

Identifikasi Makroalga yang Tersebar di Perairan Walakiri Sumba Timur

Firat Meiyasa^{1*}, Meldi Nengi Rutung², Dersi Boru Wala Amah³, Belandina Manggi⁴, Asni Meja Dawu⁵, Marlince Mbatana Hutar⁶

^{1,2,3,4,5,6}Program Studi Teknologi Hasil Perikanan, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Kristen Wira Wacana Sumba, Jl. R. Suprpto, No. 35, Waingapu, Sumba Timur

Received 2022-10-30

Revised 2023-3-5

Accepted 2023-7-27

Published 2023-8-31

Corresponding Author

Firat Meiyasa,

firatmeiyasa@unkriswina.ac.id

Distributed under



CC BY-SA 4.0

ABSTRACT

This study aims to identify macroalgae scattered in Walakiri waters. The method used in this study was to explore the entire coast of Walakiri. The samples which were then identified visually and morphologically include: color, thallus shape, serrations on the stems of each macroalgae sample and then matched to AlgaeBase: <http://www.algaebase.org>. The results showed that there were 3 classes of macroalgae with a total of 10 species including red algae (*Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, *Acanthopora spicifera*), brown algae (*Padina australis*, *Sargassum vulgare*, *Sargassum cristaefolium*, *Sargassum polycystum*), and green algae (*Ulva reticulata*, *Halimeda micronesica*, *Codium Fragile*). In addition, the water quality of Walakiri is good for macroalgae growth.

Keywords:

Biodiversity; East Sumba; Macroalgae; Walakiri

1 PENDAHULUAN

Makroalga atau yang dikenal sebagai rumput laut merupakan tumbuhan eukariotik dan tidak berbunga, tanpa batang, daun, atau akar sejati yang mengelilingi sistem reproduksinya (Costa-Lotufu *et al.*, 2022). Makroalga berperan penting dalam biologi, ekologi dan ekonomi, serta dapat menjaga keanekaragaman hayati sumber daya laut (Festi *et al.*, 2022). Selain itu, makroalga juga diketahui sebagai salah satu komponen utama penyusun ekosistem pesisir yang berperan dalam menjaga keseimbangan ekosistem laut (Tarigan, 2020).

Makroalga umumnya diklasifikasikan menjadi tiga kelas diantaranya adalah alga coklat (Phaeophyceae), merah (Rhodophyta), dan hijau (Chlorophyta) (Ruiz-Medina *et al.*, 2022). Menurut Guiry & Guiry (2022) bahwa terdapat sekitar 2092 spesies alga coklat, 6984 alga hijau dan 7470 alga merah.

Hasil penelitian yang dilaporkan oleh beberapa peneliti menunjukkan bahwa penyebaran makroalga di setiap perairan di Indonesia memiliki spesies makroalga yang berbeda pula. Seperti yang dilaporkan oleh Sodiq dan Arisandi (2020) bahwa makroalga yang tersebar di perairan pantai selatan Gunungkidul sekitar 9 spesies yaitu *Ulva laculata*, *Sargassum duplicatum*, *Sargassum echinocarpum*, *Sargassum binderi*, *Sargassum cinereum*, *Gelidiella acerosa*, *Boergesenia forbesii*, *Acanthopora muscoides*, dan *Gracilaria eucheumioides*. Selain itu, Yenusi *et al.* (2019) melaporkan bahwa makroalga yang tersebar di perairan pantai Yakoba Argapura Jayapura Papua terdapat 10 spesies makroalga yang tergolong dalam tiga divisi Phaeophyta (*Padina australis*, *Sargassum polycystum*, *Turbinaria conoides*, *Sargassum*

binderi), Chlorophyta (*Halimeda macroloba*, *Halicystys* sp., *Chaetomorpha* sp.), Rhodophyta (*Gelidium* sp., *Coralina* sp., *Chondrus* sp.). Selanjutnya, Srimariana *et al.* (2020) juga melaporkan bahwa sebaran makroalga di pesisir pulau tunda terdapat 15 spesies makroalga diantaranya adalah *Boergesenia forbesii*, *Caulerpa cupressoides*, *Caulerpa racemosa*, *Chaetomorpha crassa*, *Halimeda* sp., *Ulva* sp., *Hydroclathrus clatratus*, *Padina minor*, *Sargassum* sp., *Turbinaria ornata*, *Amphiroa* sp., *Archantophora spicifera*, *Eucheuma denticulatum*, *Eucheuma edule*, dan *Gracilaria salicornia*.

