

**KERAGAMAN JENIS MAKROALGA DI PERAIRAN
PANTAI PANTESERO KECAMATAN BANDA NAIRA
KABUPATEN MALUKU TENGAH**

SKRIPSI



oleh:

**SUPIAYANA
NIM: 0140302124**

**JURUSAN PENDIDIKAN BIOLOGI
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI (IAIN) AMBON
2021**

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Supiyana

NIM : 0140302124

Program Studi : Pendidikan Biologi

Menyatakan bahwa skripsi ini benar-benar merupakan hasil penelitian/karya sendiri. Jika dikemudian hari terbukti bahwa skripsi tersebut merupakan duplikat, tiruan, plagiat, dibuat atau dibantu orang lain secara keseluruhan atau sebagian, maka skripsi ini dan gelar yang diperoleh batal demi hukum.

Ambon, 2021

Penulis



Supiyana

NIM. 0140302124

PENGESAHAN SKRIPSI

JUDUL : Keragaman Jenis Makro Alga di Perairan Pantai
Pantesero Kecamatan Banda Naira Kabupaten
Maluku Tengah

NAMA : Supiyana

NIM : 0140302124

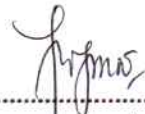
JURUSAN/KELAS : Pendidikan Biologi/C

FAKULTAS : ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN


Telah diuji dan dipertahankan dalam Sidang Munaqasyah yang diselenggarakan pada Hari Rabu tanggal 22 bulan Desember Tahun 2021 dan dinyatakan dapat diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan (S.Pd) dalam ilmu Pendidikan Biologi.

DEWAN MUNAQASYAH

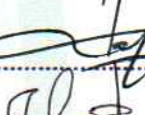
Pembimbing I : Rosmawati T., M.Si

()

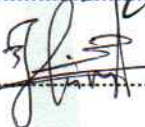
Pembimbing II : Asyik Nur Alifah AF, M.Si

()


Penguji I : Sarmawaty Kotala, M.Si

()

Penguji II : Heni Mutmainnah, M.Biotech

()

Diketahui Oleh :
Ketua Jurusan Pendidikan Biologi
IAIN Ambon


Surati, M.Pd
NIP. 197002282003122001

Disahkan Oleh :
Dekan Fakultas Ilmu Tarbiyah
dan Keguruan IAIN Ambon


Dr. Ridhwan Latuapo, M.Pd.I
NIP.1973110520000031002

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“Tiada yang tidak mungkin di dunia ini selama kita mau berusaha dan berdoa dengan sepenuh hati”

Persembahan

- *Skripsi ini penulis persembahkan kepada ayahanda tercinta Suteja Maskos dan ibunda tersayang Suratni La Adu yang telah bersusah payah membesarkan penulis dengan penuh cinta dan kasih sayangnya dan senantiasa memberikan ridhanya sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini dengan baik. karena tetesan air susu bunda dan butir-butir peluk ayah serta do'a sehingga penulis bisa seperti ini.*
- *Yang tersayang saudaraku Tono,Eka Fitria yang selalu memberikan do'a serta motivasi sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.*
- *Almamaterku tercinta Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Ambon.*

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Pengesahan	ii
Pernyataan Keaslian Skripsi	iii
Moto dan Persembahan	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vi
Daftar Isi	viii
Daftar Gambar	x
Daftar Tabel	xi
Daftar Lampiran	xii

BAB I PENDAHULUAN

A.....	Latar
Belakang	1
B.....	Rumusan
Masalah	5
C.....	Tujuan
Penelitian	5
D.....	Manfaat
penelitian	5
E.....	Definisi
Operasional	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

A.....	Keragaman
.....	8
B.....	Makroalga
.....	9
C.....	Morfologi
Makralga	10
D.....	Ekologi
Makroalga	12
E.....	Reproduksi
Makroalga	12

F.....	Klasifikasi	
Makroalga		14
G.....	Habitat	
Makroalga		26
H.....	Manfaat	
Makroalga		26
I.....	Parameter	
Lingkungan Perairan.....		29
BAB III METODE PENELITIAN		
A. Jenis Penelitian		33
B. Tempat dan Waktu Penelitian		33
C. Alat dan Bahan		33
D. Objek Penelitian		34
E.....	Populasi dan sampel	34
F.....	Prosedur Penelitian	35
G.....	Teknik Analisis Data	36
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN		
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian		38
B. Hasil Penelitian		39
C. Pembahasan		41
BAB V PENUTUP		
A. Kesimpulan		46
B. Saran		46
DAFTAR PUSTAKA		47

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Tipe percabangan macroalga.....	11
2. <i>Daur hidup Macroalga</i>	13
3. <i>Boergernessi farbasi</i>	15
4. <i>Ulfa reticulate</i>	16
5. <i>Carlerpa sentillifera</i>	16
6. <i>Carlerpa racemosa</i>	17
7. <i>Chaetomortha crassa</i>	17
8. <i>Enteromortha sp</i>	18
9. <i>Halimeda Macroloba</i>	19
10. <i>Chlorodemis sp</i>	19
11. <i>Padina australis</i>	21
12. <i>Dictyota pannatifide</i>	22
13. <i>Turbinaria conoides</i>	22
14. <i>Amphiroa fragillissima</i>	24
15. <i>Acanthophora Muscoides</i>	25
16. <i>Glacilaria coronapifolia</i>	25

