

**KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROALGA DI PANTAI AFUIK,
DESA DUALAUS, KABUPATEN BELU**

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains

Oleh:

AGNES MANEWALU

No Registrasi: 71121013



**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2025

PERNYATAAN ORISINALITAS

Yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Agnes Manewalu
NIM : 71121013
Fakultas/Prodi : Sains dan Teknologi/Biologi

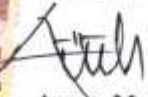
Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul

KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROALGA DI PANTAI AFUIK, DESA DUALAUS, KABUPATEN BELU

Adalah benar-benar karya saya sendiri dan apabila dikemudian hari ditemukan unsur-
unsur plagiarisme, maka saya bersedia di proses sesuai dengan peraturan perundang-
undangan yang berlaku.



Kupang, Juli 2025


Agnes Manewalu

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROALGA
DI PANTAI AFUIK, DESA DUALAUS,
KABUPATEN BELU

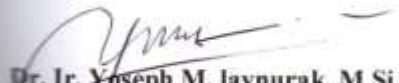
Nama Mahasiswa : Agnes Manewalu

Nomor Registrasi : 71121013

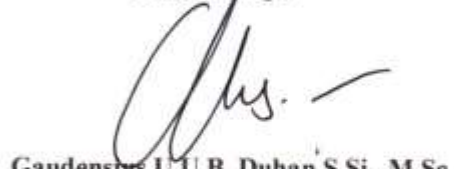
Program Studi : Biologi

Menyetujui

Pembimbing I


Dr. Ir. Yoseph M. Iaynurak, M.Si
NIDN: 0820056501

Pembimbing II


Gaudensius U.U.B. Duhan, S.Si., M.Sc
NIDN: 0807058602

Mengesahkan

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi


Dr. Angelinus Nadut, S.Si., M.Si
NIDN: 0825026902

Ketua Program Studi


Dr. Maria Yodiet Semiun, S.Si., M.Si
NIDN: 0828118703

HALAMAN PENGESAHAN

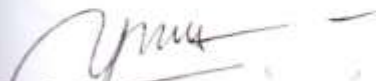
Telah diterima oleh dewan sidang ujian skripsi Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi dalam ujian skripsi yang dilaksanakan pada Kamis, 24 Juli 2025
Bertempat di ruang FST dan dinyatakan LULUS

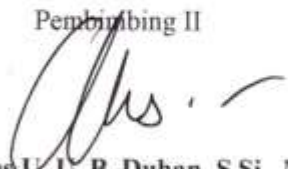
Kupang, 24 Juli 2025

Meyetujui

Pembimbing I

Pembimbing II


Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si
NIDN: 08200565501


Gaudensius U. U. B. Duhan, S.Si., M.Sc
NIDN: 0807058602

SUSUNAN TIM PENGUJI

1. Penguji I : Ir. Emilianus Pani, M.Si (.....)
2. Penguji II : Chatarina Gradict Semiun, S.Si., M.Si (.....)
3. Penguji III : Dr. Ir Yoseph M. Laynurak, M.Si (.....)

Mengesahkan

Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

Ketua Program Studi Biologi


Br. Angelinus Nadut, S.Si, M.Si
NIDN: 0825026902


Chatarina Gradict Semiun, S.Si., M.Si
NIDN: 0828118703

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

“karena masa depan sungguh ada, dan harapan mu tidak akan hilang.”

(Amsal 23:18)

PERSEMAHAN

Karya ini Saya persembahkan:

1. Allah Tritunggal Maha Kudus Bapa, Putra dan Roh Kudus.
2. Kedua Orang Tua Tercinta Bapa Lorensius Musu Dan Mama Helena Suginam, Serta Kakak Viane Dan Adik Rianti, Inno, Ince, Brian, Ella.
3. Almamater Tercinta, Fakultas Sains Dan Teknologi Universitas Katolik Widya Mandira.

