

**IDENTIFIKASI KERAGAMAN RUMPUT LAUT GENUS *HALIMEDA* DI  
PULAU SERAM BESAR DAN PULAU SERAM KECIL, LAMPUNG  
SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh :  
**NAZILA HAMDI**  
**08051282025027**

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2024**

**IDENTIFIKASI KERAGAMAN RUMPUT LAUT GENUS *HALIMEDA* DI  
PULAU SERAM BESAR DAN PULAU SERAM KECIL, LAMPUNG  
SELATAN**

**SKRIPSI**

**Oleh :  
NAZILA HAMDI  
08051282025027**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Sriwijaya*

**JURUSAN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
2024**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**IDENTIFIKASI KERAGAMAN RUMPUT LAUT GENUS *HALIMEDA* DI  
PULAU SERAM BESAR DAN PULAU SERAM KECIL, LAMPUNG  
SELATAN**

**SKRIPSI**

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang  
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

Oleh :

**NAZILA HAMDI**

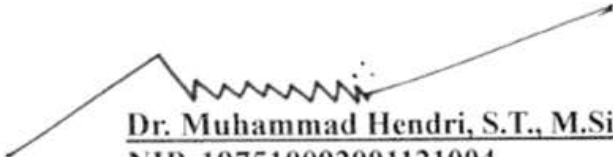
**08051282025027**


**Inderalaya,**

**Juli 2024**

**Pembimbing II**

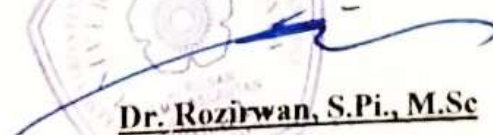
**Pembimbing I**

  
**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si**  
**NIP. 197510092001121004**

  
**Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si, Ph.D**  
**NIP. 198802222015041002**

**Mengetahui,**

**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**

  
**Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc**  
**NIP. 197905212008011009**

**Tanggal pengesahan :**

## LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Nazila Hamdi

NIM : 08051282025027

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Identifikasi Keragaman Rumput Laut Genus *Halimeda* di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Lampung Selatan

Telah berhasil dipertahankan di hadapan dewan penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

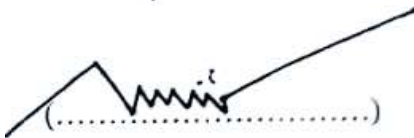
Dewan penguji

Ketua : Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si., Ph.D  
NIP. 198802222015041002




(.....)

Anggota : Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si.  
NIP. 197510092001121004




(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si.  
NIP. 197601052001122001



(.....)

Anggota : Rezi Apri S.Si., M.Si.  
NIP. 198404252008121005



(.....)

Ditetapkan di : Inderalaya

Tanggal : Juli 2024

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Nazila Hamdi, 08051282025027 menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan Strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalaya, Juli 2024



METER  
TEMPER  
BBALX255071198

Nazila Hamdi

NIM.08051282025027

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Nazila Hamdi  
NIM : 08051282025027  
Jurusan : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Non-eksklusif (*Non-exclusive Royalty Free Right*)** atas karya ilmiah saya yang berjudul :

**Identifikasi Keragaman Rumput Laut Genus *Halimeda* di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Lampung Selatan**

beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Non-eksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalihmedia/formatkan, mengolah dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Juli 2024



Nazila Hamdi  
NIM.08051282025027

The image shows a handwritten signature in black ink over a rectangular meter stamp. The stamp contains the text 'METER TEMPEL' and the alphanumeric code 'B8ALX255071198'. To the left of the stamp is a vertical strip with a repeating pattern. The signature is written in a cursive style.