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Alat penelitian beserta fungsi.....	33
3.2. Bahan.....	34
3.3. Kategori indeks keragaman	37
4.4. Jenis macroalga berdasarkan data keseluruhan.....	39
4.5. Data transek I berdasarkan data keseluruhan.....	51
4.6. Data transek II berdasarkan data keseluruhan.....	51
4.7. Data transek III berdasarkan data keseluruhan.....	52
4.8. Indeks keragaman jenis Macroalga di pantai Panteseo Kec. Banda Naira.	56
4.9. Parameter lingkungan.....	57

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	50
Lampiran 2.....	51
Lampiran 3	53
Lampiran 4	56
Lampiran 5	67

ABSTRAK

SUPIYANA, NIM 0140302124. Dosen pembimbing I, Rosmawati T.,M.Si, dan dosen pembimbing II, Asyik Nur Allifah AF,M.Si, Judul: *Keragaman Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah*. Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Ilmu Tarbiyah dan Keguruan Institut Agama Islam Negeri Ambon 2021.

Pantai Panteseo 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. Pantai Panteseo terletak di Desa Kampung Baru, kepulauan Naira kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jenis dan keragaman makroalga pada perairan pantai panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah

Penelitian ini dilakukan pada tanggal 17 Oktober sampai 17 November 2021 di Desa Kampung Baru Kecamatan Banda Naira. Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field reseach*) dengan menggunakan metode kualitatif dan metode kuantitatif untuk mengetahui keragaman jenis makroalga di perairan pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira. Metode pengumpulan data berupa observasi, dokumentasi dan di analisis dengan indeks keragaman. Hasil penelitian menunjukkan bahwa spesies makroalga yang terdapat di perairan pantai Panteseo terdiri dari *Halimeda microloba*, *Halimeda apuntia*, *Chaetomorpha crassa*, *Hilicytis*, *Corallina*, *Gigartina*, *Padina australis*. Keanekaragaman makroalga yang terdapat di Pantai Panteseo tergolong kategori sedang yaitu $H' = 1,757$.

Kata Kunci : *Keragaman, Jenis, Makroalga.*

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Secara geografi, Indonesia merupakan suatu negara kepulauan dengan kekayaan sumber daya alam laut yang berpotensi untuk dimanfaatkan dan dilestarikan. Indonesia dikenal sebagai negara dengan keanekaragaman hayati (*biodiversity*) yang tinggi, termasuk keanekaragaman hayati lautnya, sehingga memiliki sumberdaya alam perairan hayati dan non hayati yang melimpah.¹ Salah satu organisme laut yang banyak dijumpai di hampir seluruh pantai di Indonesia adalah makroalga.

Alga berasal dari bahasa Yunani yaitu "*Algor*" yang berarti dingin. Alga sendiri adalah organisme yang masuk ke dalam Kingdom Protista mirip dengan tumbuhan, dengan struktur tubuh berupa talus. Alga mempunyai pigmen klorofil sehingga dapat berfotosintesis. Makroalga adalah tumbuhan yang hidup di air laut, mengandung klorofil dan dapat berfotosintesis serta memiliki alat reproduksi yang sederhana. Seluruh bagian makroalga disebut talus karena tidak dapat dibedakan antara akar, batang dan daun sehingga makroalga digolongkan ke dalam tumbuhan tingkat rendah.²

Makroalga memerlukan substrat untuk menempel biasanya sering melekat pada benda-benda seperti: batu karang, pasir berlumpur, kayu, cangkang moluska dan juga epifit pada tumbuhan lain atau makroalga jenis lain.

¹ Dahuri, *Keanekaragaman Hayati Laut, (Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia)*, Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama, 2003

² Kordi dalam Sinyo Y, dan Nurita, S. " *Studi Keanekaragaman Jenis Makroalga Di Perairan Pulau Defamuel Sidangoli Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat*". Jurnal Bioedukasi, Vol. 1, No. 2, Maret 2013, Hal. 1- 11

Makroalga diklasifikasikan menjadi tiga divisi berdasarkan kandungan pigmen fotosintetik dan pigmen asesoris, yaitu: Rhodophyta (alga merah), Phaeophyta (alga coklat) dan Chlorophyta (alga hijau). Alga hijau memiliki pigmen warna yang dominan, pigmen tersebut berasal dari klorofil yang dikandung alga. Warna merah pada alga dikarenakan oleh cadangan fikoeritrin yang lebih dominan dibanding pigmen lain. Warna coklat dikarenakan oleh pigmen fikosantin yang dominan. Alga coklat adalah alga yang mempunyai ukuran lebih besar apabila dibandingkan dengan alga hijau dan alga merah.³

