



IDENTIFIKASI JENIS-JENIS MAKROALGA DI ZONA INTERTIDAL PANTAI LAGILANG KECAMATAN SIOMPU BARAT KABUPATEN BUTON SELATAN

ASRINA^{1*}, JUMIATI², LA ABA³

^{1,2,3}Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Muhammadiyah Buton, Indonesia

ABSTRAK

Makroalga merupakan sumber daya hayati yang sangat potensial untuk dikembangkan dan tersebar di daerah intertidal yang terdiri dari beragam jenis dengan karakteristik berbeda-beda. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ciri morfologi jenis-jenis makroalga di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jelajah. Penelitian ini terdiri dari 4 (empat) tahap yaitu tahap observasi lokasi penelitian, tahap pengambilan sampel serta pengukuran faktor lingkungan, tahap identifikasi dan dokumentasi. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan terdapat 21 spesies makroalga pada substrat pasir, pasir berlamun, batu berpasir, batu dan karang, yang terdiri dari divisi Chlorophyta (alga hijau) 9 (sembilan) spesies, yaitu *Halimeda tuna*, *Halimeda opuntia*, *Halimeda cylindraceae*, *Dictyosphaeria versluisii*, *Anadyomene wrightii*, *Boodlea composita*, spesies A, spesies B, spesies C. Divisi Phaeophyta (alga coklat) 7 (tujuh) spesies, yaitu *Hydroclathrus clathrathrus*, *Padina australis*, *Turbinaria ornata*, *Dictyota cervicornia*, *Sargassum cinereum*, *Hormophysa cuneiformis*, spesies E. Dan divisi Rhodophyta (alga merah) 5 (lima) spesies yaitu *Glacilaria salicornia*, *Achantophora spicifera*, *Khappaphycus alvarezii*, *Galaxaura rugosa* dan *Amphiroa fragilissima*.

SEJARAH ARTIKEL

Diterima: 06/12/23

Disetujui: 22/12/23

Dipublikasi: 22/12/23

KATA KUNCI

Identifikasi; Makroalga;
Pantai Lagilang; Zona
Intertidal

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati (Biodiversity) yang tinggi, termasuk keanekaragaman hayati lautnya. Salah satu organisme laut yang banyak dijumpai di hampir seluruh pantai di Indonesia adalah alga. Alga adalah organisme yang masuk kedalam kingdom protista mirip dengan tumbuhan. Alga mempunyai pigmen klorofil sehingga dapat berfotosintesis. Berdasarkan ukurannya alga dibagi menjadi dua golongan yaitu mikroalga dan makroalga. Makroalga adalah alga yang berukuran besar dari beberapa centimeter (cm) sampai beberapa meter (Marianingsih et al., 2013).

Makroalga merupakan tumbuhan yang tidak bisa dibedakan antara bagian akar, batang, dan daun. Semua bagian dari makroalga disebut thallus. Thallus merupakan tubuh vegetatif alga dimana bagian akar, batang, dan daun belum terdiferensiasi sempurna sebagai mana yang ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. Thallus makroalga umumnya terdiri atas blade yaitu bentuk thallus seperti daun, stipe bagian yang menyerupai batang, dan holdfast bagian thallus yang menyerupai akar, beberapa jenis makroalga stipenya tidak dijumpai sehingga blade melekat langsung pada holdfast (Pallalo, 2013).

Makroalga merupakan sumber daya hayati yang sangat penting potensial untuk dikembangkan dan tersebar di daerah intertidal. Makroalga atau "Seaweed" memiliki peranan penting baik dari segi ekologis maupun ekonomis yang dapat mempertahankan keanekaragaman sumber daya hayati laut (Ayhuan et al., 2017). Peran ekologis makroalga yaitu menyediakan habitat untuk beberapa jenis biota laut seperti krustasea, moluska, echinodermata, ikan maupun alga kecl yang lainnya. Bentuknya yang rimbun mampu memberikan perlindungan maupun makanan bagi biota laut (Marianingsih et al., 2013). Makroalga di Indonesia bernilai ekonomis tinggi, dapat dimanfaatkan sebagai makanan dan secara tradisional digunakan sebagai obat-obatan oleh masyarakat khususnya di wilayah pesisir juga berperan sebagai produsen primer pada ekosistem perairan (Kurniawan, 2017).

Indonesia memiliki jenis makroalga dengan total 903 spesies dan 268 marga yang terdiri dari makroalga hijau/Chlorophyta (201 spesies), coklat/Phaeophyta (138 spesies), dan merah/Rhodophyta (564 spesies) (Handayani, 2017). Penyebaran makroalga di beberapa wilayah perairan Indonesia telah dilaporkan, salah satunya pada wilayah perairan Sulawesi Tenggara yang dilakukan di Perairan Pantai Sambano Kabupaten Wakatobi menunjukkan terdapat tiga kelas utama makroalga yaitu 9 (sembilan) spesies alga hijau (Chlorophyta), 2 (dua) spesies alga coklat (Phaeophyta), dan 4 (empat) spesies alga merah (Rhodophyta) (Festi et al., 2022).

Pantai Lagilang adalah salah satu pantai yang ada di Sulawesi Tenggara yang terletak di Desa Watuampara Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan merupakan kawasan zona intertidal (pasang surut) yang luasnya mencakup ± 350 m². Pantai Lagilang merupakan pantai yang lokasinya dekat dengan pemukiman warga. Dekatnya dengan pemukiman warga maka masyarakat melakukan kegiatan rekreasi dan kativitas pengambilan pasir di sekitar pantai yang tanpa disadari dapat menyebabkan kerusakan ekosistem atau mengganggu kehidupan organisme laut, berdasarkan hasil observasi yang dilakukan di Pantai Lagilang menunjukkan bahwa pantai ini memiliki tipe substrat batu, pasir, karang, dan lamun. Selain itu Pantai Lagilang mempunyai potensi sumber daya alam yang sangat beragam salah satunya adalah makroalga. Dari hasil observasi, makroalga yang ditemukan di Pantai Lagilang memiliki kurang lebih ada sepuluh macam spesies makroalga, namun belum diketahui secara spesifik nama spesiesnya.