## ABSTRAK

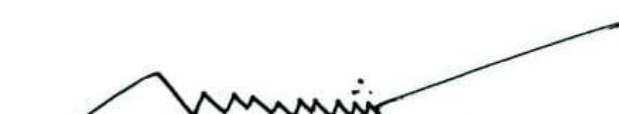
**NAZILA HAMDI. 08051282025027. Identifikasi Keragaman Rumput Laut Genus *Halimeda* di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Lampung Selatan**

**(Pembimbing : Beta Susanto Barus, S.Si., M.Si., Ph.D dan Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si**

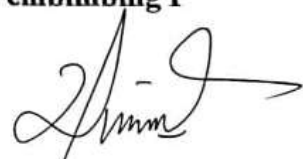
Perairan Kecamatan Ketapang memiliki kondisi perairan dengan tipe substrat yang cocok sebagai tempat pertumbuhan rumput laut. *Halimeda* merupakan genus penting dari alga hijau. Spesies ini tersebar luas di seluruh terumbu karang pada daerah subtidal dengan membentuk populasi dengan jumlah besar. Tujuan penelitian ini yaitu menganalisis keragaman *Halimeda* dan hubungannya dengan parameter perairan pada Pulau Seram Besar dan Seram Kecil. Penelitian ini dilaksanakan pada Bulan Oktober 2023 dengan menggunakan metode survey eksploratif, sampling akan dilakukan dengan menggunakan petak dengan ukuran 15 x 15 meter dan di dalamnya terdapat 3 sub plot yang diletakkan secara acak, sub plot berukuran 100 x 100 cm. Total jenis *Halimeda* yang ditemukan pada kedua lokasi yaitu 7 spesies *Halimeda*. Jenis *Halimeda* yang ditemukan pada Pulau Seram Besar yaitu *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, *Halimeda discoidea*, *Halimeda tuna* dan *Halimeda cunneata*, dan Pulau Seram Kecil yaitu *Halimeda macroloba*, *Halimeda discoidea*, *Halimeda cylindracea*, *Halimeda simulans*, *Halimeda tuna*. Analisis PCA pada stasiun 1 Pulau Seram Besar, indeks dominansi berkorelasi negatif dengan parameter pH. Pada stasiun 3 hasil analisis PCA menunjukkan indeks keanekaragaman dan keseragaman berkorelasi positif dengan parameter suhu dan salinitas dan DO. Pada Pulau Seram Kecil, di stasiun 1 indeks keseragaman dan dominansi berkorelasi positif dengan parameter suhu.

**Kata kunci : *Halimeda*, Biodiversitas, Pulau Seram Besar, Pulau Seram Kecil**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si**  
**NIP. 197510092001121004**

**Inderalaya, Juli 2024**  
**Pembimbing I**

  
**Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si, Ph.D**  
**NIP. 198802222015041002**

**Mengetahui**  
**Ketua Jurusan Ilmu Kelautan**  
  
  
**Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc**  
**NIP. 197905212008011009**

## ABSTRACT

**NAZILA HAMDI. 08051282025027. *Identification of the Diversity of Seaweed Genus Halimeda on Seram Besar Island and Seram Kecil Island, South Lampung***

**(Supervisors: Beta Susanto Barus, S.Si., M.Sc., Ph.D and Dr. Muhammad Hendri, ST, M.Si**

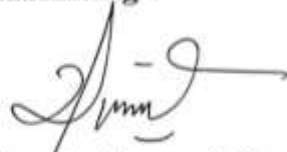
*The waters of Ketapang District have calm water conditions with a substrate type that is suitable as a place for seaweed growth. Halimeda is an important genus of green algae. This species is widespread throughout coral reefs in subtidal areas, forming large populations. The aim of this research is to analyze the diversity of Halimeda species and their relationship with water parameters on the islands of Seram Besar and Seram Kecil. This research will be carried out in October 2023 using an exploratory survey method. Sampling will be carried out using plots measuring 15 x 15 meters and inside there are 3 sub plots placed randomly, the sub plots measure 100 x 100 cm. The total number of Halimeda species found in both locations was 7 Halimeda species. The types of Halimeda found on Seram Besar Island are Halimeda macroloba, Halimeda opuntia, Halimeda discoidea, Halimeda tuna and Halimeda cunneata, and on Seram Kecil Island, namely Halimeda macroloba, Halimeda discoidea, Halimeda cylindracea, Halimeda simulans, Halimeda tuna. PCA analysis at station 1 of Seram Besar Island, the dominance index is negatively correlated with the pH parameter. At station 3 the results of the PCA analysis show that the diversity and uniformity indices are positively correlated with the temperature and salinity parameters and DO. On Seram Kecil Island, at station 1 the uniformity and dominance indices were positively correlated with temperature parameters.*

