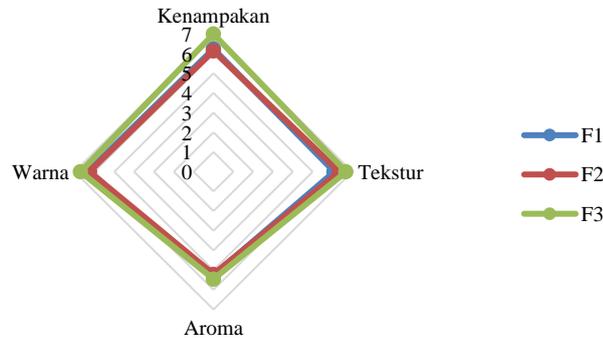
Uji Hedonik

Pengaruh pemanfaatan karagenan terhadap pembuatan sediaan krim wajah dilakukan dengan berbagai pengamatan. Hasil uji hedonik dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Hedonik Sediaan Krim Wajah dengan Penambahan Karagenan.

Karakteristik	Konsentrasi Karagenan		
	0%	0,5%	1%
Kenampakan	6,25 ^b ±0,967	6,15 ^c ±1,309	7,00 ^a ±0,918
Tekstur	6,10 ^c ±0,912	6,35 ^b ±1,040	6,70 ^a ±0,979
Aroma	5,25 ^b ±0,444	5,20 ^c ±0,410	5,45 ^a ±0,759
Warna	6,35 ^b ±1,182	6,25 ^c ±1,070	6,70 ^a ±1,218

Tabel 2 menunjukkan bahwa secara keseluruhan skor penilaian terhadap kenampakan, tekstur, aroma dan warna sediaan krim wajah berkisar antara 5,20 terendah (pada aroma sediaan krim wajah dengan penambahan karagenan 0,5%) dan 7,00 tertinggi (pada kenampakan sediaan krim wajah dengan penambahan karagenan 1%). Dapat diartikan tingkat kesukaan panelis terhadap sediaan krim wajah berkisar antara netral dan suka. Berdasarkan penilaian kenampakan, tekstur, aroma dan warna pada karagenan, kelompok F3 merupakan kelompok yang paling diterima oleh panelis, dapat dilihat persebarannya pada Gambar 1. Dari hasil statistik Friedman ada pengaruh yang signifikan ($P 0,000 < 0,05$) antar perlakuan terhadap masing-masing parameter.



Gambar 1. Persebaran Nilai Rerata Hasil Uji Hedonik Pada Semua Parameter.

Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa konsentrasi karagenan berpengaruh nyata terhadap kenampakan sediaan krim wajah, dinyatakan bahwa kenampakan F2 paling kurang disukai dan paling disukai adalah pada sediaan krim wajah dengan karagenan 1%. Semakin tinggi konsentrasi karagenan menyebabkan karagenan semakin kental sehingga mempengaruhi kenampakan sediaan (Erungan, *et al.*, 2009). Karagenan juga mempunyai peranan sangat penting sebagai pembentuk gel dan pengemulsi (Purwaningsih, *et al.*, 2014). Pernyataan tersebut dapat menjelaskan bahwa kenampakan yang disukai oleh panelis mengacu pada kekentalan, kestabilan produk sehingga menunjukkan kesan yang menarik.

Hasil analisis uji Friedman menunjukkan bahwa penambahan karagenan pada sediaan krim wajah berpengaruh secara signifikan terhadap tingkat kesukaan pada tekstur. Tingkat kesukaan tekstur tertinggi panelis ada pada sediaan krim wajah dengan karagenan 0,50 g. Tekstur pada F1 berbeda dengan tekstur pada F2 dan F3. Hal tersebut dikarenakan karagenan mempunyai peranan untuk bahan pengental dan pembentuk gel (Purwaningsih, *et al.*, 2014), sehingga pada tekstur F2 dan F3 ada sedikit *gelling*. Pada ketiga formulasi tekstur yang didapat ialah lembut dan berminyak. Jika sediaan berair akan lebih mudah berjamur sehingga memiliki stabilitas yang jelek (Putrinesia, *et al.*, 2018). Tekstur adalah parameter yang sangat penting dalam sebuah produk kosmetik. Pernyataan tersebut dapat menjelaskan bahwa tekstur yang disukai panelis seperti lembut dan tidak lengket.

