

**Struktur Komunitas Makroalga Di Perairan Pantai Palibo, Kecamatan Kabola,
Kabupaten Alor**

**(Community Structure Of Makroalga In Palibo Beach Waters, Kabola Sub-Distrik, Alor
District)**

Endang Lenama, Alfred G.O. Kase, Novi I.Bullu.

**Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha
Wacana, Kupang-NTT**

Coressponding Author : endanglenama2@gmail.com

ABSTRAK

Salah satu komponen ekosistem wilayah pesisir yang memberikan kontribusi yang besar bagi ekonomi Indonesia adalah rumput laut. Kehadiran jenis rumput laut di perairan Kelurahan Kabola, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor berperan penting dalam pembentukan ekosistem terumbu karang yaitu sebagai tempat berlindung biota-biota kecil seperti benih ikan dan udang. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui struktur komunitas makroalga yang terdapat di Pantai Palibo, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari sampai dengan Februari 2019. Metode pengumpulan data yang dilakukan dengan menggunakan metode sampling kuadrat. Pengambilan sampel dilakukan pada tiga transek_r dengan menggunakan plot berukuran 1 x 1 m. Pada setiap plot dihitung jumlah individu dari setiap spesies makroalga yang ditemukan. Analisis dilakukan untuk mendapatkan parameter kepadatan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominasi. Faktor fisik-kimia perairan yang diukur yaitu suhu, pH, dan salinitas. Dari hasil penelitian ditemukan 11 spesies makroalga yang terdiri dari alga hijau (*Chlorophyceae*) 3 spesies, alga coklat (*Phaeophyceae*) 4 spesies, dan alga merah (*Rhodophyceae*) 4 spesies. Nilai kepadatan tertinggi dimiliki oleh spesies *Padina boergesenii* (38,583 individu/m²), sedangkan terendah dimiliki oleh spesies *Halimeda opuntia* (0,66 individu/m²). Indeks keanekaragaman yang diperoleh sebesar 1,65 dan dikategorikan sedang, indeks keseragaman sebesar 1,59 dikategorikan stabil, dan indeks dominasi sebesar 0,25 dikategorikan rendah.

Kata Kunci : Makroalga, Kepadatan, keanekaragaman, keseragaman, Dominasi, Pantai Palibo

ABSTRACT

*Coastal area ecosystem is very important and contributed to Indonesia's economy are seaweeds. The presence of macroalgae in the waters of Kabola Village, Kabola Subdistrict, Alor Regency plays an important role in the formation of coral reef ecosystems, namely as a shelter for small biota such as fish and shrimp seeds. The purpose of this study is to find out the macroalgae community structure found in Palibo Beach, Kabola District, Alor Regency. This research was conducted from January to February 2019. The method of data collection carried out in this study is by using the quadratic sampling method. Sampling was carried out on three transects (distance between transects of 20 m), using a plot measuring 1 x 1 m (distance between plots 5 m). In each plot the number of individuals from each macroalga species found was calculated. The analysis was carried out to obtain parameters of density, diversity, uniformity and dominance. The physical-chemical factors of the waters taken are temperature, pH and salinity. Based on data collected, a total of 11 macroalga species was found consisting of green algae (*Chlorophyceae*) 3 species, brown algae (*Phaeophyceae*) 4 species, and red algae (*Rhodophyceae*) 4 species. The highest density value shown by *Padina boergesenii* species (38,583 individuals / m²), while the lowest by *Halimeda opuntia* species (0,66 individuals / m²). The diversity index obtained was 1,65 and categorized as being moderate, the uniformity index of 1,59 and categorized as stable and the dominance index was 0.25 categorized as low.*

Keywords: Macroalgae, Density, diversity, uniformity, Domination, Palibo beach

PENDAHULUAN

Ekosistem wilayah pesisir berperan sangat penting dan memiliki nilai penting dalam ekosistem di bumi ini dengan berperan terhadap keseimbangan lingkungan. Ekosistem wilayah pesisir Indonesia merupakan habitat 2500 spesies moluska, 2000 spesies krustasea, 6 spesies penyu laut, 30 spesies mamalia laut, 2000 spesies ikan, dan 500 spesies terumbu karang (Susanto, dkk., 2015). Besarnya nilai keanekaragaman hayati wilayah pesisir dalam bentuk keanekaragaman genetik maupun keanekaragaman spesies merupakan aset bernilai tinggi untuk dapat menopang pembangunan ekonomi Indonesia.

