

Struktur Komunitas Makroalga pada Media Bioreeftek di Perairan Desa Puasana, Kecamatan Moramo Utara, Kabupaten Konawe Selatan

Structure Community of Macroalga on bioreeftech Media in Puasana Village, Moramo District, North Konawe Regency

La Ode Suharjo¹, La Ode Abdul Rajab Nadia², Salwiyah³

¹Mahasiswa Jurusan Manajemen Sumber Daya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Halu Oleo

Jl. HAE Mokodompit Kampus Bumi Tridarma Anduonohu Kendari 93232. Telp/Fax: (0401) 3193782

²Surel: rajabnadia@yahoo.com

³Surel: salwiyah_sawali@yahoo.com

Diterima : 27 Desember 2018; Disetujui : 28 Maret 2018

Abstrak

Alga merupakan salah satu sumber daya alam hayati laut yang bernilai ekonomis dan memiliki peranan ekologis sebagai produsen dalam rantai makanan dan tempat pemijahan bagi biota laut. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makroalga pada media bioreeftek di perairan Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. Hasil penelitian menunjukkan komposisi jenis makroalga yang ditemukan yaitu 9 jenis, diantaranya 1 jenis dari kelas Phaeophyta, 5 jenis dari kelas Rhodophyt, dan 3 jenis dari kelas Chlorophyta. Kepadatan makroalga stasiun I, II dan III yaitu 3.55, 2.77 dan 2.44. Keanekaragaman jenis makroalga tergolong pada kategori rendah berkisar antara 1.47, 1.34 dan 1.04, dominansi jenis makroalga pada stasiun I adalah 0.25, stasiun II, 0.26 dan 0.36 pada stasiun III. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa erat hubungannya antara dan komposisi jenis makroalga yang ditemukan pada media bioreeftek. Stasiun I dengan habitat pasir berlumpur banyak ditemukan kelas Phaeophyta jenis *Padina australi*, stasiun II ditemukan kelas Rhodophyta jenis *Acanthopora muscoides* dengan habitat patahan karang sedikit berpasir dan beberapa kelas Phaeophyta jenis *Padina australis*. Stasiun III dengan habitat fragmen karang atau pecahan karang mati, jenis makroalga yang ditemukan beranekaragam dari kelas Chlorophyta, Rhodophyta, dan Phaeophyta. Hasil pengukuran kualitas perairan yang diperoleh kisaran suhu (30 – 31 °C), kecerahan (100 – 80 %), kecepatan arus (0.026 – 0.020 m/s), and salinitas (34 – 30 ppt).

Kata Kunci : Makroalga, kepadatan, keseragaman, dominansi, pada media bioreeftek.

Abstract

Algae is one of an important economic resources marine value and has an ecological role as a producer in a food chains and spawning grounds for marine biota. The aim of this study is to determine the macroalgae community structure on media bioreeftech in Puasana Village, North Moramo District, South Konawe Regency, Southeast Sulawesi Province. The results revealed that the macroalgae composed of 9 species, including 1 species of Phaeophyta class, 4 species of Rhodophyt class, and 3 species of Chlorophyta class. Density of macroalga in stations I, II and III are 3.55, 2.77 and 2.441 respectively. The diversity of macroalgae species has classified as low category, ranging from 1.47, 1.34 and 1.04, the dominance of macroalgae species in the station I is 0.25, station II is 0.26 and station III is 0.36. Based on the results found it has closely related between the composition of the species on bioreeftek media. In the first station with muddy to sandy substrate has found *Padina australi* of Phaeophyta class, In the second station has found *Acanthopora muscoides* of Rhodophyta class, with a slightly sandy coral fracture substrate and from class Phaeophyta has found species of *Padina australis*. Station III with dead coral fragments, the type of macroalgae was found include Chlorophyta, Rhodophyta, and Phaeophyta classes. The temperature range in this study (30 – 31 oC), brightness (100–80%), current velocity (0.026–0.020 m / s), and salinity (34–30 ppt).

Keywords: Macroalga, density, religiousness, dominance, On bioreeftech media.

