

KOMUNITAS MAKRO ALGA DI PERAIRAN PANTAI ERI TELUK AMBON

(Community of Macro Alga in Erie Coastal Waters Ambon Bay)

Frijona F. Lokollo

*Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Pattimura
frijona.lokollo@fpik.unpatti.ac.id*

ABSTRAK : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas makro alga meliputi komposisi jenis, frekuensi kehadiran serta kepadatan di Pantai Eri. Penelitian dilakukan pada bulan November 2016. Stasiun pengamatan makro alga yaitu di perairan pantai Eri. Metode sampling menggunakan Belt Transect. Hasil penelitian ditemukan 11 spesies, 11 genus, 9 famili, 8 ordo, 3 kelas dan 3 divisi. Chlorophyta terdiri dari *Halimeda opuntia* dan *Caulerpa serrulata*. Phaeophyta terdiri dari *Padina minor* dan *Turbinaria ornata*. Rhodophyta terdiri dari *Amphiroa rigida*, *Galaxaura rugosa*, *Ceratodictyon spongiosum*, *Gracilaria Salicornia*, *Laurencia papillosa*, *Acanthophora muscoides* dan *Halymenia durvillaei*. Kepadatan jenis tertinggi spesies *A. rigida* (2.02 ind/m²) dan frekuensi kehadiran relatif tertinggi spesies *Padina minor* (27%).

Kata Kunci : Komunitas, makro alga, kepadatan, Eri, Teluk Ambon

ABSTRACT : This research was conducted in Eri Beach, Ambon Bay on November 2016 to study community structure which consist of species composition, density and occurrence frequency of macro algae. Sample of macro algae was collected by using belt transect method. The results showed that there were 11 species of macro algae in the area which were belonged to 11 genera, 9 families, 8 orders, 3 classes and 3 divisions. Those species were *Halimeda opuntia* and *Caulerpa serrulata* (Chlorophyta), *Padina minor* and *Turbinaria ornata* (Phaeophyta), *Amphiroa rigida*, *Galaxaura rugosa*, *Ceratodictyon spongiosum*, *Gracilaria Salicornia*, *Laurencia papillosa*, *Acanthophora muscoides* and *Halymenia durvillaei* (Rhodophyta). The highest density was represented by *Amphiroa rigida* (2.02 ind/m²) while the highest relative frequency of occurrence belonged to *Padina minor* (27%).

Keywords : Community, macro algae, density, Eri, Ambon Bay

PENDAHULUAN

Wilayah pesisir memiliki keanekaragaman sumberdaya hayati yang tinggi dan dapat dimanfaatkan oleh manusia untuk memenuhi kebutuhan hidup. Salah satu sumberdaya di pesisir yang dapat dijumpai yaitu makro alga. Makro alga termasuk tumbuhan tingkat rendah (Thallophyta) yang tidak memiliki akar, batang, dan daun sejati. Keseluruhan tubuh dari makro alga disebut thalus. Makro alga melekat pada substrat tertentu seperti pada karang, lumpur, pasir, batu dan benda keras lainnya seperti

