



## MASKER *PEEL OFF* BERBASIS EKSTRAK RUMPUT LAUT *Sargassum* ASAL PERAIRAN PULAU LEMUKUTAN

Rozana<sup>1</sup>, Warsidah<sup>1</sup>, Ikha Safitri<sup>1</sup>, Arie Antasari Kushadiwijayanto<sup>1</sup>,  
dan Mega Sari Juane Sofiana<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Tanjungpura,  
Pontianak, Kalimantan Barat  
Email: [rozanzana@student.untan.ac.id](mailto:rozanzana@student.untan.ac.id)

### ABSTRAK

Masker *peel off* merupakan sediaan kosmetik perawatan kulit wajah yang berbentuk gel dan mempunyai keunggulan dalam penggunaan yaitu mudah dilepas atau dikelupaskan. Tujuan dari penelitian ini untuk mendapatkan aktivitas antioksidan dari masker *peel off* rumput laut *Sargassum* asal Pulau Lemukutan yang dikombinasikan dari bengkoang. Metode yang digunakan dalam aktivitas antioksidan dengan metode (2,2- difenil-1-pikrilhidrazil) DPPH. Hasil penelitian menunjukkan bahwa aktivitas antioksidan memiliki penghambatan pada basis masker *peel off* sebesar 47,05%, basis masker dan bengkoang 25%, ekstrak n-heksana 25,71% pada konsentrasi 500 ppm dan aktivitas antioksidan ekstrak metanol memiliki IC<sub>50</sub> 477,21 µg/mL dan ekstrak etil asetat memiliki IC<sub>50</sub> 291,53 µg/mL dengan kategori sangat lemah.

**Kata Kunci:** *Masker Peel Off, Rumput Laut Sargassum, Antioksidan*

### PENDAHULUAN

Pulau Lemukutan merupakan salah satu destinasi wisata bawah laut dimana banyak ditemukan rumput laut di perairan tersebut. Perairan Lemukutan memiliki berbagai sumber daya alam yang potensial keanekaragaman hayati yang tinggi dalam penghasil rumput laut yang dapat dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan pangan baik lokal maupun domestik (Sofiana *et al.*, 2022). Pulau Lemukutan memiliki potensi sumber daya alam contohnya lamun *Thalassia hemprichii* (Gusmalawati and Sanova, 2018), gastropoda (Magdalena *et al.*, 2019), dan *Sargassum polycystum* sebagai antibiotik (Minarti *et al.*, 2019). Salah satu jenis rumput laut yang di Pulau Lemukutan adalah *Sargassum*.

*Sargassum* adalah salah satu rumput laut coklat yang dapat dimanfaatkan tetapi masih diabaikan masyarakat dan dianggap gulma. Beberapa penelitian melaporkan *Sargassum* dapat dimanfaatkan sebagai antikolesterol (Herpandi, 2005), antitumor (Zandi *et al.*, 2010). Aktivitas penghambatan enzim tirosinase dan aktivitas antioksidan dari serbuk rumput laut segar *Sargassum plagyophyllum* juga telah dilaporkan (Arifianti *et al.*, 2017).

Manteu *et al.* (2018) menyatakan pada umumnya rumput laut coklat memiliki kandungan karotenoid, laminarin, alginat, fukoidan, phlorotannin dan memiliki kandungan senyawa fenolik yang dapat berfungsi sebagai antioksidan. Antioksidan berfungsi untuk melawan radikal bebas dalam

tubuh manusia. Antioksidan dapat mencegah terjadinya reaksi auto oksidasi yang membentuk radikal bebas.