Makroalga juga berperan sebagai produsen dalam ekosistem perairan. Organisme ini sangat rentan terhadap perubahan lingkungan atau tekanan ekologis. Kondisi lingkungan antara lain substrat, gerakan air, suhu, salinitas, pasang surut, cahaya, pH, nutrient dan kualitas air sangat mempengaruhi keberadaan cahaya, harus dijaga dan dipelihara supaya tidak mengalami degradasi (penyusutan dan penurunan kualitas) yang akan menimbulkan kerusakan bahkan kepunahan jenis alga.⁴ Makroalga merupakan sumberdaya hayati yang sangat potensial untuk dikembangkan dan tersebar di daerah pesisir intertidal. Makroalga atau “*seaweed*” memiliki peranan penting baik dari segi biologis, ekologis maupun ekonomis yang dapat mempertahankan keanekaragaman sumberdaya hayati laut.

Secara ekologi, komunitas alga mempunyai peranan dan manfaat terhadap lingkungan sekitarnya yaitu sebagai tempat asuhan dan perlindungan bagi jenis-jenis ikan tertentu (*nursery grounds*), tempat pemijahan (*spawning grounds*),

³ Pipit Marianingsih dan Evi Amelia., “*Inventarisasi dan Identifikasi Makroalga Di Perairan Pulau Untung Jawa.*” Jurnal Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. 2013, Hal. 219

⁴ Aslan, L, M. *BudidayaRumputLaut.* (Yogyakarta:Kasinius, 1991), Hal. 6

sebagai tempat mencari makanan alami ikan-ikan dan hewan herbivor (*feeding grounds*). Dari segi ekonomi, alga sebagai produk alam merupakan komoditi yang sangat baik untuk dikembangkan mengingat kandungan kimia yang dimilikinya. Alga dimanfaatkan secara luas baik dalam bentuk *raw material* (material mentah) seluruh bagian tumbuhan maupun dalam bentuk olahan. Dalam bentuk *raw material* di Indonesia digunakan sebagai lalapan, sayuran, manisan dan asinan. Pemanfaatan dalam bentuk olahan makroalga antara lain berupa bahan makanan, makanan kesehatan, obat-obatan dan bahan penambah dalam berbagai industri misalnya industri makanan, industri minuman, industri bioteknologi, industri tekstil dan lain-lain. Kemudian dari segi biologis, alga mempunyai andil yang besar dalam meningkatkan produktivitas primer dan penyerap bahan polutan.

Studi laut alga di Indonesia pernah dilakukan oleh Rumpius pada tahun 1750 di perairan Ambon. Pengkajian secara intensif dilaksanakan pada ekspedisi “siboga” pada tahun 1899-1900 oleh Weber-Van Bossedi perairan bagian Indonesia.⁵ Ekspedisi ini berhasil mendeskripsikan 782 spesies makro alga diantaranya 196 chlorophyta, 134 phaeophyta dan 452 rhodophyta. Total spesies makroalga yang terdapat dipantai sepanjang pada bulan September dan Desember 2013 adalah sebanyak 36 spesies, terdiri dari 13 anggota spesies chlorophyta, 2 spesies anggota Heterokontophyta, dan 21 spesies anggota rhodophyta. Sedangkan menurut penelitian Nurmiantiberdasarkan hasil penelitian dipantai sepanjang Gunung Kidul di temukan 13 spesies makro alga yang terbagi dalam 3 kelas yaitu chlorophyta sebanyak 6 spesies, rhodophyta sebanyak 5 spesies dan 2 spesies

⁵ Diansyah S, Kusumawati, I, Hardinata, F. 2018. *Tentang Inventarisasi Jenis-Jenis Makroalga Di Pantai Lhok Bubon Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat*. Jurnal Perikanan Tropis, Vol 5, No 1.

phaeophyta. yang dilakukan di pantai Kukup, Krakal dan Sundak Gunung Kidul, di dapatkan 26 spesies makro alga yang terdiri dari 7 spesies chlorophyta, 13 spesies rhodophyta, dan 6 spesies haeophyta.⁶

Pantai Pantesero 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. Pantai Pantesero terletak di Desa Kampung Baru, kepulauan Naira kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah.

Daerah ini merupakan salah satu daerah pesisir pantai yang memiliki potensi sumberdaya alam yang cukup melimpah termasuk makroalga. Akan tetapi dalam hal penelitian serta informasi ilmiah yang diperoleh tentang sumberdaya alam ini masih kurang, untuk itu diperlukan penelitian lanjut dalam rangka pengenalan keragaman jenis makroalga di perairan pantai Pantesero.

Berdasarkan uraian di atas maka penulis tertarik dengan menulis karya ilmiah yang berjudul “**Keragaman Jenis Makroalga Di Perairan Pantai Pantesero Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah**”.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Apa saja jenis makroalga yang ditemukan di perairan pantai Pantesero kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah ?