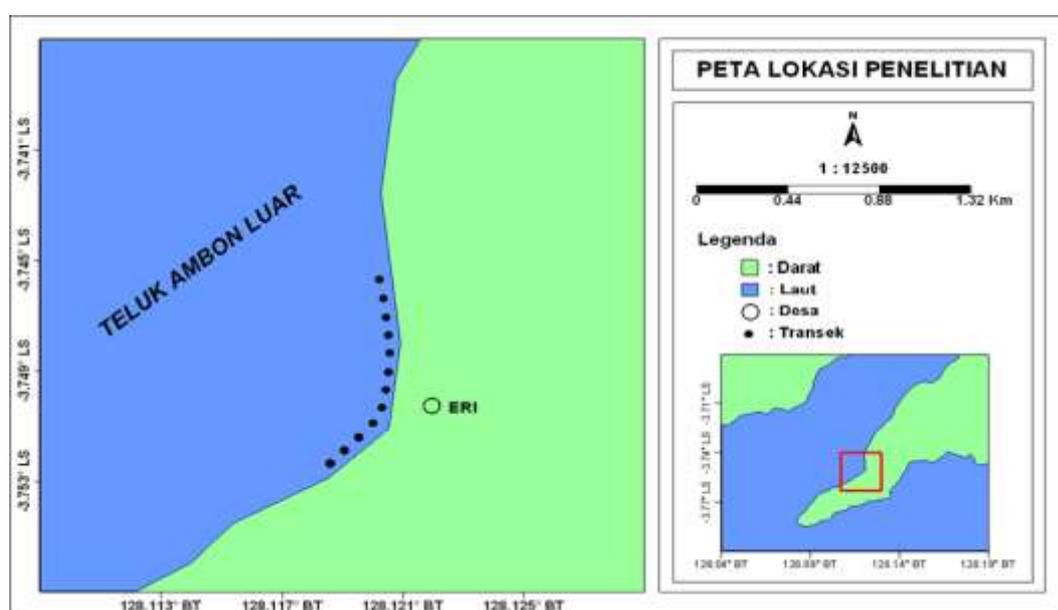
cangkang gastropoda dan kayu serta dapat melekat pada tumbuhan epifit. Kehadiran, pertumbuhan hingga perkembangbiakan makro alga lebih banyak dijumpai pada substrat yang stabil dan keras, sehingga tidak mudah terkikis oleh arus dan ombak. Makro alga memiliki peranan ekologis yaitu sebagai sumber makanan bagi hewan di pesisir dan laut. Selain itu, makro alga juga penting dalam produktivitas perairan (Dawes, 1998). Ditinjau dari segi ekonomi, alga dapat dimanfaatkan untuk mendapatkan keuntungan dan meningkatkan kesejahteraan

hidup masyarakat berupa pemanfaatan manjadi agar, karaginan, bahan pupuk dan lainnya.

Pantai Eri merupakan salah satu pantai yang memiliki wilayah pasang surut yang relatif sempit serta memiliki tipe pantai yang bersubstrat keras dengan tipe substrat berbatu, berpasir, serta berkarang. Pantai ini memiliki ekosistem terumbu karang yang berdampingan dengan sumberdaya hayati lainnya. Penelitian tentang keragaman jenis makro alga pada Pantai Eri telah dilakukan sebelumnya oleh Gerung *et al* (2006) yang menemukan tujuh jenis makro alga yaitu *Halimeda opuntia*, *Neomeris annulata*, *Ulva conglobata*, *Padina tetrastromatica*, *Galaxaura arborea*, *Halymenia durvillaei*, *Tricleocarpa fragilis*. Selanjutnya dikemukakan bahwa terjadi perubahan ekosistem pantai sebagai akibat dari perubahan substrat yang diakibatkan oleh bencana alam banjir yang membawa berbagai material dari darat ke laut, sehingga dapat berpengaruh terhadap ekosistem makro alga baik keragaman jenis maupun jumlahnya. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas yang meliputi komposisi jenis, kepadatan dan frekuensi kehadiran makro alga yang terdapat pada Pantai Eri.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan pada November 2016 yang berlokasi pada Pantai Eri (Gambar 1) di sepanjang zona pasang surut. Metode pengambilan sampel makro alga dilakukan dengan menggunakan metode *Belt Transek* (Krebs 1978) dengan jarak antar transek 50 m. Total luasan area penelitian $\pm 30.000 \text{ m}^2$. Pada tiap kotak pengamatan dicatat jumlah individu makro alga dan tipe substrat. Tiap spesies yang ada pada kotak pengamatan dikoleksi dan dimasukkan ke dalam kantong plastik, dibawa ke laboratorium untuk diidentifikasi pada Laboratorium Ilmu Kelautan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Unpatti. Spesies makro alga diidentifikasi dengan menggunakan buku identifikasi menurut Trono (1997). Pengamatan masing-masing spesies dengan mengukur tinggi thalus, warna thalus, bentuk *holdfast*, dan tipe percabangan thalus. Jenis-jenis makro alga diklasifikasikan menurut taksonomi makro alga yaitu divisi, kelas, ordo, famili, genus, dan spesies. Untuk menghitung kepadatan, kepadatan relatif dari spesies-spesies makro alga digunakan metode analisa dari data menurut Dawes (1998) dan frekuensi kehadiran dan frekuensi kehadiran relatif (Krebs, 1999).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