Rumput laut coklat juga dilaporkan banyak digunakan sebagai sumber bahan kosmetik. Penelitian Nurjanah *et al.* (2018) memanfaatkan rumput laut dan ampas teh sebagai antibakteri dalam formula masker wajah dengan kandungan senyawa bioaktif rumput laut *Sargassum* sp. dan *Eucheuma cottonii*. Nurjanah *et al.* (2021) memanfaatkan rumput laut *Eucheuma cottonii* dan *Sargassum* sp. sebagai pembuatan krim lulur dan Luthfiyana *et al.* (2016) melakukan penelitian mengenai rasio bubuk rumput laut *E. cottonii* dan *Sargassum* sp. sebagai formula krim tabir surya.

Salah satu kosmetik perawatan kulit wajah yang dapat melindungi dari sinar UV adalah masker. Penelitian Sutrisna *et al.* (2021) memanfaatkan bubuk rumput laut *Sargassum* sp. sebagai produk masker *peel off*. Proses pemakaian masker pada umumnya cukup rumit padahal gaya hidup masyarakat perkotaan dipenuhi dengan kesibukan. Untuk itu dibutuhkan produk masker yang praktis dalam pemakaiannya yaitu dengan menggunakan masker *peel off* (Ningsih *et al.*, 2016). Tujuan penggunaan kosmetik adalah untuk melindungi kulit dari bahaya paparan sinar matahari.

## METODE PENELITIAN

Bahan baku yang digunakan dalam penelitian ini adalah rumput laut (*Sargassum*) yang didapat dari Pulau Lemukutan, Kabupaten Bengkayang. Bahan yang digunakan dari penelitian ini adalah ekstrak rumput laut, metanol, n-heksana, etil asetat, kertas saring, *polivinil alkohol* (PVA), *carboxymethyl metil selulosa* (CMC), propilen glikol, metil paraben, propil paraben, pati bengkoang dan akuades.

## Ekstraksi Sampel Rumput Laut

Ekstraksi menggunakan metode maserasi pelarut metanol, n-heksana dan etil asetat hingga sampel terendam. Sampel ditimbang sebanyak 200 g, kemudian ditambah masing-masing larutan 200 mL, dimaserasi selama 24 jam dengan merendam simplisia ke dalam pelarut tersebut selama 3 hari. Hasil maserasi yang berupa larutan kemudian disaring dengan kertas saring sehingga didapat filtrat dan residu. Filtrat yang diperoleh dievaporasi pada suhu 40<sup>o</sup> C.

## Pembuatan Formulasi Masker *Peel Off*

Pembuatan masker *peel off* mengacu pada penelitian Sutrisna *et al.* (2021) yang dimodifikasi. Penelitian ini menggunakan bahan yaitu ekstrak rumput laut *Sargassum*, tepung pati bengkoang, PVA, CMC, propilen glikol, metil paraben, propil paraben dan akuades. Proses diawali dengan menimbang bahan-bahan tersebut.

## Uji Lama Waktu Sediaan Kering

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

## Uji Aktivitas Antioksidan

Analisis dan uji aktivitas antioksidan menggunakan metode DPPH mengacu pada Molyneux (2004). Sampel masker *peel off* rumput laut di absorbansi pada panjang gelombang (50, 100, 200, 300, 400, 500 ppm) menggunakan spektrofotometer UV-Vis. Nilai konsentrasi penghambatan aktivitas radikal bebas sebanyak 50% (IC<sub>50</sub>) dihitung dengan menggunakan persamaan regresi linier. Persamaan regresi diperoleh dari hubungan

antara konsentrasi sampel dan persentase penghambatan aktivitas radikal bebas.

$$(\%) \text{ Inhibisi} = \frac{A_0 - A_1}{A_0} \times 100\%$$

Keterangan:

$A_0$  = Absorbansi kontrol (methanol + DPPH) tanpa ekstrak

$A_1$  = Absorbansi sampel uji (Ekstrak + DPPH)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Ekstraksi *Sargassum*

Pelarut organik dengan kepolaran yang berbeda yaitu polar (metanol), semi polar (etil asetat) dan nonpolar (n-heksana). Ekstraksi dengan maserasi dilakukan untuk memisahkan komponen bioaktif yang terkandung di dalam sampel *Sargassum* (Kasitowati *et al.*, 2021). Hasil ekstrak terdapat pada Tabel 1. Filtrat yang dihasilkan dipekatkan dengan *rotary evaporator* pada suhu 40<sup>0</sup> C yang bertujuan untuk menguapkan pelarut pada sampel.