Berdasarkan latar belakang di atas dan belum adanya data ilmiah tentang jenis-jenis makroalga di zona intertidal Pantai Lagilang maka penulis sangat tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul "Identifikasi Jenis-Jenis Makroalga Di Zona Intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan"

2. Metode Penelitian

2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode jelajah (Cruise methods). Penelitian ini dilakukan dengan menjelajahi keseluruhan zona intertidal Pantai Lagilang dengan luas ± 350 meter.



2.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Maret sampai April 2023, yang bertempat di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan.

2.3 Populasi dan Sampel Penelitian

Populasi penelitian ini adalah semua jenis makroalga yang terdapat di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan. Sampel penelitian ini adalah jenis makroalga yang ditemukan di setiap lokasi pengambilan sampel.

2.4 Instrumen Penelitian

Tabel 1 Alat yang digunakan dalam penelitian

No	Nama Alat	Kegunaan/fungsi
1.	Alat Tulis	Mencatat hasil identifikasi
2.	Ember/toples	Untuk menyimpan sampel yang belum teridentifikasi
3.	Kertas label	
4.	Kamera	Untuk keterangan sampel
5.	Kertas strimin	Mendokumentasikan sampel yang diperoleh
6.	Termometer	Mengukur sampel dan sebagai latar dalam pemotretan sampel
7.	Kertas universal	Mengukur suhu air laut
8.	Lux meter	Mengukur derajat keasaman (pH)
9.	Secchi Disk	Mengukur intensitas cahaya
10.	Buku identifikasi dan jurnal	Mengukur kecerahan air laut Untuk panduan dalam mengidentifikasi sampel yang diperoleh

Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah makroalga sebagai objek penelitian dan alkohol 70% untuk pengawetan sampel.

2.5 Prosedur Penelitian

2.5.1 Tahap Persiapan

Observasi dilakukan untuk mengetahui kondisi lokasi penelitian terkait ketersediaan dan penyebaran makroalga yang ada di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan.

2.5.2 Tahap Pengambilan Sampel

Pengambilan sampel dilakukan pada saat air laut berada pada titik surut terendah baik siang maupun malam hari. Pengambilan sampel makroalga dilakukan dengan menjelajah menyusuri zona intertidal Pantai Lagilang. Sampel yang diperoleh dimasukkan kedalam toples/ember dengan menggunakan alkohol 70% agar tetap awet dan diberi label pada masing-masing sampel yang ditemukan. Pada tahap ini juga dilakukan pengamatan substrat dan pengukuran faktor lingkungan yaitu suhu, derajat keasaman (pH), kecerahan air laut dan intensitas cahaya. Pengukuran faktor lingkungan dilakukan sebanyak tiga kali yaitu pada pagi, siang dan sore hari.

2.5.3 Tahap Identifikasi

Identifikasi dilakukan dengan cara melihat ciri morfologi spesies berupa warna thallus, bentuk thallus, ukuran thallus, percabangan thallus serta memperhatikan tipe holdfast makroalga. Kemudian untuk sampel yang belum teridentifikasi akan diawetkan di dalam toples dengan menggunakan alkohol 70% dan akan dibawa di Laboratorium Biologi Terapan, Universitas Muhammadiyah Buton.

2.5.4 Tahap Dokumentasi

Dokumentasi merupakan tahap pengambilan gambar yang dilakukan untuk mendokumentasikan setiap kegiatan yang dilakukan pada saat penelitian seperti mendokumentasikan sampel yang akan dididentifikasi dengan menggunakan kertas strimin sebagai latar dan untuk mengukur sampel serta menghasilkan gambar sampel secara jelas dan utuh. Pada tahap dokumentasi juga dilakukan pengambilan gambar pada saat pengukuran faktor lingkungan berupa suhu, derajat keasaman (pH), kecerahan air laut dan intensitas cahaya.

2.6 Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif dengan mendeskripsikan morfologi spesies berupa warna thallus, bentuk thallus, ukuran thallus, percabangan thallus serta memperhatikan tipe holdfast makroalga menggunakan buku identifikasi Seaweed of India The Diversity and Distribution

of Gujarat Coast (Jha *et al.*, 2009) dan referensi dari jurnal (*Tampubolon et al.*, 2013), (Kepel *et al.*, 2018), (Diansyah *et al.*, 2018), (Subagio & Kasim, 2019), (Shobir *et al.*, 2019), dan (Meiyasa *et al.*, 2020).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

a. Jenis-Jenis Makroalga di Zona Intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan

Hasil identifikasi makroalga di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Simpu Barat Kabupaten Buton Selatan diperoleh 21 spesies makroalga yang terdiri dari 9 (sembilan) spesies makroalga hijau, 7 (tujuh) spesies makroalga coklat dan 5 (lima) spesies makroalga merah. Secara lebih detail dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1 Hasil Identifikasi Jenis-jenis makroalga yang ditemukan di zona intertidal Pantai Lagilang

No	Divisi	Nama Spesies
1.	Chlorophyta	<i>Anadyomene wrightii</i> Harvey ex. J. E. Grey <i>Boodlea composita</i> (Harvey) Brand <i>Dictyosphaeria versluysii</i> Weber-van Bosse <i>Halimeda cylindraceae</i> Decaisne <i>Halimeda opuntia</i> (Linnaeus) Lamouroux <i>Halimeda tuna</i> (Ellis et Solander) Lamouroux Spesies A Spesies B Spesies C
2.	Phaeophyta	<i>Dictyota cervicornia</i> Kutzing <i>Hydroclathrus clathratus</i> (C. Agardh) Howe <i>Padina australis</i> Hauck <i>Sargassum cinereum</i> J. Agardh <i>Hormophysa cuneiformis</i> (J.F.Gmelin) P.C.Silva Spesies E <i>Turbinaria ornata</i> (Turner) J. Agardh
3.	Rhodophyta	<i>Achantophora specifera</i> (Vahl) Borgesen <i>Amphiroa fragilissima</i> Lomouroux <i>Galaxaura rugosa</i> (J. Elis & Solander) J.V. Lamouroux <i>Glacilaria salicornia</i> (C. Agardh) Dawson <i>Khappaphycus alvarezii</i> Doty

Sumber:Hasil penelitian (2023)

Berdasarkan data dari tabel 1 dapat dijelaskan bahwa divisi yang banyak ditemukan pada lokasi penelitian adalah divisi Clorophyta (alga hijau) dengan jumlah 9 (sembilan) spesies. Sedangkan divi yang sedikit ditemukan pada lokasi penelitian adalah divisi Rhodophyta (alga merah) yaitu berjumlah 5 (lima) spesies.