$$\text{Kepadatan (ind/m}^2\text{)} = \frac{\text{Jumlah individu suatu spesies}}{\text{Luas total petak pengamatan}}$$

$$\text{Kepadatan Relatif (\%)} = \frac{\text{Kepadatan setiap spesies}}{\text{Kepadatan semua spesies}} \times 100$$

$$\text{Frekuensi Kehadiran} = \frac{\text{Jumlah kuadran dimana spesies ditemukan}}{\text{Total Kuadran pengamatan}}$$

$$\text{Frekuensi Kehadiran Relatif (\%)} = \frac{\text{Frekuensi kehadiran suatu spesies}}{\text{Frekuensi kehadiran semua spesies}} \times 100$$

HASIL DAN PEMBAHASAN

Lokasi penelitian Pantai Eri Kecamatan Nusaniwe yang terletak di Teluk Ambon Bagian Luar (TABL), berada pada posisi 128°07'56,04"-128°07'27,62"BT dan 3°44'35,58"-3°45'46,26"LS. Pantai Eri memiliki tipe pantai yang landai dengan beberapa tipe substrat yaitu: berbatu (keras), berbatu pasir, pasir, berkarang dan berkarang pasir yang merupakan tipe substrat yang berada di lokasi penelitian. Substrat yang paling dominan sepanjang Pantai Eri adalah berbatu (keras). Sementara di sekitar zona pasang surut (intertidal) ditemukan sedikit lamun sedangkan ke arah subtidal terdapat ekosistem terumbu karang.

Komposisi jenis makro alga

Makro alga yang ditemukan pada Pantai Eri adalah sebanyak 11 spesies yang digolongkan dalam 3 divisi, 3 kelas, 8 ordo, 9 famili dan 11 genus (Tabel 1). Secara keseluruhan spesies makro alga yang ditemukan terdiri dari tiga divisi yaitu alga hijau (Chlorophyta), alga coklat (Phaeophyta), alga merah (Rhodophyta). Spesies yang ditemukan dalam jumlah tertinggi (Rhodophyta) yaitu *A. rigida*, *G. rugosa*, *C. spongiosum*, *G. salicornia*, *L. papillosa*, *A. muscoides*, *H. durvillaei* diikuti oleh (Chlorophyta) yaitu *H. opuntia*, *C. serrulata* dan alga coklat (Phaeophyta) yaitu *P. minor*, *T. ornata*. Jenis makro alga yang ditemukan dalam jumlah yang

banyak yaitu makro alga merah (Rhodophyta) pada spesies *Amphiroa rigida*. Kondisi substrat berbatu, berbatu pasir, berkarang, dan berkarang pasir sesuai untuk pertumbuhan alga merah di Pantai Eri. Habitat alga ini yaitu substrat rata-rata terumbu yang sesuai dengan lokasi penelitian (Watung, dkk., 2016; Tampanguma, dkk., 2017).

