

Formulasi Bubur Rumput Laut *Sargasum sp.* dalam Pembuatan Produk Masker *Gel Peel Off*

Formulation of *Sargasum sp.* seaweed pulp for the manufacture of gel mask products

Nana Sutrisna^{1✉}, Mahiza Taruna¹, Dian Latifa¹, & Yuliati H. Sipahutar¹

¹Politeknik Ahli Usaha Perikanan

Jl. AUP Pasar Minggu, Jakarta Selatan 12520

✉Corresponding author: nsutrisna25@gmail.com

ABSTRAK

Masker *gel peel off* merupakan salah satu jenis masker wajah yang mempunyai keunggulan dalam penggunaan yaitu mudah dilepas atau diangkat seperti membrane elastis. Rumput laut adalah bahan baku yang melimpah dan berpeluang untuk dikembangkan menjadi kosmetika. Rumput laut di olah dulu menjadi bubur sebelum digunakan sebagai bahan baku pembuatan Masker *gel peel off*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi terpilih dari bubur rumput laut *Sargassum sp* dalam pembuatan produk masker *gel peel off*. Penelitian dilakukan dengan eksperimen pembuatan masker *gel peel off* dengan penambahan bubur rumput laut *Sargassum sp* 0%, 10%, 15% dan 20% dengan tiga kali ulangan. Uji hedonic dilakukan dengan SNI 01-2346-2006, menghitung lama waktu sediaan mengering, Viskositas SNI 16-4399-1996, pH SNI 06-6989.11-2004, Kadar air SNI 01-2354.2-2006, Kadar Abu SNI 01-2354.1-2006. Analisa dilakukan dengan diskriptif. Hasil pengujian bubur rumput laut *Sargassum sp*, yaitu kadar air 95.9 % dan nilai pH 6,2. Hasil hedonic masker rumput laut menunjukkan nilai kenampakan 6 -7.5, tekstur 5.5 – 6.8, aroma 5,93 – 6.9, dan warna 6.1-7.1. Hasil uji mutu masker *gel peel off* memiliki lama waktu sediaan mengering selama 28,3 menit, pH sebesar 5,86 dan viskositas sebesar 14.800 cps. Formulasi terbaik untuk pembuatan masker *gel pell off* adalah penambahan bubur rumput laut 20% dengan nilai kenampakan 7,5, Tekstur 6,8, aroma 6,9, dan warna 7,1.

Kata Kunci: bubur rumput laut, masker, *Sargassum sp.*

Pendahuluan

Kulit merupakan lapisan pelindung tubuh yang sering terpapar radikal bebas seperti asap rokok, polusi, debu, sinar ultraviolet (UV) terutama pada kulit wajah. Akibatnya dapat menimbulkan masalah kulit seperti keriput, penuaan dini, jerawat, pori – pori kulit yang membesar serta promotor kanker kulit, sehingga merupakan hal penting untuk untuk merawat kulit itu sendiri dengan menggunakan sediaan kosmetik yang memiliki efek antioksidan sebagai penangkal radikal bebas. Efek antioksidan untuk perawatan kulit lebih baik jika diformulasikan sebagai sediaan topikal dibandingkan dengan oral karena zat aktif akan berinteraksi lebih lama dengan kulit wajah. Kosmetik wajah dapat diperoleh dengan berbagai bentuk sediaan salah satunya yaitu dalam bentuk masker *gel peel off* yang memiliki keunggulan dalam penggunaan yang praktis dan mudah dilepas atau diangkat seperti membran elastis (Sutrisna *et al.*, 2020). Masker *gel peel off* banyak terbuat dari rumput laut. Rumput laut coklat memiliki antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan dengan rumput laut merah dan hijau karena komponen fenolik dari rumput laut coklat lebih lengkap dibandingkan dengan rumput laut lainnya (Balboa *et al.*, 2013). Jenis rumput laut coklat salah satunya yaitu *Sargassum sp.* adalah satu sumber daya alam yang terdapat di laut dan dapat dimanfaatkan (Nurjanah *et al.*, 2014).