Konsentrasi karagenan turut mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap aroma sediaan krim wajah. Nilai tertinggi terdapat pada aroma F3. Pada F1 dan F2 memiliki nilai yang sama. Pada penelitian ini tidak menggunakan tambahan aroma khusus pada formulasi. Rata-rata panelis menyukai sediaan krim yang mempunyai aroma yang harum dan menyenangkan (Yumas, 2016). Penambahan zat-zat hidrokoloid seperti karagenan dapat mengurangi aroma pada produk (Winarno, 1997). Pernyataan tersebut dapat menjelaskan bahwa panelis menyukai aroma khusus yang ada pada sediaan krim.

Konsentrasi karagenan mempengaruhi tingkat kesukaan panelis terhadap warna sediaan krim wajah. Nilai tertinggi pada sediaan krim wajah dengan karagenan 1% sedangkan terendah ialah *vanishing cream* tanpa karagenan atau formulasi kontrol. Menurut Mitsui (1997), warna yang terbentuk pada produk dipengaruhi oleh warna bahan-bahan yang digunakan. Warna karagenan yang digunakan cerah dengan konsentrasi rendah maka tidak mempengaruhi warna yang dihasilkan begitupula sebaliknya (Erungan, *et al.*, 2009). Pernyataan tersebut dapat menjelaskan bahwa penggunaan konsentrasi karagenan yang tinggi akan menyebabkan warna krim menjadi lebih gelap.

Uji Homogenitas

Uji homogenitas itu sendiri bertujuan untuk mengetahui sediaan krim wajah berbasis *vanishing cream* sudah tersebar secara merata dengan visual dengan cara mengoleskan pada kaca. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas.

Perlakuan	Hasil Pengamatan
F1	Homogen
F2	Homogen
F3	Homogen

Ket.: F1 (formulasi tanpa penambahan karagenan); F2 (formulasi dengan penambahan karagenan 0,5%); F3 (formulasi dengan penambahan karagenan 1%).

Hasil pengamatan dari uji homogenitas pada sediaan krim wajah untuk ketiga formulasi dinyatakan homogen. Hasil uji homogenitas dinyatakan homogen jika dioleskan pada kaca tidak terdapat butir-butir kasar (Azzahra *et al.*, 2019). Homogenitas sistem emulsi dipengaruhi oleh teknik atau cara pencampuran yang dilakukan serta alat yang digunakan pada proses pembuatan emulsi tersebut (Erungan *et al.*, 2009). Suatu sediaan krim wajah harus homogen dan rata agar tidak menimbulkan iritasi dan terdistribusi merata ketiga digunakan.

Uji pH

Pengujian pH bertujuan untuk mengevaluasi keamanan krim yang dihasilkan sehingga tidak mengiritasi kulit. Hasil pengamatan dari uji pH tersebut dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji pH.

Perlakuan	pH
F1	7,1
F2	6,8
F3	7,0

Ket.: F1 (formulasi tanpa penambahan karagenan); F2 (formulasi dengan penambahan karagenan 0,5%); F3 (formulasi dengan penambahan karagenan 1%).

Hasil uji pH pada sediaan krim wajah mendapatkan hasil pH 6,8 pada F2 dan pH 7,1 dan 7,0 secara berurutan pada F1 dan F3. Untuk F2 masuk ke dalam rentang pH fisiologis kulit sehingga aman untuk digunakan. Dalam hal ini khususnya pada formula yang mempengaruhinya adalah TEA itu sendiri dimana memiliki sifat basa kuat sebesar nilai pH 10,5 (Rowe *et al.*, 2009). Asam stearat dan TEA membentuk garam TEA stearat dengan reaksi netralisasi. Jumlah TEA yang ditambahkan mempengaruhi pH produk yang dihasilkan (Swarbick dan Boylan, 1996).

