



IDENTIFIKASI JENIS-JENIS MAKROALGA YANG TERDAPAT DI ZONA INTERTIDAL PANTAI TANJUNG BUAYA DESA LASORI KECAMATAN MAWASANGKA TIMUR

ASRIYANA^{1*}, JUMIATI², DYAH PRAMESTHI ISYANA ARDYATI³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Biologi, FKIP Universitas Muhammadiyah Buton, Indonesia

ABSTRAK

Makroalga merupakan salah satu sumber daya hayati yang sangat potensial untuk dikembangkan dan tersebar luas di daerah pesisir intertidal. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengidentifikasi setiap spesies makroalga yang terdapat di Zona Intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode jelajah dengan menjelajahi daerah intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur. Pengambilan sampel dilakukan pada dua titik yaitu stasiun I (pasir berlamun) dan stasiun II (pasir berbatu), selanjutnya dilakukan identifikasi makroalga. Sampel makroalga yang diperoleh diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi makroalga dan jurnal yang relevan. Selain itu, juga dilakukan pengukuran faktor lingkungan yang terdiri dari suhu, pH dan intensitas cahaya. Hasil Penelitian menunjukkan terdapat 9 (sembilan) spesies dari divisio Chlorophyta (makroalga hijau) yaitu *Avrainvillea erecta*, *Bornetella sphaerica*, *Caulerpa sertularioides*, *Dctyosphaeria versluisii*, *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, *Neomeris annulata*, *Udotea geppi* dan *Ulva reticulata*; 5 (lima) spesies dari divisio Rhodophyta yaitu *Amphiroa rigida*, *Galaxaura apiculata*, *Gracilaria edulis*, *Gracilaria salicornia*, dan *Laurencia papilosa*; serta 4 (empat) spesies dari divisio Phaeophyta yaitu *Hydroclathrus clathratus*, *Padina boergesenii*, *Sargassum polycystum*, dan *Turbinaria ornata*.

SEJARAH ARTIKEL

Diterima: 07/12/2023

Disetujui: 21/12/2023

Dipublikasi: 21/12/2023

KATA KUNCI

Identifikasi, Jenis-jenis Makroalga, Zona Intertidal.

1. Pendahuluan

Indonesia dikenal sebagai negara yang subur dan kaya akan sumber daya alam serta memiliki perairan laut tropis dengan keanekaragaman hayati yang melimpah. Salah satu organisme yang hidup di perairan Indonesia adalah alga. Alga merupakan salah satu sumberdaya alam hayati laut yang bernilai ekonomis dan memiliki peranan ekologis sebagai produsen yang tinggi dalam rantai makanan karena dapat memproduksi zat-zat organik dan tempat pemijahan biota-biota laut (Diansyah, 2018).

Alga adalah bagian terbesar dari tumbuhan laut, dimana secara morfologi dapat dikelompokkan kedalam golongan tumbuhan tidak berpembuluh (*Thallophyta*) karena tidak memiliki perbedaan susunan kerangka seperti akar,

batang dan daun (Ginting *et al.*, 2019). Menurut Jumiati dan Andarias (2020) bahwa ciri morfologi merupakan ciri umum yang digunakan untuk mengelompokkan suatu jenis tumbuhan. Berdasarkan ukurannya, alga dapat dibedakan menjadi dua, yaitu mikroalga dan makroalga (Kepel, 2018).

Makroalga merupakan salah satu kelompok tumbuhan laut yang tidak bisa dibedakan antara bagian akar, batang, dan daun. Seluruh bagiannya disebut *thallus*, sehingga tergolong dalam tumbuhan tingkat rendah (Reski, 2018). Makroalga memiliki berbagai macam bentuk, ukuran dan warna yang dijadikan sebagai dasar pengelompokkan. Makroalga juga memiliki tempat hidup yang bermacam-macam meliputi serpihan karang, karang berlumpur, karang mati, pasir berlumpur, mangrove, lamun dan tidak jarang ditemukan pula hidup dan melekat pada makroalga lainnya (Ghazali *et al.*, 2018). Klasifikasi makroalga terdiri dari *Chlorophyta* (alga hijau), *Rhodophyta* (alga merah), dan *Phaeophyta* (alga coklat) (Marianingsih *et al.*, 2013).

Makroalga adalah salah satu sumber daya hayati yang sangat potensial untuk dikembangkan dan tersebar luas di daerah pesisir intertidal. Makroalga memiliki peranan penting baik dari segi ekologis maupun ekonomis. Dari segi ekologis makroalga berperan sebagai habitat untuk beberapa jenis biota laut seperti jenis krustasea, moluska, echinodermata, ikan maupun alga kecil yang lainnya. Dari segi ekonomis, makroalga dimanfaatkan sebagai bahan pangan, bahan baku industri, dan bahan untuk laboratorium seperti bahan awetan basah, bahan media untuk perkembangbiakan bakteri dan jamur guna menghasilkan antibiotik, serta ada pula jenis makroalga yang digunakan sebagai obat-obatan (Marianingsih *et al.*, 2013).