Salah satu jenis perawatan kulit wajah yang mudah diaplikasikan dan tidak memberikan efek ketergantungan terhadap produk adalah maske *peel off*. Masker wajah *peel off* mampu meningkatkan hidrasi pada kulit, memperbaiki serta merawat kulit wajah dari masalah keriput, penuaan, jerawat dan dapat juga digunakan untuk mengecilkan pori, membersihkan serta melembabkan kulit serta bermanfaat dalam merelaksasi otot-otot

wajah, sebagai pembersih, penyegar, pelembab dan pelembut bagi kulit wajah (Vieira *et al.*, 2009 ; Velasco *et al.*, 2014; Grace *et al.*, 2015). Salah satu jenis masker wajah yaitu masker wajah *peel off* mempunyai keunggulan dalam penggunaan yaitu dapat dengan mudah dilepas atau diangkat seperti membrane elastis (Rahmawanty *et al.*, 2015).

Rumput laut adalah bahan baku hasil perairan yang melimpah dan berpeluang untuk dikembangkan menjadi kosmetika. Rumput laut di olah terlebih dahulu menjadi bubuk sebelum dipergunakan sebagai bahan baku pembuatan kosmetik (Nurjanah *et al.*, 2018). Pemakaian rumput laut dalam bentuk masker secara teratur bisa membuat kulit halus dan bercahaya. Kulit pun akan terlihat segar dan berseri, selain itu akan terlihat awet muda dan terhindar dari masalah jerawat.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui formulasi terpilih dari bubuk rumput laut *Sargassum sp* dalam pembuatan produk masker *gel peel off*.

Bahan dan Metode

Penelitian dilakukan pada bulan Maret sampai Bulan April 2020, bertempat di Laboratorium Kimia, Workshop Pengolahan, dan Laboratorium Mikrobiologi Politeknik Ahli Usaha Perikanan Jakarta.

Alat dan Bahan

Alat: Baskom, Blender, Beaker glass, Timbangan Digital, Spatula, Timbangan digital, Timbangan Analitik, Gelas (Pyrex), *pH* meter digital, Pelumat, *Viscometer Brookfield*. Adapun bahan: *Polivinil glikol* (PVA), *Carboxymetil metil selulosa* (CMC), *Propilen glikol* (merck), *Metil paraben* (merck), *Propil paraben* (merck), *Aquades*, *Deonize water*.

Metode

Penelitian dilakukan dengan eksperimental, dengan perlakuan penambahan bubuk rumput laut *Sargassum polycystum* 0%, 10%, 15%, dan 20%, dengan pengulangan tiga kali. Proses pembuatan masker *gel peel off* terdiri dari dua tahap. Tahap pertama adalah preparasi sampel rumput laut dan pembuatan bubuk rumput laut jenis *Sargassum polycystum*. Tahap kedua adalah pembuatan sediaan masker *gel peel off*.

Pembuatan bubuk rumput laut *Sargassum polycystum* dilakukan melalui tahap pencucian, perendaman dan penirisan, yang mengacu mengacu pada penelitian (Luthfiyana *et al.*, 2019) dengan modifikasi. Untuk mendapatkan rumput laut yang bersih dilakukan proses pencucian, kemudian *Sargassum polycystum* dibilas dan dilanjutkan proses perendaman selama 12 jam. Proses pembuatan bubuk dilakukan dengan perbandingan *Sargassum polycystum* dan akuades adalah 1:1 (b/v).

Pembuatan masker *gel peel off* mengacu penelitian (Astri & Chaerunisaa, 2018) dengan modifikasi penambahan bubuk rumput laut *Sargassum polycystum*. PVA dikembangkan dalam akuades panas pada suhu 80 dan diaduk hingga homogen (L1). CMC dikembangkan dalam akuades dingin pada suhu 27 hingga mengembang (L2). CMC yang telah mengembang dengan sempurna, humektan yaitu *propilen glikol* dan bahan pengawet (metil paraben dan propil paraben) dilarutkan dalam akuades panas bersama dengan PVA, kemudian diaduk hingga homogen (L3), ditambahkan zat aktif (bubur

rumpun laut *Sargassum polycystum*. Sediaan masker yang tidak mengandung bubuk rumput laut *Sargassum polycystum* (F0), masker dengan penambahan bubuk *Sargassum polycystum* 10% (F1), 15% (F2), dan 20% (F3).

Analisis Data

Analisis data yang digunakan adalah deskriptif. Data hedonic dilakukan dengan menggunakan analisis uji Kruskal-Wallis. Hasil yang signifikan dilanjutkan dengan uji multiple perbandingan (Sugiyono, 2014). Uji hedonic adalah metode uji yang digunakan untuk mengukur tingkat kesukaan konsumen.