Pada penelitian Elcistia dan Zulkarnain (2018) menyatakan konsentrasi TEA yang digunakan pada formulasi ketiga dan ketujuh paling tinggi dibanding formula lain yaitu mencapai 1,5%. Sehingga pada pernyataan tersebut menjelaskan bahwa pada F1 dan F3 terjadi kesalahan pada penakaran formulasi pada saat menimbang TEA karena TEA merupakan basa kuat, sehingga dengan adanya konsentrasi TEA yang tinggi akan menghasilkan pH yang semakin mendekati basa.

Uji ALT

Krim merupakan produk dengan jangka waktu pemakaian yang cukup lama, sehingga adanya mikroba pada produk dapat menjadi masalah terhadap daya awet (Purwaningsih *et al.*, 2015). Hasil uji ALT dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5. Hasil Uji ALT.

Perlakuan	Hasil Pengamatan
F1	$2,7 \times 10^3$
F2	$1,7 \times 10^3$
F3	$< 2,5 \times 10^2$

Ket.: F1 (formulasi tanpa penambahan karagenan); F2 (formulasi dengan penambahan karagenan 0,5%); F3 (formulasi dengan penambahan karagenan 1%).

Hasil Uji ALT pada krim wajah berbasis *vanishing cream* dengan penambahan karagenan kontrol dan 0,5% mendapatkan hasil $2,7 \times 10^3$ dan $1,7 \times 10^3$ yang artinya krim tersebut tidak memenuhi syarat ambang batas ALT. Untuk karagenan 1% yaitu $< 2,5 \times 10^2$ koloni/g yang artinya krim masih berada di bawah batas total mikroba yang disyaratkan di SNI 16-4399-1996. Karagenan memiliki senyawa fenolat. Senyawa fenolat itu mempunyai aktivitas antioksidan dan antibakteri.

Mekanisme fenol sebagai antibakteri adalah dengan merusak dinding sel dan merusak enzim-enzim pada bakteri (Mhaske *et al.*, 2012). Diduga semakin tinggi konsentrasi karagenan yang ditambahkan dapat mempengaruhi jumlah total mikroba yang ada pada sediaan krim.

KESIMPULAN

Penambahan karagenan terhadap sediaan krim wajah dinyatakan berpengaruh secara signifikan terhadap penilaian kenampakan, tekstur, aroma, dan warna. Formulasi yang paling diterima terhadap semua parameter uji hedonik adalah kelompok F3 (formulasi 3) yaitu kelompok dengan penambahan karagenan 1%. Pada parameter kenampakan didapatkan hasil 6,70–9,55 yang artinya panelis suka pada kenampakan sediaan krim wajah. Parameter tekstur mendapatkan hasil 6,40–8,43 yang artinya panelis agak suka dengan teksturnya. Parameter aroma mendapatkan hasil 3,55–4,35 yang artinya panelis tidak terlalu suka dengan aroma pada sediaan krim wajah. Pada uji homogenitas, untuk ketiga kelompok formulasi didapatkan hasil homogen yang artinya semua tercampur dan tidak terjadi pemisahan. Hasil uji pH yang mendekati netral adalah kelompok F3 dengan nilai pH 7,0. Hasil uji ALT terbaik adalah kelompok F3 yaitu $<2,5 \times 10^2$ koloni/gram yang artinya memenuhi syarat SNI 16-4399-1996.

