

Uji Fisikokimia Masker Peel Off Dari Sediaan Rumput Laut (*Sargassum* sp.) Dan Gelatin Kulit Ikan Tuna

Reinal Putalan^{1*}, Septian Palma Ariany² dan Lusy Pomolango³

¹Program Studi Agribisnis Perikanan, Program Vokasi, Universitas Negeri Gorontalo

²Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Bumi, Politeknik Palu

³Program Studi Teknologi Pengolahan Hasil Laut, Politeknik Palu



ARTICLE INFO

Received: May 18, 2024

Accepted: May 28, 2024

Published: June 06, 2024

*) Corresponding author:
E-mail: reinalputalan@gmail.com

Keywords:

Masker;
Seaweed;
Tuna Skin Gelatin

Keywords:

Masker;
Rumput Laut;
Gelatin Kulit Tuna.

DOI:

<http://dx.doi.org/10.56630/jago.v4i3.623>



This is an open access article under the CC BY license (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>)

Abstract

One sort of face mask that has the advantage of being simple to remove or raise, much like an elastic membrane, is the peel-off mask, which can be made from *Sargassum* sp seaweed with the addition of gelatin as a gel formation. This study aims to obtain the best formula for seaweed peel off masks (*Sargassum* sp) with the addition of tuna skin gelatin which varies as a gelling agent, by testing pH, Viscosity, Drying Preparation Time, and Antioxidant Activity. This research method uses a completely randomized design (CRD) and descriptive. The results of the tests that meet the pH values at P0(7.31), P1(7.06), P2(6.83), P3(6.79), P4(6.54), P5(6.41) have according to SNI 16-4399-1996 with a range of 4.5-8.0, the value of Viscosity P5 (28893 Cps) in accordance with SNI 16-6070-1996 with a range of 2.000-50.000, the results of the long drying time test on the selected product are P4 (28 minutes) and P5 (24 minutes) the results are in accordance with the peel off mask time span, which is 5-30 minutes, and the Antioxidant Activity IC50 is 135.648 µg/ml in the medium category.

Abstrak

Salah satu jenis masker wajah yang memiliki keunggulan karena mudah dilepas atau diangkat, seperti membran elastis, adalah masker peel-off. Masker tersebut dapat dibuat dari rumput laut *Sargassum* sp dengan penambahan gelatin sebagai pembentukan gel. Penelitian ini bertujuan untuk mendapatkan formula yang terbaik pada masker peel off rumput laut (*Sargassum* sp) dengan penambahan gelatin kulit ikan tuna yang bervariasi sebagai pembentuk gel, dengan pengujian Waktu Sediaan Mengering, Viskositas, pH dan Aktivitas Antioksidan. Metode penelitian ini menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) dan Deskriptif. Hasil dari pengujian yang memenuhi nilai pH pada P0(7,31), P1(7,06), P2(6,83), P3(6,79), P4(6,54), P5(6,41) sudah sesuai dengan SNI 16-4399-1996 dengan rentang 4,5-8,0, nilai Viskositas P5(28893 Cps) sesuai dengan SNI 16-6070-1996 dengan rentang 2.000-50.000, hasil uji waktu lama mengering pada produk terpilih yaitu P4(28 menit) dan P5(24 menit) hasil tersebut telah sesuai dengan rentang waktu masker peel off yaitu 5-30 menit, dan Aktivitas Antioksidan IC50 135,648 µg/ml dengan kategori sedang.