1. Makroalga Hijau (clorophyta)

a. *Halimeda tuna* (Ellis et Solander) Lamouroux



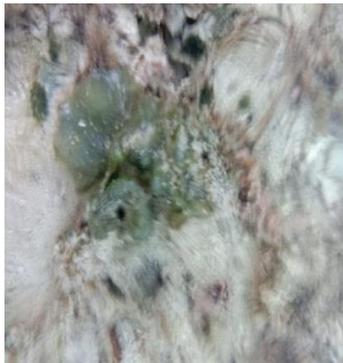
b. *Halimeda opuntia* (Linnaeus) Lamouroux



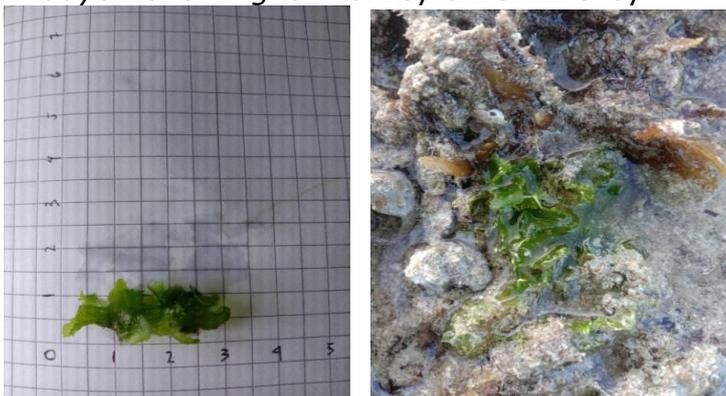
c. *Halimeda cylindracea* Decaisne



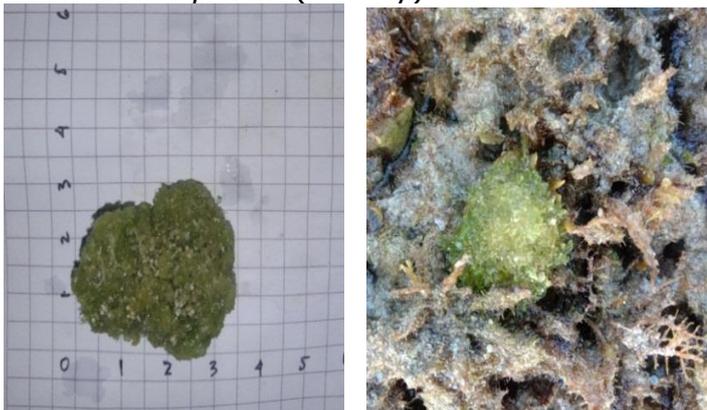
d. *Dictyosphaeria versluysii* Weber-van Bosse



e. *Anadyomene wrightii* Harvey ex. J. E. Grey



f. *Boodlea composita* (Harvey) Brand



g. Spesies A



h. Spesies B

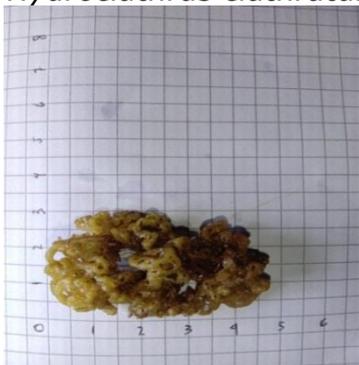


i. Spesies C



2. Makroalga coklat (Phaeophyta)

a. *Hydroclathrus clathratus* (C. Agardh) Howe



b. *Padina australis* Hauck



c. *Turbinaria ornata* (Turner) J. Agardh



d. *Dictyota cervicornis* Kutzing



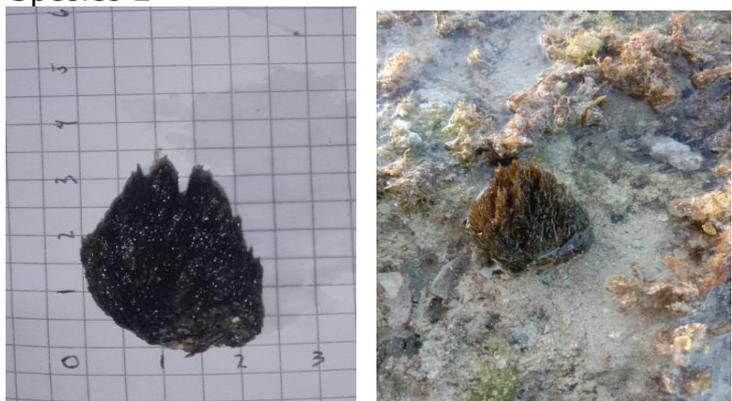
e. *Sargassum cinereum* J. Agardh



f. *Hormophysa cuneiformis* (J.F.Gmelin) P.C.Silva

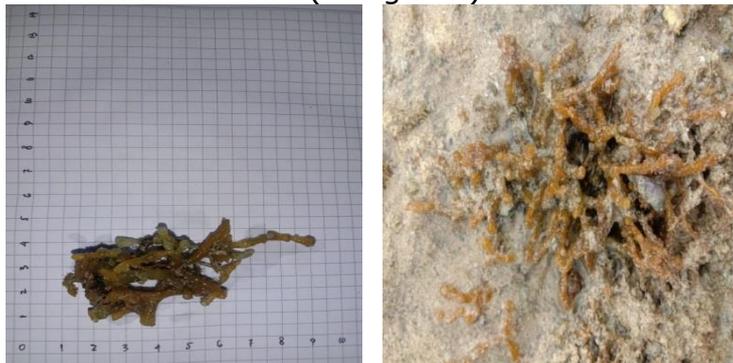


g. Spesies E



3. Makroalga merah (Rhodophyta)

a. *Gracilaria salicornia* (C. Agardh)