Uji Sensori

Uji hedonic adalah metode uji yang digunakan untuk mengukur tingkat preferensi untuk suatu produk dengan menggunakan lembar penilaian Skala hedonic yang digunakan berkisar 1-9. Masker gel *peel off* dinilai oleh 30 panelis yang tidak terlatih (BSN, 2006)

Kadar Air

Uji kadar air dilakukan untuk mengetahui kandungan air pada bubuk rumput laut yang akan digunakan dan telah sesuai standar yang berlaku. Prinsip pengujian mengacu pada SNI 2354.2:2015 (BSN,2015)

Kadar pH

Pengukuran *pH* dilakukan mengacu pada SNI 06-6989.11-2004 dengan menggunakan *pH* meter digital dengan mencelupkan elektroda ke dalam sediaan bubuk rumput laut dan masker *gel peel off* (BSN, 2004)

Lama Waktu Sediaan Meringing

Pengujian waktu sediaan mengering mengacu pada metode (Shai *et al.*, 2009) dengan sampel masker *gel peel off* sebanyak 1 g dioleskan pada kulit punggung tangan. Kecepatan mengering masker *gel peel off* ditandai hingga membentuk lapisan film dari masker *gel peel off*. Lamanya sediaan masker untuk dapat mengering dapat dilihat menggunakan *stopwatch*

Viskositas

Pengukuran viskositas dilakukan dengan Viskometer Brookfield spindel no. 2 dengan suhu masker mencapai 70 baru dilanjutkan untuk pengukuran, masker gel dimasukkan ke dalam wadah gelas kemudian spindel yang telah dipasang pada Viskometer diturunkan sehingga batas spindel. Ketika jarum merah bergerak telah stabil, kemudian dibaca dan dicatat skalanya (*dialreading*). Nilai viskositas dalam centipoise (cps) diperoleh dari hasil perkalian *dialreading* dengan faktor koreksi khusus untuk masing-masing spindel, dan hasil disesuaikan dengan SNI 16-6070-1999 untuk viskositas masker.

Hasil dan Pembahasan

Pengujian Mutu Bubur Rumput Laut

Pengujian mutu bubuk rumput laut dilakukan untuk mengetahui sifat fisika- kimia dan mutu rumput laut yang digunakan setelah melalui proses perendaman selama 12

jam. Rumput laut yang diuji berupa *Sargassum sp.* dalam bentuk basah setelah melalui proses pembuburan. Pengujian bubur rumput laut yang dilakukan meliputi uji kadar air dan uji pH.

Tabel 1. Hasil pengujian bubur rumput laut *Sargassum sp.*

Parameter	Hasil Uji <i>Sargassum sp.</i>	Referensi (%)
Kadar Air	93.8 %	96,12% (Ubaedillah, 2008)
Kadar pH	6,46%	4-6,5% (Shai et al., 2009)

Hasil pengujian kadar air bubur rumput laut sebesar 93,8%. Hasil tersebut tidak jauh berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Sipahutar (2015) bahwa kadar air bubur rumput laut yaitu 96,12%. Kadar air pada bubur rumput laut hasil penelitian (Aulia et al., 2020) menunjukkan *Eucheuma cottonii* adalah 96.90%, sedangkan untuk kadar air *Sargassum polycystum* sedikit lebih tinggi yaitu 96,98%. Sedangkan (Sutrisna et al., 2020) nilai kadar air *Sargassum polycystum* adalah 95,9%. Kadar air mengalami kenaikan yang tidak terlalu besar dari sebelum di rendam dan setelah melalui prosedur penghalusan atau pembuburan yakni 95,7%. Hal ini dikarenakan pada proses perendaman dengan aquades dan membuatnya menjadi bubur dengan perbandingan rumput laut dan aquades (1:1) b/v yang menjadikan kadar air rumput laut meningkat.

Hasil uji pH didapatkan dengan nilai sebesar 6,46, pH tersebut adalah pH yang cocok dengan pH normal kulit wajah yakni antara 4-6,5 (Shai et al., 2009). Bubur rumput laut *Sargassum polycystum* pada penelitian (Aulia et al., 2020) memiliki nilai pH sebesar 6.87. Menurut (Rahmawanty et al., 2015) bahwa jika pH lebih kecil dari 4,5 akan menimbulkan iritasi dan bila lebih besar dari 6,5 menyebabkan kulit bersisik. Oleh karena itu, penggunaan sediaan bubur rumput laut *Sargassum sp.* sesuai dengan kulit wajah normal, maka penggunaannya tidak akan menimbulkan bahaya.