Pendahuluan

Makroalga merupakan sumberdaya hayati laut potensial yang tersebar di daerah pesisir intertidal. Makroalga atau memiliki keanekaragaman jenis yang tinggi dengan

jumlah 8000 jenis. Makroalga tersebut terdiri 24 jenis makroalga yang hidup di perairan tawar dan 20 jenis makroalga yang hidup di laut (Gerung, *et al.*, 2006). Makroalga ada yang bernilai ekonomis dan juga berperan penting dalam rantai ekosistem estuary (Litaay 2014). Meskipun makroalga berperan penting di perairan, tetapi tumbuhan air ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan atau tekanan ekologis baik secara alami seperti faktor angin, gelombang, arus dan musim maupun akibat aktivitas manusia yang merusak substrat makroalga dan mempengaruhi pertumbuhan perkembangan keanekaragaman makroalga (Langoy *et al.* 2011).

Bioreeftek adalah suatu modul teknologi untuk menumbuhkan karang buatan atau teknologi hijau yang memanfaatkan bahan alami berupa batok kelapa sebagai substrat untuk penempelan larva planula karang sampai membentuk koloni/individu baru (Elvan *dkk.*, 2011). Bioreeftek berperan penting dalam rehabilitasi karang ramah lingkungan dan sangat rentan terhadap gangguan tumbuhnya makroalga dan biota penempel lainnya.

Keberadaan media bioreeftek sebagai substrat yang stabil untuk merekrut larva planula menjadi daya tarik berbagai jenis biota seperti ikan, makrozoobenthos, makroalga dan organisme lainnya. Umumnya tumbuhan makroalga dapat hidup menempel pada substrat yang lunak maupun keras. Tumbuhan ini sangat menghambat perekrutan larva planula dan juga merusak pertumbuhan planula karang yang berkembang pada media bioreeftek.

Berdasarkan peran makroalga pada bioreeftek sebagai parasit, maka sangat penting dilaksanakan penelitian tentang struktur komunitas makroalga. Hal itu dilakukan untuk melihat kepadatan, keanekaragaman dan indeks dominansi pada media bioreeftek di Perairan Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makroalga pada media bioreeftek. Sehingga sangat penting dilaksanakan penelitian tentang struktur komunitas makroalga. Untuk melihat kepadatan, keanekaragaman dan indeks dominansi pada media bioreeftek di Perairan Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan.

Bahan Dan Metode

Penelitian ini dilaksanakan selama 3 bulan, yaitu November sampai Januari 2017, bertempat diperairan Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan. Lokasi penempatan bioreeftek di perairan pantai desa Puasana dengan jarak 200 m dari garis pantai, dengan kedalaman 3, 5 dan 7 m. Dimana dalam menentukan titik koordinatnya digunakan GPS (*Global Positioning system*) Secara geografis lokasi penelitian ini berada pada : Stasiun I Selatan = 4°00'12,8'' Timur = 122° 39'3,8 '' Stasiun II Selatan = 0,4° 00' 11,6'' Timur = 120°39'30,5'' Stasiun III Selatan = 0,4° 00' 11,3'' Timur = 122° 39' 32,2'.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Frekuensi pengambilan makroalga dilakukan setiap bulan sekali, selama 3 bulan. Peralatan yang dipakai untuk pengambilan data makroalga adalah dengan menggunakan alat selam scuba, media bioreeftef yang berukuran 40x30 cm dan kamera Bawah air. Cara pengambilan sampel makroalga pada setiap stasiun yaitu mengamati media bioreeftef dengan secara acak pada sisi media yang telah ditentukan kemudian megambil gambarnya dan dihitung jumlahnya perjenis (setiap individu). Pengambilan sampel ini dilakukan secara acak sebanyak 3 kali pada stasiun yang berbeda. diperoleh kemudian akan diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi makroalga.