Di perairan Sumba Timur juga telah berhasil diidentifikasi seperti di perairan Moudolung dengan total 15 spesies makroalga diantaranya adalah *Hormophysa triquetra*, *Sargassum muticum*, *Turbinaria ornata* (Turner) J. Agardh, *Sargasum plagyophyllum*, *Sargassum polycystum*, *Dictyota pinnatifida* dan *Padina australis*, *Gracilaria corticata*, *Eucheuma spinosum*, *Gracilaria salicornia* C. Agardh, *Achanthopora spicifera* dan *Achanthopora muscoides*, *Ulva flexuosa*, *Ulva reticulata* dan *Ulva compressa* L. Di perairan Londalima terdapat 9 spesies makroalga diantaranya adalah *Gracilaria corticata*, *Eucheuma spinosum*, *Sargassum muticum*, *Sargassum vulgare*, *Sargassum crassifolium*, *Sargasum fluintas*, *Turbinaria conoides*, *Padina australis* dan *Ulva reticulata* (Tarigan, 2020). Sedangkan, di Perairan pantai Watuparunu terdapat 8 spesies diantaranya adalah *Caulerpa racemosa*, *Caulerpa cupressoides*, *Caulerpa lentillifera*, *Halimeda discooides*, *Halimeda opuntia*, *Eucheuma cottonii*, *Actinotrichia fragilis* Forsskål, dan *Sargassum vulgare* (Meiyasa dan Tarigan, 2021). Diketahui bahwa perairan Walakiri merupakan salah satu lokasi penyebaran makroalga, namun informasi terkait dengan penyebaran makroalga belum dilaporkan. Berdasarkan hal tersebut, maka tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi spesies makroalga yang tersebar di perairan Walakiri.

2 METODE

2.1 Alat dan Bahan

Adapun alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah pH meter, DO meter, kamera digital, alat tulis. Sedangkan bahan yang digunakan adalah alkohol 70 %.

2.2 Pengambilan sampel

Pengambilan sampel mengacu pada Tarigan (2020) yaitu dengan metode eksplorasi dengan menjelajahi seluruh pantai walakiri. Makroalga yang telah ditemukan kemudian dicuci kemudian dimasukkan ke dalam plastic untuk tujuan pengamatan di laboratorium.

2.3 Pengukuran Kualitas Air

Kualitas air diuji pada saat pengambilan sampel di perairan walakiri. Adapun parameter kualitas air adalah suhu, DO, dan pH. Untuk pengujian pH dengan menggunakan pH meter, dimana sebelum pH meter tersebut dicelup ke dalam sampel terlebih dahulu dikalibrasi. Setelah itu, sampel air laut dimasukkan ke dalam gelas kimia, kemudian sampel air laut diuji menggunakan pH meter untuk mengetahui derajat keasamannya. Sedangkan pengujian DO dan suhu dilakukan dengan menggunakan DO meter. Pengujian kualitas air dilakukan dengan tiga kali ulangan.

2.4 Identifikasi Makroalga

Sampel yang telah diperoleh dari perairan Walakiri, kemudian dilanjutkan dengan identifikasi secara visual dan morfologi meliputi; warna, bentuk thalus, gerigi pada batang yang ada pada setiap sampel makroalga (Handayani, 2017) dan kemudian dicocokkan pada AlgaeBase: <http://www.algaebase.org> (Guiry dan Guiry, 2022).

2.5 Analisis data

Data yang diperoleh kemudian dianalisis secara deskriptif dengan menggunakan *Microsoft excel*

3 HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Kualitas Perairan Walakiri

Pengujian kualitas air (pH, DO, dan suhu) bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan Walakiri masih dalam kategori baik atau tidak berdasarkan SNI 7904:2013 dengan suhu 25-32°C, pH 6.8-8.2, dan DO >3. Berdasarkan Tabel 1, menunjukkan bahwa kualitas air di perairan Walakiri masih kategori baik dengan nilai pH sebesar 7.51, DO sebesar 5.23 mg/L, dan suhu sebesar 32.17°C. Hal ini mengindikasikan bahwa perairan Walakiri belum tercemar. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilaporkan oleh Meiyasa dan Tarigan (2021); Meiyasa *et al.* (2020); dan Tarigan (2020) bahwa perairan di Sumba Timur seperti perairan Wajelu, Moudolung, dan Londalima masih dalam kategori baik. Hal yang sama juga dilaporkan oleh Ira *et al.* (2018) bahwa kualitas air di Perairan Pulau Hari Sulawesi Tenggara juga masih dalam kategori baik yang mendukung pertumbuhan makroalga.

Tabel 1. Parameter Kualitas Perairan Walakiri

No	Parameter	U1	U2	U3	Rerata
1	DO (mg/L)	6.20	4.90	4,6	5.23±0.69
2	pH	7,28	7,57	7,68	7.51±0.17
3	Suhu (°C)	32,3	32,1	32,1	32.17± 0.09

3.2 Identifikasi Makroalga yang Tersebar di Perairan Walakiri

Berdasarkan hasil penelitian, terlihat bahwa makroalga yang tersebar di perairan walakiri adalah kelompok alga merah (*Eucheuma cottonii*, *Eucheuma spinosum*, *Achanthopora spicifera*), alga coklat (*Padina australis*, *Sargassum vulgare*, *Sargassum cristaefolium*, *Sargassum polycystum*), dan alga hijau (*Ulva reticulata*, *Halimeda micronesica*, *Codium Fragile*) (Tabel 2).