KATA PENGANTAR

Puji dan Syukur kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat dan Rahmat-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan skripsi dengan judul **“KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROALGA DI PANTAI AFUIK, DESA DUALAUS, KABUPATEN BELU”**. Tujuan dari pembuatan skripsi ini adalah untuk mengetahui jenis makroalga, ciri-ciri makroalga dan pemanfaatan makroalga di Pantai Afuik, Desa Dualaus, Kabupaten Belu.

Penulis memperoleh referensi dari berbagai bacaan yang berkaitan dengan judul dari skripsi ini. Pada penulisan skripsi ini tentunya tidak terlepas dari kesulitan-kesulitan yang penulis temukan, karena hal ini merupakan proses pembelajaran untuk memperoleh hasil yang lebih baik. Kesulitan yang penulis temukan bukan menjadi penghalang, namun menjadi motivasi bagi penulis untuk terus melakukan perbaikan. Penyusunan skripsi ini tidak terlepas dari bantuan, bimbingan dan dukungan dari berbagai pihak.

Pada kesempatan ini, penulis menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Br. Anggelinus Nadut, S.Si., M.Si selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Katolik Widya Mandira.
2. Ibu Chatarina Gradict Semiun, S.Si., M.Si selaku Ketua Program Studi Biologi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Yoseph M, laynurak, M.Si selaku Pembimbing I yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan arahan dalam penyusunan skripsi penulis.
4. Bapak Gaudensius U.U.B. Duhan, S.Si., M.Sc selaku dosen pembimbing II yang telah dengan segenap hati memberikan waktu, tenaga, pikiran, serta motivasi bagi penulis untuk penyusunan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Biologi, Fakultas Sains dan Teknologi, Universitas Katolik Widya Mandira yang telah setia dalam memberikan bekal

berupa ilmu pengetahuan selama masa studi penulis hingga penyusunan skripsi ini.

6. Pegawai tata usaha Fakultas Sains dan Teknologi yang telah membantu penulis dalam urusan administrasi.
7. Kedua orang tua tercinta Bapak Lorensius Musu dan Mama Helena Suginam yang telah dengan tulus memberikan cinta, doa, dukungan dan pengorbanan kepada penulis. Oleh karena itu, kesuksesan dan segala hal baik yang menghampiri dipersembahkan untuk Bapak dan Mama tercinta.
8. Saudara/Saudari tercinta kakak Viane, Adik Rianti, Inno, Ince, Brian, Ella(Nirmala) yang juga telah memberikan kasih sayang, motivasi dan menjadi panutan bagi penulis sehingga penulis bisa sampai ke tahap ini.
9. Teman-teman Biologi angkatan 2021 “Simple Science 2021” yang juga telah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini banyak kekurangan. Untuk itu penulis mengharapakan saran dan kritik untuk menyempurnakan skripsi ini.

Kupang, Juli 2025

Agnes Manewalu

KEANEKARAGAMAN JENIS MAKROALGA DI PANTAI AFUIK, DESA DUALAUS, KABUPATEN BELU

Agnes Manewalu
No. Regis: 71121013

ABSTRAK

Pantai Afuik merupakan salah satu lokasi pantai yang mempunyai makroalga. Pantai Afuik mempunyai tipe yang substratnya berkarang. Tujuan dari penelitian ini untuk mengetahui kekayaan, keanekaragaman, dan untuk mengetahui jenis makroalga yang dimanfaatkan warga sekitar Pantai Afuik, Desa Dualaus Kabupaten Belu. Penelitian dilakukan di kawasan Pantai Afuik, Desa Dualaus Kabupaten Belu. Penelitian ini dilakukan pada bulan Februari-Maret 2025. Pengambilan data menggunakan metode line transect dan metode survei lalu dianalisis secara kuantitatif dan kualitatif.