Penelitian mengenai makroalga telah dilakukan di beberapa wilayah. Hasil penelitian yang dilakukan oleh Ali (2010) di Perairan Lakeba Kota Bau Bau diperoleh 16 jenis makroalga, 5 jenis kelas *Chlorophyta*, 5 jenis dari kelas *Rhodophyta* dan 6 jenis dari kelas *Phaeophyta*. Hasil penelitian yang dilakukan di perairan pulau Hari Sulawesi Tenggara menunjukkan terdapat sebanyak 25 jenis yang terdiri atas kelas *Chlorophyta* (Alga Hijau), *Rhodophyta* (Alga Merah) dan *Phaeophyta* (Alga Cokelat) (Ira *et al.*, 2018). Hasil penelitian yang dilakukan Festi *et al* (2022) di Pantai Sombano menunjukkan 9 (sembilan) spesies alga hijau (*Chlorophyta*), 2 (dua) spesies alga coklat (*Phaeophyta*), dan 4 (empat) spesies alga merah (*Rhodophyta*). Hasil penelitian yang dilakukan oleh Nurmina (2021) di Perairan Kapoa Barat Pulau Kadatua diperoleh 9 jenis hal ini dikarenakan pada lokasi penelitian dekat dengan pemukiman warga yang tak jarang membuang sampah dilaut sehingga mempengaruhi keberadaan makroalga.

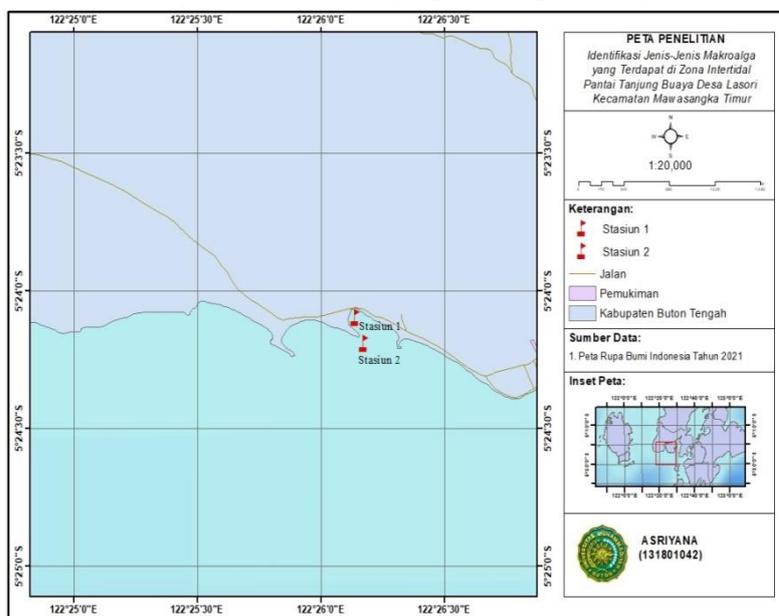
Pantai Tanjung Buaya adalah salah satu pantai yang terdapat di Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur yang memiliki substrat berpasir, berlamun, dan berbatu yang cocok untuk habitat pertumbuhan makroalga. Berdasarkan observasi awal ditemukan sekitar 8 (delapan) jenis makroalga yang tergolong kedalam divisi alga hijau (*Chlorophyta*), alga coklat (*Phaeophyta*) dan alga merah

(Rhodophyta). Kehadiran makroalga ini tentunya akan mempengaruhi keragaman hewan di perairan tersebut.

Berdasarkan uraian di atas dan pentingnya keberadaan makroalga bagi ekosistem perairan, serta pada saat ini belum ada data terkait jenis-jenis makroalga di Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian berjudul "Identifikasi Jenis-jenis Makroalga yang terdapat di Zona Intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur". Dengan demikian diharapkan dapat memberi gambaran jenis-jenis makroalga yang terdapat di Pantai Tanjung Buaya serta pemanfaatannya sebagai sumber dan media belajar.

2. Metode Penelitian
2.1 Desain Penelitian

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dengan metode jelajah (*cruise methods*) pada dua stasiun berbeda berdasarkan kondisi substrat. Stasiun I dicirikan dengan tipe substrat pasir berlamun dan stasiun II dengan substrat pasir berbatu. Pengambilan sampel dilakukan pada saat surut terendah baik pagi, siang, maupun sore hari.



Peta Lokasi Penelitian

2.2 Waktu dan Tempat

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan April-Mei 2022 dan bertempat di zona intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur, serta pelaksanaan identifikasi sampel dilakukan di Laboratorium Biologi Terapan, Universitas Muhammadiyah Buton.

2.3 Populasi dan Sampel

Populasi penelitian ini adalah semua jenis Makroalga yang terdapat di zona intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur. Sampel penelitian adalah jenis makroalga yang ditemukan di setiap stasiun zona pengambilan sampel.

2.4 Instrumen Penelitian

Alat-alat yang digunakan dalam penelitian ini dapat dilihat pada tabel

No	Nama Alat	Kegunaan/Fungsi
1.	Alat Tulis	Mencatat hasil identifikasi
2.	Toples	Menyimpan sampel yang belum diketahui nama spesiesnya
3.	Label	Keterangan sampel
4.	Kamera	Mendokumentasikan sampel yang diperoleh
5.	Termometer	Mengukur suhu air
6.	Kertas pH	Mengukur tingkat keasaman
7.	Kertas strimin	Mengukur sampel dan sebagai latar dalam pemotretan sampel
8.	Buku identifikasi	Mengidentifikasi sampel yang diperoleh
9.	Lux meter	Mengukur intensitas cahaya

Bahan-bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Alkohol 70% dan berbagai jenis makroalga di zona intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur.

2.5 Prosedur Penelitian

2.5.1 Observasi

Observasi merupakan cara yang dilakukan untuk mengamati secara langsung kondisi wilayah/lokasi penelitian.