Tabel 2. Jenis Makroalga yang Tersebar di Perairan Walakiri

No	Kelas	Spesies
1		<i>Eucheuma cottonii</i>
2	Alga Merah (Rhodophyta)	<i>Eucheuma spinosum</i>
3		<i>Achanthopora spicifera</i>
4		<i>Padina australis</i>
5	Alga Coklat (Phaeophyta)	<i>Sargassum vulgare</i>

No	Kelas	Spesies
6		<i>Sargassum cristaefolium</i>
7		<i>Sargassum polycystum</i>
8		<i>Ulva reticulata</i>
9	Alga Hijau (Chlorophyta)	<i>Halimeda micronesica</i>
10		<i>Codium Fragile</i>

Euchemma cottonii

Euchemma cottonii (juga dikenal sebagai *Kappaphycus alvarezii*) dapat ditemukan menempel pada substrat seperti batuan atau karang (Anyanji *et al.*, 2015). *Euchemma cottonii* memiliki banyak thallus yang terdiri dari berbagai duri-duri yang keras pada setiap thallus. Panjang thallus yang dimiliki oleh makroalga ini berkisar antara 35- 74 cm. *Euchemma cottonii* memiliki bentuk tubuh yang berbentuk silindris dan gepeng yang berwarna merah, merah coklat, hijau kuning dan memiliki percabangan yang tidak teratur (Jumaidin *et al.*, 2017). Menurut Guo *et al.* (2022) bahwa *Euchemma cottonii* berpotensi dikembangkan di bidang pangan, pakan, dan kedokteran. Hal ini dikarenakan *Euchemma cottonii* berpotensi sebagai antioksidan (Lim *et al.*, 2015; Yanuarti *et al.*, 2017), mereduksi aflatoksin (Guo *et al.*, 2022), sebagai agen anastesi ikan (Purbosari *et al.*, 2022), memiliki aktivitas sitotoksik yang kuat terhadap *cervical HeLa cells* (Arsianti *et al.*, 2018).

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Rhodophyta
Kelas	: Rhodophyceae
Ordo	: Gigartinales
Family	: Solieraceae
Genus	: <i>Euchemma</i>
Spesies	: <i>Euchemma cottonii</i>



Euchemma spinosum

Euchemma spinosum merupakan salah satu spesies alga merah dengan talus silindris, bercabang, dan memiliki bintil-bintil yang disebut spina (Zulfia *et al.*, 2015). Bentuk dari rumput laut ini tidak mempunyai perbedaan susunan kerangka antara akar, batang, dan daun. *Euchemma spinosum* tumbuh melekat pada karang mati dibawah garis surut terendah (Kurniawan, 2017). *Euchemma spinosum* dilaporkan memiliki aktivitas antioksidan (Hamrun *et al.*, 2022; Sofiana *et al.*, 2020; Podungge *et al.*, 2017; Sari *et al.*, 2015), Hal yang sama dilaporkan juga oleh Sofiana *et al.* (2020) bahwa *Euchemma spinosum* memiliki komposisi seperti karbohidrat sebesar 6%, lemak sebesar 0.82%, dan protein sebesar 1.09%. Selain itu, juga dilaporkan bahwa *Euchemma spinosum* mengandung metabolit sekunder seperti alkaloid, steroid, tanin, saponin, fenol, dan flavonoid. Selanjutnya, Damongilala *et al.* (2021) melaporkan bahwa *Euchemma spinosum* berpotensi untuk dikembangkan sebagai pangan fungsional.

Kingdom : Plantae
 Divisi : Rhodophyta
 Kelas : Rhodophyceae
 Ordo : Gigartinales
 Family : Solieriaceae
 Genus : Eucheuma
 Spesies : *Eucheuma Spinosum*



Acanthopora spicifera

Acanthopora spicifera merupakan salah satu jenis alga merah yang memiliki warna bervariasi sesuai dengan paparan sinar matahari. Thallus silinder, percabangan *dichotomous*, cabang berduri, cabang utama pendek. Tumbuh melekat pada batu karang, pecahan karang, serta karang mati (Katamang *et al.*, 2016). Berdasarkan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Anand *et al.* (2018) melaporkan bahwa *Acanthopora spicifera* mengandung polisakarida sulfat yang berpotensi sebagai antioksidan dan antikanker dan berpotensi dikembangkan sebagai obat-obatan di masa depan.