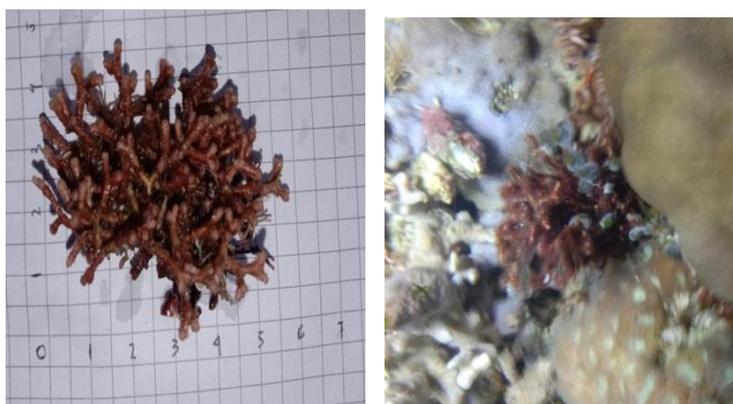
b. *Acanthopora spicifera* (Vahl) Borgesen



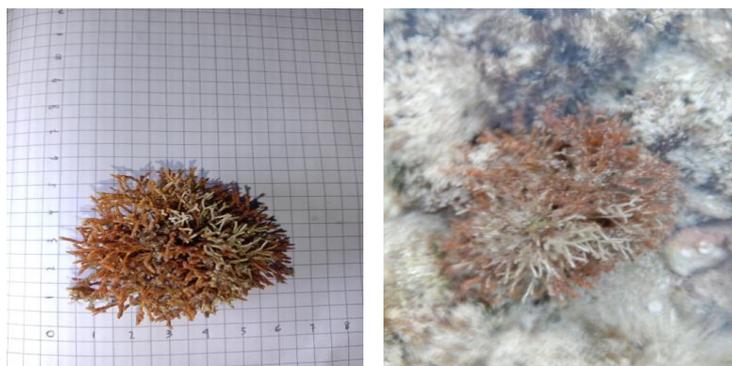
c. *Khappaphycus alvarezii* Doty



d. *Galaxaura rugosa* (J. Elis & Solander) J.V. Lamouroux



e. *Amphiroa fragilissima* Lomouroux



Gambar 1. Jenis-jenis makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian
 Sumber: Dokumentasi Pribadi (2023)

b. Pengukuran Faktor lingkungan

Tabel 3 Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan

No	Faktor Lingkungan	Hasil Pengukuran Faktor Lingkungan		
		Pagi	Siang	Sore
1.	Suhu (°C)	29	30	28
2.	Kecerahan air laut (m)	3	4	2
3.	Derajat keasaman (pH)	7	7	7
4.	Intensitas cahaya (Lux)	1224	1819	1648

Sumber: Hasil Penelitian (2023)

c. Karakter Morfologi Jenis-Jenis Makroalga

Tabel 4 Karakteristik Morfologi Makroalga

No	Nama spesies	Karakteristik Morfologi Makroalga			
		Warna Thallus	Bentuk Thallus	Percabangan Thallus	Tipe Holdfast
1.	<i>Anadyomene wrightii</i>	Hijau muda	Lembaran tipis	Tidak bercabang	Cakram
2.	<i>Boodlea composita</i>	Hijau muda	Seperti spons	Tidak beraturan	Rhizoid
3.	<i>Dictyosphaeria versluysii</i>	Hijau tua	Bulat	Tidak bercabang	Diskoid
4.	<i>Halimeda cylindraceae</i>	Hijau muda	Silindris	Dichotomous dan tetrathomous	Umbi
5.	<i>Halimeda opuntia</i>	Hijau muda	Ginjal	Tidak beraturan	Rhizoid
6.	<i>Halimeda tuna</i>	Hijau	Kipas	Trichotomous	Umbi
7.	Spesies A	Hijau	Ulin	Pectinate	Rhizoid

8.	Spesies B	Hijau muda	Kipas	Ferticilate	Umbi
9.	Spesies C	Hijau tua	Kipas	Tidak bercabang	Umbi
10.	<i>Dictyota cervicornia</i>	Coklat kekuningan	Pipih seperti pitah	Dichotomous	Diskoid
11.	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	Coklat kekuningan	Menyerupai jaring	Tidak bercabang	Cakram
12.	<i>Padina australis</i>	Coklat kekuningan	Kipas	Dichotomous	Cakram
13.	<i>Sargassum cinereum</i>	Coklat muda	Oval	Tidak beraturan	Cakram
14.	<i>Hormophysa cuneiformis</i>	Coklat gelap	Silindris	Tidak beraturan	Cakram
15.	Spesies E	Coklat gelap	Oval	Tidak bercabang	Rhizoid
16.	<i>Turbinaria ornata</i>	Coklat gelap	Bulat seperti corong	Tidak beraturan	cakram
17.	<i>Achantophora specifera</i>	Merah kecoklatan	Silindris	Tidak beraturan	Cakram
18.	<i>Amphiroa fragilissima</i>	Merah kecoklatan	Silindris	Dichotomous dan Trichotomous	Rhizoid
19.	<i>Galaxaura rugosa</i>	Merah	Silindris	Dichotomous, tidak beraturan	Cakram
20.	<i>Glacilaria salicornia</i>	Merah kekuningan	Silindris	Tidak beraturan	Diskoid
21.	<i>Khappaphycus alvarezii</i>	Merah kecoklatan	Silindris	Tidak beraturan	Cakram