Tabel 1. Hasil ekstrak rumput laut *Sargassum*

Pelarut	Berat ekstrak (g)
Metanol	2,135
Etil asetat	1,262
n-heksana	1,009

Metanol memiliki sifat kepolaran yang lebih tinggi sehingga mampu mengekstrak lebih banyak komponen bioaktif dan memiliki kapabilitas interaksi intermolekul yang lebih kuat dibandingkan pelarut etil asetat dan n-heksana. Ekstrak n-heksana memiliki nilai yang paling kecil karena pelarut n-heksana merupakan jenis pelarut hidrokarbon nonpolar sehingga memiliki kapabilitas interaksi antarmolekul yang terbatas. Ekstrak etil asetat memiliki nilai lebih besar dari ekstrak n-heksana karena jenis pelarut semi polar

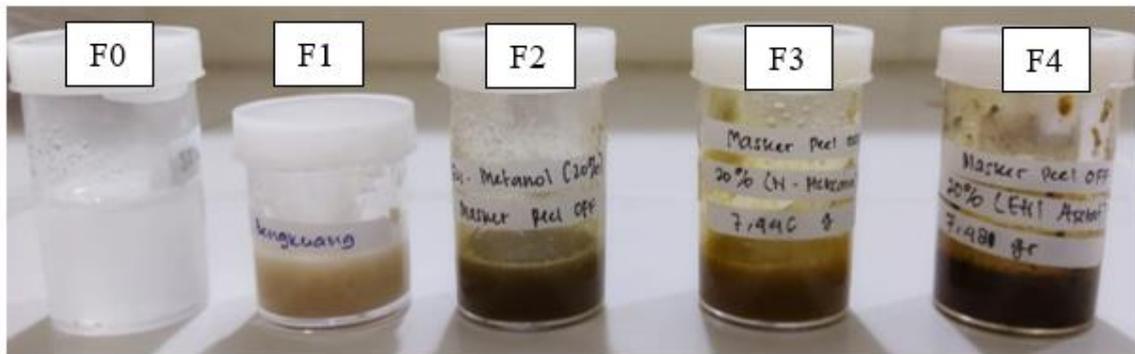
sehingga memiliki kapabilitas interaksi antarmolekul yang lebih banyak dibandingkan dengan pelarut n-heksana namun lebih lemah atau sedikit dibandingkan dengan pelarut metanol (Kasitowati *et al.*, 2021). Hasil ekstrak terbaik terdapat pada ekstrak metanol.

### Pembuatan Formulasi Masker *Peel Off*

Proses pembuatan masker *peel off* dilakukan di Laboratorium ilmu kelautan FMIPA Untan. Pembuatan sediaan *peel off* mengacu pada penelitian Sulastri dan Chaerunisaa (2018) dengan penambahan ekstrak rumput laut *Sargassum* dan tepung pati bengkoang. Selanjutnya penelitian ini mengacu pada Sutrisna *et al.* (2021) dengan hasil formula terbaik untuk pembuatan masker *peel off* adalah penambahan bubuk rumput laut 20%. Masker *peel off* dibuat dengan cara mengembang konsentrasi 10% *polivinil glikol* (PVA) 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 ekstrak rumput laut dan pati bengkoang. Tampilan sediaan masker *peel off* pada setiap perlakuan ditampilkan pada Gambar 1.