Kingdom: Plantae
 Devisi : Rhodophyta
 Kelas : Rhodophyceae
 Ordo : Ceramiales
 Family : Rhodomelaceae
 Genus : Acanthopora
 Spesies : *Acanthopora spicifera*



Padina australis

Padina australis memiliki bentuk thallus seperti kipas, membentuk lembaran tipis (lobus) dengan garis-garis berambut radial dan perkapuran di permukaan daun. Daunnya bersifat halus dan licin, panjangnya 6-7 cm. *Holdfast* berbentuk cakram kecil serta menempel pada rata-rata terumbu, lebih banyak terdapat pada zona intertidal dan tumbuh pada substrat berbatu serta membentuk zonasi (Tarigan, 2020). *Padina australis* memiliki komposisi kimia seperti kadar air sebesar 87.25%, abu sebesar 2.34%, protein sebesar 1.05%, lemak sebesar 0.58%, dan karbohidrat sebesar 8.78% (Maharany *et al.*, 2017). Selain itu juga, mengandung komponen bioaktif seperti flavonoid, fenol, triterpenoid, tannin, dan saponin yang berpotensi sebagai antioksidan dan dikembangkan sebagai bahan baku krim tabir surya. Selain itu, Nursid dan Noviendri (2017) melaporkan bahwa *Padina australis* memiliki komponen bioaktif seperti fukosantin dan fenolik yang bertindak sebagai antioksidan. Selanjutnya, Yu *et al.* (2019) juga menambahkan bahwa *Padina australis* memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Streptococcus pneumoniae* dan *Klebsiella pneumoniae*.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Phaeophyta
Kelas	: Phaeophyceae
Ordo	: Dictyotales
Family	: Dictyocace
Genus	: Padina
Spesies	: <i>Padina Australis</i>



Sargassum vulgare

Sargassum vulgare memiliki thallus yang bewarna coklat dan berbentuk silindris. Thallus memiliki cabang-cabang halus, padat dan lebat. Thallus ditutupi oleh cabang-cabang duri yang berasal dari cabang utama (Tarigan, 2020). *Sargassum vulgare* memiliki komponen bioaktif yang bertindak sebagai aktivitas antioksidan dan antivirus terhadap *sulfoquinovosyldiacylglycerols* (Khaled *et al.*, 2012; Plouguerné *et al.*, 2013; Ibrahim *et al.*, 2022). Selanjutnya, Ibrahim *et al.* (2022) menjelaskan bahwa rumput laut *Sargassum vulgare* berpotensi sebagai pangan fungsional. Hal ini dikarenakan *Sargassum vulgare* memiliki antioksidan kuat yang dapat menurunkan stres oksidatif dan inflamasi. Selain itu, Plouguerné *et al.* (2013) melaporkan bahwa *Sargassum vulgare* memiliki fungsi sebagai antifouling, antikoagulan, antitrombotik, antioksidan dan antiinflamasi yang berpotensi untuk dikembangkan di bidang bioteknologi.

Kingdom	: Plantae
Divisi	: Phaeophyta
Class	: Phaeophyceae
Ordo	: Fucales
Family	: Sargassaceae
Genus	: Sargassum
Species	: <i>Sargassum vulgare</i>



Sargassum crassaefolium

Sargassum crassaefolium memiliki formasi yang tidak beraturan pada bagian thallus dan memiliki gelembung udara yang berbentuk bulat pada bagian percabangan. Bentuk daun melebar, oval dan bergerigi dengan permukaan daun yang licin. Ukuran daun sekitar 40 mm dan lebar daun 10 mm. Rumput laut ini dapat hidup pada substrat berbatu karang dengan suhu 27-30 °C, salinitas 32-33 ppt dan kedalaman 0,5-10 m (Fajarningsih *et al.*, 2015).

Sargassum crassaefolium dilaporkan memiliki aktivitas antimikroba terhadap *Staphylococcus aureus* dan berpotensi sebagai agen anti inflamasi dalam melindungi kerusakan kulit akibat iradiasi UV (Prasedya *et al.*, 2020). Selain itu, Handayani *et al.* (2004) melaporkan bahwa *Sargassum crassaefolium* memiliki kadar protein sebesar 5,19%, kadar abu sebesar 36,93%, kadar lemak sebesar 1,63%. Selanjutnya, Handayani *et al.* (2004) menambahkan bahwa *Sargassum crassaefolium* mengandung jenis asam amino seperti asam glutamat, aspartat, glisin, leusin, alanin, valin, serin, isoleusin, treonin, fenilalanin, prolin, lisin, arginin, tirosin, sistein, dan histidin. Selain itu, memiliki jenis-jenis mineral seperti Ca, P, dan Fe, serta mengandung vitamin A dan vitamin. Selanjutnya, Handayani *et al.* (2004) juga melaporkan

bahwa *Sargassum crassifolium* mengandung jenis-jenis asam lemak seperti asam laurat, miristat, palmitat, palmitoleat, oleat, linoleat, linolenat dan dapat dimanfaatkan di bidang farmasi.