Pengujian Mutu Masker Gel Peel Off

Pengujian mutu dilakukan dengan uji hedonik dan uji karakteristik masker *gel peel off* yaitu viskositas nilai pH dan waktu sediaan mengering

Uji Hedonik

Hasil nilai hedonik menunjukkan bahwa parameter nilai aroma, warna, tekstur, dan kenampakan adalah dengan nilai rata-rata terbesar yaitu 7. Dengan nilai parameter aroma sebesar 6,9, parameter warna sebesar 7,1, parameter tekstur 6,8 dan parameter kenampakan sebesar 7,2. Penentuan formula terpilih melalui dilakukan melalui analisis uji hedonik, dengan 30 panelis sebagai berikut.

Tabel 2. Nilai rata-rata uji hedonik mutu masker *gel peel off* rumput terbaik

Produk	Kriteria				Rata2
	Aroma	Warna	Tekstur	Kenampakan	
F0	6.07	6.5	5.5	6	6.0175
F1 (10%)	5.93	6.2	6.1	6.3	6.1325
F2 (15%)	6	6.1	6.1	6.3	6.125
F3 (20%)	6.9	7.1	6.8	7.2	7

Keterangan : F0 = 0% bubur rumput Laut; F1 = 10% bubur rumput Laut; F2 = 15% bubur rumput Laut; F3 = 20% bubur rumput Laut

Hasil uji hedonik aroma menunjukkan bahwa nilai aroma tertinggi adalah masker dengan penambahan sediaan bubuk 20% dengan nilai 6,9. Sedangkan aroma nilai terendah yaitu pada masker dengan sediaan bubuk 10% dengan nilai 5,93. Pada produk masker *gel peel off* ini aroma yang khas adalah rumput laut segar. Pada formula ke empat (F3) ini sangat tercium aroma bubuk rumput laut segar karena konsentrasi penambahan rumput laut yang tinggi yaitu 20%. Hal ini sesuai dengan dengan kandungan rumput laut yang lebih mendominasi, dengan penambahan konsentrasi rumput laut yang sesuai mengakibatkan nilai kesukaan aroma dengan penambahan konsentrasi yang dominan lebih disukai (Sipahutar *et al.*, 2020). Semakin tinggi jumlah persentase senyawa aromatik, maka diperoleh intensitas dan aroma yang tahan lama. Nilai aroma krim tabir surya pada penambahan bubuk rumput laut *sargassum sp* berkisar antara 5,1-6,4 yang berarti bahwa panelis memberikan penilaian antarasuka (Sipahutar *et al.*, 2019). (Luthfiyana *et al.*, 2019) melaporkan bahwa fragrance atau pewangi dapat menduplikasi aroma yang diinginkan.

Hasil uji hedonik warna menunjukkan bahwa nilai warna tertinggi adalah masker dengan penambahan sediaan bubuk 20% dengan nilai 7,1. Sedangkan warna nilai terendah yaitu pada masker dengan sediaan bubuk 15% dengan nilai 6,1. Nilai warna masker *gel peel off* berkisar antara 4-5 yang berarti panelis memberikan penilaian antara cukup suka sampai suka-suka (Kubro, 2015). Pada produk masker *gel peel off* formula keempat (F3) ini sangat terlihat warna kecoklatan karena konsentrasi penambahan rumput laut yang tinggi yaitu 20%. Hal ini sesuai dan menunjukkan nilai kesukaan yang lebih tinggi pada perlakuan F3, kandungan sediaan bubuk rumput laut yang lebih tinggi yaitu 20% menghasilkan warna kecokelatan yang menarik sehingga lebih disukai

Hasil uji hedonik tekstur menunjukkan bahwa nilai warna tertinggi adalah masker dengan penambahan sediaan bubuk 20% dengan nilai 6,8. Sedangkan tekstur nilai terendah yaitu pada masker dengan sediaan bubuk 0% dengan nilai 5,5. Nilai kesukaan panelis terhadap tekstur masker *peel off* adalah antara 4-5 dengan penilaian cukup suka-suka Menurut (Sutrisna *et al.*, 2020) bahwa perbedaan nilai hedonik panelis terhadap tekstur produk rumput laut diduga disebabkan karena perbedaan tekstur yang dihasilkan dari tiap-tiap bahan baku rumput laut. Hasil dari uji hedonik parameter tekstur menunjukkan bahwa panelis menyukai formula ke empat (F3) dengan penambahan bubuk rumput laut dengan konsentrat 20%.