Cara mensitasi artikel:

Putalan, R., Ariany, S. P., Pomolango, L. 2024. Uji Fisikokimia Masker Peel Off Dari Sediaan Rumput Laut (*Sargassum* Sp) Dan Gelatin Kulit Ikan Tuna. *JAGO TOLIS : Jurnal Agrokompleks Tolis*. 4(3): 183-187. <http://dx.doi.org/10.56630/jago.v4i3.623>

PENDAHULUAN

Kulit pada bagian wajah berfungsi sebagai pelindung tubuh dan sering terpapar radikal bebas dari sinar matahari, debu, polusi, dan bahkan sisa riasan yang tidak dibersihkan dengan benar sehingga dapat menyebabkan komedo, jerawat, dan pori-pori tersumbat. Sebagai penanggulangan akibat dari radikal bebas, penting untuk merawat kulit dengan mengaplikasikan kosmetik yang mengandung antioksidan, karena bahan aktifnya akan lebih lama bersentuhan dengan kulit wajah jika sediaan topikal dibandingkan oral, maka dampak antioksidan untuk perawatan kulit akan lebih efektif. Masker peel off diketahui merupakan salah satu produk untuk perawatan kulit wajah yang umum dan mudah digunakan serta tidak membuat Anda bergantung pada produknya.

Saat ini terjadi peningkatan tajam penggunaan dan aplikasi bahan alami sebagai bahan aktif kosmetik. Penggunaan bahan buatan dalam kosmetik dapat menimbulkan dampak negatif pada struktur alami kulit. Menurut Dotulong *et al.* (2014), penting untuk menemukan sumber antioksidan (penangkal radikal bebas) alami yang relatif lebih aman. Rumput laut dan gelatin yang berasal dari kulit tuna merupakan sumber daya perairan yang melimpah

dan dapat diolah menjadi produk kosmetik.

Komponen fenolik pada rumput laut coklat lebih lengkap jika dibandingkan antara rumput laut merah (Rhodophyta) atau hijau (Chlorophyta), sehingga rumput laut coklat memiliki kadar antioksidan yang lebih tinggi dibandingkan rumput laut lainnya (Balboa *et al.*, 2013). *Sargassum* sp. merupakan salah satu jenis rumput laut coklat (*Phaeophyta*) yang dapat dimanfaatkan. Rumput laut coklat juga dikatakan sering dimanfaatkan sebagai sumber bahan kosmetik. Rumput laut coklat telah dibuktikan pada penelitian Nurjanah *et al.* (2018) berguna dalam berbagai aplikasi kosmetik, termasuk masker wajah. Rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Sargassum* sp. digunakan dalam krim lulur Nurjanah *et al.*, (2021), sedangkan penelitian Luthfiyana *et al.*, (2016) meneliti proporsi daging buah rumput laut *E. cottonii* terhadap *Sargassum* sp. dalam formulasi tabir surya.

Gelatin, adalah kolagen alami yang ditemukan di kulit maupun tulang. Gelatin memiliki karakteristik unik seperti dapat berubah secara *reversible* dari bentuk sol ke gel, mengembang dalam air, serta dapat membentuk lapisan film, mampu mempengaruhi viskositas bahan, dan melindungi sistem koloid (Lombu *et al.*, 2015). Gelatin memiliki berbagai kegunaan baik dalam industri makanan maupun non-makanan. Untuk produk non-makanan, dapat dimanfaatkan dalam industri farmasi dan medis, fotografi, dan kosmetik, khususnya sebagai komponen dasar dalam pembuatan masker (Suryati *et al.*, 2017).

Masker gel peel off merupakan salah satu pengembangan produk kosmetik berbasis sediaan rumput laut. Studi mengenai formulasi sediaan serta kombinasi antara bubuk *Sargassum* sp dengan bahan sumber daya perairan lainnya (gelatin ikan) pengujian perlu dilakukan untuk diperoleh sediaan masker gel peel off yang dapat diterima oleh konsumen serta aman untuk digunakan. Penelitian ini bertujuan mendapatkan karakteristik dari formula yang terbaik dalam pembuatan masker *peel off* rumput laut (*Sargassum* sp) dengan penambahan gelatin kulit ikan tuna.