### Uji Lama Waktu Sediaan Meringing

Pengujian waktu mengering masker *peel off* adalah bertujuan untuk mengetahui berapa lama gel mengering pada permukaan kulit dan membentuk lapisan film. Waktu kering dari keempat formulasi masker *peel off* berkisar antara 15 menit – 23 menit (Tabel 2). Waktu pengeringan menjadi sangat penting untuk diketahui karena formulasi dengan waktu pengeringan yang cepat akan memungkinkan



Gambar 1. Tampilan sediaan masker *peel off* pada setiap perlakuan: F0 = basis masker *peel off*; F1= bengkoang; F2= ekstrak metanol+ bengkoang; F3= ekstrak n-heksana+ bengkoang; F4 = ekstrak etil asetat + bengkoang

proses pengelupasan yang cepat pula. Berikut waktu pengeringan dari sediaan masker *peel off*.

Tabel 2. Hasil uji lama waktu sediaan mengering

Sampel Uji	Waktu Mengering (Menit)
F0	19
F1	15
F2	14
F3	22
F4	20

Keterangan:

F0 = basis masker *peel off*

F1= bengkoang

F2= ekstrak metanol+ bengkoang

F3= ekstrak n-heksana+ bengkoang

F4 = ekstrak etil asetat + bengkoang

Dari data yang diperoleh terlihat bahwa formula telah memenuhi kriteria standar waktu mengering sediaan masker *peel off*. Masker *peel off* yang tidak menggunakan ekstrak rumput laut dan pati bengkoang (F0) memiliki waktu kering selama 19 menit. Formulasi yang menggunakan pati bengkoang (F1) memiliki waktu kering selama 15 menit. Formulasi yang menggunakan ekstrak metanol ditambah bengkoang (F2) waktu kering selama 14 menit. Formulasi yang menggunakan ekstrak n-heksana ditambah bengkoang (F3) waktu kering selama 22 menit. Formulasi yang menggunakan ekstrak etil asetat ditambah

bengkoang (F4) waktu kering selama 16 menit. Formulasi pada F3 memiliki waktu mengering lebih lama dibandingkan formulasi lainnya.

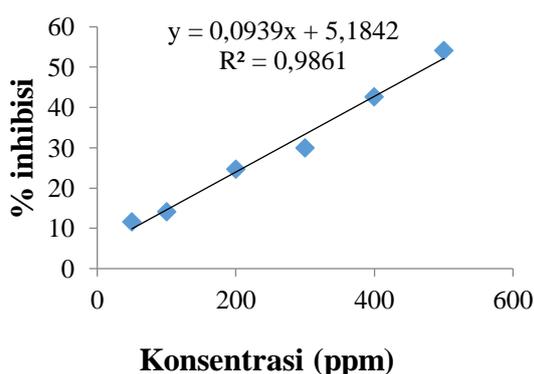
### Analisis Aktivitas Antioksidan Terhadap Rumput Laut

Pengujian Uji aktivitas antioksidan bertujuan untuk mengetahui seberapa besar aktivitas antioksidan yang dapat menghambat radikal bebas pada *Sargassum*. Senyawa Antioksidan merupakan senyawa yang mampu menghambat radikal bebas. Metode DPPH mengukur kemampuan suatu senyawa antioksidan dalam menangkap radikal bebas dengan cara menyumbangkan elektron atau hidrogen. Reagen DPPH yang bereaksi dengan antioksidan akan mengalami perubahan warna dari ungu menjadi kuning (Molyneux, 2004).

Aktivitas peredaman radikal bebas dapat dinyatakan dengan nilai  $IC_{50}$  (*Inhibitory concentration*), yaitu besarnya konsentrasi senyawa uji yang mengakibatkan hilangnya 50% aktivitas radikal bebas. Semakin kecil nilai  $IC_{50}$  maka semakin tinggi aktivitas antioksidannya. Nilai  $IC_{50}$  dapat ditentukan secara grafis menggunakan kurva kalibrasi dengan memplotkan konsentrasi ekstrak dengan % inhibisi (Komala *et al.*, 2005). Pada pengujian ini digunakan vitamin C sebagai kontrol pembanding, vitamin C memiliki

gugus hidroksil bebas yang bertindak sebagai penangkap radikal bebas dan gugus polihidroksi yang dapat meningkatkan aktivitas antioksidan (Kim *et al.*, 2005).