2.5.2 Pengambilan Sampel

Pada tahap ini dilakukan pengambilan semua jenis makroalga yang ditemukan pada masing-masing substrat, kemudian mendokumentasikan dengan menggunakan kamera dan kertas strimin sebagai alas pada saat pengambilan gambar. Pengukuran dilakukan sebanyak tiga kali, yaitu pada pagi hari, siang hari dan sore hari. Pada tahap ini juga dilakukan pengukuran faktor lingkungan yaitu suhu, pH, dan kecerahan air. Suhu diukur menggunakan termometer dengan cara memasukkan ujung termometer ke permukaan air, kemudian tunggu beberapa menit hingga termometer menunjukkan suhu dari air laut. Derajat keasaman diukur menggunakan kertas pH dengan cara mencelupkan kedalam air laut sampai diperoleh perubahan warna, warna yang terlihat dicocokkan dengan skala warna yang ada dan dicatat hasilnya.

Sampel yang belum diketahui nama spesiesnya disimpan kedalam Toples yang diberi label dan akan diidentifikasi secara lanjut di Laboratorium Biologi Terapan Universitas Muhammadiyah Buton.

2.5.3 Identifikasi Jenis Makroalga

Identifikasi jenis makroalga dapat dilakukan dengan cara memperhatikan morfologi, dan ciri atau karakter yang ada pada setiap sampel makroalga.

2.5.4 Teknik Analisis Data

Data hasil penelitian dianalisis secara kualitatif dengan melihat ciri morfologi yakni warna thallus, bentuk thallus, ukuran, tekstur dan substrat dari setiap spesies yang ditemukan menggunakan referensi Buku *Seaweeds of India The Diversity and Distribution of Gujarat Coast* (Bhavanath et al., 2009) dan jurnal dari (Tampubolon et al., 2013), (Kepel et al., 2018), (Diansyah et al., 2018), (Subagio dan Kasim, 2019), (Shobir et al, 2019), (Kader dan Gerung, 2020) dan (Menip, 2021).

3. Hasil dan Pembahasan

3.1 Hasil

Tabel 1. Jenis-jenis Makroalga pada Zona Intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur

No	Divisio	Nama spesies	Stasiun	
			I	II
1.	Chlorophyta	<i>Avrainvillea erecta</i>	+	-
		<i>Bornetella sphaerica</i>	-	+
		<i>Caulerpa sertularioides</i>	-	+
		<i>Dictyosphaeria versluysii</i>	-	+
		<i>Halimeda macroloba</i>	+	+
		<i>Halimeda opuntia</i>	+	+
		<i>Neomeris annulata</i>	-	+
		<i>Udotea geppi</i>	-	+
		<i>Ulva reticulata</i>	+	-
2.	Phaeophyta	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	+	+
		<i>Padina boergesenii</i>	-	+
		<i>Sargassum polycystum</i>	-	+
		<i>Turbinaria ornata</i>	-	+
3.	Rhodophyta	<i>Amphiroa rigida</i>	-	+
		<i>Galaxaura apiculata</i>	-	+
		<i>Gracilaria edulis</i>	-	+
		<i>Gracilaria salicornia</i>	-	+
		<i>Laurencia papilosa</i>	-	+

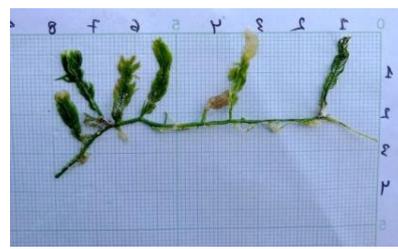
Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Berdasarkan tabel diatas, divisio yang paling banyak ditemukan baik di stasiun I maupun stasiun II adalah divisio Chlorophyta dengan jumlah 9

(sembilan) spesies, divisio Rhodophyta dengan jumlah 5 (lima) spesies dan divisio Phaeophyta berjumlah 4 (empat) spesies.



(a)



(b)



(c)



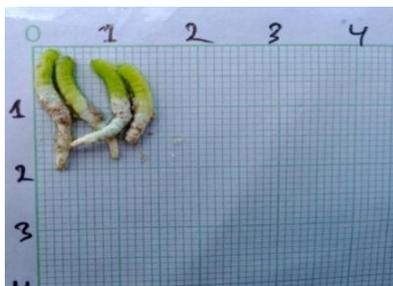
(d)



(e)



(f)



(g)



(h)



(i)

Gambar 1. Jenis-jenis makroalga divisio chlorophyta: a). *Avrainvillea erecta*, b). *Caulerpa sertularioides*, c). *Bornetella sphaerica*, d). *Dictyosphaeria versluysii*, e). *Halimeda macroloba*, f). *Halimeda opuntia*, g). *Neomeris annulata*, h). *Udotea geppi*, i) *Ulva reticulata* (Sumber: Hasil penelitian, 2022)



(a)



(b)



(c)

(d)

Gambar 2. Jenis-jenis makroalga divisio Phaeophyta: a). *Sargassum polycystum*, (b). *Hydroclathrus clarathus*, (c). *Padina boergesenii*, (d). *Turbinaria ornata* (Sumber: Hasil penelitian, 2022)



(a)



(b)



(c)



(d)



(e)

Gambar 3. Jenis-jenis makroalga divisio Rhodophyta: (a). *Amphiroa rigida*, (b). *Galaxaura apiculata*, (c). *Gracilaria edulis*, (d). *Gracilaria salicornia*, (e). *Laurencia papilosa* (Sumber: Hasil penelitian, 2022)