METODE

Penelitian ini bersifat eksperimental melalui pembuatan formulasi dan sediaan masker *peel off* berbahan dasar (*Sargassum* sp) (Sutrisna *et al.*, 2021) dengan perlakuan penambahan gelatin dari kulit ikan tuna sebesar Kontrol 0%, (P1) 5%, (P2) 10%, (P3) 15%, (P4) 20% (P5) 25%. Paramater uji yang digunakan dalam penelitian ini adalah uji pH, viskositas, waktu sediaan mengering, serta antioksidan

Alat dan Bahan

Alat yang digunakan pada penelitian ini diantaranya yaitu gunting, blender, panci masak, sendok, baskom, gelas ukur, viskometer, pH meter, timbangan dan lumping. Sedangkan bahan yang digunakan yaitu rumput laut (*Sargassum* sp), tepung beras, gliserin, minyak zaitu, madu, dan gelatin kulit ikan tuna.

Rancangan penelitian

Desain penelitian dalam pembuatan masker *peel off* dari rumput laut *sargassum* sp. dengan penambahan gelatin kulit ikan tuna menggunakan metode RAL (Rancangan Acak Lengkap) dengan 6 perlakuan dan 3 kali ulangan untuk menguji pH, Viskositas, dan Waktu sediaan mengering dan metode Deskriptif untuk menguji Aktivitas Antioksidan.

Prosedur Kerja

Prosedur kerja Ada dua tahap penelitian ini. Tahap awal yaitu pembuatan bubuk rumput laut (*Sargassum* sp) (Luthfiyana *et al.*, 2019). Berikutnya adalah mempersiapkan masker gel peel off, proses pembuatan masker gel peel off didasarkan pada penelitian (Astri & Chaerunisaa, 2018) yang telah dimodifikasi dengan penambahan gelatin dari kulit tuna.. Uji pH (Tranggono *et al.*, 2007), Uji Viskometer (Faradiba dan Maulida, 2013), Waktu Pembuatan hingga Kering (Shai *et al.*, 2009), Analisis aktivitas antioksidan (penangkal radikal bebas) dengan metode DPPH (Molyneux 2004).

Analisis data

Parameter penelitian ini meliputi pH, Viskositas, dan Waktu sediaan mengering. Dan aktivitas antioksidan. Hasil data parameter uji yang telah tabulasi kemudian dievaluasi menggunakan pendekatan statistik ANOVA dengan interval kepercayaan 95% pada aplikasi MS.Excel. Uji BNJ digunakan untuk membandingkan efek antar perlakuan. Penjelasan deskriptif diberikan untuk hasil data parameter evaluasi aktivitas antioksidan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Derajat Keasaman (pH)

Analisis nilai derajat keasaman dilakukan untuk mengetahui pH suatu sediaan kosmetik. Hal tersebut berkaitan dengan keamanan sediaan untuk mencegah terjadinya iritasi kulit pengguna. Kosmetik atau produk luar lainnya yang bersentuhan dengan kulit harus memiliki pH antara 4,5 hingga 6,5, yang merupakan kisaran yang dianggap cocok untuk kulit (Tranggono et al., 2007). Kulit bersisik bisa disebabkan oleh pH yang terlalu basa, sedangkan iritasi kulit mungkin timbul karena pH yang terlalu asam (Yumas, 2016). Pada penambahan gelatin kulit ikan tuna pada sediaan masker peel off rumput laut (*Sargassum* sp.), diperoleh data nilai pH rata-rata yang bervariasi antara 6,4 hingga 7,3. Hasil nilai pH keenam sediaan sesuai dengan rentang pH kulit manusia. di sajikan pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Masker Peef Off

Masker Peel off	Nilai pH	Viskositas (cps)	Waktu Sediaan Meringing (minutes)	Aktivitas Antioksidan (IC ₅₀)
0% Gelatin	7.31±0.03	1200±0.40	8±2.65	228.93
5% Gelatin	7.06±0.06	2000±0.40	10±1.53	201.62
10% Gelatin	6.83±0.04	6693±0.11	11±1.53	183.04
15% Gelatin	6.79±0.04	8760±1.98	13±2.00	165.48
20% Gelatin	6.54±0.02	17920±0.44	28±2.52	148.97
25% Gelatin	6.41±0.01	28893±0.07	24±2.52	135.65