Hasil dari uji hedonik kenampakan menunjukkan bahwa panelis menyukai formula keempat (F3) dengan penambahan bubuk rumput laut dengan konsentrat 20% dengan nilai rata-rata 7,2 sehingga berada pada kriteria. Kenampakan masker *gel peel off* dengan bubuk rumput laut yaitu agak memiliki sedikit bercak bubuk rumput laut atau sedikit kurang homogen. Masker *gel peel off* tanpa bubuk rumput laut yaitu homogen.

Pengujian mutu dilakukan pada produk masker *gel peel off* rumput laut terpilih yakni dengan penambahan konsentrat sediaan bubuk rumput laut sebesar 20%.

Uji Karakteristik Masker Peel Off Terpilih (20%)

Tabel 3. Karakteristik Masker Peel Off

Jenis Uji	Nilai	Referensi
Viskositas (cps)	15.533 cps	7.100-83.144 [Sulastri & Chaerunnisa (2016)]
Nilai pH	5,853	4,0-6,5 [Shai et al.,]
Waktu sediaan engering (minutes)	28,3 menit	5-30 menit [Sulastri & Cherunnisa (2016)]

Uji Viskositas

Hasil pengukuran viskositas sediaan masker *gel peel off* pada produk terpilih menunjukkan nilai sebesar 15.533 cps, hasil ini telah sesuai dengan hasil viskositas produk masker menurut (Astri & Chaerunisaa, 2018) yaitu 7.100 – 83.144 cps. Viskositas merupakan salah satu parameter penting dalam produk emulsi khususnya masker *gel peel off*. Viskositas menunjukkan kekentalan suatu bahan yang diukur menggunakan alat viscometer. Faktor yang erat hubungannya dengan stabilitas emulsi adalah viskositas. (Suryani, 2009). Konsentrasi humektan dalam formulasi masker wajah gel peel off dapat berpengaruh terhadap viskositas dan waktu pengeringan sediaan (Sutrisna *et al.*, 2020). Hasil nilai viskositas menunjukkan bahwa rasio bubuk rumput laut memiliki nilai yang berbeda-beda. Hal ini sesuai karena konsentrasi humektan dalam formulasi masker wajah gel peel off dapat berpengaruh terhadap viskositas dan waktu pengeringan sediaan (Aulia *et al.*, 2020). Rahmawanty *et al.*, (2015) menyatakan penambahan konsentrasi CMC dalam formula masker gel peel off dapat meningkatkan viskositas. Hal tersebut karena CMC dalam air akan membentuk gel melalui struktur heliks akibat adanya ikatan hidrogen, ion dan rigiditas serta kekuatan gel yang bergantung pada konsentrasi CMC, pH dan suhu. Umur panen rumput laut dapat mempengaruhi nilai viskositas pada bahan. Semakin tua umur panen rumput laut maka kekuatan pada rumput laut akan semakin meningkat.

Uji Nilai pH

Hasil uji nilai pH menunjukkan nilai 5,853. Hasil yang sesuai dengan rentang pH kulit manusia menurut shai aitu rentang 4-6,5. Penelitian (Sipahutar *et al.*, 2019) menunjukkan penambahan bubuk rumput laut sargassum pada krim tabir surya memberikan nilai pH berkisar 4,5-7, hal ini masih dalam kisaran keseimbangan pH kulit dan masih sesuai dengan SNI Nomor 16-4399-1996. Keasaman suatu produk dapat diketahui dari nilai pH produk tersebut. Nilai pH untuk produk kosmetik atau produk yang digunakan untuk pemakaian luar yang berhubungan dengan kulit haruslah sesuai dengan pH penerimaan kulit yaitu 4,0-7,5. pH yang terlalu basa dapat menyebabkan kulit bersisik, sedangkan pH yang terlalu asam dapat menyebabkan iritasi kulit (Yumas, 2016). Sediaan kosmetik harus memiliki pH yang sesuai dengan pH kulit yaitu antara 4,5-7,5 (Faradiba *et al.*, 2013)