⁶ Anggraini, E.P. 2017. *Keanekaragaman dan Kelimpahan Makroalga di Pantai Nguyaha dan Watu Kodok Gunung Kidul*, Yogyakarta. Skripsi. Universitas Islam Negeri Sunan Kalijaga Yogyakarta. Hal. 1-2

2. Bagaimana keragaman makroalga yang ditemukan di pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah ?

C. Tujuan Penelitian

Adapun tujuan yang akan dicapai penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Untuk mengetahui jenis makroalga yang ditemukan di perairan pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.
2. Untuk mengetahui keragaman makroalga yang ditemukan di perairan pantai Panteseo Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.

D. Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat bermanfaat sebagai:

1. Untuk peneliti yaitu sebagai bahan referensi dan pengetahuan terkait tentang potensi keragaman jenis makroalga.
2. Untuk jurusan yaitu sebagai bahan pengetahuan mahasiswa khususnya yang mempelajari mata kuliah biologi laut.
3. Untuk masyarakat yaitu sebagai informasi terkait potensi keragaman jenis makroalga di perairan pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.

E. Definisi Operasional

Untuk menghindari terjadinya perbedaan penafsiran dan membatasi masalah yang akan diteliti, maka perlu ditegaskan istilah-istilah sebagai berikut:

1. Keragaman jenis dapat diartikan sebagai jumlah jenis diantara jumlah total individu dari seluruh jenis yang ada. keragaman jenis juga

merupakan kelimpahan berbagai jenis sumberdaya alam hayati (tumbuhan dan hewan yang terdapat dimuka bumi).⁷

2. Makroalga merupakan alga yang berukuran besar, dari beberapa centimeter (cm) sampai bermeter-meter. Makroalga berdasarkan morfologinya tidak memperlihatkan adanya perbedaan antara akar, batang dan daun. Secara keseluruhan tanaman ini memiliki morfologi yang mirip, walaupun sebenarnya berbeda, Makroalga merupakan tanaman tingkat rendah yang umumnya tumbuh melekat pada substrat tertentu seperti pada karang, lumpur, pasir, batu dan benda keras lainnya. Alga kebanyakan hidup di wilayah perairan, baik perairan tawar maupun perairan laut.⁸
3. Perairan adalah suatu kumpulan masa air pada suatu wilayah tertentu baik yang bersifat dinamis (bergerak atau mengalir) seperti laut dan sungai maupun statis (tergenang) seperti danau. Perairan ini dapat merupakan perairan tawar, payau maupun asin.⁹
4. Pantai adalah daerah yang masih dipengaruhi aktivitas daratan. Ada pula pantai merupakan kawasan perbatasan antara daratan dan lautan.¹⁰ Pantai Panteseo merupakan salah satu pantai yang berada di desa Kampung Baru Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah

⁷ Ridwan M. 2012. *Tentang Tingkat Keanekaragaman Hayati Dan Pemanfaatannya di Indonesia*. Jurnal Biology Education, Vol 1 No 1, ISSN: 2302-416X

⁸ Diansyah S, Kusumawati, I, Hardinata, F. 2018. *Tentang Inventarisasi Jenis-Jenis Makroalga Di Pantai Lhok Bubon Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat*. Jurnal Perikanan Tropis, Vol 5, No 1.

⁹ Jessica D. Wattimena. Ayal M.R. 2018. *Tentang Analisis Perubahan Garis Pantai Desa Rutong Kota Ambon*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 14. No. 2

¹⁰ *Ibid.* Hal. 13

BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis Penelitian

Jenis penelitian ini adalah penelitian lapangan (*field reseach*) dengan menggunakan metode kualitatif dan metode kuantitatif untuk mengetahui keragaman jenis dan keragaman makroalga di perairan pantai Pantesero Kecamatan Banda Naira.

B. Waktu dan Tempat Penelitian

a. Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada tanggal 17 Oktober sampai dengan 17 November 2021.

b. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di perairan pantai Pantesero Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.

C. Alat dan Bahan

Adapun alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada tabel berikut:

Tabel 3.1 Alat penelitian beserta fungsinya

No	Nama Alat	Fungsi
1	Kamera digital	Sebagai alat dokumentasi
2	Alat tulis	Sebagai alat pencatat hasil penelitian
3	Meteran rol	Mengukur panjang garis transek dan luas plot
4	Tali rafia	Untuk pengait
5	pH meter	Untuk mengukur Ph
6	Termometer	Untuk mengukur suhu

7	Kuadrat	Untuk plot pengamatan jenis makroalga
8	<i>Hend Refraktometer</i>	Untuk mengukur salinitas

Tabel 3.2. Bahan penelitian beserta fungsinya

No	Nama Bahan	Fungsi
1	Makroalga	Sebagai sampel
2	Tissu	Sebagai pembersih bahan
3	Buku Identifikasi	Untuk mengidentifikasi makroalga, karangan dari Ma'ruf Kasim. 2016 Makroalga Kajian Biologi, Ekologi, Pemanfaatan dan budi daya.

D. Objek Penelitian

Objek dalam penelitian ini adalah keragaman jenis makroalga yang berada di perairan pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.