Salah satu komponen dari ekosistem wilayah pesisir yang bernilai penting dan memiliki kontribusi tinggi untuk perekonomian Indonesia yaitu rumput laut (*seaweed*). Nama rumput laut digunakan untuk menyebut tumbuhan laut yang hidup di dasar perairan (fitobentos), berukuran besar (makroalga). Istilah yang tepat untuk menyebut tumbuhan laut yang populer sebagai rumput laut ini adalah *alga laut* (Romimohtarto dan Juwana, 2001). Alga bukan istilah taksonomik yang resmi melainkan nama umum bagi sejumlah organisme berklorofil, namun agak sederhana.

Rumput laut merupakan sumber produk karaginan yang digunakan dalam industri seperti industri farmasi (Priono, 2013). *Gracilaria* sp dan *Gelidium* sp merupakan 2 jenis rumput laut yang dalam industri diolah untuk bahan baku pembuatan agar-agar sehingga rumput laut juga sering dikenal sebagai “agar-agar”. Nilai ekonomi rumput yang tinggi sehingga banyak dibudidayakan oleh masyarakat pesisir pantai. Budidaya rumput laut dilakukan di semua provinsi yang ada di Indonesia. Provinsi Nusa Tenggara Timur dengan pulau-pulau yang banyak, sehingga dengan garis pantai yang panjang diketahui merupakan salah satu penghasil rumput laut terbesar di Indonesia. Menurut data BPS provinsi 3 besar penghasil rumput laut yaitu Provinsi Sulawesi selatan merupakan provinsi terbesar penghasil rumput laut, diikuti Nusa Tenggara Timur (NTT), dan Sulawesi Tengah (Logo dkk., 2018). Untuk jenis rumput laut *Euchema cottonii* NTT merupakan produsen terbesar kedua setelah Sulawesi Selatan (Soejarwo dan Yusuf, 2018). Hampir seluruh daerah di NTT sesuai untuk budidaya rumput laut, khususnya jenis *Kappaphycus alvarezii*, namun banyak daerah yang belum maksimal dalam budidaya seperti Kabupaten Sumba Timur, Kabupaten Lembata dan Kabupaten Alor.

Potensi ekologi perairan Kepulauan Alor yang merupakan wilayah lintasan arus lintas Indonesia, pada perairan di Kepulauan Alor terjadi pertemuan dua massa arus dari Samudra Pasifik dan Samudra Hindia. Hal ini menyebabkan sehingga perairan Kabupaten Alor merupakan salah satu daerah *Up welling* yang mana kombinasi arus yang kuat menyebabkan arus dingin yang kaya dengan unsur hara dan oksigen muncul ke permukaan dan teraduk dengan air permukaan laut yang hangat menyebabkan wilayah perairan ini sangat produktif dan memiliki kekayaan biota laut dan sumber daya perikanan yang tinggi, kandungan plankton pun menjadi meningkat, serta menjadi habitat yang sesuai untuk rumput laut dapat bertumbuh.

Pantai Palibo merupakan salah satu pantai Kabupaten Alor, khususnya di Kecamatan Kabola. Pantai ini menyajikan air yang tenang dengan pasir putih dan taman wisata laut yang indah serta banyak batu karang. Kehadiran jenis makroalga di perairan Kelurahan Kabola berperan penting dalam pembentukan ekosistem terumbu karang sebagai tempat berlindung biota-biota kecil seperti benih ikan dan udang. Jenis-jenis makroalga di Pantai Palibo belum dilaporkan dengan secara ilmiah. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengetahui struktur komunitas makroalga yang terdapat di Pantai Palibo, Kabupaten Alor dilihat dari tingkat kepadatan spesies dan kepadatan relatif, tingkat keanekaragaman jenis, keseragaman, dan indeks dominasi.

METODE PENELITIAN

Tempat dan Waktu Penelitian

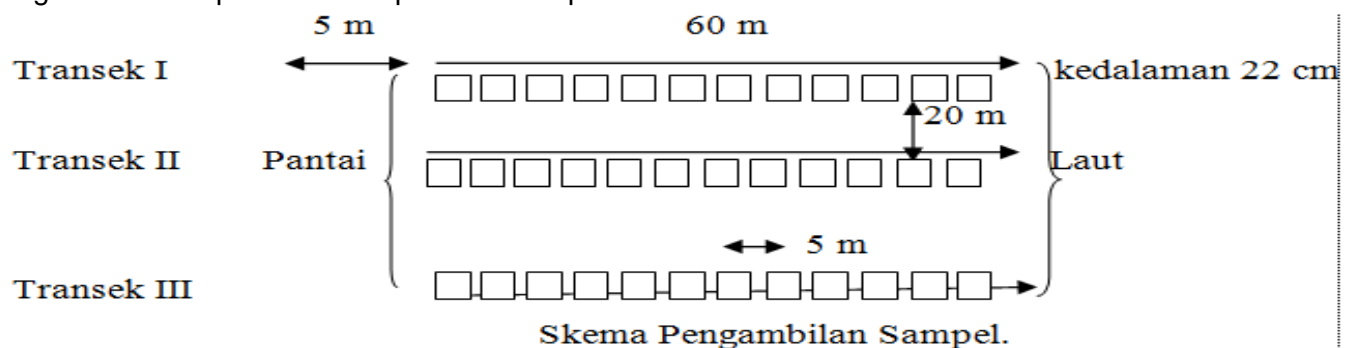
Penelitian dilaksanakan di perairan Pantai Palibo, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor pada bulan Januari sampai dengan bulan Februari 2019.

