



Pengaruh penambahan bubur rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap mutu karakteristik masker *peel off*

Dahlia*, Desmelati, Maya Puspita

Teknologi Hasil Perikanan, Universitas Riau, Pekanbaru, Indonesia

Article history

Diterima:

8 November 2022

Diperbaiki:

22 Desember 2022

Disetujui:

4 Maret 2023

Keyword

By product;

Characteristics;

Peel off masks;

Red seaweed.

ABSTRACT

The aims of this study was to analyze the effect of adding red seaweed (*Eucheuma spinosum*) porridge to the quality characteristics of gel peel off masks. The main materials used in this study were *E. Spinosum* and other basic substances of peel off mask. Research was an experimental study that using a non-factorial completely randomized design method with four levels of treatments, namely with F_0 treatment (without adding the seaweed porridge), F_1 (by adding 10 % of seaweed porridge), F_2 (by adding 15 % of seaweed porridge), F_3 (by adding 20 % of seaweed porridge). From the research results, it was found that the addition of red seaweed (*Eucheuma spinosum*) porridge had a significant effect on the characteristics, organoleptic quality and antioxidant content of peel off masks. F_3 was the best treatment which had an antioxidant content of 66 ppm. In the organoleptic assessment, the peel off mask with F_3 treatment was preferred because it had a distinctive appearance and aroma from red seaweed (*Eucheuma spinosum*).



This work is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

* Penulis korespondensi

Email: dahliaa150@gmail.com

DOI 10.21107/agrointek.v18i1.17351

PENDAHULUAN

Kulit merupakan lapisan yang melindungi tubuh manusia dari paparan radikal bebas seperti sinar ultraviolet, debu, dan polusi udara. Yang mengakibatkan timbulnya banyak masalah pada kulit. Oleh sebab itu dibutuhkan perawatan untuk menjaga kulit dari efek radikal bebas ini.

Rumput laut merupakan salah satu sumber Vitamin B, yaitu Vitamin B12 yang sangat berguna dalam menunda efek penuaan atau anti-aging. Selain itu rumput laut juga merupakan sumber antioksidan alami. Menurut Hidayat et al. (2017) rumput laut yang dijadikan sebagai bahan baku kosmetik merupakan salah satu cara efisiensi teknologi pada era ini.

Rumput laut dapat dijadikan bahan baku dalam industri kosmetik karena mengandung berbagai senyawa bioaktif yang dapat digunakan sebagai antioksidan dan antibakteri (Nurjanah et al. 2018).

Menurut Sutrisna et al. (2021) efek antioksidan yang lebih baik pada kulit bila diformulasikan dalam bentuk sediaan tropikal, sehingga zat aktif akan berinteraksi dengan kulit wajah dalam waktu yang lebih lama dibandingkan penggunaan dengan diminum secara oral.

Penggunaan rumput laut dalam pengembangannya di dunia kosmetika ada dalam bentuk karagenan dan bubuk. Dalam bentuk karagenan digunakan seperti pada produk sabun, dan gel topikal, sedangkan dalam bentuk bubuk rumput laut untuk krim tabir surya (Luthfiyana et al. 2016). *Eucheuma spinosum* merupakan rumput laut dari kelompok Rhodopyceae (alga merah) yang mampu menghasilkan karaginan (Sudrajat, 2008). Pada industri, karaginan dipakai sebagai stabilisator, pengental, pembentuk gel, pengemulsi, pengikat dan pencegah kristalisasi dalam industri makanan ataupun minuman, farmasi, kosmetik dan lain-lain (Hudha 2012).

Masker *peel off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit dalam bentuk gel yang dioleskan ke kulit dalam waktu 15-30 menit hingga mengering. Sediaan masker akan membentuk lapisan transparan yang mudah dikelupaskan. Formulasi masker *peel off* akan berbentuk gel atau pasta yang dikhususkan untuk kulit wajah.

Menurut SNI 16-6070-1999 sediaan masker adalah sediaan kosmetik yang terbuat dari campuran bahan kimia dan/atau bahan lainnya,

yang digunakan untuk memberikan rasa kencang pada kulit dan efek membersihkan. Pada sediaan kosmetik terdapat zat aktif. Zat aktif yang digunakan dapat berupa satu jenis zat atau campuran zat, yang berasal dari alam atau sintetik yang merupakan komponen yang menentukan manfaat sesuai tujuan penggunaan kosmetik (BSN 1999).

Permintaan penggunaan bahan alami sebagai bahan aktif dalam kosmetik berkembang sangat pesat saat ini. Menurut (Goyal et al. 2011) reaksi negatif pada kulit yang disebabkan oleh campuran senyawa kimia, menyebabkan konsumen beralih ke produk kosmetik dengan bahan alami. Pembuatan kosmetik dari bahan alami lebih baik dari pada bahan sintesis. Bahan sintesis dapat menimbulkan efek samping bahkan dapat merusak bentuk alami kulit. Selain itu bahwa perlu dicari sumber-sumber antioksidan alami yang relatif lebih aman (Luthfiyana et al. 2019).

Rumput laut *Eucheuma spinosum* atau rumput laut merah belum pernah digunakan sebagai bahan baku masker *peel off*. Dalam pembuatan masker *peel off* dari bahan alami harus mengedepankan manfaat dari kandungan senyawa yang terdapat pada bahan tersebut. Salah satu senyawa yang terkandung dalam rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) adalah pikokoloid yang memiliki kemampuan membentuk gel sehingga banyak dimanfaatkan sebagai bahan pengental. Selain itu menurut Suparmi dan Sahri (2009) pikokoloid juga dapat digunakan dalam industri farmasi dan kosmetika. Senyawa pikokoloid ini banyak dihasilkan rumput laut, khusus spesies alga merah, oleh karena itu bahan baku dalam pembuatan masker *peel off* adalah rumput laut merah atau *Eucheuma spinosum* yang memiliki kandungan pikokoloid. Selain mengandung pikokoloid, rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) juga memiliki kandungan antioksidan yang dapat dimanfaatkan untuk merawat kulit.