Tabel 2. Pengukuran Faktor Lingkungan

No	Faktor Lingkungan dan Substrat	Stasiun	
		I	II
1	Suhu (°C)	26-30	28-30
2	pH	7	7
3	Intensitas Cahaya (Lux)	4230-5930	4230-5930
4	Substrat	Pasir berlamun	Pasir berbatu

Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Tabel 3. Karakter Morfologi Jenis-jenis Makroalga

No	Nama spesies	Karakteristik morfologi			
		Bentuk <i>thallus</i>	Warna <i>thallus</i>	Percabangan <i>thallus</i>	Tipe <i>holdfast</i>
1.	<i>Avrainvillea erecta</i>	Seperti Kipas	Hijau tua	Tidak bercabang	Seperti umbi
2.	<i>Bornetella sphaerica</i>	Berbentuk bulat	Hijau tua	Tidak bercabang	Serabut seperti cakram
3.	<i>Caulerpa sertularioides</i>	Seperti daun palem	Hijau	<i>Pectinate</i>	Stolon berserabut kecil
4.	<i>Dictyosphaeria versluysii</i>	Thallus berongga, tebal menyerupai kerak	Hijau tua	Tidak bercabang	Serabut
5.	<i>Halimeda macroloba</i>	Rimbun berbentuk bulat dan sangat kaku	Hijau	<i>Trichotomous</i>	Seperti umbi
6.	<i>Halimeda opuntia</i>	Berbentuk rimbun tegak seperti kipas serta bagian bagian pinggir	Hijau keputihan	<i>Dichotomous</i> dan ada yang <i>Trichotomous</i>	Serabut

bergelombang					
7.	<i>Neomeris annulata</i>	Berbentuk silindris	Hijau dibagian ujung dan putih dibagian basal	Tidak bercabang	Lempeng basah
8.	<i>Udotea geppi</i>	Seperti kipas	Hijau tua	<i>Trichotomous</i>	Seperti umbi
9.	<i>Ulva reticulata</i>	Lembaran kecil membentuk rumpun	Hijau cerah	Tidak bercabang	Berbentuk cakram
10.	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	Seperti jaring	Kekuningan sampai kecokelatan	Tidak bercabang	Berbentuk Cakram kecil
11.	<i>Padina boergesenii</i>	Seperti kipas	Cokelat	Tidak bercabang	Berbentuk Cakram
12.	<i>Sargassum polycystum</i>	Silindris berduri-duri kecil	Cokelat	<i>Tetraticious</i>	Berbentuk Cakram
13.	<i>Turbinaria ornata</i>	Berbentuk corong dengan pinggiran bergerigi	Cokelat muda sampai cokelat tua	<i>Ferticillate</i>	Seperti cakram
14.	<i>Amphiroa rigida</i>	Silindris tegak membentuk koloni	Merah	<i>Polystichous</i>	Berbentuk Cakram
15.	<i>Galaxaura apiculata</i>	Rimbun	Merah kecokelatan	<i>Dichotomous</i>	Rhizoid
16.	<i>Gracilaria edulis</i>	Silindris	Cokelat kehijauan	<i>Polystichous</i>	Cakram kecil
17.	<i>Gracilaria salicornia</i>	Silindris	Hijau kekuningan	<i>Ditetrachotomous</i>	Berbentuk Cakram
18.	<i>Laurencia papillosa</i>	Berbentuk silindris,agak besar yang tertutupi oleh ramuli	Cokelat	<i>Polystichous</i>	Berbentuk Cakram

Sumber: Hasil penelitian (2022)

3.2 Pembahasan

Makroalga merupakan alga yang berukuran besar dari beberapa centimeter sampai bermeter-meter. Makroalga berdasarkan morfologinya tidak memperlihatkan adanya perbedaan susunan kerangka seperti akar, batang, dan daun. Pallalo (2013), menyatakan bahwa tubuh makroalga umumnya disebut "thallus". *Thallus* merupakan tubuh vegetatif alga yang belum terdiferensiasi akar, batang, dan daun sebagaimana yang ditemukan pada tumbuhan tingkat tinggi. *Thallus* makroalga umumnya terdiri atas "Blade" yang memiliki bentuk seperti

daun, "Stipe" yaitu bagian yang menyerupai batang dan "Holdfast" yang merupakan bagian yang serupa dengan akar. Pada beberapa jenis makroalga, stipe tidak dijumpai dan blade melekat langsung pada holdfast.

Makroalga yang banyak ditemukan terdapat pada stasiun II (Pasir berbatu) yaitu 13 spesies sedangkan pada stasiun I (Pasir berlamun) hanya 5 spesies saja (tabel 1), hal ini karena pada lokasi penelitian memiliki arus yang cukup kuat sehingga makroalga memerlukan substrat yang keras agar tidak terbawah arus, menurut Suryanti (2004) tempat hidup yang baik bagi pertumbuhan makroalga adalah substrat dasar yang keras untuk melekatkan dirinya dan masih terjangkau oleh cahaya matahari, karena cahaya ini sangat penting artinya bagi kelangsungan hidup makroalga dalam proses fotosintesis. Substrat dasar yang keras sebagai tempat hidup makroalga, dimanfaatkan sebagai tempat untuk melekatkan diri agar tidak hanyut oleh arus yang kuat.