Alat dan Bahan Penelitian

Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini yaitu meter rol dan tali rafia yang digunakan untuk mengukur panjang lokasi penelitian. Pipa dibuat berukuran 1 x 1 m dengan tujuan sebagai plot dalam pengambilan sampel penelitian. Kamera canon digital digunakan untuk mengambil gambar sampel penelitian. Alat tulis digunakan untuk mencatat data hasil penelitian. Kantong plastik digunakan untuk menyimpan sampel penelitian. Buku identifikasi makroalga digunakan sebagai petunjuk dalam melakukan penelitian (*Seaweeds of India dan Common seaweeds & seagrasses of Thailand*). Thermometer yang digunakan untuk mengukur suhu air laut. Refraktometer yang digunakan untuk mengukur salinitas air dan kertas pH yang digunakan untuk mengukur pH air laut. Bahan yang digunakan dalam penelitian yaitu makroalga yang diambil sebagai sampel dalam penelitian dengan menggunakan teknik sampling kuadrat.

Metode Pengumpulan Data

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah garis transek dengan teknik sampling kuadrat sebagai teknik sampling kuadrat dilakukan pada tiga transek dengan masing-masing transek yang diletakkan tegak lurus dengan panjang transek 60 m dengan interval masing-masing transek 20 m. Setiap garis transek diberi sebuah kuadran ukuran yaitu 1 m x 1 m dengan jarak per kuadran 5 m. Pengambilan sampel dilakukan pada kondisi pantai surut.



Gambar 1. Desain transek untuk pengambilan data

Prosedur Penelitian

- Langkah-langkah yang ditempuh dalam penelitian ini yaitu :
1. Tahap persiapan.
Menyiapkan alat-alat yang digunakan dalam penelitian dan memeriksanya terlebih dahulu sebelum digunakan.
 2. Melakukan survei lokasi penelitian.
Pada tahap ini peneliti melakukan observasi kembali untuk mendapatkan gambaran kondisi lokasi penelitian. Observasi dilakukan untuk mengetahui pada daerah-daerah mana di Pantai Palibo dapat ditemukan keberadaan makroalga, selain itu observasi juga dilakukan untuk mengetahui tipe-tipe substrat yang ada di Pantai Palibo
 3. Menentukan transek penelitian.
Penentuan transek dilakukan berdasarkan hasil survei terlebih dahulu di lokasi penelitian tersebut. Survei penelitian dilakukan agar peneliti dapat menentukan transek pada lokasi. Dalam penelitian ini dilakukan pada 3 transek dengan panjang transek 60 m.
 4. Melakukan pengamatan dan pengambilan sampel penelitian.
Pada tahap ini dilakukan pengamatan dan pengambilan sampel penelitian dilakukan pada setiap transek pengamatan dengan menggunakan metode transek kuadrat ukuran 1x1 m, sebanyak 12 kuadran pada setiap transek dengan panjang transek 60 m dan interval setiap transek 20 m. Setiap spesies yang ditemukan pada masing-masing kuadran diambil 1 spesies

yang akan dijadikan sebagai sampel untuk diidentifikasi, jika spesies yang sudah ditemukan pada kuadran yang pertama kemudian ditemukan lagi pada kuadran yang kedua maka sampel yang diambil hanya pada kuadran yang pertama sedangkan kuadran yang kedua hanya dihitung jumlahnya. Sampel yang telah diambil dibersihkan menggunakan air laut agar sampel tidak rusak kemudian sampel-sampel tersebut dimasukkan kedalam kantong plastik dan diberi tanda. Satu spesies pada satu kantong plastik.

5. Mencatat dan mendokumentasikan hasil yang didapat selama penelitian.
Spesies makroalga yang ditemukan pada setiap kuadran dicatat jumlahnya dan spesies yang telah diambil sebagai sampel didokumentasikan dalam bentuk foto menggunakan kamera canon digital.
6. Mengidentifikasi dan menganalisis hasil pengamatan.
Setelah semua spesies telah terhitung dan sampel penelitian sudah terkumpul maka selanjutnya sampel penelitian tersebut dibawa pulang untuk diidentifikasi menggunakan buku identifikasi makroalga *seaweeds of India dan common seaweeds & seagrasses of Thailand*. Setelah semua sampel telah diidentifikasi dengan baik maka langkah selanjutnya yaitu menganalisis kepadatan dan keanekaragaman jenis, keseragaman dan dominasi makroalga yang ditemukan.