**Keywords: Halimeda, Biodiversity, Seram Besar Island, Seram Kecil Island**

**Pembimbing II**

  
**Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si**  
**NIP. 197510092001121004**

**Inderalaya, Juli 2024**  
**Pembimbing I**

  
**Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si, Ph.D**  
**NIP. 198802222015041002**

**Get to know**  
**Head of the Marine Science Department**

  
**Dr. Rozirwan, S.Pi., M.Sc**  
**NIP. 197905212008011009**



## RINGKASAN

**NAZILA HAMDI. 08051282025027. Identifikasi Keragaman Rumput Laut Genus *Halimeda* di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Lampung Selatan**

**(Pembimbing : Beta Susanto Barus, S.Si., M.Si., Ph.D dan Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si**

Salah satu kabupaten yang memiliki sumberdaya kelautan yang potensial, diantaranya sumberdaya rumput laut yaitu Kabupaten Lampung Selatan. *Halimeda* merupakan genus penting dari alga hijau, genus ini terklasifikasi dan berasosiasi dengan habitat terumbu karang tropis. Genus *Halimeda* memiliki potensi serta manfaat atau kontribusi sangat banyak pada berbagai bidang diantaranya peran ekologisnya pada perairan seperti sebagai penghasil CaCO<sub>3</sub>, serta pada bidang farmasi, yang dapat digunakan untuk bahan obat-obatan, dan banyak bidang lainnya. Keragaman dari rumput laut genus *Halimeda* ini belum banyak dikaji oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian mengenai identifikasi keragaman rumput laut dari genus ini.

Penelitian dilaksanakan pada Bulan Oktober 2023 di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Kecamatan Ketapang, Kabupaten Lampung Selatan Provinsi Lampung. Lokasi pengambilan sampel dibagi menjadi 2 lokasi yaitu Pulau Seram Kecil dan Pulau Seram Besar. Jenis penelitian yang digunakan yaitu penelitian lapangan yang bersifat deskriptif eksploratif. Banyaknya titik sampling yaitu sebanyak 4 titik stasiun, pemilihan lokasi dilihat tergantung kepada banyaknya keberadaan rumput laut yang terdapat pada tiap stasiun, serta kondisi dari perairannya. Proses sampling pada penelitian akan dilakukan dengan menggunakan petak dengan ukuran 15 x 15 meter dan di dalamnya terdapat 3 sub plot yang diletakkan secara acak, sub plot berukuran 100 x 100 cm.

Berdasarkan hasil dari penelitian yang telah dilakukan pada 2 lokasi penelitian yaitu Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, ditemukan 7 jenis *Halimeda*. Pada Pulau Seram Besar jenis *Halimeda* yang ditemukan yaitu terdiri dari 5 spesies yaitu *Halimeda macroloba*, *Halimeda opuntia*, *Halimeda discoidea*,

*Halimeda tuna* dan *Halimeda cunneata*, dan pada Pulau Seram Kecil *Halimeda* yang ditemukan yaitu *Halimeda macroloba*, *Halimeda discoidea*, *Halimeda simulans*, *Halimeda cylindracea*, dan *Halimeda tuna*.

Analisis PCA pada stasiun 1 Pulau Seram Besar, indeks dominansi berkorelasi negatif dengan parameter pH. Pada stasiun 3 hasil analisis PCA menunjukkan indeks keanekaragaman dan keseragaman berkorelasi positif dengan parameter suhu dan salinitas dan DO, sehingga dapat dilihat jika nilai keanekaragaman tinggi maka parameter yang berhubungan yaitu suhu dan salinitas, dan DO juga akan tinggi. Pada Pulau Seram Kecil, di stasiun 1 indeks keseragaman dan dominansi berkorelasi positif dengan parameter suhu, yang artinya semakin tinggi nilai dari suhu, maka nilai indeks dominansi dan keseragaman juga akan semakin tinggi.