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Phaeophyta
Class	: Phaeophyceae
Ordo	: Fucales
Family	: Sargassaceae
Genus	: Sargassum
Species	: <i>Sargassum cristaefolium</i>



Sargassum polycystum

Sargassum polycystum merupakan salah satu spesies alga coklat yang tumbuh di perairan dangkal dan sedang atau menempel pada batuan. *Sargassum* memiliki bentuk thallus khusus, sehingga mudah untuk membedakan antar bagian. Umumnya silindris dan bercabang tetapi lebih lurus dengan ruas yang lebih pendek. Setiap cabang memiliki gelembung udara yang berbentuk bulat atau disebut thallus vesikel (Widyartini et al., 2021). *Sargassum polycystum* memiliki potensi dikembangkan dalam bidang pangan, farmasi, kosmetika, maupun berpotensi sebagai obat-obatan (Diachanty et al., 2017). Matanjun et al. (2009) melaporkan bahwa *Sargassum polycystum* memiliki kandungan proksimat seperti kadar air sebesar 9.95%, abu sebesar 42.40%, lemak sebesar 0.29%, protein sebesar 5.40%, serat kasar sebesar 8.47%, karbohidrat sebesar 33.49%. Selain itu, juga mengandung vitamin C, α -tocopherol, dan mineral-mineral seperti: Na, K, Ca, Fe, Zn, Cu, Se, dan I. Selanjutnya, Palanisamy et al. (2017) melaporkan bahwa *Sargassum polycystum* memiliki kandungan fucoidan yang memiliki sifat antioksidan dan antikanker yang kuat.

Kingdom	: Plantae
Divisio	: Phaeophyta
Class	: Phaeophyceae
Ordo	: Fucales
Family	: Sargassaceae
Genus	: Sargassum
Species	: <i>Sargassum polycystum</i>



Ulva reticulata

Ulva reticulata merupakan salah spesies alga hijau yang biasanya tumbuh menempel pada substrat berbatu tetapi thallus dewasa mudah terlepas dan menjadi alga vegetatif yang hidup bebas (<https://www.cabi.org/isc/datasheet/117717>). Habitat dan sebaran dari *Ulva reticulata* adalah di zona intertidal pada perairan pasang surut, pada substrat yang keras seperti berpasir, berbatu, *Ulva reticulata* memiliki foliose thallus yang dan menjadi berlubang karena usia. Kadar air sebesar 22.51%, abu sebesar 17.58%, lemak sebesar 0.75%, protein sebesar 21.06%, karbohidrat sebesar 55.77%. Selain itu, mengandung mineral seperti P, K, Ca, Mg, Zn, Mn, Fe, Cu, I, serta mengandung asam-asam lemak (Ratana-Arporn dan Chirapart, 2006). Selanjutnya, Dhanya et al. (2016) melaporkan bahwa *Ulva reticulata* memiliki aktivitas antimikroba seperti *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Salmonella typhi*, dan *Bacillus subtilis*.

Kingdom : Plantae
 Divisi : Chlorophyta
 Kelas : Ulvophyceae
 Ordo : Ulvales
 Famili : Ulvaceae
 Genus : Ulva
 Spesies : *Ulva reticulata*



Halimeda micronesica

Halimeda micronesica merupakan salah satu spesies dari alga hijau yang hidup menempel pada batu atau terumbu karang yang menempel keras (Aripin, 2016). Berdasarkan hasil penelitian yang dilaporkan oleh Alfiansyah (2020) bahwa *Halimeda micronesica* memiliki komposisi kimia seperti kadar air sebesar 4.49%, abu sebesar 83.89, protein sebesar 4.90%, lemak sebesar 0.21%. Selain itu, juga mengandung komponen mineral seperti Mg sebesar 3.85 mg/g, Fe sebesar 0.45 mg/g, Ca sebesar 276.35 mg/g, K sebesar 0.56 mg/g, dan Na sebesar 6.04 mg/g. Selanjutnya, Alfiansyah (2020) menambahkan bahwa *Halimeda micronesica* mengandung komponen bioaktif seperti alkaloid, flavonoid, saponin, steroid yang berpotensi sebagai antioksidan dan telah dikembangkan sebagai bahan baku sediaan *body scrub*.