Analisis Data

Analisis data dilakukan dengan beberapa rumus berikut yang diadopsi dari Krebs (1989) dan Odum (1993).

- Kepadatan.

$$\text{Kepadatan Spesies} = \frac{\text{jumlah individu tiap spesies}}{\text{luas wilayah contoh (m)}^2} \quad (1)$$

$$\text{kepadatan Relatif (\%)} = \frac{\text{jumlah individu tiap spesies}}{\text{jumlah individu seluruh spesies}} \times 100 \quad (2)$$

- Keanekaragaman Jenis (H').

$$H' = -\sum [ni/N] \log [ni/N] \text{ atau } -\sum pi \log pi \quad (3)$$

Keterangan :

H' : indeks keanekaragaman Shanom-Wiener ;

ni : jumlah individu untuk tiap spesies/ individu jenis ke $-i$;

N : jumlah individu seluruh spesies ;

Pi : peluang kepentingan untuk tiap spesies = ni/N

Kriteria H' :

$H' > 3$: keanekaragaman spesies tinggi ;

$1 \leq H' \leq 3$: keanekaragaman spesies sedang ;

$H' < 1$: keanekaragaman sedikit atau rendah.

- Indeks Keseragaman.

$$E = \frac{H'}{H'_{\max}(4)}$$

$$H' = -\sum pi \log pi$$

Keterangan :

E : indeks keseragaman (berkisar antara 0-1)

H' : indeks keanekaragaman

H'_{\max} : ins (\log^2s) indeks keanekaragaman maksimum (dimana s = jumlah spesies makroalga).

Kategori Indeks Keseragaman Jenis ; $0,0 < E \leq 0,50$: Tertekan ; $0,50 < E \leq 0,75$: tidak stabil ;

$0,75 < E \leq 1,00$: stabil.

- Indeks Dominasi.

Indigenous Biologi

Jurnal pendidikan dan Sains Biologi

$$D = \sum (ni/N)^2(5)$$

Keterangan :

D : Indeks Dominasi

ni : jumlah individu jenis ke-i

N : jumlah total individu seluruh spesies

Kisaran nilai indeks dominasi : D = 1 : Tinggi dan $0 < D < 1$: Rendah

HASIL DAN PEMBAHASAN

Struktur Komunitas Makroalga

Struktur komunitas makroalga yang terdapat di Pantai Palibo, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor terdiri dari 3 kelas makrolaga yaitu *Rhodophyceae*, *Phaeophyceae*, dan *Chlorophyceae*. Kelas *Rhodophyceae* yang ditemukan terdiri dari 4 spesies yaitu *Laurencia papillosa*, *Gracilaria salicornia*, *Tricleocarpa fragilis*, dan *Tolypiocladia glomerulata*. Untuk Kelas *Phaeophyceae* ditemukan 4 spesies yaitu *Padina boergesenii*, *Sargassum cinctum*, *Sargassum cinereum*, dan *Hydroclathrus clathratus*. Untuk Kelas *Chlorophyceae* ditemukan 3 spesies yaitu *Enteromorpha clathrata*, *Halimeda opuntia*, dan *Neomeris annulata*. Data jenis, jumlah dan kerapatan masing-masing spesies disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Jenis-jenis makroalga yang ditemukan dan kerapatan setiap spesies

Kelas	Spesies	Jumlah individu	Kepadatan (individu/m ²)
<i>Rhodophyceae</i>	<i>Laurencia papillosa</i>	1305	36,25
	<i>Gracilaria salicornia</i>	222	6,16
	<i>Tricleocarpa fragilis</i>	266	7,38
	<i>Tolypiocladia glomerulata</i>	58	1,61
<i>Phaeophyceae</i>	<i>Padina boergesenii</i>	1389	38,58
	<i>Sargassum cinctum</i>	60	1,66
	<i>Sargassum cinereum</i>	59	1,63
	<i>Hydroclathrus clathratus</i>	53	1,47
<i>Chlorophyceae</i>	<i>Enteromorpha clathrata</i>	441	12,25
	<i>Halimeda opuntia</i>	24	0,66
	<i>Neomeris annulata</i>	52	1,44