Sumber: Hasil penelitian (2023)

d. Tipe Substrat

Tabel 5 Tipe Substrat Lokasi Penelitian

No	Nama Spesies	Tipe substrat
1.	<i>Anadyomene wrightii</i> Harvey ex. J. E. Grey	Batu dan karang
2.	<i>Boodlea composita</i> (Harvey) Brand	Batu berpasir
3.	<i>Dictyosphaeria versluysii</i> Weber-van Bosse	Batu
4.	<i>Halimeda cylindracea</i> Decaisne	Karang mati dan pasir
5.	<i>Halimeda opuntia</i> (Linnaeus) Lamouroux	Pasir dan batu berpasir
6.	<i>Halimeda tuna</i> (Ellis et Solander) Lamouroux	Pasir berlamun dan batu berpasir
7.	Spesies A	Pasir dan batu berpasir

8.	Spesies B	Pasir dan batu berpasir
9.	Spesies C	Pasir
10.	<i>Dictyota cervicornia</i> Kutzing	Pasir, karang mati dan epifit
11.	<i>Hydroclathrus clathratus</i> (C. Agardh) Howe	Batu berpasir
12.	<i>Padina australis</i> Hauck	Batu berpasir
13.	<i>Sargassum cinereum</i> J. Agardh	Batu
14.	<i>Hormophysa cuneiformis</i> (J.F.Gmelin) P.C.Silva	Batu
15.	Spesies E	Batu berpasir
16.	<i>Turbinaria ornata</i> (Turner) J. Agardh	Bebatuan
17.	<i>Acanthopora specifera</i> (Vahl) Borgesen	Batu berpasir
18.	<i>Amphiroa fragilissima</i> Lomouroux	Batu
19.	<i>Galaxaura rugosa</i> (J. Elis & Solander) J.V. Lamouroux	Batu karang dan batu berpasir
20.	<i>Gracilaria salicornia</i> (C. Agardh) Dawson	Batu
21.	<i>Khappaphycus alvarezii</i> Doty	Batu berpasir

Sumber: Hasil penelitian (2023)

3.2 Pembahasan

Makroalga merupakan alga yang dilihat dari struktur morfologinya tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar batang dan daun, dimana secara keseluruhan tanaman ini memiliki morfologi yang mirip, walaupun sebenarnya berbeda-beda (Diansyah et al., 2018). Semua bagian dari makroalga disebut thallus. Thallus makroalga umumnya terdiri atas blade yaitu bentuk thallus seperti daun, stipe bagian yang menyerupai bantang dan holdfast bagian thallus yang menyerupai akar, beberapa jenis makroalga stipenya tidak dijumpai sehingga blade melekat langsung pada holdfast (Pallalo, 2013). Secara umum, makroalga terdiri dari 3 (tiga) kelas yakni alga hijau (Chlorophyta), alga merah (Rhodophyta), alga coklat (Phaeophyta) (Marianingsih et al., 2013).

Makroalga di Indonesia terdapat sekitar 782 spesies yang terdiri dari 196 spesies alga hijau, 134 spesies alga coklat dan 145 alga merah (Djakarta et al., 2018). Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan, makroalga yang ditemukan berjumlah 21 spesies yang termasuk dalam divisi Clorophyta (alga hijau) berjumlah 9 (sembilan) spesies, Phaeophyta (alga coklat) berjumlah 7 (tujuh) spesies dan Rhodophyta (alga merah) berjumlah 5 (lima) spesies (Tabel 2).

Jenis-jenis makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian memiliki karakter warna (pigmen) yang berbeda antara alga hijau, alga coklat dan alga merah (Tabel 4). Warna makroalga hijau (Clorophyta) disebabkan oleh pigmen klorofil a dan b, pigmen carotene, xantofil dan lutein (Meriam et al., 2016). Menurut Iswandi (2021), warna pada makroalga coklat (Phaeophyta) disebabkan oleh pigmen fucoxanthin, chlorophyl a dan c dengan warna pirang atau coklat. Sedangkan makroalga merah (Rhodophyta) adalah alga yang mengandung pigmen berwarna merah yang disebabkan oleh pigmen fikoeritrin dalam jumlah banyak sehingga mendominasi, dibandingkan pigmen klorofil, karoten dan xantofil (Messyasz et al., 2015).

Selain karakter warna, makroalga mempunyai bentuk thallus yang berbeda-beda (Tabel 4). Menurut Tampubolon et al. (2013) makroalga hijau, makroalga

merah dan makroalga coklat memiliki bentuk thallus bervariasi yaitu ada yang berbentuk kipas, menyerupai spons, berbentuk bulat, silindris, dan ada pula yang berbentuk bulat seperti corong. Bentuk thallus pada makroalga merah yang ditemukan di lokasi penelitian memperlihatkan bentuk yang sama untuk semua spesies yakni berbentuk silindris. Hal ini didukung oleh pernyataan Rizki (2022), yang menyatakan bahwa makroalga merah memiliki bentuk thallus silindris. Menurut Meyasa et al. (2020) makroalga ada yang berbentuk bulat menyerupai corong.

Tipe percabangan makroalga yang diperoleh dari lokasi penelitian memiliki cabang yang bermacam-macam yaitu ada yang memiliki percabangan trichotomous (bercabang tiga), dichotomous (bercabang dua) dan tetratomous (bercabang empat), percabangan pectinate (berderet searah pada satu sisi thallus utama), ferticilate (cabangnya berpusat melingkari aksis atau sumbu utama), dan adapula makroalga yang percabangan thallusnya tidak beraturan maupun tidak memiliki percabangan. Menurut Meriam et al. (2016), percabangan thallus makroalga hijau ada yang trichotomous, dichotomous dan tetratomous, tidak beraturan serta tidak bercabang. Hal ini didukung oleh pernyataan Ndolu (2021), yang menyatakan bahwa sistem percabangan pada makroalga ada yang memiliki percabangan tidak beraturan. Menurut Shobir et al. (2019), pada makroalga ada yang memiliki percabangan dichotomous.