Nilai pH pada sediaan masker dipengaruhi adanya penambahan gelatin yang bervariasi di setiap formula. Sehingga peningkatan konsentrasi gelatin akan berpengaruh terhadap pH sediaan masker *peel off*. Hal ini dikarenakan sifat gelatin kulit ikan tuna komersial bersifat asam yaitu 5,9 (Tranggono et al., 2007). studi yang dilakukan Rowe et al., (2009) menunjukkan variasi konsentrasi gelatin dalam formula sediaan masker *peel off* akan berpengaruh terhadap pH sediaan yang dihasilkan, hal ini karena gelatin memiliki sifat asam. Nilai pH masker *peel off* rumput laut (*Sargassum* sp) dengan penambahan gelatin dari kulit ikan tuna masih memenuhi standar yang disyaratkan SNI 16-4399-1996 yakni 4,5-6,5, sehingga memenuhi persyaratan rentang pH sediaan yang aman digunakan untuk kulit wajah manusia.

Viskositas

Istilah "viskositas" menggambarkan tahanan suatu cairan untuk mengalir. Poise (1 poise = 100 cP) adalah satuan viskositas (Food Marine Colloids Corporation, 1977). Analisis ini dilakukan untuk mengetahui laju aliran partikel dan kekentalan sediaan produk masker *peel off*. Hasil penelitian diketahui nilai viskositas produk masker *peel off* berada pada kisaran 1200-28893 cPs (tabel 1). Nilai viskositas seluruh formula masih memenuhi kriteria SNI 1996, yaitu nilai maksimum 50.000 cPs. Nilai Viskositas yang tinggi merupakan hasil pembentukan gel intramolekul berbasis asam amino, sehingga mempengaruhi viskositas atau kemampuan mengalir partikel dalam sistem. Produk dengan nilai viskositas lebih tinggi sedikit lebih sulit diaplikasikan pada kulit, meskipun produk ini memiliki stabilitas yang unggul. Kemampuan daya alir kulit meningkat karena viskositas produk yang rendah. Viskositas mengalami peningkatan ketika gelatin ditambahkan karena gelatin mempunyai kemampuan untuk berubah dari sol menjadi gel. Menurut Julianto et al., (2013), nilai viskositas meningkat seiring dengan banyaknya gelatin yang digunakan. Studi Rahmawanty

et al., (2015) diketahui penambahan gelatin pada formula bisa meningkatkan nilai viskositas ini disebabkan sifat daripada gelatin Ketika berikatan dengan air yaitu akan membentuk gel melalui struktur heliks akibat ikatan hidrogen, ion, dan rigiditas serta kegiatan gel yang bergantung pada konsentrasi gelatin, pH, dan suhu.

Waktu Sediaan Meringing

Saat menyiapkan masker peel-off, salah satu elemen penting yang perlu diperhatikan yakni waktu sediaan mengering di permukaan kulit dan menghasilkan lapisan film. Menurut Beringsh *et al.*, (2013), ide di balik masker peel-off adalah kemampuannya dalam membuat lapisan film yang mudah dihilangkan dari kulit setelah diaplikasikan. Enam komposisi masker peel-off pada penelitian ini memiliki durasi berkisar antara 8 hingga 24 menit, menurut temuan penelitian (Tabel 1).