Kingdom : Plantae
 Divisi : Chlorophyta
 Kelas : Chlorophytaceae
 Ordo : Caurlepales
 Famili : Halimedaceae
 Genus : Halimeda
 Spesies : *Halimeda micronesica*



Codium Fragile

Codium fragile merupakan salah satu spesies alga hijau dengan tinggi 10-40 cm dan terdiri dari segmen-segmen silindris yang bercabang berulang kali dengan diameter sekitar 0,5 hingga 1,0 cm, dan cabang-cabangnya dapat setebal pensil. Segmen terlihat seperti jari hijau tua. *Holdfast*-nya adalah bantalan jaringan yang luas dan seperti spons. Ujung segmennya tumpul dan permukaannya lunak, sehingga terkadang disalahartikan sebagai spons. Tubuhnya terdiri dari sel-sel filamen yang saling terjalin dengan dinding silang yang tidak lengkap dari bagian dalam cabang. Lapisan permukaan tanaman sering ditutupi oleh alga epifit kecil lainnya. Spesies muda *Codium fragile* berdiri tegak tetapi kemudian terkulai seiring bertambahnya usia. Untuk yang besar, panjangnya bisa melebihi 30 cm (<http://www.corpi.ku.lt/nemo/codium.html>).

Kingdom : Plantae
 Phylum : Thallophyta
 Class : Ulvophyceae
 Ordo : Bryopsidales
 Family : Codiaceae
 Genus : Codium
 Spesies : *Codium fragile*



Selanjutnya, telah dilaporkan bahwa *Codium fragile* memiliki kandungan gizi yang cukup tinggi sebagai sumber protein nabati, mineral, maupun vitamin. Jenis rumput laut ini, mengandung protein sebesar 15,6 %, lemak sebesar 7,1 %, dan serat total sebesar 1,4 % (Ghazali *et al.*, 2018 dalam Sumanto, 2022).

4 KESIMPULAN DAN SARAN

4.1 Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa perairan Walakiri merupakan salah satu lokasi penyebaran makroalga. Hal ini terlihat pada kondisi kualitas air yang relatif masih sesuai untuk pertumbuhan makroalga. Adapun makroalga yang berhasil diidentifikasi diantaranya adalah *Euचेuma cottonii*, *Euचेuma spinosum*, *Acanthopora spicifera*, *Padina australis*, *Sargassum vulgare*, *Sargassum cristaefolium*, *Sargassum polycystum*, dan ganggang hijau *Ulva reticulata*, *Halimeda micronesica*, dan *Codium Fragile* dengan kualitas air masih memenuhi standar SNI.

4.2 Saran

Adapun saran dari penelitian ini adalah perlu dikaji komposisi kimia, komponen bioaktif atau antioksidan dari makroalga yang tersebar di perairan walakiri yang nantinya akan dikembangkan sebagai pangan fungsional.

DAFTAR RUJUKAN

- Alfiansyah, R. (2020). Karakteristik Residu Garam Rumput Laut Hijau (*Halimeda Micronesica*) Sebagai Bahan Baku Sediaan Body Scrub.
- Anand, J., Sathuvan, M., Babu, G. V., Sakthivel, M., Palani, P., & Nagaraj, S. (2018). Bioactive potential and composition analysis of sulfated polysaccharide from *Acanthopora spicifera* (Vahl) Borgeson. *International journal of biological macromolecules*, *111*, 1238-1244.
- Anyanji, V. U., Mustapha, N. M., Lim, S. L., & Mohamed, S. (2015). Seaweed (*Euचेuma cottonii*) reduced inflammation, mucin synthesis, eosinophil infiltration and MMP-9 expressions in asthma-induced rats compared to Loratadine. *Journal of Functional Foods*, *19*, 710-722.
- Aripin, M. K. (2016). *Kelimpahan dan Keanekaragaman Alga di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya* (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS).
- Arsianti, A., Aziza, Y. A. N., Kurniasari, K. D., Mandasari, B. K. D., Masita, R., Zulfa, F. R., ... & Putrianingsih, R. (2018). Phytochemical test and cytotoxic activity of macroalgae *Euचेuma cottonii* against cervical HeLa cells. *Pharmacognosy Journal*, *10*(5).
- Costa-Lotufo, L. V., Colepicolo, P., Pupo, M. T., & Palma, M. S. (2022). Bioprospecting macroalgae, marine and terrestrial invertebrates & their associated microbiota. *Biota Neotropica*, *22*.
- Damongilala, J., Wewengkang, D. S., & Losung, F. (2021). Phytochemical and Antioxidant Activities of *Euचेuma spinosum* as Natural Functional Food from North Sulawesi Waters, Indonesia. *Pakistan Journal of Biological Sciences: PJBS*, *24*(1), 132-138.
- Dhanya, K. I., Swati, V. I., Vanka, K. S., & Osborne, W. J. (2016). Antimicrobial activity of *Ulva reticulata* and its endophytes. *Journal of Ocean University of China*, *15*(2), 363-369.
- Diachanty, S., Nurjanah, N., & Abdullah, A. (2017). Antioxidant Activities of Various Brown Seaweeds from Seribu Islands. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, *20*(2), 305-318.