Komposisi Jenis Makroalga

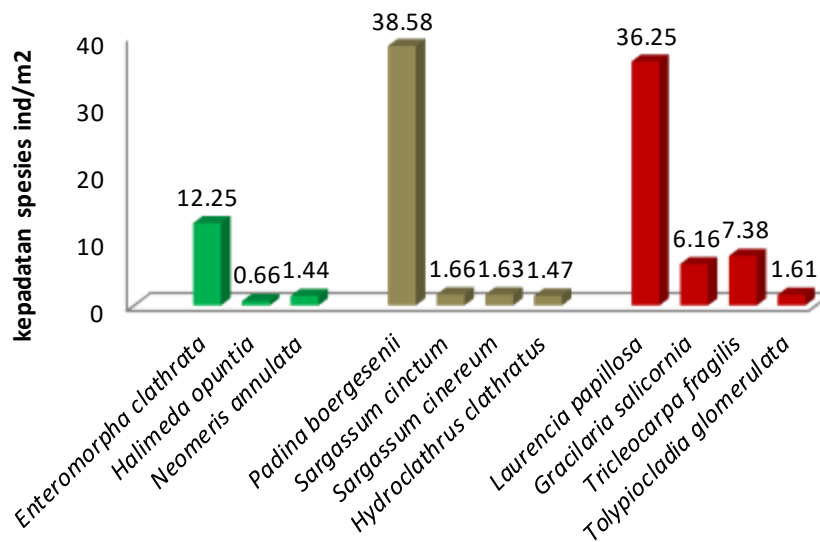
Makroalga yang ditemukan di Pantai Palibo, Kecamatan Kabola, Kabupaten Alor meliputi tiga kelas yaitu *Chlorophyceae*, *Phaeophyceae*, *Rhodophyceae*. *Chlorophyceae* sebanyak 3 spesies makrolaga yaitu *Enteromorpha clathrata* sebanyak 441 individu, *Neomeris annulata* sebanyak 52 individu dan *Halimeda opuntia* sebanyak 24 individu. *Phaeophyceae* sebanyak 4 spesies makroalga yaitu *Padina boergesenii* sebanyak 1.389 individu, *Sargassum cinctum* sebanyak 60 individu, *Sargassum cinereum* sebanyak 59 individu dan *Hydroclathrus clathratus* sebanyak 53 individu. *Rhodophyceae* sebanyak 4 spesies makroalga yaitu *Laurencia papillosa* sebanyak 1.305 individu, *Gracilaria debilis* sebanyak 222 individu, *Tricleocarpa fragilis* sebanyak 266 individu dan *Tolypiocladia glomerulata* sebanyak 58 individu. Jadi total ada 11 spesies makroalga yang ditemukan dengan jumlah 3.929 individu makroalga.

Tabel 4. Komposisi Jenis Makroalga

No	Jenis makroalga	Divisi		
		Alga Hijau	Alga coklat	Alga merah
1	<i>Enteromorpha clathrata</i>	√		
2	<i>Halimeda opuntia</i>	√		

3	<i>Neomeris annulata</i>	✓	
4	<i>Padina boergesenii</i>		✓
5	<i>Sargassum cinctum</i>		✓
6	<i>Sargassum cinereum</i>		✓
7	<i>Hydroclathrus clathratus</i>		✓
8	<i>Laurencia papillosa</i>		✓
9	<i>Gracilaria salicornia</i>		✓
10	<i>Tricleocarpa fragilis</i>		✓
11	<i>Tolypocladia glomerulata</i>		✓

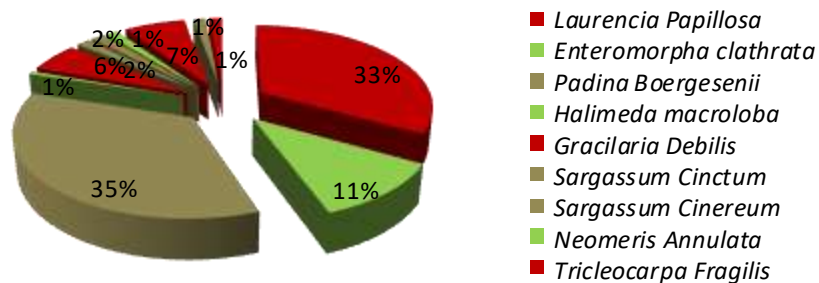
Kepadatan Spesias.