Tipe holdfast makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian juga memiliki karakteristik yang berbeda-beda, yaitu pada makroalga ada yang memiliki holdfast menyerupai umbi (*Halimeda tuna*, *Halimeda cylindraceae*, Spesies B dan Spesies C), tipe rhizoid (*Amphiroa fragilissima*, *Boodlea composita*, *Halimeda opuntia*, *turbinaria ornata*, Spesies A, dan Spesies E) dan adapula yang berbentuk diskoid (*Dictyosphaeria versluysii*, *Dictyota cervicornia*, dan *Glacilaria salicornia*) serta tipe holdfast berbentuk cakram (*Achantophora spicifera*, *Anadyomene wright*, *Galaxaura rugosa*, *Hydroclathrus clathratus*, *Khappaphycus alvarezii*, *Padina australis*, *Sargassum cinereum*, dan *Hormophysa cuneiformis*).

Menurut Kepel (2018), tipe holdfast pada alga hijau ada yang menyerupai umbi, rhizoid dan diskoid. Hal ini didukung oleh pernyataan Festi et al. (2022), yang menyatakan bahwa tipe holdfast pada makroalga bervariasi yaitu ada yang menyerupai umbi, berbentuk rhizoid, tipe sederhana, berupa stolon, berbentuk cakram untuk melekat pada batu di rataan terumbu karang dan dan holdfast berbentuk diskoid.

Berdasarkan substrat di lokasi penelitian, menunjukkan adanya perbedaan substrat (Tabel 5) yakni pada divisi Chlorophyta (alga hijau) ditemukan pada substrat pasir, batu berpasir, batu dan karang mati. Menurut Sukiman et al. (2014), lokasi dengan substrat pasir kebanyakan ditumbuhi oleh alga hijau terutama dari genus *Halimeda*. Pada makroalga coklat (*Phaeophyta*) di lokasi penelitian ditemukan hidup melekat pada substrat batu dan batu berpasir. Menurut Lokollo dan Hukubun (2022), alga coklat dapat beradaptasi pada substrat batu dan karang mati sebagai habitat utama. Adapun makroalga merah (*Rhodophyta*) yang ditemukan pada lokasi penelitian hidup pada substrat yang berbeda-beda yaitu pada substrat batu, rataan terumbu karang dan batu bercampur pasir. Menurut Langoy et al. (2011), alga merah tumbuh menempel pada substrat batu, pasir berbatu, dan rataan terumbu karang.

Keberadaan makroalga disuatu perairan dipengaruhi oleh faktor lingkungan seperti suhu, derajat keasaman (pH), kecerahan air dan intensitas cahaya. Menurut Akmal et al. (2020), faktor yang dapat mempengaruhi pertumbuhan makroalga diantaranya adalah kondisi lingkungan dan kualitas perairan yaitu suhu, DO (Dissolve Oxygen), pH, intensitas cahaya, salinitas, arus dan ketersediaan nutrient.

Suhu merupakan faktor lingkungan yang sangat berpengaruh terhadap pertumbuhan dan proses metabolisme makroalga (Yudasman, 2014). Jika suhu di suatu perairan terlalu tinggi melewati batas maksimum toleransi alga, maka dapat mengakibatkan alga sulit untuk bertahan hidup (Ahsaniyah et al., 2021). Berdasarkan hasil penelitian pada pengukuran suhu dihasilkan nilai berkisar 28-30°C. Menurut Rizki (2020), suhu optimum pertumbuhan makroalga berkisar antara 25-31°C.

Derajat keasaman (pH) pada organisme air suatu perairan mempunyai nilai pH netral dengan kisaran toleransi antara basah lemah sampai asam lemah (Aripin, 2016). nilai derajat keasaman (pH) yang dihasilkan pada saat pengukuran adalah 7 (netral). Menurut Serdiati dan Widiastuti (2010), pH yang baik untuk pertumbuhan makroalga adalah 7-8,5.

Cahaya merupakan sumber energi utama yang sangat diperlukan dalam proses fotosintesis dan pertumbuhan makroalga (Soenardjo, 2011). Kecerahan sangat dipengaruhi oleh sinar matahari yang masuk kedalam perairan. Nilai pada saat pengukuran intensitas cahaya dihasilkan 1224-1819 Lux. Menurut Sriwahjuningsih et al. (2022), intensitas cahaya rata-rata 1621 Lux memungkinkan makroalga untuk hidup, tetapi kurang baik untuk pertumbuhannya. Intensitas cahaya yang baik untuk pertumbuhan makroalga sekitar 5000 Lux (Armita, 2011).

Kecerahan perairan menunjukkan kemampuan cahaya untuk menembus kedalaman tertentu, dimana kecerahan sangat penting dalam proses fotosintesis (Irwandi et al., 2017). Berdasarkan hasil penelitian pada saat pengukuran nilai kecerahan air yaitu 2-4 m kecerahan masih terlihat jelas dari atas permukaan air laut. Menurut Ruslaini (2016), kecerahan yang ideal untuk pertumbuhan makroalga lebih dari 1 m.