DAFTAR PUSTAKA

- Ansel, H., C. 2005. Pengantar Bentuk Sediaan Farmasi, Edisi IV. Penerbit UI. Jakarta.
- Azzahra, F., Prastiwi, H., Solmaniati. 2019. Formulasi dan Uji Sifat Fisik Sediaan Krim dan Salep Ekstrak Etanol Daun Pare (*Momordica charantia* L.). Akfarindo, 4(1), 1–7. <http://58.145.168.67/index.php/jofar/article/view/47>.
- Elcistia, R. dan Zulkarnain, A., K. 2018. Optimasi Formula Sediaan Krim o/w Kombinasi Oksibenzon dan Titanum Dioksida Serta Uji Aktivitas Tabir Suryanya Secara In Vivo. Majalah Farmaseutik, 14(2), 63–78. <http://dx.doi.org/10.22146/farmaseutik.v14i2.42596>.
- Erungan, A., C., Purwaningsih, S., Anita, S., B. 2009. Aplikasi Karaginan Dalam Pembuatan *Skin Lotion*, Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia, 12(2), 129–144.
- Fatmawaty, A., Manggau, M., A., Tayeb, R., Adawiyah, R., A. 2016. Uji Iritasi Krim Hasil Fermentasi Bunga Rosella (*Hibiscus sabdariffa* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Emulgator Novemer Pada Kulit Kelinci (*Oryctolagus cuniculus*). Jurnal of Pharmaceutical and Medicinal Sciences, 1(2), 62–65.
- Ferawati, E., Widyartini D. S., dan Insan I. 2014. Studi Komunitas Rumput Laut Pada Berbagai Substrat Di Perairan Pantai Permisian Kabupaten Cilacap. Scripta Biologica, 1(1), 55–60.
- Hikmah. 2015. Strategi Pengembangan Industri Pengolahan Komoditas Rumput Laut *Eucheuma cottonii* untuk Peningkatan Nilai Tambah di Sentra Kawasan Industrialisasi. Jurnal Kebijakan Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan, 5(1), 27–36. <http://ejournal-balitbang.kkp.go.id/index.php/jkse/article/viewFile/1013/945>.
- Ikhsanudin, A. 2012. Formulasi *Vanishing Cream* Minyak Atsiri Rimpang Jahe (*Zingiber officinale* Roxb) Dan Uji Aktivitas Repelen Terhadap Nyamuk *Aedes aegypti* Betina. Jurnal Ilmiah Kefarmasian, 2(2), 175–186.
- Mayawati, E., Pratiwi, L., dan Wijianto, B. 2014. Uji Efektivitas Antioksidan Ekstrak Metanol Buah Pepaya 2 (*Carica papaya* L.) Dalam Formulasi Krim Terhadap Dpph (2, 2-diphenyl-1-picrylhydrazil). Jurnal Mahasiswa Farmasi Fakultas Kedokteran UNTAN, 1(1).
- Mhaske, M., Samad, B. N., Jawade, R. dan Bhansali, A. 2012. Chemical Agents in Control of Dental Plaque in Dentistry: An Overview of Current Knowledge and Future Challenges. Pelagia Research Library, 3 (1), 268–272.
- Mitsui. 1997. New Cosmetic Science. New York. Elseiver.
- Nuansa, M. F., Agustini, T. W. dan Susanto, E. 2018. Karakteristik dan Aktivitas Antioksidan *Edible Film* dari *Refined Karaginan* dengan Penambahan Minyak Atsiri. Jurnal Pengolahan dan Bioteknologi Hasil Perikanan, 6(1), 54–62. <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jpbhp/article/view/20232>.
- Pangestu, N., S., Nurhamidah, Elvinawati. 2017. Aktivitas Antioksidan dan Antibakteri Ekstrak Daun *Jatropha gossypifolia* L. Jurnal Pendidikan dan Ilmu Kimia, 1(1), 5–19. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/alotropjurnal/article/view/2707>.
- Pillai, S., Cornel, M., Oresajo, C. 2010. Epidermal barrier, in Draelos, Z.D., Cosmetic Dermatology Product and Procedures, Blackwell Publishing Ltd, UK, 3.
- Pratiwi, R., U. 2015. Kadar Fenol Total, Aktivitas Antioksidan dan Tingkat Kesukaan Minuman Fungsional *Jelly Yogurth* Srikaya dengan Penambahan Karagenan. Artikel Penelitian. Universitas Diponegoro. Semarang.
- Purwaningsih, S., Salamah, E., Budiarta, T., A. 2014. Formulasi *Skin Lotion* dengan Penambahan Karagenan dan Antioksidan Alami dari *Rhizophora mucronata* Lamk. Jurnal Akuatika, 5(1), 55–62. <http://jurnal.unpad.ac.id/akuatika/article/view/3705>.