Gambar 1. Kepadatan Spesies Makroalga

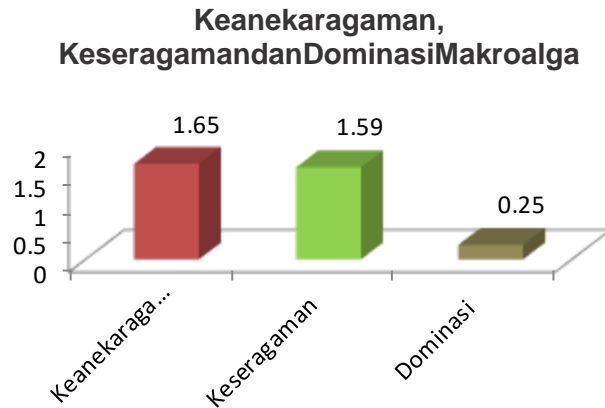
Kepadatan spesies makroalga kelas *Phaeophyceae* jumlah individu terbanyak yang ditemukan terdapat pada spesies makroalga *Padina boergesenii* dengan 38,583 ind/m², kelas *Chloropyceae* jumlah individu terbanyak yang ditemukan terdapat pada spesies makroalga *Enteromorpha clathrata* dengan 12,25 ind/m², kelas *Rhodophyceae* jumlah individu terbanyak yang ditemukan terdapat pada spesies makroalga *Laurencia papillosa* dengan 36,25 ind/m².

Kepadatan Relatif



Gambar 2. Kepadatan Relatif Makroalga

Kepadatan relatif makroalga dengan jumlah spesies terbanyak yang ditemukan terdapat pada kelas *Rhodophyceae* yang terdiri dari *Laurencia papillosa*, *Gracilaria salicornia*, *Tricleocarpa fragilis*, dan *Tolypocladia glomerulata* dan kelas *Phaeophyceae* yang terdiri dari *Padina boergesenii*, *Sargassum cinctum*, *Sargassum cinereum* dan *Hydroclathrusclathratus*.





Gambar 3. Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominasi Makroalga








Keanekaragaman jenis makroalga yang ditemukan di Perairan Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor memiliki nilai sebesar 1,65 dan tergolong dalam kategori keanekaragaman spesies sedang karena memiliki nilai lebih dari 1. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies makroalga yang ada di Perairan Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor tergolong dalam kategori sedang.

Keseragaman spesies makroalga yang ditemukan di Perairan Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor memiliki nilai sebesar 1,59 dan tergolong dalam kategori stabil karena memiliki nilai lebih dari 1. Hal ini menunjukkan bahwa keseragaman spesies makroalga yang terdapat di Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor tergolong dalam kategori stabil atau sebaran jenis makroalga merata.

Indeks dominasi makroalga yang ditemukan di Perairan Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor memiliki nilai sebesar 0,25 dan tergolong dalam kategori rendah karena memiliki nilai kurang dari 1. Ini menunjukkan bahwa dalam komunitas tersebut tidak ada jenis makroalga yang dominan (melimpah) atau komunitas berada dalam keadaan stabil biasanya diikuti oleh nilai keseragaman yang besar.

Tabel 1 Jenis-jenis makroalga dan Deskripsi Morfologi Makroalga

No	Foto Spesies	Nama Spesies	Deskripsi
1		<i>Enteromorpha clathrata</i>	<i>Thallus</i> sempit, tinggi hingga 12 cm, tumbuh dari pegangan kecil, bercabang di pangkalan, banyak branchlets tipis diproduksi hampir di seluruh. berwarna hijau muda sampai hijau kekuningan. tumbuh di atas kerikil atau batu pada tingkat pasang tinggi.
2		<i>Halimeda opuntia</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> yaitu daun artikulasi dan kalsifikasi, berada pada subsrtat batuan intertidal dan batu berkapur pada pinggiran infra litoral dan zona pesisir, banyak ditemukan pada bulan November – April. Warna hijau muda sering diputihkan saat di darat.

3		<i>Neomeris annulata</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> tubular, berada pada zona littoral menengah ke bawah, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tumbuhan berbentuk silindris dan tidak bercabang dengan apeks hijau terang dan bagian basal keputihan biasanya ditemukan di bebatuan atau karang mati.
4		<i>Padina boergesenii</i>	<i>Thallus</i> berbentuk seperti daun dan kipas, berada pada substrat batuan intertidal di zona littoral menengah dan kolam pasang surut, banyak ditemukan pada bulan November – April. Bentuk <i>thallus</i> seperti kipas membentuk segmen-segmen lembaran tipis (lobus) bagian atas lobus agak melebar dengan pinggir rata.
5		<i>Sargassum cinctum</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> dedaunan dan lebat, berada pada substrat batuan intertidal pada pinggiran infra littoral dan zona pesisir, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tumbuhan berwarna coklat tua, panjang hingga 50 cm.
6		<i>Sargassum cinereum</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> dedaunan dan lebat, berada pada substrat batuan intertidal pada pinggiran infra littoral dan zona pesisir, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tumbuhan berwarna coklat tua, tinggi hingga 30 cm, daun pada bagian dasar panjang 1 - 2 cm, lebar 4 - 5 mm dengan apeks bundar, bergelombang, dengan margin penuh atau dengan gigi marginal kasar.
7		<i>Hydriclathrus clathratus</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> seperti vesikular dan jaring berada pada substrat batu intertidal pada zona pesisir dan pinggiran infra littoral, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tumbuhan berwarna kekuningan hingga coklat tua, panjang hingga 12 cm, lebar 4 - 8 cm, bulat telur atau tidak beraturan, tidak berlubang ketika muda, berlubang sebagai struktur seperti jaring saat dewasa.
No	Foto Spesies	Nama Spesies	Deskripsi
8		<i>Laurencia papillosa</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> silindris, berada pada batuan intertidal dan batu berkapur pada zona tengah littoral, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tumbuhan berwarna gelap hingga kecoklatan, tinggi 8 - 10 cm, tegak, melekat pada pegangan yang tidak rata; banyak kapak yang tegak muncul dari pegangan.
9		<i>Gracilaria salicornia</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> lebat dan segar berada pada substrat batuan intertidal pada Zona tengah littoral, banyak ditemukan pada bulan November–April. Tumbuhan berwarna kecoklatan hingga merah kekuningan, setinggi 16 cm, silindris bercabang tidak teratur; cabang bawah berbentuk silindris.