Berdasarkan Gambar 2, diperoleh nilai  $y = 0,0939x + 5,1842$  untuk ekstrak metanol. Berdasarkan nilai  $y$  pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak metanol *Sargassum*, maka dapat diperoleh nilai  $IC_{50}$  dengan mengganti nilai  $y$  dengan angka 50. Ekstrak metanol *Sargassum* menunjukkan nilai  $IC_{50}$  477,27  $\mu\text{g/mL}$  dengan kontrol menggunakan asam askorbat yang memiliki nilai  $IC_{50}$  4,37  $\mu\text{g/mL}$  menunjukkan bahwa nilai aktivitas antioksidan pada ekstrak metanol *Sargassum* sangat lemah dibandingkan nilai kontrol menggunakan asam askorbat.

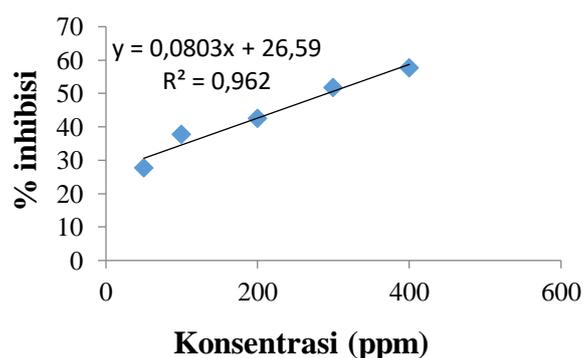


Gambar 2. Hasil pengujian aktivitas antioksidan masker ekstrak metanol

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini jika dibandingkan dengan hasil penelitian Nurjanah *et al.* (2018), yaitu menggunakan ampas teh dan bubur rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* dimana aktivitas antioksidan pada masker *peel off* yang dihasilkan dengan rasio 2:1 yaitu berkisar  $IC_{50}$  145,89  $\mu\text{g/mL}$ . Berdasarkan penelitian sebelumnya (Sami *et al.*, 2019), ekstrak metanol pada rumput laut *S. polycystum* di Pulau Dutungan Sulawesi menunjukkan nilai  $IC_{50}$  491,02  $\mu\text{g/mL}$  tergolong lemah. Berdasarkan hasil penelitian

tersebut dapat disimpulkan bahwa  $IC_{50}$  yang diperoleh memiliki kesamaan yang berada pada golongan lemah.

Berdasarkan Gambar 3, diperoleh nilai  $y = 0,0803x + 26,59$  untuk ekstrak etil asetat. Berdasarkan nilai  $y$  pada pengujian aktivitas antioksidan ekstrak etil asetat *Sargassum*, maka dapat diperoleh nilai  $IC_{50}$  dengan mengganti nilai  $y$  dengan angka 50. Ekstrak etil asetat *Sargassum* menunjukkan nilai  $IC_{50}$  291,53  $\mu\text{g/mL}$  dengan kontrol menggunakan asam askorbat yang memiliki nilai  $IC_{50}$  4,37  $\mu\text{g/mL}$  menunjukkan bahwa nilai aktivitas antioksidan pada ekstrak etil asetat *Sargassum* adalah lemah dibandingkan nilai kontrol menggunakan asam askorbat.