Sediaan masker yang tidak mengandung gelatin (kontrol) lebih cepat mengering dan menghasilkan lapisan film bila dibandingkan dengan masker yang mengandung gelatin 5% sampai 25%. Proses pengeringan dipengaruhi oleh gelatin yang ditambahkan ke dalam sediaan. Menurut Slavtcheff (2000), persyaratan masker gel peel off membutuhkan waktu 15 hingga 30 menit untuk mengering. Menurut penelitian Rahmawanty *et al.* (2015), menambahkan lebih banyak gelatin pada formula dapat membuatnya menjadi lebih kental, yang pada gilirannya menyebabkan gelatin membentuk gel melalui struktur heliks karena adanya ikatan ion hidrogen dan rigiditas (kekakuan). Kekuatan gel juga bergantung pada konsentrasi gelatin, pH, dan suhu, peningkatan konsentrasi gelatin dapat memperpanjang Waktu Sediaan untuk Meringing.

Aktivitas Antioksidan Metode DPPH (IC₅₀)

Analisis aktivitas antioksidan pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui seberapa besar sediaan masker *peel off* *Sargassum* sp. dengan penambahan gelatin kulit ikan tuna dalam menangkal radikal bebas pada. Pengujian Aktivitas Antioksidan dilakukan menggunakan metode DPPH. Metode ini didasarkan pada kemampuan suatu senyawa antioksidan dalam melawan radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektron atau hidrogen. Nilai IC₅₀ (*Inhibitory concentration*) dari uji antioksidan menjelaskan besarnya konsentrasi senyawa uji yang mampu mengakibatkan hilangnya 50% aktivitas dari radikal bebas. Semakin kecil nilai dari IC₅₀ maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Data hasil aktivitas antioksidan pada masker *peel off* dapat disajikan pada tabel 1.

Hasil penelitian menunjukkan Aktivitas antioksidan yang dinyatakan dengan nilai IC₅₀ pada masker *peel off* rumput laut (*Sargassum* sp) dengan penambahan gelatin dari kulit ikan tuna masker semakin kuat, ini dikarenakan gelatin mengandung protein kolagen yang terbuat dari asam amino dimana mengandung vitamin A, C, dan E. dan bubur rumput laut (*Sargassum* sp). Aktivitas antioksidan data diatas tergolong kategori sedang dimana nilai IC₅₀ sampai mencapai 135,65 $\mu\text{g/ml}$, sesuai dengan kategori kekuatan aktivitas antioksidan kategori sedang konsentrasi 100–150 $\mu\text{g/ml}$. Karakteristik antioksidan IC₅₀ kurang dari 50 $\mu\text{g/ml}$ tergolong sangat kuat, IC₅₀ antara 50-100 $\mu\text{g/ml}$ masuk dalam kategori kuat, jika IC₅₀ bernilai 100-150 $\mu\text{g/ml}$ masuk dalam kategori sedang, dan lemah jika IC₅₀ bernilai 150-200 $\mu\text{g/ml}$ (Molyneux 2004).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh disimpulkan bahwa sediaan masker peel-off sargassum dengan gelatin dari kulit tuna masih memenuhi persyaratan mutu kosmetik topikal. Aktivitas antioksidan yang ditemukan pada masker gel peel off tergolong sedang IC₅₀ 135,65 $\mu\text{g/ml}$. Nilai pH memenuhi syarat SNI serta rentang pH khas kulit manusia.

DAFTAR PUSTAKA

[BSN] Badan Standarisasi Nasional. 1996. Sediaan Tabir Surya: SNI 16-4399-1996. Jakarta (ID): Badan Standarisasi Nasional
Astri, S., & Chaerunisaa, A. Y. (2018). Formulasi Masker Gel Peel Off Untuk Perawatan Kulit