Hasil penelitian menunjukkan Divisio Chlorophyta paling banyak ditemukan di lokasi penelitian dibanding dengan divisi Phaeophyta dan Rhodophyta (tabel 1). Sebanyak 9 (Sembilan) spesies untuk divisio Chlorophyta, 5 (Lima) spesies divisio Rhodophyta dan 4 (Empat) spesies divisio Phaeophyta. Menurut Ira (2018), tingginya divisio Chlorophyta yang ditemukan disebabkan karena divisio Chlorophyta tumbuh tersebar diperairan pantai sehingga memperoleh intensitas penyinaran matahari yang lebih banyak untuk proses fotosintesis, sebagaimana pernyataan Odum (1993) bahwa secara vertikal, alga kelas Chlorophyceae tersebar diperairan pantai, lebih ke tengah kelas Phaeophyta dan lebih dalam lagi kelas Rhodophyta. Rendahnya jumlah spesies dari divisio Phaeophyta yang ditemukan kemungkinan disebabkan oleh faktor musim. Sebagaimana yang dinyatakan oleh Soegiarto *et al.* (1978) bahwa sebagian besar makroalga merupakan tumbuhan yang bersifat musiman, sehingga hanya ditemukan dalam jumlah yang sedikit.

Hasil penelitian juga menunjukkan adanya spesies makroalga yang ditemukan di kedua stasiun yaitu *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, dan *Hydroclathrus clathratus*. Spesies makroalga tersebut diduga mampu bertahan dengan cara melekatkannya talusnya pada berbagai jenis substrat. Menurut Kadi (2014), kombinasi struktur substrat sangat menentukan variasi spesies rumput laut. Makroalga yang memiliki akar yang kuat memiliki kemampuan dalam bertahan hidup pada lingkungan yang memiliki arus kuat.

Bentuk talus makroalga bermacam-macam, antara lain ada yang berupa lembaran, batangan, bulat, pipih seperti kipas, gepeng dan silindris (Kadi,2014). Berdasarkan hasil identifikasi morfologi makroalga pada divisio Chlorophyta (tabel 3) bentuk talus ada yang berbentuk seperti kipas ditemukan pada spesies *Avrainvillea erecta* dan *Udotea geppi*, berbentuk bulat ditemukan pada spesies *Bornetella sphaerica*, menyerupai daun palem ditemukan pada spesies *Caulerpa sertularioides*, seperti kerak ditemukan pada spesies *Dictyosphaeria versluysii*, talus rimbun seperti pada *Halimeda macroloba* dan *Halimeda opuntia*, bentuk silindris ditemukan pada spesies *Neomeris annulata*, dan lembaran halus ditemukan pada spesies *Ulva reticulata*.

Secara umum Alga hijau memiliki pigmen berwarna hijau. Pigmen tersebut berasal dari klorofil yang terkandung di dalam alga. Alga merah merupakan alga

yang memiliki pigmen berwarna merah, hal ini disebabkan karena adanya cadangan pigmen fikorietrin yang terkandung di dalam alga. selain itu alga merah juga mengandung beberapa pigmen seperti klorofil, karotenoid, dan fikosianin. Sementara itu alga cokelat memiliki pigmen berwarna cokelat. Pigmen tersebut berasal dari senyawa fikosantin yang lebih banyak terkandung di dalam alga (Marianingsih *et al.*, 2013).

Warna talus pada makroalga hijau ada yang berwarna hijau muda seperti pada spesies *Ulva reticulata*. Warna hijau tua seperti pada spesies *Bornetella sphaerica*, *Caulerpa sertularioides*, *Dictyosphaeria versluysii*, *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, dan *Udotea geppi*. Kemudian warna hijau keputihan ditemukan pada spesies *Neomeris annulata*.

Talus dari divisio Chlorophyta juga memiliki percabangan yang berbeda-beda pula dari percabangan *Trichotomous* ditemukan pada spesies *Halimeda macroloba* dan *Halimeda opuntia*, dan ada pula spesies yang tidak bercabang seperti pada *Avrainvillea erecta*, *Ulva reticulata*, *Bornetella sphaerica*, *Dictyosphaeria versluysii* dan *Neomeris annulata*. Hal ini sesuai dengan pernyataan Palallo (2013), bahwa percabangan talus ada yang *dichotomous* (bercabang dua terus menerus), *trichotomous* (tiga percabangan), *pectinate* (berderet searah pada satu sisi talus utama), *pinnate* (bercabang dua-dua pada sepanjang talus utama secara berselang-seling), *ferticillate* (cabangnya berpusat melingkari sumbu utama), *polyistichous* (tidak beraturan) dan adapula yang sederhana serta tidak bercabang.

Tipe *holdfast* pada divisio Chlorophyta juga bervariasi yaitu menyerupai umbi pada spesies *Avrainvillea erecta* dan *Halimeda macroloba*, menyerupai cakram pada spesies *Bornetella sphaerica*, dan *Dictyosphaeria versluysii*, berbentuk lempengan basah pada spesies *Neomeris annulata*, dan yang menyerupai kumpulan akar serabut pada spesies *Halimeda opuntia*. Hal ini sesuai dengan pendapat Ariani *et al.* (2017) yang menyatakan bahwa *holdfast* yang berbentuk cakram pada substrat keras dan berbentuk stolon merambat pada substrat berpasir.

Berdasarkan hasil penelitian pada divisio Phaeophyta hasil identifikasi morfologi yang telah dilakukan yaitu memiliki ciri berupa bentuk talus yang berbentuk seperti jaring berwarna kekuningan sampai kecokelatan ditemukan pada spesies *Hydroclathrus clathratus*, talus berbentuk seperti kipas ditemukan pada spesies *Padina boergesenii*, berbentuk silindris ditemukan pada spesies *Sargassum polycystum*, berbentuk seperti corong terdapat pada spesies *Turbinaria ornata* berwarna cokelat. Kemudian untuk tipe *holdfast* pada spesies *Hydroclathrus clathratus* berupa serabut, sedangkan pada spesies *Padina boergesenii*, *Sargassum polycystum*, dan *Turbinaria ornata* berupa cakram.