Gambar 3. Hasil pengujian aktivitas antioksidan masker ekstrak etil asetat

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini jika dibandingkan dengan hasil penelitian Nurjanah *et al.* (2018), yaitu menggunakan ampas teh dan bubur rumput laut *Sargassum* sp. dan *E. cottonii* dimana aktivitas antioksidan pada masker *peel off* yang dihasilkan dengan rasio 2:1 yaitu berkisar  $IC_{50}$  145,89  $\mu\text{g/mL}$ . Berdasarkan penelitian sebelumnya (Sami *et al.*, 2019), ekstrak etil asetat pada rumput laut *S. polycystum* di Pulau Dutungan Sulawesi menunjukkan nilai  $IC_{50}$  411,80  $\mu\text{g/mL}$  tergolong lemah. Berdasarkan hasil penelitian

tersebut dapat disimpulkan bahwa  $IC_{50}$  yang diperoleh memiliki kesamaan yang berada pada golongan lemah. Ekstrak etil asetat memiliki aktivitas yang lebih baik dalam meredam radikal bebas DPPH dibandingkan ekstrak metanol dan n-heksana.

Aktivitas antioksidan yang tergolong lemah kemungkinan dipengaruhi beberapa faktor seperti senyawa pada ekstrak *Sargassum* yang merupakan senyawa tidak murni. Senyawa yang tidak bersifat antioksidan dapat kemungkinan mempengaruhi aktivitas antioksidan. Berdasarkan Molyneux (2004), aktivitas antioksidan yang dihasilkan tergolong lemah, beberapa faktor yang dapat menyebabkan berkurangnya aktivitas antioksidan yaitu flavonoid yang ada pada ekstrak kemungkinan masih merupakan flavonoid glikosida, glikosida diketahui dapat menurunkan aktivitas antioksidan. Menurut Sami *et al.* (2019), ekstrak juga dapat memberikan aktivitas yang lemah karena masih belum murni yang terdiri dari berbagai komponen murni senyawa.

## KESIMPULAN

Berdasarkan hasil yang diperoleh pada penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa formula masker *peel off* berbasis ekstrak rumput laut *Sargassum* telah memenuhi kriteria standar waktu mengering sediaan masker *peel off*. Aktivitas antioksidan dari ekstrak metanol memiliki  $IC_{50}$  477,21  $\mu\text{g/mL}$ , ekstrak etil asetat memiliki  $IC_{50}$  291,53  $\mu\text{g/mL}$  dan ekstrak n-heksana >500 ppm dengan kategori sangat lemah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Arifianti AE., Anwar E., dan Nurjanah. 2017. Aktivitas Penghambat Tirosinase dan Antioksidan Serbuk Rumput Laut dari *Sargassum plagyphyllum* Segar dan Kering. *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.* 20: 488–493.
- Gusmalawati D. Dan Sanova AS. 2018. Tutupan Lamun *Thalassia hemprichii* Di Perairan Dusun Karang Utara, Pulau Lemukutan, Kabupaten Bengkayang, Kalimantan Barat. *J. Fish. Mar. Res.* 2: 186–191.
- Herpandi. 2005. Aktivitas hipokolesterolemik tepung rumput laut pada tikus hiperkolesterolemia.
- Kasitowati RD., Huda MM., Asmara R., Aliviyanti D., Iranawati F., Alfanov M., Panjaitan P., Pratiwi CD., dan Arsad S., 2021. Identifikasi Potensial Fotoprotektif Ekstrak Rumput Laut Cokelat *Sargassum* sp. Dengan Variasi Pelarut Terhadap Paparan Sinar Ultraviolet Secara In Vitro. *J. Fish. Sci. Technol.* 17: 7–14.
- Kim JS. 2005. Radical Scavenging Capacity and Antioxidant Activity of the E vitamer Fraction in Rice Bran, *Journal of Food Science* 70: 208–213.
- Komala I., Azrifitria Y., Betha OS., Muliati F., dan Ni'mah M. 2015. Antioxidant and Anti-inflammatory Activity of The Indonesian Ferns *Nephrolepis falcata* and *Pyrrosia lanceolata*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences*, Vol. 7. 12.
- Luthfiyana N., Nurjanah, Nurilmala M., Anwar E., dan Hidayat T. 2016. Rasio Bubur Rumput Laut *Eucheuma cottonii* dan *Sargassum* sp. Sebagai Formula Krim Tabir Surya. *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.* 19: 183–195.
- Magdalena W., Kushadiwijayanto AA., dan Putra YP. 2019. Struktur Komunitas Siput Laut (Kelas: Gastropoda) Di Pesisir Dusun Karang Utara, Pulau Lemukutan. *J. Laut Khatulistiwa* 2: 72–78.
- Manteu SH., Nurjanah, Nurhayati T. 2018. Karakteristik Rumput Laut Cokelat (*Sargassum polycystum* dan *Padina minor*) Dari Perairan Pohuwato Provinsi Gorontalo. *J. Pengelolaan Has. Perikan. Indones.* 21: 396–405.
- Minarti S., Idiawati N., dan Sofiana MSJ. 2019. Uji Fitokimia Ekstrak Metanol *Sargassum Polycystum* dari perairan Pulau