- Fajarningsih, N. D., Yamin, D. F., Yunita, I., Fahriza, A., Praseptiangga, D., Sarnianto, P., & Chasanah, E. (2015). Penapisan senyawa hemagglutinin dari makroalga asal Pantai Binuangeun, Banten, Indonesia. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 10(1), 19-26.
- Festi, F., Jumiati, J., & Aba, L. (2022). Identifikasi Jenis-Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. *Penalogik: Penelitian Biologi dan Kependidikan*, 1(1), 11-24.
- Guo, J., Shi, F., Sun, M., Ma, F., & Li, Y. (2022). Antioxidant and aflatoxin B1 adsorption properties of *Eucheuma cottonii* insoluble dietary fiber. *Food Bioscience*, 102043.
- Hamrun, N., Djamaluddin, N., & Dahri, I. N. (2022). Antioxidant activity of red algae extract (rhodophyta) *eucheuma spinosum* with DPPH (2,2-diphenyl-1-picrylhydrazyl) method. *Journal of Dentomaxillofacial Science*, 7(1), 14-19.
- Handayani, T. (2017). Potensi Makroalga di Paparan Terumbu Karang Perairan Teluk Lampung. *Oseanologi Dan Limnologi Di Indonesia*, 2(1), 55-67.
- Handayani, T., Sutarno, S., & Setyawan, A. D. (2004). Nutritional composition analysis of seaweed *Sargassum crassifolium* J. Agardh. *Asian Journal of Natural Product Biochemistry*, 2004, 2.2: 45-52.
- Ibrahim, R. Y., Hammad, H. B., Gaafar, A. A., & Saber, A. A. (2022). The possible role of the seaweed *Sargassum vulgare* as a promising functional food ingredient minimizing aspartame-associated toxicity in rats. *International Journal of Environmental Health Research*, 32(4), 752-771.
- Ira, I., Rahmadani, R., & Irawati, N. (2018). Komposisi Jenis Makroalga di Perairan Pulau Hari Sulawesi Tenggara (Spesies Composition of Makroalga in Hari Island, South East Sulawesi). *Jurnal Biologi Tropis*, 18(2), 141-148.
- Katamang, A. V., Rumampuk, N. D., & Gerung, G. S. (2016). Telaah Bentuk Sel Acanthophora spicifera dari Pantai Beton Panjang Mokupa Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*, 4(1), 26-29.
- Khaled, N., Hiba, M., & Asma, C. (2012). Antioxidant and antifungal activities of *Padina pavonica* and *Sargassum vulgare* from the Lebanese Mediterranean Coast. *Adv. Environ. Biol*, 6(1), 42-48.
- Kurniawan, R. (2017). Keanekaragaman Jenis Makroalga di Perairan Laut Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintan Kepulauan Riau. *Skripsi. Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan Dan Perikanan Universitas Maritim Raja Ali Haji, Tanjung Pinang*.
- Lim, C. L., Koh, R. Y., Haw, T. Y., Boudville, L. A., Boudville, L. A., & Boudville, L. A. (2015). Antioxidant activity of the sea bird nest (*Eucheuma cottonii*) and its radical scavenging effect on human keratinocytes. *Journal of Medical and Bioengineering*, 4(6), 461-5.
- M.D. Guiry, G.M. Guiry, AlgaeBase. <http://www.algaebase.org> (Diakses 15 Januari 2022).
- Maharany, F., Nurjanah, S. R., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017). Kandungan senyawa bioaktif rumput laut *Padina australis* dan *Eucheuma cottonii* sebagai bahan baku krim tabir surya. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia*, 20(1), 10-17.
- Matanjun, P., Mohamed, S., Mustapha, N. M., & Muhammad, K. (2009). Nutrient content of tropical edible seaweeds, *Eucheuma cottonii*, *Caulerpa lentillifera* and *Sargassum polycystum*. *Journal of Applied Phycology*, 21(1), 75-80.
- Meiyasa, F., & Tarigan, N. (2021). Keanekaragaman Jenis Makroalga yang Ditemukan di Perairan Wula-Waijelu Kabupaten Sumba Timur. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 13(2).
- Meiyasa, F., Tega, Y. R., Henggu, K. U., Tarigan, N., & Ndahawali, S. (2020). Identifikasi Makroalga di Perairan Moudolung Kabupaten Sumba Timur. *Quagga: Jurnal Pendidikan dan Biologi*, 12(2), 202-210.