Sementara itu untuk divisio Rhodophyta jika dilihat berdasarkan hasil identifikasi yang telah dilakukan maka dapat dijelaskan sebagai berikut yaitu pada spesies *Amphiroa rigida* memiliki bentuk silindris berwarna merah kecokelatan, percabangan talus tidak beraturan dan tipe *holdfast* menyerupai cakram kecil. Pada spesies *Galaxaura apiculata* memiliki bentuk talus rimbun berwarna merah kecokelatan dengan percabangan *dictohomous* dan tipe *holdfast* berupa rhizoid. Pada spesies *Gracilaria edulis* memiliki bentuk talus silindris berwarna cokelat

kehijauan, percabangan talus tidak beraturan dan tipe holdfast berupa cakram. Pada spesies *Gracilaria salicornia* memiliki bentuk talus silindris berwarna hijau kekuningan dengan percabangan *ditetrachotomous* dan tipe holdfast cakram. Kemudian pada spesies *Laurencia papilosa* memiliki bentuk talus silindris yang dikelilingi oleh ramuli berwarna coklat, percabangan tidak beraturan. Hal ini didukung oleh pernyataan Hasanussulhi (2016) yang menyatakan bahwa sistem percabangan pada makroalga merah ada yang sederhana dan ada yang memiliki percabangan tidak beraturan.

Kehadiran makroalga dipengaruhi oleh beberapa faktor lingkungan antara lain: suhu, kedalaman, kecerahan, kecepatan arus, kekeruhan, salinitas, pH, oksigen terlarut dan nitrat (Atmadja, 1999). Tetapi dalam penelitian ini tidak semua parameter lingkungan diukur karena keterbatasan alat, sehingga dalam penelitian ini faktor lingkungan yang diukur yaitu berupa faktor fisik dan kimia yang meliputi tipe substrat (berpasir berlumut dan berpasir berbatu), suhu, pH dan intensitas cahaya (tabel 2).

Suhu merupakan salah satu faktor yang sangat penting bagi kehidupan organisme di lautan, karena sangat mempengaruhi baik aktivitas metabolisme maupun perkembangan dari organisme-organisme laut (Rukminasari *et al.*, 2014). Hasil pengukuran suhu air laut berkisar antara 26-30 °C. Hasil ini sesuai dengan nilai suhu optimum pertumbuhan makroalga yaitu berkisar antara 25-31 °C (Marianingsih *et al.*, 2013).

Derajat keasaman (pH) merupakan logaritma negatif dari konsentrasi ion hydrogen yang terlepas dalam suatu cairan dan merupakan indikator baik buruknya suatu perairan (Humana *et al.*, 2018). Hasil pengukuran parameter pH dalam penelitian ini tergolong netral yaitu 7. pH ini sesuai untuk pertumbuhan dan perkembangan makroalga. Menurut Rahmat *et al.* (2020) Kisaran pH optimal bagi organisme akuatik pada umumnya terdapat antara 7-8,5 dan untuk makroalga dapat ditemukan pada pH yang berkisar 6,8-7,5.

Kecerahan perairan sangat dipengaruhi oleh sinar matahari yang masuk kedalam perairan. Semakin tinggi intensitas cahaya matahari yang masuk kedalam perairan maka semakin tinggi pula nilai kecerahan perairan tersebut. Menurut Salim *et al.* (2017), menyatakan bahwa kecerahan merupakan tingkat intensitas cahaya matahari yang menembus suatu perairan, sehingga hal ini sangat dipengaruhi oleh kekeruhan. Dari hasil pengukuran intensitas cahaya diperoleh 4230-5930 Lux.

4. Kesimpulan

- a. Ciri morfologi dari setiap spesies berbeda-beda dari warna talus ada yang berwarna hijau muda, hijau tua, hijau keputihan, hijau kekuningan, kekuningan sampai kecokelatan, coklat, merah, merah kecokelatan, coklat kehijauan dan hijau kekuningan. Bentuk talus ada yang seperti pedang, jaring, silindris, lembaran, kipas, corong dan berbentuk bulat, percabangan ada yang *Trichotomous*, *dictohomous*, tidak beraturan, *tetraticious*, *ferticillate*, *ditetrachotomous* dan bahkan ada yang tidak bercabang. Kemudian tipe *holdfast* juga berbeda-beda ada yang menyerupai umbi, cakram, *rhizoid*, *discoïd* dan serabut.

- b. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di zona intertidal Pantai Tanjung Buaya Desa Lasori Kecamatan Mawasangka Timur diperoleh 18 spesies makroalga yang terdiri dari 9 spesies makroalga yang terdapat pada divisio Chlorophyta yaitu *Avrainvillea erecta*, *Bornetella sphaerica*, *Caulerpa sertularioides*, *Dyctyosphaeria versluysii*, *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, *Neomeris annulata*, *Udotea geppi* dan *Ulva reticulata*. Pada divisio Phaeophyta terdapat 4 spesies yaitu *Hydroclathrus clathratus*, *Padina boergesenii*, *Sargassum polycystum*, dan *Turbinaria ornata*. Sedangkan pada divisio Rhodophyta ditemukan 5 spesies yaitu *Amphiroa rigida*, *Galaxaura apicullata*, *Gracilaria edulis*, *Gracilaria salicornia* dan *Laurencia papilosa*.