- Putrinesia, I., Tobing, YPL., Asikin, N., Rahmalia, W. 2018. Formulasi dan Uji Aktivitas Krim Pengkelat Merkuri Berbahan Dasar Ekstrak Etanol Alga Coklat (*Sargassum* sp). Jurnal Penelitian Kimia, 14(1), 152–163. <https://doi.org/10.20961/alchemy.14.1.12242.152-163>.
- Rawlings, A., V., Harding, C., R., Watkinson, A., Scott, I., R. 2002. Dry and Skin Condition in Leydens, J.L., and Rawlings, A., Skin Moisturization, Marcel Dekker Inc, New York, 120.
- Rowe, R., C., Sheskey, P., J., Weleer. 2009. Handbook of Pharmaceutical Incipient. 6th Ed, London: The Pharmaceutical Press and The American Pharmaceutical Association.
- Selawa, W., Runtuwene, R., J., Citraningtyas, G. 2013. Kandungan *Flavonoid* dan Kapasitas Antioksidan Total Ekstrak Etanol Daun Binahong (*Anredera cordifolia* (Ten.) Steenis.). Jurnal Ilmiah Farmasi, 2(1), 18–22. <https://doi.org/10.35799/pha.2.2013.1018>.
- Supriyono, A. 2007. Aktivitas Antioksidan Beberapa Spesies Rumput Laut Dari Pulau Sumba. Jurnal Sains dan Teknologi Indonesia, 9(1), 34–38. <http://dx.doi.org/10.29122/jsti.v9i1.765>.
- Suryani, A. 2010. Strategi Pengembangan Usaha *Nila Puff* dalam Meningkatkan Pendapatan IKM Pengolahan Hasil Perikanan Pada CV. “X” di Cibinong Bogor. Skripsi. IPB. Bogor. <http://repository.ipb.ac.id/handle/123456789/5708>.
- Sutrisno, L. 2014. Formulasi Sediaan Pelembab Ekstrak Lidah Buaya (*Aloe vera* L.) dengan Kombinasi Gliserin dan Propilen Glikol dalam Basis *Vanishing Cream*. Skripsi. Universitas Katolik Widya Mandala Surabaya. Surabaya. <https://core.ac.uk/download/pdf/35403911.pdf>.
- Swarbick, J. dan Boylan, J., C. 1996. Encyclopedia of Pharmaceutical Technology. 14th ed. New York: Marcel Dekker, Inc.
- Thamrin, N., F. 2012. Formulasi Sediaan Krim Dari Ekstrak Etanol Kunyit (*Curcuma domesticate*. Val) Dan Uji Efektivitas Terhadap Bakteri *Staphylococcus Aureus*. Skripsi. UIN Alauddin Makassar. Makassar.
- Ugandar, R. E., dan Deivi, K., K., S. 2013. Formulation and evaluation of natural palm oil-based vanishing cream. International Journal of Pharmaceutical Sciences and Research, 4 (9). [http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.4\(9\).3375-80](http://dx.doi.org/10.13040/IJPSR.0975-8232.4(9).3375-80).
- Winarno, F., G. 1997. Kimia Pangan dan Gizi. Gramedia. Jakarta.
- Yumas, M. 2016. Formulasi Sediaan Krim Wajah Berbahan Aktif Ekstra Metanol Biji Kakao Non Fermentasi (*Theobroma cacao* L.) Kombinasi Madu Lebah. Jurnal Hasil Perkebunan, 11(2), 75–87. <http://ejournal.kemenperin.go.id/bbihp/article/viewFile/3414/2566>.