Analisis Data

Komposisi jenis makroalga dihitung menggunakan persamaan (1) menurut Odum (1996) sebagai berikut

$$P_i = \frac{n_i}{N} \times 100 \%$$

Keterangan : P_i = Presentase tiap jenis (%), n_i = Jumlah individu spesies ke-i, N = Jumlah Total individu

Kepadatan jenis makroalga yaitu jumlah individu makroalga (thallus) per satuan luas (Krebs, 1989).

$$D_i = \frac{n_i}{A}$$

Dimana: D_i = Kepadatan jenis makroalga

(koloni/m²), N_i = Jumlahkoloni setiapspecies

Makroalga (koloni), A = Luas transek (m²).

Keanekaragaman adalah banyaknya jenis makroalga dan penyebaran jumlah individu makroalga dalam tiap jenisnya. Keanekaragaman jenis makroalga dihitung dengan Indeks Shannon (Ludwig, 1988). $H' = -\sum_{i=1}^s (p_i \ln p_i)$

Keterangan :

H' = Nilai keanekaragaman jenis Shannon-Wiener

$P_i = n_i / N$

n_i = Jumlah individu spesies ke-i

N = Jumlah total individu per stasiun pengambilan sampel

s = Banyaknya jenis

Indeks dominansi menunjukkan adanya satu atau lebih spesies yang mempunyai peranan yang jauh lebih besar terhadap komunitas dan lingkungan. Nilai indeks

dominansi Simpson (D) berkisar 0-1, semakin mendekati 1 artinya semakin besar peranan/dominansi suatu jenis dalam komunitas (Odum, 1971). Indeks dominansi alga dihitung dengan menggunakan persamaan (5) sebagai berikut :

$$C = \sum_{i=1}^s \left(\frac{n_i}{N}\right)^2$$

Keterangan: C = Indeks dominansi, n_i = jumlah individu spesies ke-i, N = jumlah total individu, s = banyaknya jenis

Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian komposisi jenis makroalga jumlah kelas dan jenis yang ditemukan pada setiap kedalam di lokasi penelitian menunjukkan jenis mangroalga yang berbeda-beda jenis. Komposisi jenis makroalga yang ditemukan di lokasi penelitian sebanyak 9 jenis. Terdiri dari tiga kelas makroalga diantaranya yaitu, (kelas Phaeophyta 1 jenis), (kelas Rhodophyta 5 jenis) dan (kelas Chlorophyta 3 jenis). Komposisi jenis stasiun I berbeda dengan komposisi jenis pada stasiun II, sedangkan komposisi jenis pada stasiun III berbeda dengan stasiun II, dimana pada komposisi jenis makroalga paling tinggi terdapat pada kelas Rhodophyta jenis *Gymnothamnion elegans*, *Rhodymenia pseudopalmata* dan *Eucheuma cottoni*.

Jenis makroalga keseluruhan yang paling banyak terdapat pada stasiun I dari kelas Rhodophyta dengan presentase komposisi jenis sebesar 34.7% dengan jumlah individu 5 spesies dan jumlah persentase tiap jenis 100%. Kelas Rhodophyta merupakan alga yang dominan disebabkan substrat hidupnya pada daerah pecahan karang atau fragmen karang. Tingginya komposisi makroalga ini umumnya lebih cenderung tumbuh menempel pada substrat yang keras dan tahan akan adanya arus. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nurkiama, dkk.,(2015) pola sebaran makroalga di Pulau Pucung Desa Malang Rapat kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau menyebutkan bahwa makroalga kelas Rhodophyta jenis *Gymnothamnion elegans*, *Rhodymenia pseudopalmata*, *Eucheuma cottoni* dijumpai hidup di laut dan tumbuh di dasar perairan dan melekat pada jenis substrat batuan maupun pasir serta pecahan karang.

Tabel 1. Komposisi Jenis Makroalga Berdasarkan Stasiun di Perairan Desa Pulasana.