4. Kesimpulan

- a. Ciri morfologi setiap makroalga memiliki karakteristik berbeda-beda yaitu warna thallus ada yang berwarna hijau, hijau muda sampai hijau tua, coklat kekuningan, coklat muda sampai coklat gelap, merah, merah kekuningan dan merah kecoklatan. Bentuk thallus yaitu berbentuk seperti kipas, ginjal, rimbun silindris, bulat, lembaran tipis, seperti spons, bentuk jaring, bulat menyerupai corong, maupun berbentuk pipih seperti pita. Bentuk percabangan thallus berupa dikotomous, trikotomous, tetratomous, pectinate, ferticilate, percabangan tidak beraturan maupun tidak memiliki cabang. Tipe holdfast makroalga ada yang berupa cakram, diskoid, rhizoid, maupun yang menyerupai umbi. Ukuran makroalga di mulai dari 1 cm sampai 10 cm maupun lebih.
- b. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan diperoleh 21 spesies makroalga yang tergolong dalam tiga divisi yaitu divisi Chlorophyta (alga hijau) dengan jumlah 9 (sembilan) spesies yaitu *Anadyomene wrightii*, *Boodlea composita*, *Dichthyosphaeria versluisii*, *Halimeda cylindraceae*, *Halimeda opuntia*, *Halimeda tuna*, spesies A, spesies B, dan spesies C. Divisi Phaeophyta

(alga coklat) terdapat 7 (tujuh) spesies yaitu *Dyctyota cervicornia*, *Hydroclathrus clathratus*, *Padina australis*, *Sargassum cinereum*, *Hormophysa cuneiformis*, spesies E dan *Turbinaria ornata*. Kemudian divisi Rhodophyta (alga merah) berjumlah 5 (lima) spesies yang terdiri dari *Achantophora specifera*, *Amphiroa fragilissima*, *Galaxaura rugosa*, *Glasilaria salicornia* dan *Khappaphycus alvarezii*.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terimakasih kepada berbagai pihak dan kepada Kepala Laboratorium Biologi Terapan Universitas Muhammadiyah Buton atas diperkenalkannya penulis melakukan penelitian di laboratorium.

Daftar Pustaka

- Ahsaniyah, S., Lingga, R., Henri, H., Sari, N. P., Suryani, P. A. I., & Assyifa, I. (2021). Keanekaragaman Jenis Makroalga di Perairan Pulau Nangka Kabupaten Bangka Tengah. *EKOTONIA: Jurnal Penelitian Biologi, Botani, Zoologi dan Mikrobiologi*, 6(1), 17-22. <https://journal.ubb.ac.id/index.php/ekotonia/article/view/2573>
- Akmal, A., Syamsuddin, R., Trijuno, D. D., & Tuwo, A. (2020). Morfologi, kandungan klorofil a, pertumbuhan, produksi, dan kandungan karaginan rumput laut *Kappaphycus alvarezii* yang dibudidayakan pada kedalaman berbeda. *Jurnal Rumput Laut Indonesia*, 2(2). <http://journal.indoseaweedconsortium.or.id/index.php/jrli/article/view/42>
- Aripin, M. K. (2016). Kelimpahan Dan Keanekaragaman Alga Di Pantai Sindangkerta Kecamatan Cipatujah Kabupaten Tasikmalaya. (Doctoral dissertation, FKIP UNPAS). <http://repository.unpas.ac.id/id/eprint/11432>
- Armita, D. (2011). Analisis perbandingan kualitas air di daerah budidaya rumput laut dengan daerah tidak ada budidaya rumput laut di Dusun Malelaya, Desa Punaga, Kecamatan Mangara-bombang, Kabupaten Takalar. Universitas Hasanuddin, Makassar. <https://core.ac.uk/download/pdf/25484572.pdf>
- Ayhuan, H. V., Zamani, N. P., & Soedharma, D. (2017). Analisis Struktur Komunitas Makroalga Ekonomis Penting Di Perairan Intertidal Manokwari, Papua Barat. *Jurnal Teknologi Perikanan Dan Kelautan*, 8(1)(1), 19-38. <https://doi.org/10.24319/jtpk.8.19-38>
- Diansyah, S., Kusumawati, I., & Hardinata, F. (2018). Inventarisasi Jenis-Jenis Makroalga Di Pantai Lhok Bubon Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Perikanan Tropis*, 5(1), 93. <https://doi.org/10.35308/jpt.v5i1.1029>
- Djakatara, P. D., Gerung, G. S., Ginting, E. L., Sondak, C. F., Rumampuk, N. D., & Mantiri, D. M. (2018). AMPLIFIKASI DNA ALGA MERAH (RHODOPHYTA) *Eucheuma* sp. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol, 2(1). https://www.researchgate.net/profile/Desy-Mantiri/publication/334484072_AMPLIFIKASI_DNA_ALGA_MERAH_RHODOPHYTA_Eucheuma_sp/links/5d5fc159a6fdccc32cc9bb86/AMPLIFIKASI-DNA-ALGA-MERAH-RHODOPHYTA-Eucheuma-sp.pdf
- Festi, Jumiaty, & La Aba. (2022). Identifikasi Jenis-jenis Makroalga Di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Penelitian Biologi Dan Kependidikan*, 1(1), 11-24. www.jurnal-umbuton.ac.id/index.php/Penalogik
- Handayani, T. (2017). Asemen Rumput Laut Potensial Penghasil Fikokoloid Untuk Dikembangkan Sebagai Bahan Baku Industri. Laporan Akhir Tahun LIPI, 26. <http://oseanografi.lipi.go.id/laporankegiatan?page=4>
- Irwandi, S., & Nurgayah, W. A. (2017). Struktur komunitas makroalga pada substrat