- Nursid, M., & Noviendri, D. (2017). Kandungan Fukosantin dan Fenolik Total pada Rumput Laut Coklat *Padina australis* yang Dikeringkan dengan Sinar Matahari. *Jurnal Pascapanen dan Bioteknologi Kelautan dan Perikanan*, 12(2), 117-124.
- Palanisamy, S., Vinosha, M., Marudhupandi, T., Rajasekar, P., & Prabhu, N. M. (2017). Isolation of fucoidan from *Sargassum polycystum* brown algae: Structural characterization, in vitro antioxidant and anticancer activity. *International journal of biological macromolecules*, 102, 405-412.
- Plouguerné, E., De Souza, L. M., Sasaki, G. L., Cavalcanti, J. F., Villela Romanos, M. T., Da Gama, B. A., ... & Barreto-Bergter, E. (2013). Antiviral sulfoquinovosyldiacylglycerols (SQDGs) from the Brazilian brown seaweed *Sargassum vulgare*. *Marine drugs*, 11(11), 4628-4640.
- Podungge, A., Damongilala, L. J., & Mewengkang, H. W. (2017). Kandungan antioksidan pada rumput laut *Euclima spinosum* yang diekstrak dengan metanol dan etanol. *Media Teknologi Hasil Perikanan*, 6(1), 1-5.
- Prasedya, E. S., Martyasari, N. W. R., Abidin, A. S., Pebriani, S. A., Ilhami, B. T. K., Frediansyah, A., & Sunarpi, H. (2020). Macroalgae *Sargassum cristaeifolium* extract inhibits proinflammatory cytokine expression in BALB/C Mice. *Scientifica*, 2020.
- Purbosari, N., Warsiki, E., Syamsu, K., & Santoso, J. (2022). The potential of *Euclima cottonii* extract as a candidate for fish anesthetic agent. *Aquaculture and Fisheries*, 7(4), 427-432.
- Ratana-Arporn, P., & Chirapart, A. (2006). Nutritional evaluation of tropical green seaweeds *Caulerpa lentillifera* and *Ulva reticulata*. *Agriculture and Natural Resources*, 40(6 (Suppl.)), 75-83.
- Ruiz-Medina, M. A., Sansón, M., & González-Rodríguez, Á. M. (2022). Changes in antioxidant activity of fresh marine macroalgae from the Canary Islands during air-drying process. *Algal Research*, 66, 102798.
- Sari, B. L., Susanti, N., & Sutanto, S. (2015). Skrining Fitokimia dan Aktivitas Antioksidan Fraksi Etanol Alga Merah *Euclima spinosum*. *Pharmaceutical Sciences and Research*, 2(2), 1.
- Sodiq, A. Q., & Arisandi, A. (2020). Identifikasi Dan Kelimpahan Makroalga Di Pantai Selatan Gunungkidul. *Juvenil: Jurnal Ilmiah Kelautan dan Perikanan*, 1(3), 325-330.
- Srimariana, E. S., Kawaroe, M., Lestari, D. F., & Nugraha, A. H. (2020). Keanekaragaman dan potensi pemanfaatan makroalga di pesisir pulau tunda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia*, 25(1), 138-144.
- Sumanto, A. (2022). *Kandungan Karotenoid, Serat Kasar dan Kadar Abu Rumput Laut Codium fragile dengan Komposisi Substrat Berbeda pada Wadah Terkontrol* (Doctoral dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Tarigan, N. (2020). Eksplorasi Keanekaragaman Makroalga di Perairan Lodalima Kabupaten Sumba Timur. *BIOSFER: Jurnal Biologi dan Pendidikan Biologi*, 5(1), 37-43.
- Widyartini, D. S., Samiyarsih, S., Paindian, T. R. A., & Kholilullah, I. (2021). Anatomical Structure of *Sargassum Polycystum* Thallus from Menganti and Karimunjawa Beaches, Central Java Indonesia. *Journal of Hunan University Natural Sciences*, 48(10).
- Yanuarti, R., Anwar, E., & Hidayat, T. (2017). Profil fenolik dan aktivitas antioksidan dari ekstrak rumput laut *Turbinaria conoides* dan *Euclima*.
- Yenusi, T. N. B., Dimara, L., Paiki, K., & Reba, H. B. (2019). Inventarisasi dan Identifikasi Makroalga di Perairan Pantai Yakoba Kelurahan Argapura Kota Jayapura, Provinsi Papua. *The Journal of Fisheries Development*, 3(2), 79-84.
- Yu, K. X., Norhisham, S. N., & CH, N. (2019). Antimicrobial potential of *Padina australis* and *Sargassum polycystum* against respiratory infections causing bacteria. *International Journal of Medical Toxicology & Legal Medicine*, 22(1and2), 138-141.

Zulfia, F. A., Zafi, I. S., Mawaddah, K., Erinda, L., & Saptasari, M. (2015). Keanekaragaman Makroalga Sekitar Pantai Pancur Alas Purwo Sebagai Media Pembelajaran Realia Mahasiswa Calon Guru Biologi Di Fmipa Universitas Negeri Malang. *Jurnal Biologi Dan Pembelajarannya*, 2(2).