Kelas	Jenis Makroalga	KJ (%)		
		I	II	III
Phaeophyta	- <i>Padina australis</i>	30.4	20.5	0
Rhodophyta	- <i>Acanthopora muscooides</i>	34.7	0	0
	- <i>Aglaothamnion pseudobsyssides</i>	8.6	0	0
	- <i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	14.1	0	0
Chlorophyta	- <i>Griffithsia schousboei</i>	11.9	0	0
Rhodophyta	- <i>Gymnothamnion elegans</i>	0	34.2	25.5
Chlorophyta	- <i>Enteromorpha sp</i>	0	28.7	0
	- <i>Caulepra tasifolia</i>	0	0	31.9
	- <i>Neomeris annulata</i>	0	16.4	21.3
Jumlah (S)		5	4	3
Jumlah (N)		100	100	100

Tabel 2. Kepadatan Makroalga dilokasi Penelitian

Kelas	Jenis	Kepadatan (Individu/m ²)		
		I	II	III
Phaeophyta	- <i>Padina australis</i>	3.11	1.66	0
Rhodophyta	- <i>Acanthopora muscooides</i>	3.55	0	0
	- <i>Aglaothamnion pseudobsyssides</i>	0.88	0	0
	- <i>Rhodymenia pseudopalmata</i>	1.44	0	0
	- <i>Griffithsia schousboei</i>	1.22	0	0
Rhodophyta	- <i>Gymnothamnion elegans</i>	0	2.77	1.66
Chlorophyta	- <i>Enteromorpha sp</i>	0	2.33	0
	- <i>Caulepra tasifolia</i>	0	0	2.44
	- <i>Neomeris annulata</i>	0	1.33	1.11
Jumlah Individu per stasiun		92	73	47
Jumlah Total Individu		212		

Komposisi jenis stasiun II berbeda dengan komposisi jenis stasiun III dan I, dimana pada komposisi jenis makroalga paling tinggi terdapat pada stasiun II kelas Phaeophyta jenis *Rhodymenia pseudopalmata*. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan pada stasiun II di peroleh jumlah jenis yang paling banyak terdapat pada kelas Rhodophyta jenis *Rhodymenia pseudopalmata*, dengan presentase komposisi jenis sebesar 34.2% dengan jumlah individu 4 spesis dan jumlah persentase tiap jenis 100%. Kelas Phaeophyta disebabkan karena respon Rhodophyta terhadap lingkungan habitat lebih baik karena memiliki anatomi akar dan ukuran thallus atau rumpun Rhodophyta yang tidak begitu besar dibandingkan dengan jenis makroalga lain dan dapat tumbuh pada substrat patahan karang mati dan hamparan pasir. Hal ini Raven *at all.*, (2005), menambahkan dalam

penelitiannya bahwa seperti sistem akar pada tanaman lainya holdsfat berfungsi sebagai jangkar alga di tempat pada substrat di manah ia tumbuh, dan dengan demikian akan mencegah alga dari yang terbawa arus.

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan komposisi jenis stasiun III berbeda dengan komposisi jenis stasiun II dan I, dimana pada komposisi jenis makroalga paling tinggi terdapat pada stasiun III kelas Chlorophyta dari jenis *Caulerpa taxifolia*. Hasil penelitian yang telah dilakukan pada stasiun III di peroleh jumlah jenis yang paling banyak terdapat pada kelas Chlorophyta dari jenis *Caulerpa taxifolia*, dengan presentase komposisi jenis sebesar 31.9% dengan jumlah individu 3 spesis dan jumlah persentase tiap jenis 100%. Kelas Chlorophyta jenis *Caulerpa taxifolia*, tumbuh melekat pada jenis substrat batuan maupun pasir serta pecahan karang

sehingga respon Chlorophyta terhadap lingkungan habitatnya lebih baik daripada kelas alga yang lain. Hal ini akan berbeda apabila dibandingkan dengan jenis-jenis makroalga lain. Hal tersebut sesuai dengan hasil penelitian Nurkiama, dkk.,(2015), pola sebaran makroalga di Pulau Pucung Desa Malang Rapat kabupaten Bintang Provinsi Kepulauan Riau menyebutkan bahwa makroalga kelas Chlorophyta jenis *Caulerpa taxifolia* dijumpai hidup di laut dan tumbuh di dasar perairan dan melekat pada jenis substrat batuan maupun pasir serta pecahan karang. Hal ini Kondisi tersebut memungkinkan sinar matahari masuk dengan sempurna sampai ke dasar perairan sehingga proses fotosintesis makroalga kelas Chlorophyta dari *Caulerpa taxifolia* dapat berlangsung dengan baik sehingga ketersediannya di perairan cukup melimpah.