Dengan pertimbangan diatas tentang pengembangan produk maka penulis tertarik mengambil judul "Pengaruh Penambahan Bubur Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Terhadap Mutu Karakteristik Masker *Peel off*".

METODE

Bahan dan Alat

Bahan yang digunakan untuk pembuatan bubuk rumput laut adalah jenis rumput laut merah

(*Eucheuma spinosum*) dan akuades. Sedangkan, bahan pembuatan sediaan masker gel *peel off* antara lain polivinil glikol (PVA), *carboxy metil selulosa* (CMC), *propilen glikol* (merck), *metil paraben* (merck), *propil paraben* (merck), akuades, *deionize water*.

Alat yang digunakan dalam proses pembuatan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) adalah baskom, blender, beaker glass, timbangan digital, dan pengaduk. Alat yang digunakan untuk pembuatan masker gel *peel off* adalah timbangan digital, alat-alat gelas (Pyrex), pengaduk.

Metode Penelitian

Metode yang dilakukan dalam penelitian ini adalah eksperimen yaitu melakukan pembuatan masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*), dengan menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) non Faktorial, sebagai konsentrasi adalah penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terdiri dari 4 taraf perlakuan yaitu: 0, 10, 15, dan 20 %, persentase penambahan bubuk rumput laut diperoleh dari jumlah total bahan pembuatan masker *peel off* pada formulasi.

Preparasi Sampel

Proses pembuatan bubuk rumput laut *Eucheuma spinosum* mengacu pada penelitian Luthfiyana et al. (2019) dengan modifikasi. Pertama proses pembuatan bubuk rumput laut *Eucheuma spinosum* dilakukan melalui tahapan pencucian, perendaman dan penirisan. Proses pencucian *Eucheuma spinosum* bertujuan untuk mendapatkan rumput laut yang bersih, setelah dilakukan pencucian dilanjutkan dengan proses perendaman selama 12 jam. Setelah proses perendaman, dilanjutkan dengan proses pembuatan bubuk rumput laut menggunakan blender, pada proses ini rumput laut *Eucheuma spinosum* dan akuades dicampurkan dengan perbandingan (1:2).

Pembuatan masker *peel off*

Formula dan cara pengolahan masker *peel off* yang dilakukan mengadopsi komposisi bahan dan alur proses pengolahan masker *peel off* pada penelitian Sutrisna et al. (2021) dengan modifikasi penambahan bubuk rumput laut Merah (*Eucheuma spinosum*). Pertama, yang dilakukan dalam pembuatan masker *peel off* adalah melarutkan *polivinil alcohol* (PVA) menggunakan akuades panas pada suhu 80°C dan diaduk hingga homogen. Pada *beaker glass* yang lain metil

selulosa atau CMC dilarutkan dengan akuades dingin pada suhu 27°C hingga homogen. CMC atau metil selulosa yang telah homogen dengan sempurna, ditambahkan humektan atau zat yang digunakan untuk menjaga kelembaban yaitu propilen glikol dan bahan pengawet (*metil paraben* dan *propil paraben*) dilarutkan dalam akuades panas bersama dengan PVA atau *polivinil alcohol*, kemudian diaduk hingga homogen. Masker tanpa penambahan bubuk rumput laut (F₀), masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut 10 % (F₁), 15 % (F₂), 20 % (F₃). Formula yang digunakan mengacu pada penelitian Sephira (2019) dengan modifikasi.

Pengujian kadar air (SNI 01-2354.2-2006)

Pertama, dalam pengujian kadar air cawan kosong yang akan digunakan dikeringkan dalam oven selama 15 menit atau sampai didapat berat tetap, kemudian dikeluarkan dan didinginkan didalam desikator selama 30 menit dan ditimbang. Setelah itu sampel ditimbang sebanyak 2 gram dan diletakkan dalam cawan kemudian dimasukkan kedalam oven dan dipanaskan selama 3-4 jam pada suhu 105-110°C. Setelah 3-4 jam cawan dikeluarkan dari oven kemudian didinginkan dalam desikator selama kurang lebih 30 menit. Setelah cawan dingin, cawan ditimbang kembali. Persentase kadar air (berat kering) dapat dihitung dengan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Kadar air} = \frac{(B-C)}{(B-A)} \times 100 \%$$

dengan keterangan :

- A : berat cawan kosong (gram)
- B : berat cawan + sampel awal, (gram)
- C : berat cawan + sampel kering, (gram)

Uji organoleptik

Uji organoleptik ini mengacu pada SNI 01-2346-1991 (BSN 2006) dimana pengujian dilakukan diruangan laboratorium Teknologi Hasil Perikanan Universitas Riau dengan memenuhi syarat dan ketentuan SNI. Uji organoleptik adalah cara pengujian menggunakan indera manusia sebagai alat utama untuk melihat mutu dari suatu produk. Uji organoleptik dilakukan untuk mengevaluasi respon panelis terhadap nilai rupa, aroma dan tekstur produk yang dihasilkan Produk Masker *peel off* dinilai oleh 25 orang panelis agak terlatih yang sudah cukup mengenal masker.

Uji pengukuran pH

Pengujian pH masker berdasarkan ketentuan SNI 16-4399-1996 (BSN 1996), dimana setiap produk yang diperuntukan penggunaannya untuk kulit harus memiliki pH 4,0-7,5 yang sesuai dengan pH kulit. Uji pH mengacu pada penelitian Septiani et al. (2012) pH sampel masker *peel off* diukur dengan menggunakan pH meter. Sampel masker *peel off* ditimbang sebanyak 1 gram dilarutkan dalam akuades 10 mL. Kemudian pH larutan masker *peel off* diukur dengan cara mencelupkan elektroda kedalam larutan pengujian pH masker *peel off*. Setelah itu dilakukan pengamatan nilai pH masker *peel off* yang tertera pada pH meter yang langsung dicelupkan kedalam sediaan masker *peel off* kemudian dicatat dan dibandingkan dengan persyaratan pH untuk kulit yaitu 4,5-6,5 (Sephira 2019). Pengujian masker *peel off* sesuai dengan perlakuan F_0 (0), F_1 (10 %), F_2 (15 %), dan F_3 (20 %).