E. Populasi dan Sampel

a. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah setiap jenis makroalga yang ditemukan pada setiap stasiun di kawasan perairan pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah.

b. Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah jenis makroalga yang terdapat pada beberapa stasiun yang telah ditemukan di lokasi penelitian. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode survey eksploratif dengan teknik pengambilan langsung pada lokasi yang telah ditetapkan sebagai lokasi penelitian. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan secara *purposive sampling*.

Purposive sampling berarti teknik pengambilan sampel secara sengaja. Peneliti menentukan sendiri beberapa sampel yang diambil tidak secara acak.³⁰

F. Prosedur Penelitian

1. Tahap awal/Persiapan

Kegiatan yang dilakukan dalam tahap ini adalah observasi lapangan yang dilakukan untuk mendapat gambaran kondisi umum lokasi penelitian sebagai lokasi untuk melakukan penelitian, pengumpulan referensi dan literatur pendukung, dan pengumpulan data penunjang yang berhubungan dengan kajian penelitian.

2. Penentuan Stasiun Penelitian

Mengukur panjang pantai, kemudian membagi luas daerah pantai menjadi empat transek pengamatan. Di setiap transek diletakkan kuadrat dengan ukuran 1m x 1m sebanyak 3 buah dengan jarak antara kuadrat satu dengan yang lain adalah 10 m. Penarikan garis transek dimulai dari titik surut tertinggi sampai ke titik pasang terendah. Pada setiap transek terdiri dari 1 garis sepanjang 50 meter yang dibentangkan tegak lurus ke arah pantai. Jarak antara transek satu dengan yang lainnya 30 m sepanjang 100 m lebar 50 m dengan titik lokasi penelitian ditetapkan 1 titik stasiun.

³⁰ Ahlul Nazar, "Keanekaragaman Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Sungai Krueng Baru Lembah Sabil sebagai Referensi Tambahan Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya", *Skripsi*, 2018, Hal. 35

3. Tahap Pengambilan Data

1. Pengambilan Sampel Makroalga

Pengambilan sampel makroalga dilakukan pada setiap stasiun kuadran ukuran 1x1 m sebanyak 4 buah transek pada stasiun penelitian. Dengan panjang transek 100 m dan lebar 50 m, dengan jarak antar transek 30 m. Pengambilan sampel dilakukan di perairan pantai Panteseo Kecamatan Banda Naira Kabupaten Maluku Tengah. Sampel makroalga yang terdapat di dalam kuadran di foto menggunakan kamera digital terlebih dahulu untuk identifikasi dan dokumentasi. Sampel yang kurang jelas diambil dan diidentifikasi dengan menggunakan buku petunjuk identifikasi dari Ma'ruf Kasim.

2. Pengambilan Data Parameter Lingkungan

Dilakukan sebelum pengambilan sampel pada tiap-tiap transek pengamatan, parameter penunjang yang diukur antara lain: suhu, salinitas, kedalaman serta sampel air laut yang nantinya akan digunakan untuk mengukur pH.

G. Teknik Analisis Data

Data yang terkumpul dianalisis secara kualitatif dan kuantitatif. Secara kualitatif data disajikan dalam bentuk gambar, sedangkan secara kuantitatif dianalisis dengan rumus sebagai berikut:

1. Indeks Keragaman (H')

Indeks keragaman (H') digunakan untuk mendapatkan gambaran populasi organisme secara matematis agar mempermudah analisis informasi-informasi jumlah individu masing-masing jenis makroalga dalam suatu komunitas

habitat makroalga³¹. Analisis data untuk mengetahui keragaman jenis makroalga di gunakan rumus Shannon-Wiener:

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

$$\text{Dimana: } p^i = \frac{n_i}{N}$$

H' = Indeks Keragaman

$$P_i = n_i/N$$

n_i = Jumlah individu suatu spesies

\ln = Logaritma nature

N = Jumlah seluruh jenis

Tabel 3.3 Kategori Indeks Keragaman

Nilai Keaneekaragaman (H')	Kategori
$H' \leq 1,0$	Rendah
$1,0 < H' \leq 3,0$	Sedang
$H' \geq 3,0$	Tinggi

³¹ Odum, E.P. *Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Samingan. T dan Srigando, B*, Gajah Mada Press, Yogyakarta. 1994. Hal. 30

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, maka dapat ditarik simpulan sebagai berikut:

1. Spesies makroalga yang terdapat di perairan pantai Panteseo terdiri dari *Halimeda microloba*, *Halimeda apuntia*, *Chaetomorpha crassa*, *Hilicytis sp*, *Corallina sp*, *Gigartina sp*, *Padina australis*.
2. Keanekaragaman makroalga yang terdapat di Pantai Panteseo tergolong kategori rendah yaitu $H' = 1,757$.