Pada lokasi penelitian, jumlah spesies makro alga yang ditemukan oleh Gerung *et al.*, (2006) (sebanyak tujuh spesies) ada yang berbeda dengan yang ditemukan selama penelitian ini, disebabkan karena perbedaan faktor seperti oleh keadaan substrat sebagai habitat utama makro alga yang berbeda pada pengambilan sampel. Spesies yang ditemukan sama yaitu spesies makro alga *H. opuntia* dan *H. durvillaei*, merupakan spesies yang dapat tumbuh dengan baik pada substrat berbatu yang merupakan jenis substrat yang dominan pada Pantai Eri. Hal ini dikarenakan makro alga tersebut memiliki struktur talus dan holdfast yang kuat, serta mampu bertahan pada Pantai Eri. Jumlah spesies makro alga yang ditemukan pada pantai Eri ini lebih sedikit dibandingkan pada lokasi Poka dan Tawiri yaitu sebanyak 14 spesies makro alga (Lokollo, 2013). Pada lokasi Tantai, Air Salobar, Hative Besar, Halong dan Lateri memiliki total jumlah spesies makro alga yang ditemukan sebanyak 21 spesies (Litaay, 2014).

Keanekaragaman jenis makro alga ditentukan oleh keanekaragaman habitat (substrat). Kestabilan, kekerasan, tekstur permukaan dan porositas substrat penting artinya bagi pertumbuhan yang mendukung kelimpahannya (Kadi, 2014). Lokasi penelitian yang memiliki substrat pecahan karang mati yang berbatu, karang masif dan pasir yang lebih stabil mempunyai keanekaragaman makro alga yang lebih tinggi dibandingkan dengan tempat-tempat yang hanya bersubstrat pasir dan lumpur (Atmadja, 1999 dalam Palallo, 2013). Pantai Eri juga memiliki tipe pantai yang landai dengan substrat yang didominasi oleh substrat berbatu.

Tabel 1. Komposisi jenis makro alga di Pantai Eri

Divisi	Kelas	Ordo	Famili	Genus	Spesies
Chlorophyta	Chlorophyceae	Caulerpales	Udoteaceae	<i>Halimeda</i>	<i>H. opuntia</i>
			Caulerpanceae	<i>Caulerpa</i>	<i>C. serrulata</i>
Phaeophyta	Phaeophyceae	Dictyotales	Dictyotaceae	<i>Padina</i>	<i>P. minor</i>
		Fucales	Sargassaceae	<i>Turbinaria</i>	<i>T. ornata</i>
Rhodophyta	Rhodophyceae	Cryptonemiales	Corallinaceae	<i>Amphiroa</i>	<i>A. rigida</i>
			Galaxauraceae	<i>Galaxaura</i>	<i>G. rugosa</i>
		Gigartinales	Gracilariaceae	<i>Ceratodictyon</i>	<i>C. spongiosum</i>
			<i>Gracilaria</i>	<i>G. salicornia</i>	
		Ceramiales	Rhodomelaceae	<i>Laurencia</i>	<i>L. papillosa</i>
		<i>Acanthophora</i>	<i>A. muscoides</i>		
		Cryptonemiales	Criptonemiaceae	<i>Halymenia</i>	<i>H. durvillaei</i>

Berdasarkan hasil penelitian Gerung *et al.*, (2006) memperoleh jumlah spesies makro alga sebanyak 27 spesies pada beberapa lokasi di Pulau Ambon. Artinya bahwa, pada lokasi penelitian di Pantai Eri hanya ditemukan kurang lebih 40% dari total spesies makro alga di Pulau Ambon. Hal ini disebabkan oleh musim pengambilan sampel sehingga dapat dikatakan bahwa faktor lingkungan juga mempengaruhi komposisi makro alga diantaranya cahaya, musim, suhu, salinitas, serta kemampuan bertahan dan substrat yang mendukung pertumbuhan makro alga (Arfah dan Patty, 2016; Ira, dkk., 2018). Habitat tempat hidup makro alga memegang peranan penting dalam keragaman makro alga, karena masing-masing jenis makro alga hanya mampu tumbuh di substratnya sendiri.

Kepadatan makro alga berdasarkan individu

Kepadatan spesies tertinggi merupakan spesies yang hadir dalam jumlah besar pada suatu lokasi penelitian. Tingkat kepadatan makro alga tertinggi dimiliki adalah *A. rigida* 2,02 ind/m² (36,2%), diikuti oleh *P. minor* 1,83 ind/m² (32,8%) dan kepadatan terendah dimiliki oleh *H. durvillaei* 0,01 ind/m² (0,18%) (Tabel 2).