Uji Waktu Sediaan Mengering

Hasil uji waktu sediaan mengering pada produk terpilih adalah 28,3 menit, hasil tersebut telah sesuai dengan rentang waktu sediaan mengering masker *gel peel off* menurut (Astri & Chaerunisaa, 2018) yaitu 5-30 menit. Sehingga produk masker ini telah sesuai dikarenakan kandungan Polivinil alkohol pada masker berperan dalam

memberikan efek *gel peel off* karena memiliki sifat adhesive sehingga dapat membentuk lapisan film yang mudah dikelupas setelah kering. Konsentrasi pemberian PVA yang tepat merupakan faktor terpenting yang berpengaruh terhadap kinerja pembentukan film dalam masker wajah *gel peel off* (Birck *et al.*, 2014) Pengujian kecepatan waktu mengering dalam sediaan masker *gel peel off* bertujuan mengetahui kecepatan masker membentuk film pada kulit. (Berings *et al.*, 2013) melaporkan bahwa prinsip dari masker *gel peel-off* berdasarkan kemampuan untuk membentuk film yang mudah dikelupas saat diaplikasikan pada kulit.

Kesimpulan

1. Mutu bubuk rumput laut *sargassum sp.* mempunyai karakteristik dengan memiliki kadar air 93,8% dan kadar pH 6,46, mutu kimia dari bahan baku rumput laut sargassum segar memiliki kandungan yang baik dan memenuhi syarat sebagai bahan baku pembuatan sediaan masker *gel peel off*.
2. Karakteristik mutu hedonik masker *gel peel off* 20% (produk terpilih) memiliki nilai hedonik kenampakan 7,2 atau berada pada kriteria suka, aroma 6,9 atau pada kriteria agak suka, warna 7,1 atau berada di kriteria suka, dan tekstur 6,8 atau pada kriteria agak suka. Karakteristik mutu kimia masker *gel peel off* rumput laut *sargassum sp.* memiliki viskositas sebesar 15.533 cPs, pH sebesar 5,853, dan memiliki lama waktu sediaan mengering selama 28,3 menit.

Daftar Pustaka

- Astri, S., & Chaerunisaa, A. Y. (2018). Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka*, 14(3), 17–26.
- Aulia, D. R., Sipahutar, Y. H., Salampessy, R. B. S., & Metode, B. (2020). Formulasi Rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Sargassum polycystum* Sebagai Antioksidan Masker Gell Pell Off. *Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Penelitian Perikanan Dan Kelautan*, 421–426.
- Badan Standardisasi Nasional. (2004). *Air dan Air Limbah - Bagian 11: Cara Uji Derajat Keasaman (pH) dengan Menggunakan Alat pH Meter* (SNI 06-6989.11: 2004). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2006). Petunjuk Pengujian Organoleptik dan atau Sensori. In *Badan Standardisasi Nasional* (SNI 01-2346). BSN.
- Badan Standardisasi Nasional. (2015). *Cara uji kimia - Bagian 2 : Pengujian kadar air pada produk perikanan* (SNI 2354.2:2015). BSN.
- Balboa, E. M., Conde, E., Moure, A., Falqué, E., & Domínguez, H. (2013). In vitro antioxidant properties of crude extracts and compounds from brown algae. *Food Chemistry*, 138(2–3), 1764–1785.
- Berings, A. O. R., Rosa, J. M., Stulzer, H. K., Budal, R. M., & Sonaglio, D. (2013). Green clay and aloe vera peel-off facial masks: Response surface methodology applied to the formulation design. *AAPS PharmSciTech*, 14(1), 445–455. <https://doi.org/10.1208/s12249-013-9930-8>
- Birck, C., Degoutin, S., Tabary, N., Miri, V., & Bacquet, M. (2014). New crosslinked cast films based on poly(vinyl alcohol): Preparation and physico-chemical properties. *Express Polymer Letters*, 8(12), 941–952. <https://doi.org/10.3144/expresspolymlett.2014.95>
- Faradiba, Attamini, F., & Maulida, R. (2013). Formulasi Krim Wajah Dari Sari Buah Jeruk Lemon (*Vitis vinifera* L.) Dengan Variasi Konsentrasi Elmugator. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*, 17(1), 17–21.
- Grace, F., Darsika, C., Sowmya, K., & Sugaya, K. Shanmuganathan, S. (2015). Preparation and evaluation of herbal peel off face mask. *American Journal of Pharm Tech Research*, 5(4), 33–336.