- Lemukutan Kalimantan Barat. *J. Laut Khatulistiwa* 2: 60–65.
- Molyneux P. 2004. The Use of the Stable Free Radical *Diphenylpicryl-hydrazyl* (DPPH) for Estimating Antioxidant Activity. *Songklanakarin J. Sci. Technol.* 26: 211–219.
- Ningsih W., Firmansyah, dan Fitri H. 2016. Formulasi Masker Peel Off Dengan Beberapa Konsentrasi Ekstrak Etanol Buah Naga Super Merah (*Hylocereus costaricensis* (F. A. C Weber) Britton & Rose). *Scientia* 6: 18–24.
- Nurjanah, Aprilia BA., Fransiskayana A., Rahmawati M., dan Nurhayati T. 2018. Senyawa Bioaktif Rumput Laut dan Ampas Teh Sebagai Antibakteri Dalam Formula Masker Wajah. *J. Pengolah. Has. Perikan. Indones.* 21: 304–316.
- Nurjanah, Ramli RL., Jacob MA., dan Seulalae VV. 2021. Karakteristik Fisikokimia dan Antioksidan Krim Lulur Kombinasi Bubur Rumput Laut Merah (*Eucheuma cottonii*) dan Cokelat (*Sargassum* sp.). *J. Stand.* 23: 227–240.
- Sami FJ., Soekarno NH., Firdaus, dan Latip J. 2019. Uji Aktivitas Antioksidan Ekstrak Alga Coklat *Sargassum polycystum* dan *Turbinaria deccurens* Asal Pulau Dutung Sulawesi Selatan Terhadap Radikal DPPH. *J. Kim. Ris.* 4: 1–6.
- Shai A., Maibach HI., and Baran R. 2009. Handbook of Cosmetic Skin Care. Second edition. Informa Healthcare. London.
- Sofiana MSJ., Nurrahman YA., Warsidah, Minsas S., Yuliono A., Safitri I., Helena S., dan Risiko, 2022. Community Structure Of Macroalgae In Lemukutan Island. *J. Ilmu Kelaut.* 8: 1–8.
- Sulastri A. dan Chaerunisaa AY. 2018. Formulasi Masker Peel Off Untuk Perawatan Kulit Wajah. *Farmaka* 14: 17–26.
- Sutrisna N., Taruna M., Latifa D., dan Sipahutar HY. 2021. Formulasi Bubur Rumput Laut *Sargassum* sp. dalam Pembuatan Produk Masker Gel Peel Off. In: Prosiding Simposium Nasional VIII Kelautan Dan Perikanan: 29–36.
- Zandi K., Ahmadzadeh S., Tajbakhsh S., Rastian Z., and Sartavi K. 2010. Anticancer Activity of *Sargassum oligocystum* Water Extract Against Human Cancer Cell Lines. *Eur. Rev. Med. Pharmacol. Sci.* 14: 669–673.