## LEMBAR PERSEMBAHAN

Bismillahirrahmanirrahim, Assalamu'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh  
Syukur senantiasa penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan Rahmat dan Karunia-Nya, dalam setiap langkah perjalanan hidup ini. Akhirnya penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “**Identifikasi Keragaman Rumput Laut Genus *Halimeda* di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Lampung Selatan**” yang tidak terlepas dari ridho Allah SWT serta usaha dan do'a yang tak pernah putus dari kedua orang tua. Shalawat beriring salam semoga selalu tercurahkan kepada junjungan kita Nabi Allah, Muhammad SAW beserta keluarga dan sahabat serta pengikutnya hingga akhir zaman kiranya kita semua termasuk kedalam golongan yang mendapatkan syafaatnya

Adapun dalam proses penyelesaian skripsi ini, banyak sekali pihak yang telah berkontribusi. Penulis mengucapkan terimakasih banyak yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah membantu, baik jasa saran maupun kritik, moril, dan support demi kelancaran skripsi ini. Terutama kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahku Bapak Hamdi dan Amakku Ibu Nazlen, Ayah dan Amak, tiada kata yang cukup untuk mengungkapkan betapa besar rasa terima kasihku atas segala cinta, doa, dan dukungan yang kalian berikan sepanjang perjalanan hidupku. Ayah dan Amak, terima kasih atas pengorbanan, kerja keras, dan segala upaya yang kalian lakukan demi pendidikan dan masa depanku, tidak ada kata yang cukup untuk mengungkapkan semua jasa kalian. Tanpa bimbingan, doa, dan semangat dari kalian, ila tidak akan mampu menyelesaikan skripsi ini. Setiap doa yang kalian panjatkan, setiap kata penyemangat yang kalian ucapkan, dan setiap kasih sayang yang kalian berikan, semuanya menjadi penyemangat bagiku untuk terus berjuang dan memberikan yang terbaik. Skripsi ini hanyalah salah satu bukti kecil dari hasil kerja keras dan dukungan yang kalian berikan. Semoga skripsi ini menjadi awal dari pencapaian-pencapaian lain yang bisa membanggakan Ayah dan Amak. Ila berdoa semoga Tuhan senantiasa memberikan kesehatan, kebahagiaan, dan keberkahan kepada Ayah dan Amak. **Ayah dan Amak are the best parents in the world.**

2. Saudaraku abang-abang tercinta : bang Pal, bang Dik dan Cuaa, berkat kalian bertiga yang selalu mau mendengarkan segala keluh kesah ku, dan berkat dukungan dan doa kalian, dalam pengerjaan skripsi ini. Terimakasih juga kepada seluruh keluarga besarku, keluarga sebelah, kakak iparku dan semua pihak. Semoga kita selalu diberikan kesehatan, kebahagiaan, dan kesuksesan dalam setiap langkah yang kita ambil. Terima kasih untuk segalanya, Abang-abang. Kalian adalah bagian penting dari perjalanan hidup dan kesuksesan ku.
3. Dosen pembimbingku Bapak Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si., Ph.D dan Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si. Terimakasih banyak kepada bapak-bapak yang sudah mau meluangkan waktu untuk membimbing saya sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Semoga bapak-bapak serta keluarga selalu diberi Kesehatan dan diberkati Tuhan.
4. Dosen pengujiku Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si dan bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si. Terimakasih banyak kepada Ibu dan Bapak, yang telah mau mengui serta memberikan masukan, kritikan dan sarannya sehingga skripsi ini dapat disempurnakan. Semoga Ibu dan Bapak serta keluarga selalu diberi Kesehatan dan diberkati Tuhan.
5. Seluruh perangkat dosen Ilmu Kelautan, Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si, Ibu Riris Aryawati, S.T., M.Si. Ibu Fitri Agustiriani, S.Pi., M.Si, Bapak Rezi Apri, S.Si., M.Si, Ibu Ellis Nurjuliasti Ningsih, S.Pi., M.Si. Prof. Dr. Fauziah S.Pi, Ibu Wike Ayu Eka Putri, S.Pi., M.Si, Ibu Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, S.Kel., M.Si, Ibu Isnaini, S.Si., M.Si, M.Si, Bapak Dr.Rozirwan, S.Pi., M.Sc, Bapak T. Zia Ulqodry, S.T., M.Si.,PhD, M.Si, Bapak Melki, S.Pi., M.Si, Bapak Gusti Diansyah, S.Pi., M.Sc, Bapak Heron Surbakti, S.Pi., M.Si, Bapak Hartoni, S.Pi, Bapak Andi Agusalim, S.Pi., M.Sc yang telah memberikan ilmu, pengetahuan dan didikan kepada saya selama menjadi mahasiswa Ilmu Kelautan Universitas Sriwijaya. Sekali lagi terima kasih banyak atas segala dedikasinya.
6. Pak Marsai (Babe), Pak Minarto (Pak Min) dan Pak Yudi dan Kak Edi. Terima kasih banyak atas segala informasi dan bantuan yang telah kalian berikan selama ini, terutama saat mengurus administrasi, semoga selalu dalam lindungan Allah.