B. Saran

1. Perlunya menjaga dan melestarikan biota laut agar dapat dimanfaatkan oleh warga sekitar.
2. perlunya dilakukan penelitian lebih lanjut tentang keanekaragaman makroalga dan mikroalga dengan lokasi yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Ahlul, N. “*Keanekaragaman Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan Sungai Krueng Baru Lembah Sabil sebagai Referensi Tambahan Materi Pencemaran Lingkungan Di SMA Negeri 9 Aceh Barat Daya*”, Skripsi, (2018).
- Alfian, P. “*Distribusi Makroalga Pada Ekosistem Lamun Dan Terumbu Karang Di Pulau Bonebatang, Kecamatan Ujung Tanah, Kelurahan Barrang Lompo, Makassar*”. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makasar. (2013).
- Aslan, M. L. *Budidaya Rumput Laut*. Yogyakarta:Kasinius, (1991).
- Awalia, R. “*Biodiversitas Makroalga Di Pantai Puntondo Kecamatan Mangara’bombang Kabupaten Takalar Provinsi Sulawesi Selatan*”. Skripsi (Makasar, Fakultas Sains dan Teknologi UIN Alauddin Makasar), 2017.
- Ayhuan, V Hendrik, Zamani N. P, Soedharma D. Tentang *Analisis Struktur Komunitas Makroalga Ekonomis Penting Diperairan Intertidal Manukwari, PAPUA BARAT*. Jurnal Teknologi Perikanan dan Kelautan. Vol. 8, No. 1. Hal. 19-38 – ISSN 2087-4871. (2017).
- Azhari. “*Keanekaragaman Spesies Burung Yang Terdapat Di Kawasan Taman Hutan Raya Pocut Meurah Intan Sebagai Referensi Mata Kuliah Ornithologi*”. Skripsi. (2017).
- Bakhtiar. D. dan Zamdial, Ta’alidindan Mukti, Dono. *Struktur Komunitas Ekosistem Terumbu Karam Di Pantai Barat Pulau Enggan*. Jurnal, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu, (2014)
- Dahuri, Rokhimin, *Keanekaragaman Hayati Laut, (Aset Pembangunan Berkelanjutan Indonesia)*, Jakarta; PT Gramedia Pustaka Utama, (2003)
- Diansyah, S. Kusumawati, I. Hardinata, F. *Tentang Inventarisasi Jenis-Jenis Makroalga Di Pantai Lhok Bubon Kecamatan Samatiga Kabupaten Aceh Barat*. Jurnal Perikanan Tropis, Vol 5, No 1. Kampus UTU, Aceh Barat, (2018).
- Erari, S. Samuel. *Pencemaran Organik di Perairan Pesisir Pantai Teluk Youtefa Kota Jayapura, Papua*. Seminar Nasional Kimia Unesa (pp,C327-C340). Surabaya: Nasional Kimia. (2012).
- Gul Sema, *Dunia Mikoorganisme (Serial Ilmu Pengetahuan Populer)*, (Indonesia:Yudhistira, 2007).
- Kurniawan, R. “*Keanekaragaman Jenis Makroalga Di Perairan Laut Desa Teluk Bakau Kabupaten Bintang Kepulauan Riau*”. Skripsi. Universitas Maritim Raja Ali Haji. (2017).
- Kusumaningtyas, M. A. Bramawanto, R. Daulat, A. Pranowo W, S. *Kualitas Perairan Natuna Pada Musim Transisi*. Depik, 3 (1). (2014)

- Lauretta, B. Reytar, K. Spalding, M. Perry, A. *Menengok kembali terumbu karang yang terancam di segi tiga terumbu karang*. (2012).
- Litaay, C. *Tentang Sebaran dan Keragaman Makroalgae diperairan Teluk Ambon. Jurnal ilmu dan teknologi kelautan tropis*, Vol, 6. No.1, (2014)
- Marianingsih, P. dan Amelia Evi, dan Suroto, Teguh. *“Inventarisasi dan Identifikasi Makroalga Di Perairan Pulau Untung Jawa.”* Jurnal Prosiding Semirata FMIPA Universitas Lampung. (2013).
- Ma’ruf, K. *“Makro Alga Kajian Biologi, Ekologi, Pemanfaatan, dan Budidaya”*. (ce. 1-Jakarta: Penebar Swadaya). (2016)
- Odum, P. E. *Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Samingan. T dan Srigando, B*, Gajah Mada Press, Yogyakarta. (1994).
- Poncomulyo, T. *Budi Daya Dan Pengolahan Rumput Laut*. (PT Agro Media Pustaka. Jakarta. 2006).
- Ridwan, M. *Tentang Tingkat Keanekaragaman Hayati Dan Pemanfaatannya di Indonesia*. Jurnal Biology Education, Vol 1 No 1, ISSN: 2302-416X, (2012).
- Romimohtarto, K dan Juwana. S. *Biologi Laut: Ilmu Pengetahuan Tentang Biota Laut. Djambatan*. Jakarta. (2009).
- Surasana, E, S. *Pengantar Ekologi Tumbuhan. ITB. Bandung*. (1990).
- Tjitrosoepomo, *Taksonomi Tumbuhan (Schizopyta, Thallophyta, Bryophyta)*, Yogyakarta; Gadjah Mada University Press, (1994).
- Tjitrosoepomo Gembong, *Taksonomi Tumbuhan (Schizophyta, Thallophyta, Bryophyta, Pteridophyta)* Cet. Ke-7, (Yogyakarta: Gadjah Mada University Press 2005).
- Wattimena, D, Jesica. Ayal M, R. *Tentang Analisis Perubahan Garis Pantai Desa Rutong Kota Ambon*. Jurnal Teknik Sipil, Vol. 14. No. 2. (2018).
- Yumina, S. dan Nurita, S. *“Studi Keanekaragaman Jenis Makroalga Di Perairan Pulau Defamuel Sidangoli Kecamatan Jailolo Selatan Kabupaten Halmahera Barat”*. Jurnal Bioedukasi, Vol. 1, No. 2. (2019).
- Zainuddin. *“Studi Keanekaragaman Makroalga di Pantai Jumiang Kabupaten Pamekasan.”* E-Jurnal. Malang: Jurusan Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Islam Negeri (UIN) Maulana Malik Ibrahim, (2011).