Uji viskositas

Pengukuran viskositas mengacu pada metode Garg et al. (2010) Pengujian dilakukan menggunakan alat viskometer Brookfield spindel no.2 dengan menggunakan sampel sebanyak 100 gram masker *peel off* diletakkan dalam gelas kemudian spindel yang telah dipasang diturunkan sampai batas spindel tercelup kedalam sampel masker. Pemasangan alat dengan kecepatan 2, 4, 10, dan 20 rpm kemudian kecepatan spindel dibalik menjadi 20, 10, 4, dan 2 rpm secara berturut-turut ketika jarum yang berwarna merah pada alat sudah tidak bergerak lagi. Angka yang terdapat pada alat dicatat dan dibaca skalanya (di *alreading*). Nilai viskositas dinyatakan dalam *centipoise* (cps).

Uji homogenitas

Uji homogenitas sampel masker *peel off* mengacu pada penelitian Luthfiyana et al. (2019). Sampel masker *peel off* yang akan diamati ditimbang sebanyak 1 gram dan dioleskan pada kaca objek yang bersih dan kering sehingga membentuk suatu lapisan tipis. Kaca objek kemudian ditutup dengan kaca preparat. Masker gel *peel off* menunjukkan susunan yang homogen apabila tidak terlihat adanya butiran kasar, tekstur yang tampak rata, dan tidak menggumpal.

Uji waktu sediaan mengering

Pada pengujian lama waktu mengering sampel masker *peel off* diambil sebanyak 1 gram

kemudian dioleskan pada kulit punggung tangan. Kecepatan mengering masker *peel-off* ditandai dengan terbentuknya lapisan film dari masker *peel off*. Lamanya sediaan masker untuk dapat mengering dapat dilihat menggunakan *stopwatch*. Mengacu pada penelitian Pengujian waktu kering dilakukan dengan cara mengoleskan masker *peel off* dengan penambahan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) dengan berbagai konsentrasi ke punggung tangan dan diamati waktu yang diperlukan sediaan untuk mengering, yaitu waktu dari saat mulai dioleskannya masker *peel off* hingga benar-benar terbentuk lapisan yang kering. Kemudian waktu tersebut dibandingkan dengan waktu kering masker produk inovator yang beredar di pasaran yaitu sekitar 10–20 menit. Pengujian dilakukan secara triplo dan dilakukan selama waktu penyimpanan (Vieira et al. 2009).

Uji daya sebar

Uji daya sebar dilakukan dengan mengambil sampel masker *peel off* sebanyak 1 gram kemudian sampel diletakkan diatas kaca berukuran 20 x 20 cm. Selanjutnya sampel ditutupi dengan kaca lain yang memiliki ukuran yang sama lalu, sampel ditimpa dengan pemberat diatasnya dengan berat beban diatasnya adalah 125 gram. Setelah didiamkan selama 1 menit kemudian diukur diameter daya penyebaran masker *peel off* yang baik antara 5 cm sampai 7 cm (Gerg et al. 2002).

Uji kandungan antioksidan

Uji aktivitas antioksidan yang dilakukan mengacu pada Metode FRAP dimana sebanyak 5 mg sampel masker *peel off* dilarutkan dalam 5 ml etanol 96 %, ditambahkan dengan 1 ml dapar posfat 0,2 M (pH 6,6) dan 1 ml $K_3Fe(CN)_6$ 1 % setelah itu sampel diinkubasi selama 20 menit dengan suhu 50°C. Setelah diinkubasi sampel ditambahkan 1 ml TCA lalu di sentrifuge dengan kecepatan 3000 rpm selama 10 menit. Setelah di sentrifuge sampel dipipet sebanyak 1 ml pada lapisan bagian atas kemudian dimasukkan kedalam tabung reaksi, dan ditambahkan 1 ml akuades dan 0,5 ml F_6Cl_3 0,1 % larutan di diamkan selama 10 menit dan diukur absorbansinya pada 720 nm. Sebagai blanko digunakan campuran larutan oksalat. Kurva kalibrasi dibuat menggunakan larutan asam askorbat dengan berbagai konsentrasi nilai FRAP dinyatakan dalam mg ekuivalen asam askorbat/gram sampel (Maryam et al. 2015). Nilai % inhibisi dihitung dengan menggunakan rumus sebagai berikut.

$$\% \text{ hambatan (inhibisi)} = \frac{(A_{\text{kontrol}} - A_{\text{sampel}})}{A_{\text{kontrol}}} \times 100 \%$$

Keterangan :

A kontrol : Absorbansi tidak mengandung sampel

A sampel : Absorbansi Sampel

Analisa Data

Setelah dilakukan penelitian, data yang diperoleh ditabulasikan dalam bentuk Tabel. Sebelum data dianalisis, data yang didapatkan harus dinormalitasikan terlebih dahulu. Apabila sebaran data normal, maka bisa dilanjutkan dengan analisis variansi (ANOVA). Dari hasil analisis variansi akan diperoleh hasil F_{hitung} . Hipotesis diterima apabila $F_{\text{hitung}} < F_{\text{Tabel}}$ pada tingkat kepercayaan 95%, tidak perlu dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ) dan hipotesis ditolak apabila $F_{\text{hitung}} > F_{\text{Tabel}}$ pada tingkat kepercayaan 95%, kemudian dilanjutkan dengan uji Beda Nyata Jujur (BNJ).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penilaian Organoleptik

Nilai Rupa

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma*

spinosum) terhadap nilai rupa dijelaskan oleh Tabel 1.