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat 9 jenis makroalga yang ditemukan yaitu divisi Chlorophyta/ Alga Hijau yang terdiri dari Caulerpa rasemosa dengan jumlah 13 individu, Caulerpa sertularoides 7 individu, Halimeda opuntia 43 individu, Halimeda cuneata 229 individu, Boergesenia forbesii 12 individu, divisi Phaeophyta yaitu, Sargassum binderi 364 individu, Padina gymnospora 26 individu, Turbinaria ornata 17 individu sedangkan dari divisi Rhodophyta yaitu, Gracilaria coronopifolia sejumlah 107 individu. Sehingga dapat ditotalkan dari ke-9 jenis ini mendapatkan 836 individu. Nilai indeks keanekaragaman sebesar 1,542 tergolong sedang, indeks kekayaan sebesar 1,188 tergolong rendah, maka indeks dominansi sebesar 0,287 tergolong rendah, nilai kelimpahan total (KT) sebesar 0,176 ind/m², kelimpahan jenis makroalga tertinggi dari jenis Sargassum binderi dengan nilai (K)= 0,077 ind/m², kelimpahan relatif makroalga tertinggi dari jenis Sargassum binderi dengan nilai (K)= 0,435%, Indeks keseragaman sebesar 0,17142 tergolong kecil sedangkan pada indeks nilai penting (INP) dengan nilai paling tertinggi sebesar 70,874. Berdasarkan jawaban kuesioner masyarakat sekitar memanfaatkan jenis Gracilaria coronopifolia sebagai sayur atau masyarakat menyebutnya "Gama/Kama", selain itu juga dijadikan pakan dan ada sebagian masyarakat yang menjualnya.

Masing-masing jenis tersebut yang ditemukan mempunyai ciri-ciri dan manfaat yang berbeda, kualitas dari perairan sangat berpengaruh juga terhadap keanekaragaman sehingga kualitas lingkungan perairan yang cocok merupakan faktor penentu pertumbuhan dan perkembangan makroalga.

Kata Kunci: Makroalga, Keanekaragaman, Pantai Afuik

DIVERSITY OF MACROALGAE TYPES ON AFUIK BEACH, DUALAUS VILLAGE, BELU DISTRICT

Agnes Manewalu
Reg. Number: 71121013

ABSTRACT

Afuik Beach is one of the beach locations that has macroalgae. Afuik Beach has a type of coral substrate. The aim of this study was to determine the richness, diversity, and types of macroalgae utilized by the community around Afuik Beach, Dualaus Village, Belu Regency. The research was conducted in the Afuik coastal area, Dualaus Village, Belu Regency, from February to March 2025. Data collection used the line transect method and survey method, then analyzed quantitatively and qualitatively.

Based on the results of the study, it shows that there are 9 types of macroalgae found that there are 9 types of macroalgae found, namely the Chlorophyta / Green Algae division consisting of *Caulerpa racemosa* with a total of 13 individuals, *Caulerpa sertularioides* 7 individuals, *Halimeda opuntia* 43 individuals, *Halimeda cuneata* 229 individuals, *Boergeresia forbesii* 12 individuals, Phaeophyta division namely, *Sargassum binderi* 364 individuals, *Padina gymnospora* 26 individuals, *Turbinaria ornata* 17 individuals while from the Rhodophyta division namely, *Gracilaria coronopifolia* a total of 107 individuals. So that the total of these 9 types can be obtained 836 individuals. The diversity index value of 1.542 is classified as moderate, the richness index of 1.188 is classified as low, then the dominance index of 0.287 is classified as low, the total abundance value (KT) of 0.176 ind/m², the highest abundance of macroalgae species of *Sargassum binderi* with a value (K) = 0.077 ind/m², the highest relative abundance of macroalgae of the species with a value (K) = 0.435%, the uniformity index of 0.17142 is classified as small while the important value index (INP) with the highest value is 70.874. Based on the questionnaire answers, local people use the *Gracilaria coronopifolia* species as a vegetable or people call it "Gama/Kama".