Tingginya kepadatan *A. rigida* karena memiliki bentuk thalus yang rumpun dan besar dibandingkan dengan spesies lainnya. Spesies ini dapat dijumpai hampir pada semua transek pengamatan dengan jumlah individu yang banyak. Spesies *A. rigida* mampu beradaptasi dengan substrat yang ada pada lokasi penelitian yaitu substrat berbatu, berkarang, berkarang pasir, dan berbatu pasir. Handayani dan Kadi

(2007) mengemukakan bahwa kesuburan makro alga di suatu perairan tergantung juga pada beberapa faktor lingkungan antara lain keadaan substrat, kondisi perairan dan musim.

Tabel 2. Kepadatan tiap spesies dan kepadatan relatif makro alga

Spesies	Kepadatan (ind/m ²)	Kepadatan Relatif (%)
<i>A. rigida</i>	2,02	36,20
<i>P. minor</i>	1,83	32,80
<i>G. salicornia</i>	0,59	10,57
<i>G. rugosa</i>	0,33	5,91
<i>T. ornata</i>	0,24	4,30
<i>C. spongiosum</i>	0,23	4,12
<i>H. opuntia</i>	0,17	3,05
<i>A. muscoides</i>	0,11	1,97
<i>L. papillosa</i>	0,03	0,54
<i>C. serrulata</i>	0,02	0,36
<i>H. durvillaei</i>	0,01	0,18
Total	5,58	100

Sebaliknya nilai kepadatan terendah pada makro alga *H. durvillaei*. Spesies ini ditemukan pada Pantai Eri di zona pasang surut yang kering dan tidak mampu beradaptasi dengan kondisi perairan sehingga spesies tersebut ditemukan dalam jumlah yang sedikit. Spesies ini hidup pada daerah berbatu yang tergenang air dengan kedalaman yang cukup tinggi Trono (1997).

Frekuensi kehadiran makro alga

Tingkat frekuensi kehadiran jenis makro alga di pantai Eri tertinggi adalah *P. minor*

sebesar 0.27 (27%), sedangkan frekuensi kehadiran yang terendah adalah *H. durvillaei* 0.01 (1%) (Tabel 3). Tingginya frekuensi kehadiran spesies *P. minor* disebabkan karena spesies tersebut tersebar luas pada area pengamatan dan mampu beradaptasi pada substrat berbatu pasir, berpasir, dan berkarang pasir yang merupakan tipe substrat yang mendukung penyebaran dari spesies tersebut. Kadi (2005) dalam Silaban (2010) menjelaskan bahwa substrat pasir di perairan pantai Indonesia tidak banyak ditumbuhi oleh jenis makro alga. Beberapa marga *Padina*, *Ulva*, *Gracilaria* diketahui tumbuh pada substrat pasir dengan kedalaman air laut 10-30 cm. Sebaliknya rendahnya frekuensi kehadiran disebabkan sebaran spesies makro alga kecil dan sedikit ditemukan pada area pengamatan. Rendahnya frekuensi kehadiran dimiliki oleh spesies *H. durvillaei* karena keberadaan spesies tersebut tidak mampu hidup pada daerah kekeringan, sehingga pertumbuhan alga tersebut tersebar kecil dan sedikit. Setiap lokasi pengamatan memiliki kekhususan tersendiri bagi tiap jenis makro alga untuk dapat hidup.