- yang berbeda di Perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumberdaya Perairan*, 2(3), 215-224.
<http://download.garuda.kemdikbud.go.id/article.php?>
- Iswandi. (2021). Kelimpahan Dan Keragaman Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Dusun Hanie Desa Suli Kabupaten Maluku Tengah (Issue February). IAIN Ambon. <http://repository.iainambon.ac.id/eprint/1183>
- Jha, B., Reddy, C. r. ., Thakur, M. ., & Rao, m. u. (2009). *Seaweeds of India: the diversity and distribution of seaweeds of gujarat coast (Vol. 3)* . Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1016/j.foodchem.2007.08.081>
- Kepel, R. C., & Mantiri, D. M. (2018). The biodiversity of macroalgae in the coastal waters of Tongkaina, Manado City. *Jurnal Ilmiah Platax*, 6(1), 160-173. <https://doi.org/10.35800/jip.6.1.2018.19558>
- 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. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Langoy, M. L., Saroyo, S., Dapas, F. N., Katili, D. Y., & Hamsir, S. B. (2011). Deskripsi alga makro di taman wisata alam Batuputih, Kota Bitung. *Jurnal ilmiah SAINS*, 11(2), 219-224.
<https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/JIS/article/view/210>
- Lokollo, F. F., & Hukubun, R. D. (2022). JENIS ALGA COKLAT PENGHASIL ALGINAT DI PULAU AMBON. *Jurnal Laut Pulau: Hasil Penelitian Kelautan*, 1(1), 1-10. <https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jlp/article/view/5982>
- Marianingsih, P., Amelia, E., & Suroto, T. (2013). Inventarisasi dan Identifikasi Makroalga di Perairan Pulau Untung Jawa. *Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung*, 1(1), 219-225.
<https://jurnal.fmipa.unila.ac.id/semirata/article/view/611>
- 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.
<https://doi.org/10.25134/quagga.v12i2.2751>
- Meriam, W. P. M., Kepel, R. C., & Lumingas, L. J. (2016). Inventarisasi Makroalga Di Perairan Pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*, 4(2), 2302-3589. <https://pdfs.semanticscholar.org/4858/2ce10a74d664f9224bb39e2bf6b69e1683fe.pdf>
- Messyasz, B., Pikosz, M., Schroeder, G., Łęska, B., & Fabrowska, J. (2015). Identification and ecology of macroalgae species existing in Poland. *Marine algae extracts: processes, products, and applications*, 15-40. <https://onlinelibrary.wiley.com/doi/abs/10.1002/9783527679577.ch2>
- Ndolu, M. (2021). M. Ndolu IDENTIFIKASI JENIS MAKROALGA PADA ZONA INTERTIDAL PANTAI NEMBRALA KECAMATAN ROTE BARAT KABUPATEN ROTE NDAO. *JURNAL ILMIAH UNSTAR ROTE*, 1(2 Mei), 9-15. http://jurnal.unstarrote.ac.id/index.php/unstar_rote/article/view/26
- Pallalo, A. (2013). *Distribusi Makroalga Pada Ekosistem Lamun Dan Terumbu Karang Di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barrang Lompo, Makassar (Doctoral disertation universitas hasanuddin)*. <http://onesearch.id/Record/IOS5831.12345678-5939>
- Ruslaini, R. (2016). Kajian Kualitas Air Terhadap Pertumbuhan Rumput Laut (*Gracilaria Verrucosa*) Di Tambak Dengan metode vertikultur. *OCTOPUS: JURNAL*

- ILMU PERIKANAN, 5(2), 522-527.
<https://journal.unismuh.ac.id/index.php/octopus/article/view/724>
- Rizki, P. (2020). Keanekaragaman Jenis Makroalga Yang Terdapat Di Kawasan Pantai Ujoeng Kareung Aceh Besar Sebagai Referensi Matakuliah Botani Tumbuhan Rendah (Dictoral dissertation, UIN AR-RANIRY). <https://repository.ar-raniry.ac.id/id/eprint/12888/>
- Serdiati, N., & Widiastuti, I. M. (2010). Pertumbuhan dan produksi rumput laut *Eucheuma cottonii* pada kedalaman penanaman yang berbeda. *Media Litbang Sulteng*, 3(1), 21-26.
<http://jurnal.untad.ac.id/jurnal/index.php/MLS/article/view/66>
- Shobir, H., Triastinurmiatiningsih, & Ismanto. (2019). Keanekaragaman Jenis Makroalga Yang Berpotensi Sebagai Bahan Obat Di Perairan Pantai Cidatu Kabupaten Pandeglang. *Ekologi:Jurnal Ilmiah Ilmu Dasar Dan Lingkungan Hidup*, 19(2).<http://doi.org/10.33751/ekol.v19i2.1664>
- Soenardjo, N. (2011). Aplikasi budidaya rumput laut *Eucheuma cottonii* (Weber van Bosse) dengan metode jaring lepas dasar (net bag) model cidaun. *Buletin Oseanografi Marina*, 1(1), 36-44. <https://ejournal.undip.ac.id/index.php/buloma>
- Sriwahjuningsih, D. H., & Raharjo, C. M. (2022). ANALISIS KEANEKARAGAMAN DAN KELIMPAHAN MAKROALGA DI KAWASAN PANTAI RANCABUAYA DESA PURBAYANI KABUPATEN GARUT. *Journal Scientific of Mandalika (JSM)*, 3(3), 117-126. <https://ojs.cahayamandalika.com/index.php/jomla/article/view/581>
- Subagio, S., & Kasim, M. S. H. (2019). Identifikasi Rumput Laut (Seaweed) di Perairan Pantai Cemara, Jerowaru Lombok Timur Sebagai Bahan Informasi Keanekaragaman Hayati Bagi Masyarakat. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 3(1).
<https://ejournal.mandalanursa.org/index.php/JISIP/article/view/945>
- Sukiman, A. M., Astuti, S. P., Ahyadi, H., & Aryanti, E. (2014). Keanekaragaman dan distribusi spesies makroalga di wilayah Sekotong Lombok Barat. *Jurnal Penelitian UNRAM*, 18(2), 71-81.
<https://www.semanticscholar.org/paper/KEANEKARAGAMAN-DAN-DISTRIBUSI-SPEIES-MAKROALGA-DI-Astuti-Aryanti/d4bbd782e8f2352a024a643ddf8957c4e160d9ef>
- Tampubolon, A., Gerung, G. S., & Wagey, B. (2013). Biodiversitas Alga Makro Di Lagun Pulau Pasige, Kecamatan Tagulandang, Kabupaten Sitaro. *Jurnal Pesisir Dan Laut Tropis*, 1(2), 35. <https://doi.org/10.35800/jplt.1.2.2013.2122>
- Yudasmar, G. A. (2014). Budidaya anggur laut (*Caulerpa racemosa*) melalui media tanam rigid quadrant nets berbahan bambu. *JST (Jurnal Sains dan Teknologi)*, 3(2). <https://ejournal.undiksha.ac.id/index.php/JST/article/view/4481>