- Kubro, K. (2015). *Karakteristik Masker Peel Off dari rumput laut (Kappapycus alvarezii) dan Kunyit (Curcuma domestica valet) sebagai bahan Kosmetik Alami.*
- Luthfiyana, N., Nurhikma, N., & Hidayat, T. (2019). Characteristics of Peel Off Gel Mask From Seaweed (*Euclidean cottonii*) Porridge. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 22(1), 119. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25888>
- Nurjanah, Abdullah, A., Sudirman, S., & Tarman, K. (2014). *Pengetahuan dan Karakteristik Bahan Baku Hasil Perairan.*
- Nurjanah, N., Abdullah, A., Fachrozan, R., & Hidayat, T. (2018). Characteristics of seaweed porridge *Sargassum sp.* and *Euclidean cottonii* as raw materials for lip balm. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 196(1). <https://doi.org/10.1088/1755-1315/196/1/012018>
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. (2015). Formulasi dan Evaluasi Masker Wajah Peel-Off Mengandung Kuersetin dengan Variasi Konsentrasi Gelatin dan Gliserin. *18 Media Farmasi Vol*, 12(1), 17–32. <https://doi.org/10.12928/mf.v12i1.3019>
- Shai, A., Maibach, H. I., & Baran, R. (2009). *Handbook of cosmetic and skin care* (First). United Kingdom, Informa UK Ltd First.
- Sipahutar, Y. H. (2015). Pengaruh Penambahan Rumput Laut (*Euclidean cottonii*) Pada Pengolahan Cendol. *Jurnal Teknologi Dan Penelitian Terapan STP*, 18(1), 63–70.
- Sipahutar, Y. H., Albaar, N., Purnamasari, H. B., Kristiany, M. G., & Prabowo, D. H. G. (2019). Seaweed Extract (*Sargassum polycystum*) as a Preservative on Sunscreen Cream with the Addition of Seaweed Porridge. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 278. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/278/1/012072>
- Sipahutar, Y. H., Taufiq, T., Kristiani, M. G. E., Prabowo, D. H. G., Ramadheka, R. R., Suryanto, M. R., & Pratama, R. B. (2020). The Effect of Gracilaria Powder on the Characteristics of Nemipterid Fish Sausage. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 404. <https://doi.org/10.1088/1755-1315/404/1/012033>
- Sugiyono. (2014). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan RE & D.* Alfabeta.
- Sulastri, A., & Chaerunisa, A.Y. (2016). Formulasi Masker Gel Peel Off untuk perawatan kulit wajah. *Farmaka*, 14(3), 17-26. <https://doi.org/10.24198/jf.v10602.g5050>.
- Suryani. (2009). *Teknologi Emulsi.* Jurusan teknologi Industri pertanian, Fakultas Teknologi Pertanian, Institut Pertanian Bogor.
- Sutrisna, N., Latifa, D., Taruna, M., & Sipahutar, Y. H. (2020). Karakteristik Masker Gel Peel Off dari Sediaan Bubur Rumput *Sargassum polycystum* yang Disukai Konsumen. *Seminar Nasional Tahunan XVII Hasil Perikanan Dan Kelautan, 2015*, 494–500.
- Ubaedillah. (2008). *Kajian Rumput Laut Euclidean cottonii sebagai minuman Cendol Instan.* Institut Pertanian Bogor.
- Velasco, M. V. R., Vieira, R. P., Fernandes, A. R., Dario, M. F., Pinto, C. A. S. O., Pedriali, C. A., Kaneko, T. M., & Baby, A. R. (2014). Short-term clinical of peel-off facial mask moisturizers. *International Journal of Cosmetic Science*, 36(4), 355–360. <https://doi.org/https://doi.org/10.1111/ics.12133>
- Vieira, R. P., Fernandes, A. R., Kaneko, T. M., Consiglieri, V. O., Pinto, C. A. S. D. O., Pereira, C. S. C., Baby, A. R., & Velasco, M. V. R. (2009). Physical and physicochemical stability evaluation of cosmetic formulations containing soybean extract fermented by *Bifidobacterium animalis*. *Brazilian Journal of Pharmaceutical Sciences*, 45(3), 515–525. <https://doi.org/10.1590/S1984-82502009000300018>
- Yumas, M. (2016). Formulasi sediaan Krim Wajah berbagai aktis ekstra metanol biji Kakao non fermentasi (*Theobroma Cacao L*) kombinasi madu lebah. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 11(2), 75–87.