Pada Tabel 1 dijelaskan hasil organoleptik bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berkisar antara 1,68-4,32%. Pada penilaian organoleptik, rata-rata rupa tertinggi terdapat pada perlakuan F_3 . Dimana, perlakuan F_3 merupakan masker *peel off* dengan penambahan 20% bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*).

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap rupa masker *peel off*. Ditunjukkan oleh $F_{\text{hitung}} (892,65) > F_{\text{Tabel}} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_1 diterima dan dilanjutkan dengan uji BNJ (Beda Nyata Jujur).

Dari hasil uji Beda Nyata Jujur (BNJ) perlakuan F_0 berbeda nyata dengan perlakuan F_1 , F_2 dan F_3 . Perlakuan F_1 dan F_2 tidak berbeda nyata. Dan perlakuan F_3 berbeda nyata dengan perlakuan F_0, F_1 dan F_2 pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 1 Nilai rata-rata rupa masker *peel of* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
F_0	1,68	1,76	1,6	1,68± 0,08 ^a
F_1	3,8	3,76	3,96	3,84± 0,11 ^b
F_2	4,08	4,04	4,04	4,05± 0,02 ^b
F_3	4,32	4,36	4,28	4,32± 0,04 ^c

Tabel 2 Nilai rata-rata aroma masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
F_0	1,48	1,56	1,68	1,57±0,10 ^a
F_1	3,48	3,44	3,60	3,51 ± 0,08 ^b
F_2	3,8	4,00	3,92	3,91 ± 0,10 ^c
F_3	4,36	4,56	4,52	4,48 ± 0,11 ^d

Hasil penelitian menunjukkan bahwa panelis menyukai perlakuan F₃ (masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*)). Dimana F₃ memiliki kriteria rupa berwarna putih dan terdapat bercak berwarna merah dan cokelat. Hal ini sejalan dengan penelitian Sutrisna et al. (2021) hasil uji dari ketampakan rupa menunjukkan bahwa panelis mengukai formulasi dengan perlakuan penambahan bubuk rumput laut *sargasum* sp sebanyak 20%.

Nilai Aroma

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut terhadap nilai aroma dijelaskan pada Tabel 2.

Berdasarkan Tabel 2 hasil organoleptik dijelaskan bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*) berkisar antara rata-rata 1,57-4,48%. Pada pengujian organoleptik, perlakuan F₃ memperoleh tertinggi. Dimana, perlakuan F₃ merupakan masker *peel off* dengan penambahan 20% bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*).

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap aroma

masker *peel off*. Hal ini di ditunjukkan oleh $F_{hitung} (496,54) > F_{Tabel}(4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95 % maka H₁ diterima dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Uji lanjut beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan hasil bahwa perlakuan F₀ berbeda nyata dengan perlakuan F₁, F₂ dan F₃. Perlakuan F₁ berbeda nyata dengan perlakuan F₀, F₂ dan F₃. Perlakuan F₂ berbeda nyata dengan perlakuan F₀, F₁, dan perlakuan F₃. Perlakuan F₃ berbeda nyata dengan perlakuan F₀, F₁, dan F₂ pada tingkat kepercayaan 95 %.

Menurut Jaziri et al. (2018) rumput laut memiliki aroma khas (amis) yang sangat menyengat sehingga memberikan suatu aromatik yang khas pada suatu produk yang berbahan dasar rumput laut. Oleh sebab itu pada masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) sebanyak 20% memiliki aroma khas rumput laut yang sangat kuat. Pada penelitian ini aroma khas dari rumput laut ini memberikan ciri khusus dari masker *peel off* sehingga disukai panelis.

Nilai Tekstur

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap nilai rupa dijelaskan oleh Tabel 3.

Tabel 3 Nilai rata-rata tekstur masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
F ₀	3,24	3,24	3,28	3,25± 0,08 ^a
F ₁	4,24	4,36	4,16	4,25 ± 0,11 ^c
F ₂	3,88	3,92	3,96	3,92 ± 0,02 ^b
F ₃	3,80	3,56	3,56	3,64 ± 0,04 ^a

Tabel 4 Nilai rata-rata pH masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
F ₀	5,57	5,63	5,65	5,62± 0,04 ^a
F ₁	5,68	5,55	5,75	5,66± 0,10 ^a
F ₂	5,76	5,75	5,80	5,77± 0,03 ^a
F ₃	5,87	5,81	5,83	5,84± 0,03 ^a

Pada Tabel 3 dijelaskan hasil uji organoleptik bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) antara 3,25-4,51%. Penilaian organoleptik tesktur yang memperoleh nilai tertinggi adalah perlakuan F₁ yaitu masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) sebanyak 10%.

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap tekstur masker *peel off*. Hal ini ditunjukkan oleh $F_{hitung}(68,63) > F_{Tabel}(4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95 % maka H₁ diterima dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Dari hasil lanjut uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan F₀ dan F₃ berbeda nyata dengan perlakuan F₁ dan F₂, sedangkan F₁ berbeda nyata dengan perlakuan F₀, F₂ dan F₃. Perlakuan F₂ berbeda nyata pada tingkat dengan perlakuan F₀, F₁ dan F₃ pada tingkat kepercayaan 95%.

Tekstur masker *peel off* dengan penambahan rumput laut dipengaruhi juga oleh kandungan pikokoloid yang terdapat pada rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*). Kandungan pikokoloid memiliki kemampuan untuk membentuk gel. Oleh karena itu, kandungan pikokoloid ini banyak dimanfaatkan dalam industri makanan maupun industri kosmetik (Suparmi dan Sahri 2009). Pikokoloid yang terkandung dalam rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) memberikan tekstur yang lebih kental dan terdapat buliran kasar dari penambahan bubuk rumput laut tersebut. Dengan pemberian bubuk rumput laut dengan formulasi yang tepat akan diperoleh hasil tekstur yang sesuai dengan kriteria yang disukai panelis.

Nilai pH

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap nilai pH dijelaskan oleh Tabel 4.