Berdasarkan hasil analisis kepadatan makroalga pada masing-masing stasiun (Tabel. 3), Desa Puasana Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe selatan ditemukan 9 jenis makroalga, yang terdiri dari kelas Phaeophyta, Rhodophyta dan Chlorophyta. Pada lokasi penelitian, jenis makroalga yang paling banyak ditemukan kelas Rhodophyta yaitu jenis *Gymnothamnion elegans*. Dari hasil perhitungan yang diperoleh pada 3 stasiun lokasi penelitian. Kepadatan makroalga pada stasiun I berbeda dengan tingkat kepadatan stasiun II dan stasiun II berbeda dengan kepadatan stasiun III. Kepadatan makroalga pada stasiun I kedalaman 3 m dengan nilai 3.55 ind/m², stasiun II kedalaman 5 m dengan nilai

kepadatan 2.77 ind/m² dan pada stasiun III kedalaman 7 m dengan nilai kepadatan 1.66 ind/m². Stasiun I dengan habitat pasir berlumpur memiliki tingkat kepadatan sedang dibanding stasiun II dengan tipe substrat pecahan karang atau berpasir memiliki tingkat kepadatan rendah sedangkan stasiun III dengan tipe pecahan karang atau karang mati memiliki tingkat kepadatan rendah. Hal ini disebabkan karena makroalga membutuhkan substrat yang keras untuk melekatkan diri.

Sesuai dengan hasil riset Palallo (2013) menyatakan bahwa tingginya kepadatan makroalga disebabkan oleh karakteristik keanekaragaman habitat seperti jenis substrat, dan kedalaman. Hal tersebut dikarenakan untuk perlekatan (*setting*) larva planula karena untuk memungkinkan pembentukan koloni baru diperlukan dasar yang kuat dan bersih dari lumpur. Tingginya jumlah kepadatan dari jenis *Padina Australis*, *Acanthopora muscoides* dan *Eucheuma cottoni* pada stasiun I disebabkan karena jenis-jenis ini merupakan jenis dengan tingkat pertumbuhan yang sangat cepat dengan kondisi lingkungan yang mendukung. Hal tersebut didukung oleh pernyataan Gumay dkk., (2002) yang menyatakan bahwa intensitas cahaya menyebabkan jenis tersebut tumbuh subur disepanjang zona intertidal dan aktivitas ombak pada zona intertidal dapat memperluas batas zona, hal ini terjadi karena penghempasan air pantai lebih tinggi dibandingkan pada saat pasang surut normal sehingga pertumbuhan jenis tersebut tumbuh dengan pesat.

Tabel 3. Keanekaragaman Jenis Makroalga dilokasi Penelitian

Stasiun	Indeks keanekaragaman H'	Keterangan
I	1.47	Rendah
II	1.34	Rendah
III	1.04	Rendah

Tabel 4. Dominasi Jenis Makroalga dilokasi Penelitian

Stasiun	Indeks Dominansi C	Keterangan
I	0.25	Rendah
II	0.26	Rendah
III	0.36	Rendah

Tabel 5. Parameter Fisika-Kimia Perairan

Stasiun	Parameter Fisika-Kimia Perairan				
	Suhu (°C)	Kecerahan (m)	Kecepatan Arus (m/detik)	Kedalaman (m)	Salinitas (‰)
I	31	100%	0.020	3	30
II	30	100%	0.026	5	33
III	30	80%	0.018	7	33