10		<i>Tricleocarpa fragilis</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> lebat dan terkalsifikasi berada pada substrat batuan intertidal dan substrat berkapur pada zona tengah litora, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tumbuhan berwarna merah zaitun, tinggi 5 - 6 cm, bercabang secara teratur; cabang seragam silindris dengan permukaan halus, diameter 1 - 2 mm.
11		<i>Tolyptocladia glomerulata</i>	Bentuk dan jenis <i>thallus</i> polifon dan bunga sepon, berada pada substrat batuan intertidal pada zona litoral menengah ke atas, banyak ditemukan pada bulan November – April. Tanaman berwarna coklat tua, setinggi 15 cm, tegak dan tersegmentasi, bercabang bebas, dan kenyal, cabang yang tidak ditentukan pada interval 2 - 7 segmen atau lebih, menentukan cabang yang timbul dari setiap segmen; sel apikal memanjang dengan ujung tumpul.

PENUTUP

Kesimpulan

Struktur komunitas makroalga yang terdapat di Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor terdiri dari 3 kelas makroalga yaitu *Rhodophyceae*, *Phaeophyceae*, dan *Chlorophyceae*. Kelas *Rhodophyceae* yang ditemukan terdiri dari 4 spesies yaitu *Laurencia papillosa*, *Gracilaria salicornia*, *Tricleocarpa fragilis*, dan *Tolyptocladia glomerulata*. Untuk Kelas *Phaeophyceae* ditemukan 4 spesies yaitu *Padina boergesenii*, *Sargassum cinctum*, *Sargassum cinereum* dan *Hydroclathrus clathratus*. Untuk Kelas *Chlorophyceae* ditemukan 3 spesies yaitu *Enteromorpha clathrata*, *Halimeda opuntia*, dan *Neomeris annulata*. Kepadatan spesies makroalga kelas *Phaeophyceae* jumlah individu terbanyak yang ditemukan terdapat pada spesies makroalga *Padina boergesenii* dengan 38,583 ind/m², kelas *Chlorophyceae* jumlah individu terbanyak yang ditemukan terdapat pada spesies makroalga *Enteromorpha clathrata* dengan 12,25 ind/m², kelas *Rhodophyceae* jumlah individu terbanyak yang ditemukan terdapat pada spesies makroalga *Laurencia papillosa* dengan 36,25 ind/m². Kepadatan relatif makroalga dengan jumlah spesies terbanyak yang ditemukan terdapat pada kelas *Rhodophyceae* yang terdiri dari *Laurencia papillosa*, *Gracilaria salicornia*, *Tricleocarpa fragilis*, dan *Tolyptocladia glomerulata* dan kelas *Phaeophyceae* yang terdiri dari *Padina boergesenii*, *Sargassum cinctum*, *Sargassum cinereum* dan *Hydroclathrus clathratus*. Keanekaragaman jenis makroalga yang ditemukan dengan nilai indeks 1,65 tergolong dalam kategori keanekaragaman spesies sedang karena memiliki nilai lebih dari 1. Hal ini menunjukkan bahwa keanekaragaman spesies makroalga yang ada di Perairan Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor tergolong dalam kategori sedang. Keseragaman spesies makroalga yang ditemukan dengan nilai indeks 1,59 tergolong dalam kategori stabil karena memiliki nilai lebih dari 1. Indeks dominasi makroalga yang ditemukan dengan nilai indeks 0,25 dan tergolong dalam kategori rendah karena memiliki nilai kurang dari 1.