Pada Tabel 4 dijelaskan hasil pengukuran pH masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) dengan rata-rata berkisar antara 5,62–5,84. Hasil ini sesuai dengan rentang pH kulit manusia yaitu 4,5 -6,5 (Sephira 2019).

Berdasarkan analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masker dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap pH masker *peel off*. Hal ini ditunjukkan oleh $F_{hitung}(8,89) > F_{Tabel}(4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H₁ diterima dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Dari hasil lanjut uji beda nyata jujur (BNJ) menunjukkan bahwa perlakuan F₀, F₁, F₂ dan F₃ tidak berbeda nyata pada tingkat kepercayaan 95%.

Dari hasil penelitian diperoleh hasil bahwa semakin tinggi konsentrasi penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) maka pH masker *peel off* akan meningkat. Hal ini disebabkan oleh garam yang terkandung dalam rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*). Pada penelitian Prastyawan et al. (2015) menyatakan bahwa penambahan rumput laut akan meningkatkan pH karena kandungan garam yang terdapat pada karagenan rumput laut karena adanya interaksi ion protein sehingga memengaruhi denaturasi protein pada karagenan rumput laut.

Nilai Kadar Air

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap kadar air dijelaskan oleh Tabel 5.

Pada Tabel 5 dijelaskan kadar air masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah dengan nilai rata-rata 20,36-53,43%. kadar air tertinggi pada perlakuan F₃ dengan nilai rata-rata 53,43 dan kadar air terendah pada perlakuan F₀ dengan nilai rata-rata 20,36%.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masker dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap kadar air masker *peel off*. Hal ini di ditunjukkan oleh $F_{hitung}(129,33) > F_{Tabel}(4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95 % maka H₁ diterima dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Dari hasil uji lanjut (BNJ) dijelaskan bahwa perlakuan F₃ dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) sebanyak 20% berbeda nyata dengan perlakuan F₁, F₂, dan F₀. Perlakuan F₀ dan F₁ tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₂ dan F₃. Perlakuan F₂ berbeda nyata dengan perlakuan F₀, F₁ dan F₃ pada tingkat kepercayaan 95%.

Tabel 5 Nilai rata-rata kadar air masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata
	1	2	3	
F ₀	19,10	19,18	22, 80	20,36± 2,12 ^a
F ₁	26,58	24,18	25,83	25,53± 1,23 ^a
F ₂	35,24	38,04	40,89	38,06 ± 2,83 ^b
F ₃	51,15	56,07	53,06	53,43 ± 2,48 ^c

Tabel 6 Nilai rata-rata daya sebar masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (cm)
	1	2	3	
F ₀	6,30	6, 10	6,50	6,30± 0,20 ^c
F ₁	5,60	5,40	5,70	5,57 ± 0,15 ^b
F ₂	5,00	4,90	4,80	4,90 ± 0,10 ^a
F ₃	4,50	4,30	4,20	4,33 ± 0,15 ^a

Kadar air merupakan hal yang penting dalam suatu produk masker *peel off*. Menurut Aulia et al. (2020) kadar air dalam masker gel *peel off* dapat memengaruhi waktu daya mengering pada masker, semakin banyak kadar air yang terdapat, maka semakin meningkat waktu daya mengering masker.

Uji Daya Sebar

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap nilai pH dijelaskan oleh Tabel 6.

Berdasarkan Tabel 6 dijelaskan bahwa nilai rata rata daya sebar masker *peel off* dengan penambahan rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) antara 4,33-6,30 nilai tertinggi diperoleh oleh perlakuan F₀ dengan nilai rata-rata 6,30 cm dan nilai terendah diperoleh oleh F₃ dengan nilai 4,33 cm.

Berdasarkan hasil analisis sidik ragam menunjukkan bahwa masker dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap daya sebar masker *peel off*. Hal ini di ditunjukkan oleh $F_{hitung} (89,51) > F_{Tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95%. Maka dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Hasil Uji Lanjut BNJ dijelaskan bahwa perlakuan F₀ berbeda nyata dengan perlakuan F₁, F₂ dan F₃. Perlakuan F₁ berbeda nyata dengan

perlakuan F₀, F₂ dan F₃. Sedangkan perlakuan F₂ dan F₃ tidak berbeda nyata, tetapi berbeda nyata dengan perlakuan F₀ dan F₁ pada tingkat kepercayaan 95%.

Uji daya sebar adalah uji yang dilakukan untuk menggambarkan kemampuan masker menyebar ketika dioleskan. Daya sebar masker *peel* yang terbaik yaitu antara 5-7 cm.

Menurut Aulia et al. (2020) Hasil kekentalan yang semakin tinggi maka kemampuan daya sebar masker gel *peel off* akan semakin rendah. Masker *peel off* dengan tanpa penambahan bubuk rumput laut memiliki penyebaran nilai yang lebih lebar dibandingkan dengan masker gel *peel off* penambahan bubuk rumput laut.

Homogenesis

Homogenitas merupakan suatu uji yang dilakukan untuk melihat apakah setiap komponen pada masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) tersebar secara merata saat dioleskan.

Penelitian dilakukan dengan mengoleskan sampel sebanyak satu gram diatas objek glass kemudian ditutup dengan kaca preparat. Dari hasil penelitian dijelaskan bahwa perlakuan F₀, F₁, F₂, dan F₃ memiliki kriteria yang homogen.

Dari hasil penelitian yang dilakukan didapatkan bahwa masker *peel off* dengan

perlakuan F_0 , F_1 , F_2 , dan F_3 homogen, tidak terdapat serat, tidak terdapat gumpalan-gumpalan dan tidak ada perbedaan warna pada setiap perlakuan. Menurut Luthfiyana et al. (2019) bahwa homogenitas terjadi apabila zat aktif bercampur dengan basis sehingga tidak terjadi penggumpalan. Selain itu menurut Pramiastuti et al. (2019) *masker peel off* dikatakan homogenitas ketika pada sampel masker *peel off* tersebut tidak terdapat butiran-butiran yang menandakan formula terlarut atau terdispersi homogen.