- Wajah. *Farmaka*, 14(3), 17–26.
- 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. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2012.11.026>
- Beringhs, 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, 445-455. <https://doi.org/10.1208/s12249-013-9930-8>
- Dotulong, V., Widjanarko, S. B., & Mamahit, L. P. (2013). Antioxidant activity of three-marine algae methanol extract collected from North Sulawesi Waters, Indonesia. *International Journal of Science and Engineering Investigations*, 2(23), 26-30.
- Faradiba, A. F., & Maulida, R. (2013). Formulasi krim wajah dari sari buah jeruk lemon dan anggur dengan variasi konsentrasi emulgator. *Majalah Farmasi dan Farmakologi*, 17(1), 17-20.
- Junianto, Haetami, K., Maulina, I. (2013). Karakteristik cangkang kapsul yang terbuat dari gelatin tulang ikan. *Jurnal Akuatika*. 4(1): 46-54
- Lombu, F. V., Agustin, A. T., & Pandey, E. V. (2015). Pemberian konsentrasi asam asetat pada mutu gelatin kulit ikan tuna. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 3(2): 25-28. <https://doi.org/10.35800/mthp.3.2.2015.9216>
- Luthfiyana N, Nurjanah, Nurilmala N, Anwar E, Hidayat T. 2016. Rasio bubuk rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Sargassum* sp. sebagai formula krim tabir surya. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 19(3): 183-195. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v19i3.15126>
- Luthfiyana, N., Nurhikma, Hidayat, T. (2019) Karakteristik masker gel peel off dari sediaan bubuk rumput laut (*Eucheuma cottonii*). *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*. 22(1): 119-127. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v22i1.25888>
- Molyneux, P. (2004). The use of the stable free radical diphenylpicrylhydrazyl (DPPH) for estimating antioxidant activity. *Songklanakarinn J. sci. technol*, 26(2), 211-219.
- Nurjanah, N., Aprilia, B. E., Fransiskayana, A., Rahmawati, M., & Nurhayati, T. (2018). Senyawa bioaktif rumput laut dan ampas teh sebagai antibakteri dalam formula masker wajah. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 21(2), 304-316. <https://doi.org/10.17844/jphpi.v21i2.23086>
- Nurjanah, N., Ramli, R. L., Jacoeb, A. M., & Seulalae, A. V. (2021). Karakteristik fisikokimia dan antioksidan krim lulur kombinasi bubuk rumput laut merah (*Eucheuma cottonii*) dan cokelat (*Sargassum* sp.). *Jurnal Standardisasi*, 23(3), 227-240. <https://doi.org/10.31153/js.v23i3.895>
- Rahmawanty, D., Yulianti, N., & Fitriana, M. (2015). Formulasi dan evaluasi masker wajah peel-off mengandung kuersetin dengan variasi konsentrasi gelatin dan gliserin. *Media Farmasi*, 12(1), 17-32. <https://doi.org/10.12928/mf.v12i1.3019>
- Rowe, R. C., Sheskey, P., & Quinn, M. 2009. Handbook of pharmaceutical excipients Sixth edition. Libros Digitales-Pharmaceutical Press. 2009. London, UK
- Shai, A., Maibach, H. I., & Baran, R. 2009. Handbook of cosmetic and skin care Second edition. Informa Healthcare. 2009 London, UK
- Slavtcheff, C. S. (2000). Komposisi kosmetik untuk masker kulit muka. Indonesia Patent 2000 /0004913.
- Suryati, S., Nasrul, Z. A., Meriatna, M., & Suryani, S. (2017). Pembuatan dan karakterisasi gelatin dari ceker ayam dengan proses hidrolisis. *Jurnal Teknologi Kimia Unimal*, 4(2), 66-79. <https://doi.org/10.29103/jtku.v4i2.74>
- Tranggono, Retno Iswari, Latifah, Fatmah. 2007. Buku pegangan ilmu pengetahuan kosmetik. PT. Gramedia Pustaka.2007. Jakarta, ID:
- Yumas, M. (2016). Formulasi sediaan Krim Wajah berbagai aktis ekstra metanol biji Kakao non fermentasi (*Theobroma Cacao* L) ombinasi madu lebah. *Jurnal Industri Hasil Perkebunan*, 11(2), 75–87. <https://doi.org/10.33104/jihp.v11i2.3414>