7. Teman-teman kosan ku Epol, Faiza, Zhilva dan Yane, yang telah mau menemani susah dan senang ku, untuk Epol si paling selalu ada untuk teman curhat dan gubah dan juga ngabisin duit, untuk Faiza roommate ku dari awal kuliah dan teman ngobrol tentang anime, dan untuk Zhilva dan Yane yang telah banyak memberikan bantuan. Terimakasih kalian telah menjadi teman yang baik dan semua penghiburan yang kalian berikan, hingga akhirnya aku bisa melewati semua ini aku ucapkan terimakasih banyak. Semoga kita tetap diberi Kesehatan dan semoga kita tetap bisa bertemu Kembali dalam keadaan baik. Aamiin.
8. Teman-teman duduk waktu kelas dikampus, Melati, Zefanya, Friska, terimakasih banyak kepada kalian yang telah memberikan banyak kenangan-kenangan baru dalam hidup ku ini, semoga kalian selalu diberi Kesehatan, dan semoga kita dapat terus menjalin hubungan baik dan dapat bertemu Kembali.
9. Keluarga besar Pollux, yang tidak dapat ku sebutkan satu-satu. Yang sudah kebersamai jalannya masa studi ku selama ini. Yang sudah membantu baik hal-hal kecil maupun hal-hal besar, yang sudah menerima saya dengan baik juga memberikan kesan tersendiri, semoga kalian sehat selalu yaa. Semangat selalu Pollux!!.
10. Terimakasih juga untuk manusia-manusia yang pernah ada untuk beberapa saat atau hanya sekedar singgah, yang telah datang dan pergi dari hidupku selama proses dan perjalanan ini, semua pengalaman dan kesan yang kalian berikan memberikan pembelajaran tersendiri bagi ku. Aku ucapkan terimakasih banyak
11. Thanks to My Spotify Playlist, yang selalu menemani dari mulai waktu jaman ngerjai laprak, hingga selalu setia dalam menemani perjuanganku dalam menyelesaikan skripsi ini, tanpa semua music-musik yang ada di playlistku mungkin akan banyak pikiran-pikiran buruk yang muncul, tapi semua akhirnya bisa dilewati
12. Dan terakhir Terimakasih banyak pada diri ini Nazila Hamdi. Diriku yang telah mampu bertahan, mampu menghadapi semua ini, bisa mandiri dan berdiri dengan kaki sendiri. Semua rintangan yang telah kamu lewati, semua suka duka, dan suka cita, semua pengalaman baik buruk dan baik, terimakasih banyak. Terimakasih sudah mau selalu bersyukur dan tabah dalam mengdapi semua cobaan. Jangan pernah berhenti untuk berjuang dan menjadi lebih baik, dan

tetaplah menjadi orang baik dan jangan dengarkan ucapan orang lain. **Make peace with myself, Enjoy every process.**

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis ucapkan pada Allah SWT karena berkat Rahmat dan hidayah-Nya penulis diberi kesempatan dan kemampuan untuk dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul "**Identifikasi Keragaman Rumput Laut Genus *Halimeda* di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, Lampung Selatan**", ini dapat diselesaikan dengan baik.