Lama waktu mengering

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap nilai lama waktu mengering dijelaskan oleh Tabel 7.

Pada Tabel 7 menjelaskan bahwa lama waktu mengering yang memiliki nilai rata-rata terendah adalah perlakuan F_0 dengan waktu rata-rata adalah 19,00 menit. Sedangkan nilai rata-rata lama waktu mengering tertinggi adalah pada perlakuan F_3 dengan waktu rata-rata 40,67 menit. Produk terpilih dengan retan waktu sediaan mengering mengacu pada Nurjanah et al. (2019) menyebutkan bahwa lama waktu pengeringan yang baik pada masker *peel off* adalah antara 5-30 menit.

Dari hasil sidik ragam dijelaskan bahwa masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap lama waktu mengering masker *peel off*. Hal ini dijelaskan dari hasil uji dimana $F_{hitung} (59,77) > F_{Tabel} (4,07)$ pada tingkat kepercayaan 95% maka H_1 diterima dan dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ).

Pada penelitian dilanjutkan dengan uji beda nyata jujur (BNJ) diperoleh hasil bahwa perlakuan F_0 dan F_1 berpengaruh nyata terhadap F_2 dan F_3 .

Perlakuan F_2 berbeda nyata dengan perlakuan F_0 , F_1 dan F_3 . Perlakuan F_3 berbeda nyata dengan perlakuan F_0 , F_1 dan F_2 pada tingkat kepercayaan 95%.

Semakin banyak penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) akan meningkatkan kandungan air pada masker *peel off*, sehingga hal ini akan memengaruhi waktu mengering dari masker *peel off* tersebut. Oleh sebab itu, perlakuan F_3 dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) dengan konsentrasi sebanyak 20% memiliki waktu mengering yang lebih lama.

Viskositas

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap nilai viskositas dijelaskan oleh Tabel 8.

Tabel 8 dijelaskan bahwa nilai viskositas masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) berkisar antara 2.248,00-8.339,46 cps. Menurut SNI 16-4399-1996 bahwa nilai viskositas yang memenuhi syarat yaitu 2000-50.000 cps. Dari hasil penelitian dijelaskan bahwa viskositas pada perlakuan F_0 , F_1 , F_2 , dan F_3 masih dalam batas yang sesuai dengan SNI. Viskositas terbesar terdapat pada perlakuan F_3 dengan nilai viskositas sebesar 8.339,46 cps.

Menurut Nurjanah et al. (2018) penambahan jumlah rumput laut berpengaruh terhadap viskositas yang tinggi. Hal itu karena rumput laut jenis *Eucheuma spinosum* merupakan salah satu rumput laut yang memiliki kandungan pikoloid yang mampu membentuk gel. Sehingga semakin tinggi kadar konsentrasi penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) maka semakin tinggi viskositas masker *peel off*.

Tabel 7 Nilai rata-rata lama waktu mengering masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*).

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (menit)
	1	2	3	
F_0	20,00	19,00	18,00	19,00 ± 1,00 ^a
F_1	25,00	27,00	30,00	27,33 ± 2,52 ^a
F_2	35,00	38,00	33,00	35,33 ± 2,52 ^b
F_3	40,00	43,00	39,00	40,67 ± 2,08 ^c

Tabel 8 Nilai rata-rata viskositas masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Rata-rata (cps)
	1	2	3	
F ₀	2.439,37	2.349,55	2.495,07	2.428 ± 73,42 ^a
F ₁	3.589,83	3.702,14	3.813,35	3.701 ± 111,76 ^b
F ₂	7.414,58	7.451,25	7.809,02	7.558 ± 217,91 ^c
F ₃	8.246,76	8.336,26	8.435,37	8.339 ± 94,35 ^d

Tabel 9 Nilai rata-rata kandungan antioksidan masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut (*Eucheuma spinosum*)

Perlakuan	Ulangan			Ic 50 (ppm)
	1	2	3	
F ₀	0,8731	0,8711	0,8711	1448,38
F ₁	0,9214	0,9328	0,9534	327,34
F ₂	0,8734	0,8894	0,8841	231,13
F ₃	0,8988	0,9138	0,9418	66,43

Kandungan Antioksidan

Hasil penelitian masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) terhadap nilai kandungan antioksidan dijelaskan oleh Tabel 9.

Pada Tabel 9 dijelaskan kandungan antioksidan masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*) bahwa Ic₅₀ perlakuan F₀ adalah 1.448,38 ppm, perlakuan F₁ adalah 327,34 ppm, pada perlakuan F₂ adalah 231,13 ppm. Dan pada perlakuan F₃ adalah 66 ppm.

Pada penelitian ini diperoleh hasil bahwa perlakuan F₃ yaitu masker *peel off* dengan penambahan bubuk rumput laut sebanyak 20% memiliki nilai Ic₅₀ dibawah 100 ppm. Dimana, dengan nilai dibawah 100 ppm berarti kandungan antioksidan pada masker *peel off* tergolong sedang. Menurut Nurjanah et al. (2018) kandungan antioksidan dalam sediaan bubuk sargassum dan *Eucheuma cottoni* yang dihasilkan tergolong sedang. Dalam Podungge et al. (2018) dijelaskan juga bahwa kandungan antioksidan *Eucheuma spinosum* berdasarkan nilai Ic₅₀ adalah tergolong sedang.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilakukan diperoleh hasil bahwa penambahan bubuk rumput

laut merah (*Eucheuma spinosum*) berpengaruh nyata terhadap karakteristik, mutu organoleptik dan kandungan antioksidan masker *peel off*. Dimana perlakuan terbaik terdapat pada perlakuan F₃ yang memiliki kandungan antioksidan 66 ppm. Pada penilaian organoleptik masker *peel off* dengan perlakuan F₃ disukai karena memiliki rupa dan aroma yang khas dari rumput laut merah (*Eucheuma spinosum*).