Tabel 3. Frekuensi kehadiran dan frekuensi kehadiran relatif makro alga

Spesies	Frekuensi kehadiran	Frekuensi kehadiran relatif (%)
<i>P. minor</i>	0,27	27
<i>A. rigida</i>	0,19	19
<i>G. rugosa</i>	0,12	12
<i>G. salicornia</i>	0,11	11
<i>T. ornata</i>	0,08	8
<i>C. spongiosum</i>	0,08	8
<i>H. opuntia</i>	0,08	8
<i>A. muscoides</i>	0,02	2
<i>L. papilosa</i>	0,02	2
<i>C. serrulata</i>	0,02	2
<i>H. durvillaei</i>	0,01	1
Total	1	100

KESIMPULAN

Makro alga yang ditemukan pada Pantai Eri sebanyak 11 spesies yang digolongkan dalam tiga divisi, tiga kelas, delapan ordo, dan

sembilan famili. Spesies makro alga yang paling banyak terdapat pada divisi alga merah (Rhodophyta) sebanyak 7 spesies. Spesies *A. rigida* memiliki kepadatan tertinggi dan terendah yaitu spesies *H. durvillaei*. Spesies *P. minor* memiliki frekuensi kehadiran relatif yang lebih tinggi dibandingkan makro alga yang lain yang terdapat pada Pantai Eri.

DAFTAR PUSTAKA

- Arfah, H., S. I. Patty. 2016. Kualitas Air dan Komunitas Makroalga di Perairan Pantai Jikumerasa, Pulau Buru. *Jurnal Ilmiah Platax* 4(2): 109-119.
- Dawes, C. J., 1998. *Marine Botany*. John Wiley and Sons. University of South Florida. New York.
- Gerung, G. S., F.F. Lokollo, J. D. Kusen, A. P. Harahap. 2006 Study on The Seaweeds of Ambon Island, Indonesia. *Coastal Marine Science* 30(1): 56–75.
- Handayani, T., dan Kadi, A., 2007. Keanekaragaman dan Biomassa Algae di Perairan Minahasa Utara, Sulawesi Utara. *Jurnal Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* 33(2): 199-211.
- Ira, Ramadani, N. Irawati. 2018. Komposisi Jenis Makroalga di Perairan Pulau Hari Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis* 18(1): 141-158. DOI: <http://dx.doi.org/10.29303/jbt.v18i2.770>.
- Kadi, A. 2014. Potensi Laut di Beberapa Perairan Pantai Indonesia. *Jurnal Oseana* 29 (4):25-36.
- Krebs, J. C. 1978. *Ecology. The Experimental Analysis of Distribution and Abundance*. Harper and Row Publisher. London.
- Krebs, C. J. 1999. *Ecological Methodology*. Second Edition. Addison Wesley Longman, Inc. New York.
- Litaay, C. 2014. Sebaran dan Keragaman Komunitas Makro Algae di Perairan Teluk Ambon. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* 6 (1): 131-142,
- Lokollo, F.F. 2013. Komunitas Makro Alga di Perairan Pantai Poka dan Tawiri Teluk Ambon. *Jurnal Triton* 9(2):115 – 119.
- Palallo, A. 2013. Distribusi Makroalga Pada Ekosistem Lamun dan Terumbu Karang di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barrang Lompo, Makassar. *Skripsi*. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin Makassar. (Online) <https://core.ac.uk/download/pdf/25491295.pdf> Diakses tanggal 17 Maret 2019.

- Silaban, R. 2010. Struktur Komunitas Makro Alga di Perairan Pantai Dusun Seri. *Skripsi*. Fakultas Perikanan Universitas Pattimura.
- Tampanguma, B., G. S. Gerung, C.F.A. Sondak, B. Th. Wagey, I. S. Manembu, K. I. F. Kondoy. Identifikasi Jenis Alga Koralin di Pulau Salawati, Waigeo Barat Kepulauan raja Ampat dan Pantai Malalayang Kota Manado. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* 1(1): 9-12.
- Trono, G. C. 1997. *Field Guide and Atlas of the Seaweed Resource of The Philippines*. Bookmark. Makati City.
- Watung, P. M. M., R. C. Kepel, L. J. L. Lumingas. 2016. Inventarisasi Makroalga di Perairan Pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax* 4(2): 84-108.