Each type found has different characteristics and benefits, the quality of the water also has a great influence on diversity so that the quality of a suitable water environment is a determining factor in the growth and development of macroalgae.

Keywords: Macroalgae, Diversity, Afuik Beach.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
PERNYATAAN ORISINALITAS.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN	iii
LEMBAR PENGESAHAN	iv
MOTTO DAN PERSEMBAHAN.....	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	ix
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian	5
1.4 Manfaat Penelitian	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1 Pengertian dan Morfologi Makroalga	5
2.2 Klasifikasi Makroalga	8

2.3 Manfaat Makroalga	18
2.4 Faktor Fisika-Kimia Yang Mempengaruhi Pertumbuhan Makroalga	19
BAB III METODE PENELITIAN	22
3.1 Tempat dan waktu penelitian	22
3.2 Alat dan Bahan.....	23
3.3 Populasi dan Sampel	23
3.4 Teknik Pengumpulan Data.....	23
3.4.1 Tahap Persiapan	23
3.4.2 Tahap Pengambilan Sampel.....	24
3.4.3 Pengukuran Parameter Lingkungan	25
3.5 Teknik Analisis Data	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil	29
4.1.1 Jenis-Jenis Makroalga yang Ditemukan di Pantai Afuik.....	29
4.1.2 Indeks Ekologi Makroalga.....	37
4.1.3 Kelimpahan Makroalga di Pantai Afuik.....	38
4.1.4 Indeks Nilai Penting (INP)	39
4.1.5 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	40
4.1.6 Data Kuesioner di Desa Dualaus	41
4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Jenis-Jenis Makroalga yang Ditemukan di Pantai Afuik.....	46
4.2.2 Indeks Ekologi Makroalga.....	47

4.2.3 Kelimpahan Makroalga di Pantai Afuik.....	55
4.2.4 Indeks Nilai Penting (INP)	56
4.2.5 Pengukuran Parameter Lingkungan.....	59
4.2.6 Data Kuesioner di Desa Dualaus	60
BAB V PENUTUP.....	62
5.1 Kesimpulan	62
5.2 Saran.....	62
DAFTAR PUSTAKA.....	64
LAMPIRAN.....	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Morfologi Makroalga	7
Gambar 2.2 Tipe <i>Holdfast</i> Pada Makroalga.....	8
Gambar 2.3 Tipe Percabangan	8
Gambar 3.1 Peta Lokasi Penelitian	22
Gambar 3.2 Peletakan Plot.....	25
Gambar 4.1 Diagram Presentase Divisi Makroalga di Pantai Afuik	30
Gambar 4.2 Peta Keanekaragaman Jenis Makroalga.....	31
Gambar 4.3 Diagram Pekerjaan Responden	43
Gambar 4.4 Diagram Jenis-Jenis Makroalga yang Diketahui Masyarakat	43
Gambar 4.5 Diagram Pemanfaatan Makroalga	44
Gambar 4.6 Diagram Kontribusi Makroalga Terhadap Pendapatan.....	45

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1 Jenis-Jenis dan Jumlah Makroalga di Pantai Afuik	29
Tabel 4.2 Jenis-Jenis Makroalga di Kawasan Pantai Afuik.....	32
Tabel 4.3 Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Kekayaan (R), Indeks Dominansi (C), Indeks Keseragaman (E)	38
Tabel 4.4 Nilai KT , K , KR	39
Tabel 4.5 Indeks Nilai Penting (INP).....	40
Tabel 4.6 Data Parameter Lingkungan di Pantai Afuik	40
Tabel 4.7 Data Kuesioner Dari Masyarakat Sekitar Pantai Afuik	41

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I.....	72
Lampiran II.....	74
Lampiran III	118
Lampiran IV	121
Lampiran V	122
LampiranVI	123
Lampiran VII.....	124