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada staf laboratorium terpadu pengolahan hasil perikanan fakultas perikanan dan kelautan universitas riau serta dosen dan mahasiswa yang terlibat dalam penelitian ini. Begitu pun segenap pihak yang terlibat baik secara langsung ataupun tidak dalam penyelesaian penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aulia, D.R., Sipahutar, Y.H., Salampeyy, R.B. 2020. Formulasi Rumput Laut *Eucheuma cottoni* dan *Sargassum polycysum* Sebagai Antioksidan Masker gel *peel off*. *Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Perikanan dan Kelautan Tahun 2020*, 416-426.
- Badan Standarisasi Nasional. 1996. *SNI 16-4399-1996 Sediaan Tabir Surya*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Bringhs, A.O., Rosa, J.M., Stulzer, H.K., Budal, R.B., Sonaglio, D. 2013. Green Clay and

- Aleo Vera Peel Off Mask : Response Surface Methodology Applied to The Formulation Design. *American Association of Pharmaceutical Scientists* , 445-455.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2015. *Cara Uji Kimia- Bagian 2: Pengujian Kadar Air Pada Produk Perikanan SNI 2354.2:2015*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 2006. *Petunjuk Pengujian Organoleptik SNI 01-2346-2006*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- [BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1999. *Sediaan Masker SNI 16-6070-1999*. Jakarta: Badan Standarisasi Nasional.
- Gerg, A., Aggarwel, D., Garg, S., Singla, A.K. 2002. Spreading of Semisolid Formulations. *Pharmaceutical Technology* , 84-105.
- Goyal, A., Kumar, S., Nagpal, M., Singh, I., Arora, S. 2011. Potential of Novel Drug Delivery Systems for Herbal Drugs. *Ind J Pharm Edu Res, Vol 45/ Issue 3* , 225-235.
- Heo, J.S., Jam, T.P., Ju, E.T., Kwon, K.S., Jeon, J.Y. 2005. Antioxidant Activity of Enzymatic Extracts From A Brown Seaweed Ecklonia Cava By Elektron Spin Resonance Spectrometry and Comet Essay. *Eur Food Res Technol* , 221 : 41-47.
- Hidayat, T., Nurjanah, Anwar, E., Nurilmala, M. 2017. Pengembangan Teknologi Tepat Guna (Ttg) Rumput Laut Tropika Sebagai Bahan Baku Kosmetik . *Cr Journal | Vol. 03 No. 01* , 37-42.
- Hidayati, N., Widyastuti, N., Sutaryono. 2019. Optimasi Formula Masker Gel Peel Off Ekstrak Buah Mahkota Dewa (*phaleria macrocarpa (Scheff.) Boerl*) Dengan Variasi PVA dan HPMC menggunakan Metode simple luttice Design . *Ceratajurnal Ilmu farmasi* , 25-33.
- Hudha, M.I., Sepdwiyananti, R., Sari, S.D. 2012. Ekstraksi Karaginan Dari Rumput Laut (*Eucheuma spinosum*) Dengan Variasi Suhu Pelarut Dan Waktu Operasi. *Jurnal Teknik Kimi*. 6(2): 50-52.
- Aziri, A.A., Sari, D.S., Yahya., Prihanto, A.A., Firdaus, M. 2018. Fortifikasi Tepung *Eucheuma Cottoni* pada Pembuatan Mie Kering . *Indonesia Journal Halal* , 109-116.
- Kurniawati, I, M.H.2016. Penentuan Pelarut dan Lama Ekstraksi terbaik pada teknik maserasi *Gracilaria sp* serta pengaruhnya terhadap kadar air dan rendemen. *Jurnal Perikanan* , 72-77.
- Lestari, P., Widiastuti, I., Lestari, S. 2018. Pengaruh Komposisi Rumput Laut (*Eucheuma cottoni*) dan Tepung Beras Terhadap Sifat Kimia dan Sensori Masker Wajah. *Jurnal Teknologi Hasil Perikanan Vol. 7 No 2* , 111-119.
- Loho, R.E., Tiho, M., Assa, Y.A. 2021. Kandungan dan Aktivitas Antioksidan Pada Rumput Laut Merah. *Medical Scope Journal (MSJ)* , 113-120.
- Luthfiyana, N., Nurhikmah., Hidayat, T. 2019. Karakteristik Masker Gel Peel Off Dari Sediaan Bubur Rumput Laut (*Eucheuma cottonii*). *JPHPI 2019, Volume 22 Nomor 1* , 199-127.
- Luthfiyana, N., Nurjanah., Nurilmala, M., Anwar, E., Hidayat, T. 2016. Rasio Bubur Rumput Laut *Eucheuma Cottonii* Dan *Sargassum Sp.* Sebagai Formula Krim Tabir Surya. *Jphpi 2016, Volume 19 Nomor 3* , 183-195.
- Maharany, F., Nurjanah., Suwandi, R., Anwar, E., Hidayat, T. 2017. Kandungan Senyawa Bioaktif Rumput Laut *Padina Australis* Dan *Eucheuma Cottonii* Sebagai Bahan Baku Krim Tabir Surya. *Jphpi 2017, Volume 20 Nomor 1* , 10-17.
- Manurung, R. 2020. Kualitas Kimia Es Krim Susu Kambing Dengan Penambahan Ekstrak Daun Panda Wangi (*Pandanus amaryllifolius Roxb*).*Skripsi*. Pekanbaru: Universitas Islam Negeri Sultan Syarif Kasim Riau.
- Maryam, S., Baits, M., Nadia, A. 2015. Pengukuran Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (*Moringa oleifera Lam.*) Menggunakan Metode FRAP (Ferric Reducing Antioxidant Power. *Jurnal Fitofarmaka Indonesia* ,Vol.2 No 2 , 115-118.
- Nurjanah., Aprilia, B.E., Fransiskayana, A., Rahmawati, M., Nurhayati, T. 2018. Senyawa Bioaktif Rumput Laut dan Ampas Teh Sebagai Antibakteri Dalam Formulasi Masker Wajah. *JPHPI 2018, Vol 21 Nomor 2* , 304-316.
- Nurjanah., Fauziyah, S., Adullah, A. 2019. Karakteristik Bubur Rumput Laut *Eucheuma cottoni* dan *Turbinaria conoides* Sebagai Bahan Baku Masker Peel Off. *JPHPI 2019 Vol. 22 Nomor 2* , 391-402.