Saran

Saran dari penelitian ini yaitu :

- a. Masyarakat ataupun petugas yang berada di lokasi Pantai Palibo tetap menjaga kelestarian makroalga karena makroalga memiliki peran yang sangat penting dan menguntungkan bagi masyarakat

- b. Penelitian lanjutan dapat dilakukan mengenai manfaat dari setiap jenis makroalga yang ditemukan di Pantai Palibo Kecamatan Kabola Kabupaten Alor karena kurangnya pengetahuan masyarakat tentang manfaat makroalga.

Daftar Pustaka

- Anggadiredja, J.S., Irawati, & Kasmiyati. 1996. Potensi dan Manfaat Rumput Laut Indonesia pada Bidang Farmasi. *Makalah pada Seminar Nasional tentang Rumput Laut*, Jakarta 31 Juli 1996.
- Anggraini, E. 2017. Keanekaragaman dan Kelimpahan Makroalga di Pantai Nguyahan dan Watu Kodok, Gunung Kidul, Yogyakarta. Skripsi. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Teknologi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga.
- Awalia, R. 2017. Biodiversitas Makroalga Di Pantai Puntondo Kecamatan Mangara'bombang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan. Skripsi. Jurusan Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makassar.
- Dami, A. 2018. Status Ekologi Makroalga di Zona Intertidal Pesisir Desa Oelolot Kabupaten Rote Ndao. Proposal Penelitian. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
- Effendi, S. 2018. Analisis Morfometrik Kepadatan Keanekaragaman Makroalga di Perairan Pantai Menanga Tobo Desa Eilog, Kecamatan Sabu Liae Kabupaten Sabu Raijua. Skripsi. Jurusan Perikanan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.
- Ferawati, E., Widyartini, D.S., & Insan, I. 2014. Studi Komunitas Rumput Laut pada Berbagai Substrat di Perairan Pantai Permisan Kabupaten Cilacap. Universitas Jenderal Soedirman. Purwokerto.
- Hendrik. 2017. Analisis Struktur Komunitas Makroalga Ekonomis Penting di Perairan Intertidal Monokwari, Papua Barat. *Jurnal Penelitian*. Jurusan Ilmu Kelautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor.
- Insafirti. 2010. Keanekaragaman, Keseragaman dan Dominasi Bivalvia di Area Buangan Lumpur Lapindo Muara Sungai Porong. *Jurnal Kelautan*. 3(1) : 54-59.
- Irwandi, S.N. 2017. Struktur Komunitas Makroalga pada Substrat yang Berbeda di Perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo". Skripsi. Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. Universitas Halu Oleo. Kendari.
- Jha, B., Reddy, C.R.K., Thakur, M.C., & Rao, M.U. 2009. *Seaweeds of India : The Diversity and Distribution of Seaweeds of Gujarat Coast*. Central Salt and Marine Chemicals Research Institute. India.
- Kordi K.M.G.H. (2011). Ekosistem Lamun (seagrass): Fungsi, Potensi, dan Pengelolaan. Jakarta: Rineka Cipta.
- Laode, A. I. 1998. *Budidayah Rumput Laut*. Yogyakarta. Kanisius.
- Lewmanomont, K., & Ogawa, H. 1995. *Common Seaweeds & Seagrasses of Thailand*. Integrated Promotion Technology. Thailand.

Indigenous Biologi

Jurnal pendidikan dan Sains Biologi

- Ludwig, A.J., & Reynold, J.F. 1988. *Ekologi Statistic Primer Tentang Metode dan Perbandingan* . New Jhon Wiley and Sains. New York.
- Logo, M.F., Perbani, N.M.R.R.C., & Priyono, B. 2018. Penentuan Daerah Potensial Budidaya Rumput Laut *Kappahycus Alvarezii* di Provinsi Nusa Tenggara Timur. Seminar Nasional Geomatika 2018: Penggunaan dan Pengembangan Produk Informasi Geospasial Mendukung Daya Saing Nasional. Halaman 929-938
- Priono, B. 2013. Budidaya rumput laut dalam upaya peningkatan industrialisasi perikanan. Media Akuakultur 8 (1) : 1-8
- Romimohtarto, K., & S. Juwana. 2001. Biologi Laut. Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Soejarwo, P.A., & Yusuf, R. 2018. *Saluran Pemasaran Rumput Laut (Eucheuma cottonii) di Sumba Timur*. Buletin Ilmiah "MARINA" Sosial Ekonomi Kelautan dan Perikanan : 4 (2): 45-51
- Susanto, H.A., Suraji, & Tokeshi, M. 2015. Management of Coral Reef Ecosystems In Indoesia : Past, Present and the Future. Coastal Ecosystems 2 : 21-41