5. Ucapan Terima Kasih

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Kepala Laboratorium Terapan Universitas Muhammadiyah Buton atas di perkenankannya penulis melakukan penelitian di Laboratorium.

Daftar Pustaka

- Ali, F. 2010. Studi Ekologi Makroalga (*Seaweed*) di Perairan Lakeba Kota Bau-Bau. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Ariani, Nurgaya W., dan Afu L.O. A. 2017. Komposisi dan Distribusi Makroalga Berdasarkan Tipe Substrat di Perairan Desa Lalowaru Kecamatan Moramo Utara. *Jurnal Sapa Laut*. 2(1): 25-30.
- Atmadja, W. S. 1999. *Sebaran dan Beberapa Aspek Vegetasi Rumput Laut (Algaemakro) di Perairan Terumbu Karang Indonesia*. Puslitbang Oseanologi LIPI. Jakarta.
- Baino, I., Kepel, C,R., & Manu, D,G. 2019. Biodiversitas Makroalga di Perairan Pesisir Desa Bahoi, Kecamatan Likupang Barat, Kabupaten Minahasa Utara. *Jurnal Ilmu Platax*. 7 (1): 134-141.
- Bhavanath J, C. R. K. Reddy, Mukund C. And M. 2009. *Seaweeds of India The Diversity and Distribution of Gujarat Coast*. Umamaheswara Rao.
- Dawes JC. 1981. *Marine Botany*. A Wiley Intercience Publication John Wiley and Sons, Inc. United State of America. New York.
- Dahuri, R & J. Rais. 2008. Komunitas Makroalga di Perairan Pesisir Kahuku dan Linunu, Pulau Tindia dan Pulau Lehega, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Perikanan dan Ilmu Kelautan*. 1 (5): 34-47.
- Diansyah, S. 2018. Inventasi Jenis-jenis Makroalga di Pantai Lhok Bubon Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat. *Jurnal Perikanan Tropis*. 5 (1): 93-106.
- Festi, Jumiati, & La Aba. (2022). Identifikasi Jenis-jenis Makroalga Di Perairan Pantai Sombano Kabupaten Wakatobi. *Jurnal Penelitian Biologi Dan Kependidikan*, 1(1), 11-24.
- Fitriah, R., Ramadhana, N. H., Atjo, A. A., Nur, M., & Yunus, B. 2018. Komposisi Jenis Makroalga di Perairan Lombo'na, Kabupaten Majene, Provinsi Sulawesi Barat. *Jurnal Saintek Peternakan dan Perikanan*. 2 (1): 33-36.
- Ghazali, M., Mardiana, Menip, Bangun. 2018. Jenis-jenis Makroalga Epifit Pada Budidaya (*Kappaphycus alarezii*) di Perairan Teluk Gerupuk Lombok Tengah. *Jurnal Biologi Tropis*. 18(2) : 208-215.
- Handayani, T. 2019. Peranan Ekologi Makroalga Bagi Ekosistem Laut. Pusat Penelitian Oseanografi. 44 (1): 1-14.

- Hasanussulhi M. 2016. Identifikasi Jenis-jenis Makro Alga pada Zona Intertidal Pantai Nembrala Desa Nembrala, Kecamatan Rote Barat, Kabupaten Rote Ndao. *Jurnal Ilmiah Unstan Rote*. 1-7.
- Humuna, B., Tanjung, R. H. R., Suwito, Maury, H. K., dan Alianto. 2018. Kajian Kualitas Air Laut dan Indeks Pencemaran Berdasarkan Parameter Fisika-Kimia di Perairan Distrik Depapre, Jayapura. *Jurnal Ilmu Lingkungan*. 16(1): 35-43.
- Hill, R., K.E. Ulstrup., P.J. Ralph. 2009. Temperature Include Change in Thylakoid Membrane Thermostability of Cultured, Freshly Isolated, and Expelled Zooxanthellae From Scleractinian Corals. *Buletin of Marine Science*. 85 (3): 223-224.
- Ira., Rahmadani., dan Irawati, N. 2018. Komposisi Jenis Makroalga di Perairan Pulau Hari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis*. 18 (2): 141-158.
- Ismail, A. 1995. *Rumput Laut Malaysia*. Percetakan Dewan Bahasa dan Pustaka Lot. 1037. Malaysia.
- Johansyah, L., Mustofa, M., dan Nurfitrianto. 2018. Workshop Pemanfaatan Rumput Laut untuk Pembuatan Ice Gel Bagi Masyarakat Pulau Tidung, Kabupaten Kepulauan Seribu, Provinsi DKI Jakarta. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*. 15 (1): 54-63.
- Jumiati dan Andarias, S.H. 2020. Morfologi Jenis Tembelekan (*Lantana camara* L.) di Beberapa Wilayah Kepulauan Buton. *Majalah Ilmiah Biologi Biosfera: A Scientific Journal*. 37 (3): 152-155.
- Kadi, A. 2004. Potensi Rumput Laut di Beberapa Perairan Pantai Indonesia. *Oseana*. 29 (4): 25-36.
- Kalani, S, W., Emiyarti, dan Ira. 2019. Pola Distribusi Makroalga Pada Ekosistem Lamun dan Karang di Perairan Desa Wawatu Kecamatan Moramo Utara. *Sapa Laut*. 4 (1): 45-52.
- Kandati, S, R, F., Kepel, C,R., Rangan, K,J., Gerung, S,G., Salaki, S,M., & Lasabuda, R. 2021. Biodiversitas Makroalga Di Perairan Ondong. *Jurnal Ilmu Platax*. 9 (1): 100-114.
- Kepel, R.Ch., Mantiri D.M.H., dan Nasprianto. 2018. Biodiversitas Makroalga di Perairan Pesisir Tongkaina, Kota Manado. *Jurnal Ilmu Platax*. 6 (1): 160-173.
- Kim, S. K. 2012. Biotechnology and Applied Phycology. New Delhi. *Handbook of Marine Macroalga*. 3 (1): 37-45.
- Lawrence, J. 2016. Seaweed in Health and Disease Prevention. Chapter 12: Anyiallergik Properties: 389-405
- Litaay, C. 2014. Sebaran dan Keragaman Komunitas Makro Algae di Perairan Teluk Ambon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 6 (1): 131-142.
- Marianingsih, P., Amelia, E., & Suroto, T. 2013. Inventarisasi dan Identifikasi Makroalga di Perairan Pulau Untung Jawa. *Prosiding SEMIRATA*. 1 (1): 219-223.
- Meriam, M,P,W., Kepel, C,R., & Lumingas, L,J,L. 2016. Inventarisasi Makroalga di Perairan Pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax*. 4 (2): 84-184.
- Mouritsen, Ole G. 2013. *Seaweeds: Edible, Available, and Sustainable*. The University of Chicago Press. Chicago.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-dasar Ekologi. Edisi Ketiga*. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Oryza, D. 2016. Keanekaragaman Makroalga di Daerah Intertidal Pantai Pasir Panjangan Kabupaten Malang. 456-467.