Lampiran 1: Lokasi Penelitian



Gambar 1. Kepulauan Banda (lokasi penelitian di Kampung Baru)



Gambar 2. Pada tanda biru merupakan titik penelitian

Lampiran 2: Jenis dan Keragaman Makroalga diperairan Panteseo

Data Transek I Berdasarkan Data Keseluruhan (berbatu dan berkarang)

Devisi	Famili	Jenis	Jumlah	
			Spesies	Individu
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda macroloba</i>	1	50
	Halimedaceae	<i>Halimeda opuntia</i>	1	38
	Cladophoraceae	<i>Chaetomorpha crassa</i>	1	10
Rhodophyta	Corallinaceae	<i>Corallina</i>	1	15
	Gigartinaceae	<i>Gigartina</i>	1	12
Phephyta	Dictyotaceae	<i>Padina australis</i>	1	20
Total		6		107

Data Transek II Berdasarkan Data Keseluruhan (berkarang)




Devisi	Famili	Jenis	Jumlah	
			Spesies	Individu
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda macroloba</i>	1	30
	Cladophoraceae	<i>Chaetomorpha crassa</i>	1	9
Rhodophyta	Corallinaceae	<i>Corallina</i>	1	18
	Gigartinaceae	<i>Gigartina</i>	1	12
Pheophyta	Dictyotaceae	<i>Padina australis</i>	1	11
Total		5		80




Data Transek III Berdasarkan Data Keseluruhan (berpasir dan berkarang)

Devisi	Famili	Jenis	Jumlah	
			Spesies	Individu
Chlorophyta	Halimedaceae	<i>Halimeda macroloba</i>	1	62
	Cladophoraceae	<i>Chaetomorpha crassa</i>	1	25

	Derbesiaceae	<i>Halicystis</i>	1	13
Rhodophyta	Corallinaceae	<i>Corallina</i>	1	20
	Gigartinaceae	<i>Gigartina</i>	1	10
Pheophyta	Dictyotaceae	<i>Padina australis</i>	1	15
Total		6		130

Lampiran 3 : Jenis Makroalga di perairan Pantai Pantesero

No	Jenis	Gambar	Karakteristik
1	<i>Halimeda macroloba</i>		<p>Talus atas yang menyerupai daun dengan bentuk yang rata. Halimeda mendiami berbagai habitat laut dari bawah perpasir dngan struktur karang berbatu. Bentuk morfologi kadang berbentuk seperti kipas dan lebih alami. Untuk melekat pada substrat, halimeda mempunyai holdfasts sehingga alga ini dapat mencapai panjang hingga 10 cm.</p>
2	<i>Halimeda opuntia</i>		<p>Talus atas yang menyerupai daun dengan bentuk yang rata. Halimeda mendiami berbagai habitat laut dari bawah perpasir dngan struktur karang berbatu. Bentuk morfologi kadang berbentuk seperti kipas dan lebih alami. Untuk melekat pada substrat, halimeda mempunyai holdfasts sehingga alga ini dapat mencapai panjang hingga 10 cm.</p>
3	<i>Chaetomorpha</i>		<p>Chaetomorpa dikenal sebagai alga yang dapat menyerap nutria sangat baik. Pada perairan ang mengandung tingkat nutrient ang cuku tinggi dapat digunakan untuk mengurangi tingkat pencemaran terutama pada</p>

			daerah eutrofikasi. Jenis makroalga ini hidup pada daerah berpasir.
4	<i>Halicystis</i>		Alga ini hidup melekat pada karang dengan salah satu sisi talusnya. Bentuk alga ini seperti balon kecil yang transparan dan pada satu ujung melancip menjadi alat perekat pada substrat. Walaupun hidup di daerah karang, alga ini biasanya menyebar di daerah subtidal yang jauh dari hampasan gelombang. Warna alga hijau transparan bersel tunggal dengan ukuran diameter gelembung sebesar 1 mm.
5	<i>Corallina</i>		Coralline merupakan alga yang mempunyai talus lebar dan bercabang dengan conceptacles aksial yang muncul pada ujung-ujung intergeniculate. Alga ini mempunyai bentuk yang lebih flat. Jenis alga ini hidup pada daerah berpasir dan berkarang.
6	<i>Gigartina</i>		Gigartina adalah salah satu alga merah yang berbentuk seperti lembaran panjang yang tidak beraturan. Talus alga ini berupa lembaran talus berwarna merah keunguan dengan bentuk lembaran percabangan sederhana. Alga ini hidup di daerah subtidal bagian tengah atau bawah dan biasanya melekat pada batu atau karang.