Selain itu, kepadatan makroalga juga dipengaruhi oleh faktor lingkungan dan biota herbivora di perairan seperti kecerahan, suhu, dan salinitas. Kecerahan perairan Desa Puasana selama penelitian berkisar 100% – 80 %, kisaran nilai kecerahan perairan tersebut tergolong cukup baik untuk pertumbuhan makroalga. Irwandi *dkk.*, (2017) juga menambahkan bahwa kecerahan perairan menunjukkan kemampuan cahaya lapisan air pada kedalaman tertentu, dimana kecerahan sangat penting karena erat kaitannya dengan proses fotosintesis. Kisaran suhu selama penelitian rata-rata berkisar 30-31°C dan salinitas rata-rata berkisar 30-34 ppt. Hasil tersebut menunjukkan bahwa parameter fisika kimia suhu dan salinitas perairan di daerah penelitian masih bisa menunjang kepadatan organisme makroalga yang ada pada media bioreeftek. Salmin (2005), mengatakan bahwa kisaran nilai suhu normal untuk kehidupan makroalga 25-35 °C.

Indeks keanekaragaman jenis makroalga di perairan Desa Puasana dari hasil pengamatan yang ditemukan berkisar antara 1,47– 1,04. Nilai tersebut termasuk mengindikasikan lokasi penelitian memiliki keanekaragaman jenis sedang dan daya dukung lingkungan mencukupi kehidupan organisme. Hal tersebut berdasarkan kriteria indeks keanekaragaman Shannon – Weinner yang dikemukakan oleh Odum (1996) yang menyebutkan bahwa nilai $1 < H' < 3$, artinya keanekaragaman jenis rendah dan daya dukung lingkungan terhadap komunitas kurang baik. Menurut Insafitri (2010) menyatakan bahwa perbedaan keragaman jenis makroalga benthik antar lokasi pengamatan tidak lepas dari jenis substrat dan gerakan air pada masing-masing lokasi serta cara alga benthik melekatkan dirinya pada substrat.

Tinggi rendahnya keanekaragaman spesies makroalga di perairan sangat

dipengaruhi oleh jumlah spesies itu sendiri. Semakin tinggi jumlah spesies maka keanekaragamannya akan semakin tinggi. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan Nirwan *dkk.*, (2013) yang menyatakan bahwa semakin sedikit jumlah jenis dan jumlah individu setiap jenis suatu organisme maka nilai indeks keanekaragaman semakin kecil. Nilai keanekaragaman yang kecil ini menggambarkan sedikitnya jumlah makroalga yang ada pada perairan tersebut menandakan adanya dominansi suatu spesies terhadap spesies lain. Nilai keanekaragaman yang kecil ini menggambarkan sedikitnya jumlah makroalga yang ada di perairan tersebut dan juga menandakan adanya spesies yang mendominasi. Keadaan ini terbukti dengan tidak meratanya komposisi jenis makroalga.

Berdasarkan dari hasil analisis Indeks dominansi jenis makroalga yang ditemukan pada stasiun I sebesar 0.25, stasiun II sebesar 0.26 dan stasiun III sebesar 0.36. Berdasarkan nilai indeks dominansi pada stasiun I kategori rendah, stasiun II kategori rendah dan stasiun III rendah. Perbedaan dominansi jenis disebabkan karena stasiun I substrat pasir berlumpur terdapat jenis makroalga yang cukup mendominasi yaitu jenis *Padina Australis* dari kelas Phaeophyta, sedangkan pada stasiun II dan III dominansinya rendah karena tidak ada jenis makroalga yang mendominasi. Hal ini didukung oleh pernyataan Rasjid (2004) adanya jenis yang mendominasi dapat dipengaruhi oleh persaingan antara tumbuhan yang ada. Persaingan antara tumbuhan maksudnya berkaitan dengan mineral yang diperlukan, jika mineral yang dibutuhkan mendukung maka jenis tersebut akan lebih dominan dan lebih banyak ditemukan. Indeks dominansi menunjukkan adanya satu atau lebih spesies yang mempunyai peranan yang jauh lebih besar terhadap komunitas dan lingkungan. Nilai

indeks dominansi Simpson (D) berkisar 0-1, semakin mendekati 1 artinya semakin besar peranan/dominasi suatu jenis dalam komunitas (Odum, 1996).

Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian komposisi jenis makroalga yang ditemukan di perairan Desa Puasana terdiri dari 9 jenis makroalga, diantaranya kelas Phaeophyta 1, jenis, kelas Rhodophyta 4 jenis dan kelas Chlorophyta 3 jenis. Hasil penelitian menunjukkan bahwa keanekaragaman jenis sedang dan daya dukung lingkungan mencukupi kehidupan organisme. Keceragaman individu antar jenis merata atau tidak ada dominasi dari spesies tertentu. Indeks dominansi stasiun I kategori sedang dan stasiun II dan III kategori rendah. Tipe substrat pada areal lokasi penelitian terdapat dua kategori yakni stasiun I memiliki tipe substrat berpasir berlumpur didominasi oleh kelas Phaeophyta, pada stasiun II memiliki tipe substrat pasir dan substrat pecahan karang didominasi oleh kelas Rhodophyta dan pada stasiun III memiliki tipe substrat pasir dan substrat pecahan karang atau karang mati didominasi oleh kelas Chlorophyta

Daftar Pustaka

- Elvan *dkk.* 2011. Teknologi Konservasi dan Rehabilitasi Terumbu Karang. *Jurnal Tek Lingkungan* Vol. 9 No. 3 Hal. 121-226. September 2008. ISSN 1441-318X. Jakarta.
- Gumay, M.H., Suhartono, dan R. Aryawati. 2002. Distribusi dan kelimpahan rumput laut di pulau Karimunjawa Jawa Tengah. *J. Aseafo*, 2:1-7.
- Irwandi. Salwiyah dan Wa Nurgaya. 2017. Struktur Komunitas Makroalga Pada Substrat yang Berbeda di Perairan Desa Tanjung Tiram Kecamatan Moramo Utara Kabupaten Konawe Selatan Provinsi Sulawesi Tenggara. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan* , 2(3): 215-224.
- Litaay C. 2014. Sebaran dan Keragaman Komunitas Makro algae di Perairan Teluk Ambon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 6 (1) : 131142.
- Langoy MD, Saroyo, Dapas F, Katili DY, Hamsir SB. 2011. Deskripsi Alga Makro di Taman Alam Batuputih kota Bitung. *Jurnal Ilmiah Sains*. 11(2) : 219-224.
- Nurkiama, L., Muzahar, Idris F. 2015. Keanekaragaman dan Pola Sebaran Makroalga di Perairan Laut Pulau Pucung Desa Malang Rapat Kabupaten Bintan. *Jurusan Ilmu Kelautan.FKIP*. 15 hal
- Nirwan, A. Aidah A.A. Husain, Muh. Farid Samawi, 2013. Struktur Komunitas Alga Koralin Bentuk Percabangan pada Kondisi Perairan yang Berbeda di Pulau Lae-Lae : Bonebontang.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. W.B. Saunders Company Ltd., Philadelphia.
- Odum, E. P.1996. *Dasar-Dasar Ekologi*. Terjemahan Samigan dan B. Srigadi. Gaja Mada Univ. Press. Jogjakarta.
- Pallalo. 2013. Distribusi Makroalga Pada Ekosistem Lamun Dan Terumbu Karang Di Pulau Nonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barrang Lompo, Makassar. *Skrripsi Kelautan. UNHAS Makassar*.
- Papalia S, Arfah H. 2013. Produktivitas Biomassa Makroalga di Perairan Pulau Ambalau, Kabupaten Buru Selatan. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 5 (2) : 465-477.
- Romimohtarto, K., Juwana S. 2005. *Biologi Laut : Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut*. Jakarta. Djembatan. 540 Hal.
- Raven, P. H. Evert, R.F. Eichorn, S. E. 2005. *Biologi Of Plants*, Edisi 7, W. H. Freeman and company, New York.
- Rasjid A. 2004. Berbagai manfaat algae. *J. Oseanologi di Indonesia*, 3:9-15
- Salmin. 2005. Oksigen terlarut (DO) dan kebutuhan oksigen biologi (BOD) sebagai salah satu indikator untuk menentukan kualitas perairan. *Oseana*, XXX(3): 21–26.