- Palallo, A. 2013. Distribusi Makroalga pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bonebatang Kecamatan Amatan Ujung Tanah, Kelurahan Urahan Barrang Lompo. Universitas Hasanudin Makassar. Makassar.
- Radiarta, N., S. Adang dan Bambang P. 2003. Pemetaan Kelayakan untuk Pengembangan Usaha Budidaya Laut di Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. 10(5): 19-32.
- Rahmat, F., Kasim, M., Salwiyah. 2020. Keanekaragaman dan Distribusi Spesies Makroalga Berdasarkan Kedalaman di Perairan Pantai Kampa Kabupaten Konawe Kepulauan. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan*. 5(1): 25-36.
- Riniatsih, I. dan Kushartono, E. W. 2009. Substrat Dasar dan Parameter Oseonografi Sebagai Penentu Keberadaan Gastropoda dan Bivalvia di Pantai Sluke Kabupaten Rembang. *Ilmu Kelautan*. 46(2): 50-59.
- Rizki, P. 2020. *Keanekaragaman Jenis Makroalga yang Terdapat di Kawasan Pantai Ujeong Kareung Aceh Besar sebagai Referensi Mata Kuliah Botani Tumbuhan Rendah*. Skripsi. Universitas Islam Negeri AR-Raniry Darussalam Banda-Aceh. Aceh.
- Rukminasari, N., Nadiarti & Awaluddin. 2014. Pengaruh Derajat Keasaman (pH) Air Laut terhadap Konsentrasi Kalsium dan Laju Pertumbuhan *Halimeda sp.* *Jurnal Kelautan dan Perikanan*. 24(1): 28-34.
- Salim, D., Y. Yulianto, dan B. Baharuddin. 2017. Karakteristik Parameter Oseonografi Fisika Kimia Perairan Pulau Kerumputan Kabupaten Kotabaru Kalimantan Selatan. *Jurnal Enggano*. 2(2) : 218-228.
- Shobir, H., Triastinurmiatiningsih & Ismanto. 2019. Keanekaragaman Jenis Makroalga yang Berpotensi sebagai Bahan Obat di Perairan Pantai Cidatu Kabupaten Pandeglang. *Ekologia*. 19(2).89-98.
- Simpson, M. G. 2006. *Plant Systematics*. Elsevier Academic Press Publivation. London.
- Soegiarto, A., Sulistijo, S.A., Wanda, dan M. Hasan. 1978. Rumput laut (algae): manfaat, potensi dan usaha budidayanya. Lembaga Oseanologi Nasional-LIPI.
- Subagio dan Kasim, M. S. H. 2019. Identifikasi Rumput Laut (Seaweed) di Perairan Pantai Cemara, Jerowaru Lombok Timur sebagai Bahan Informasi Keanekaragaman Hayati bagi Masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*. 3(1). 308-321.
- Sukiman, A., Muspiah, S. P. Astuti , H. Ahyadi dan E. Aryanti. 2014. Keanekaragaman dan Distribusi Spesies Makroalga di Wilayah Sekotong Lombok Barat. *Jurnal Penelitian UNRAM*. 18 (2): 71-81.
- Sumich, J.L. 1992. *Introduction to the Biology of Marine Life*. WM. C. Brown Company Publisher. Iowa.
- Tampubolon, A., Gerung,G.S., & Wagey, B. 2013. Biodiversitas Alga Makro di Lagun Pulau Pasige, Kecamatan Tagulandang, Kabupaten Sitaro. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 2(1).35-41.
- Tega, R,Y., Meiyasa, F., Henggu, U,K., Tarigan, N., & Ndahawali, S. 2020. Identifikasi Makroalga di Perairan Moudolung Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Pendidikan dan Biologi*. 12 (2): 202-210.
- Winowoda, D,S., Singkoh, O,F,M., & Siahaan, R. 2020. Kekayaan dan Potensi Senyawa Bioaktif Makroalga di Pesisir Atep Oki, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis*. 8 (3): 7-16.