7	<i>Halicystis</i>		<p>Bagian atas lobus agak melebar dengan pinggir rata dan pada bagian puncak terdapat lekukan-lekukan yang pada ujungnya terdiri dari dua lapisan sel. Tumbuh menempel pada batu di daerah rataan terumbu baik di tempat-tempat yang terkena hampasan ombak langsung maupun terlindung</p>
---	-------------------	---	--

Lampiran 4: Analisis Data Keragaman Jenis Makroalga diperairan Pantesero

Indeks Keragaman Jenis Makroalga di Pantai Pantesero Kecamatan Banda Naira

N o	Nama Spesies	Jumlah	pi	Ln pi	Lnpi.pi	H'
1	Halimeda apuntia	38	0,102	-2,275	-0,233	0,233
2	<i>Halimeda macroloba</i>	142	0,383	-0,957	-0,367	0,367
3	<i>Chaetomorpha crassa</i>	32	0,086	-2,447	-0,211	0,211
4	<i>Halicytis</i>	25	0,067	-2,694	-0,182	0,182
5	<i>Corallina</i>	40	0,108	-2,224	-0,240	0,240
6	<i>Gigartina</i>	47	0,127	-2,063	-0,262	0,262
7	<i>Padina australis</i>	46	0,124	-2,084	-0,259	0,259
Jumlah		370			-1,757	1,757
Indeks Keanekaragaman (\hat{H}) = $-\sum \text{Ln Pi} = -(-1,757) = 1,757$						

Sumber data penelitian

$$H = - \sum p_i \ln p_i$$

Dimana:
$$p_i = \frac{n_i}{N}$$

H' = Indeks Keragaman

$$P_i = n_i/N$$

n_i = Jumlah individu suatu spesies

\ln = Logaritma nature

N = Jumlah seluruh jenis

Lampiran 5: Parameter Lingkungan

No	Parameter Lingkungan	Kadar
1	Suhu	26° Celcius
2	Salinitas	32
3	pH	5-6



**KEMENTERIAN AGAMA REPUBLIK INDONESIA
INSTITUT AGAMA ISLAM NEGERI AMBON
FAKULTAS ILMU TARBIYAH DAN KEGURUAN**

Jl. Tarmizi Taher Kebun Cengkeh Batu Merah Atas Ambon 97128
Telp. (0911) 3823811 Website : www.ftk.iainambon.ac.id Email: tarbiyah.ambon@gmail.com

Nomor : B- 071/In.09/4/4-a/PP.00.9/10/2021
Lamp. : -
Perihal : Izin Penelitian

16 Oktober 2021

**Yth. Bupati Maluku Tengah
u.p. Kepala Kesbang dan Linmas
Kabupaten Maluku Tengah
di
Masohi**

Assalamu 'alaikum wr.wb.

Sehubungan dengan penyusunan skripsi "Keragaman Jenis Makroalga di Perairan Pantai Pantesero Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah " oleh :

Nama : Supiyana
NIM : 0140302124
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
Semester : XV (Limabelas)

kami menyampaikan permohonan izin penelitian atas nama mahasiswa yang bersangkutan di Pantai Pantesero Kec.Banda Kabupaten Maluku Tengah terhitung mulai tanggal 17 Oktober s.d. 17 November 2021.

Demikian surat kami, atas bantuan dan perkenannya disampaikan terima kasih.

Wassalamu 'alaikum wr.wb.



Dr.Ridhwan Latuapo,M.Pd.I

Tembusan:

1. Rektor IAIN Ambon;
2. Kepala Desa Kampung Baru Kec. Banda Kab.Maluku Tengah;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi;
4. Yang bersangkutan untuk diketahui.



PEMERINTAH KABUPATEN MALUKU TENGAH
KECAMATAN BANDA
NEGERI ADMINISTRATIF KAMPUNG BARU
Alamat : Jln. Guntur Hijau ☎ 0910 – 21390, Neira 97593

SURAT KETERANGAN SELESAI PENELITIAN
Nomor : 108/09/SKSP/NAKB/XI/2021

Yang bertanda tangan di bawah ini adalah Kepala Pemerintah Negeri Administratif Kampung Baru menerangkan bahwa :

N a m a : SUPIYANA
Mahasiswa : IAIN AMBON
Fakultas : Ilmu Tarbiyah dan Keguruan
Jurusan : Pendidikan Biologi
N I M : 0140302124

Teleh selesai melakukan Penelitian di Negeri Administratif Kampung Baru Kecamatan Banda Kabupaten Maluku Tengah, sejak tanggal : 17 Oktober sampai dengan 17 November 2021.

Demikian Surat Keterangan ini diberikan Kepada yang bersangkutan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kampung Baru, 19 November 2021

Kepala Pemerintahan



RACHMAN ACHMAD