- Nurjanah., Nurilmala, M., Anwar, E., Luthfiyana, N., Hidayat, T. 2017. Identification of Bioactive Compounds of Seaweed *Sargassum* sp. and *Eucaema cottonii* Doty as a Raw Sunscreen Cream . *Proceedings of the Pakistan Academy of Sciences* , 311-318.
- Nurjanah., Nurilmala, M., Hidayat, T., Sudirdjo, F. 2016. Characteristics of Seaweed as Raw Materials for Cosmetics . *Aquatic Procedia* 7 (2016) , 177 – 180.
- Podungge, A., Domongilala, L.J., Mewengkang, H.W. 2018. Kandungan Antioksidan Pada Rumput Laut (*Eucaema spinosum*) yang di Ekstrak Dengan Metanol da Etanol. *Jurnal Media Teknologi Hasil Perikanan Vol. 6 No1* , 1-8.
- Pramiastuti, O., Larasati., Firsly, G.R., Nurfauziah, A., Alquraisi, R.H. 2019. Masker Peel Off Anti Jerawat Kombinasi Perasan Buah Tomat (*Solanum lycopersicum* L. Var. *Cucurbita*) dan Daun Sirih (*Piper beltle* R). *Seminar Nasional* , 132-139.
- Prastyawan, F., Purwadi., Radiati, L.E. 2015. Pengaru Penambahan Tepung Rumput Laut Terhadap Kualitas Fisik dan Organoleptik Dodol Susu. *Fakultas Pertenakan Universitas Brawijaya* , 1-11.
- Priani, S.E., Irawati, I., Darma, G.C. 2015. Formulasi Masker Peel Off Kulit Buah Manggis (*Garcinia Mangostana* Linn). *Ijst Vol. 2 No 3* , 90-95.
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., Fitriana, M. 2015. Formulasi Dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off. *Media Farmasi Vol 12 No.1* , 17-32.
- Rahmawati, Y.D. 2017. *Variasi Eluen Pada Pemisahan Senyawa Triterpenoid dan Steroid Alga Merah Eucaema Spinosum Menggunakan Kromatografi Kolom Basah*. Malang: Universitas Islam Negeri Maulana Malik Ibrahim Malang.
- Sephira, A.E. 2019. Formulasi Sediaan Masker Gel Peel Off Ekstraks Daun Alpukat (*Persea americana mill*) dengan Variasi Konsentrasi PVA (*Polivinil Alkohol*) Sebagai *Gelling Agent*. Bandar Lampung: Politeknik Kesehatan Tanjung Karang.
- Septiani, S., Wathoni, N., Mita, S.R. 2012. Formulasi Sediaan Masker Gel Antioksidan Dari Ekstrak Etanol Biji Melinjo (*Gnetun gnemon Liin*). *jurnal Unpad* , 1-27.
- Setiawan, F., Yunita, O., Kurniawan, A. 2018. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstak Etanol kayu Secang (*Caesalpinia sappan*) Menggunakan Metode DDPH, ABTS, dan FRAP. *Media Pharmaceutica Indonesiana Vol.2 No. 2* , 82-89.
- Šlosár, M., Mezeyová, I., Hegedúsov, A. 2018. Quantitative and qualitative parameters in Acorn Squash Cultivar in The Conditions Of The Slavok Republic. *Potravinarstvo Slovak Journal of Food Sciences* , 92-98.
- Sudrajat, A. 2008. *Budidaya 23 Komoditas Laut Menguntungkan*. Jakarta: Penebar Swadaya.
- Suparmi., Sahri, A. 2009. Mengenal Potensi Rumput Laut, Kajian Pemanfaatan Rumput Laut Dari Aspek Industri Dan Kesehatan . *Sultan Agung Vol XLiv No. 118* , 95-116.
- Suswanto, A. 2016. *Pertumbuhan dan Produksi Rumput Laut Eucaema spinosum Dengan Metode Tali Ganda di Perairan Laguruda Kabupaten Takalar*. Makassar: Universitas Muhammadiyah Makassar.
- Sutrisna, N., Taruna, M., Latifa, D., Sipahutar, Y.H. 2021. Formulasi Bubur Rumput Laut *Sargasum* sp. Dalam Pembuatan Produk Masker Peel Off . *Proseding Simposium Nasional VIII Kelautan dan Perikanan* , 29-36.
- Syarifah, R.S, Mulyanti, D., Gadri, A. 2015. Formulasi Sediaan Masker Peel off Ekstraks Daun Pepaya (*Carica Pepaya L*) Sebagai Antijerawat dan Uji Aktivasnya Terhadap Bakteri Proponibacterium Acnes. *Prosiding Penelitian SPeSIA Unisba* , 662-670.
- Vieira, R.P., Fernandes, A.R., Keneko, T.M., Consiglieri, V.O., Pinto, C.A., Pereira, C.S. 2009. Physical and physicochemical Stability Evaluation of Cosmetic Formulations Containing Soybean Extract Fermented by Bifidobacterium Animals. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences vo. 45* , 515-525.
- Yanuarti, R., Nurjanah., Anwar, E., Hidayat, T. 2017. Profil Fenolik dan Aktivitas Antioksidan Dari Ekstrak Rumput Laut *Turbinaria conolde* Dan *Eucaema cottoni*. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia(JPHPI)*, Volume 20 Nomor 2 , 230-237.