Ucapan terimakasih yang sebesar-besarnya penulis sampaikan kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penulisan serta penelitian skripsi ini hingga selesai. Keberhasilan penyusunan skripsi ini tidak akan terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa ada bantuan, bimbingan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih kepada Bapak Beta Susanto Barus, S.Pi., M.Si., Ph.D dan Bapak Dr. Muhammad Hendri, S.T., M.Si selaku dosen pembimbing serta kepada Ibu Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si dan Bapak Rezi Apri, S.Si.,M.Si selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu dalam pengarahan proses penelitian dan penulisan skripsi ini sehingga pembuatan skripsi ini dapat berjalan dengan baik

Skripsi ini disusun untuk memenuhi syarat meraih gelar sarjana di bidang Ilmu Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Pada skripsi penelitian ini penulis menyadari sebagai manusia biasa yang tidak pernah luput dari kekurangan dan kesalahan serta terus mengharapkan segala saran dan kritikan yang membangun, dengan adanya skripsi ini diharapkan dapat memberikan manfaat dan ilmu bagi para pembaca serta dapat menjadi bahan acuan untuk penelitian lebih lanjut.

Indralaya, Juli 2024

Nazila Hamdi  
NIM 08051282025027

## DAFTAR ISI

<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	<b>iv</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH .....</b>	<b>v</b>
<b>PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS .....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK .....</b>	<b>vii</b>
<b>ABSTRACT .....</b>	<b>viii</b>
<b>RINGKASAN .....</b>	<b>ix</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN .....</b>	<b>xi</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR TABEL .....</b>	<b>xix</b>
<b>DAFTAR GAMBAR .....</b>	<b>xx</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	<b>xxi</b>
<b>I PENDAHULUAN .....</b>	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Kerangka Pikir .....	4
1.4 Tujuan Penelitian .....	5
1.5 Manfaat Penelitian .....	5
<b>II TINJAUAN PUSTAKA .....</b>	<b>6</b>
2.1 Karakteristik dan Klasifikasi <i>Halimeda</i> .....	6
2.2 Habitat <i>Halimeda</i> .....	6
2.3 Struktur <i>Halimeda</i> .....	7
2.4 Struktur Anatomi <i>Halimeda</i> .....	9
2.5 Reproduksi <i>Halimeda</i> .....	10
2.6 Parameter Oseanografi Perairan.....	10
2.6.1 Suhu .....	10
2.6.2 pH.....	11
2.6.3 Salinitas .....	11
2.6.4 Kecerahan.....	12
2.6.5 Fosfat.....	12
2.6.6 Nitrat .....	13
2.6.7 Oksigen Terlarut (DO) .....	14
<b>III METODOLOGI .....</b>	<b>15</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	15
3.2 Alat dan Bahan .....	15



3.3 Metode Penelitian.....	16
3.3.1 Penentuan Lokasi Penelitian .....	16
3.3.2 Pengambilan Sampel.....	16
3.3.3 Pengukuran Parameter Lingkungan .....	17
3.3.4 Identifikasi Sampel.....	19
3.4 Analisa Data .....	20
3.4.1 Kelimpahan .....	20
3.4.2 Indeks Keanekaragaman .....	20
3.4.3 Indeks Keseragaman .....	20
3.4.4 Indeks Dominansi .....	21
3.4.5 Indeks Kesamaan .....	21
3.4.5 Analisis Komponen Utama (PCA) .....	22
<b>IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>23</b>
4.1 Gambaran Umum Lokasi Penelitian .....	23
4.2 Parameter Perairan .....	24
4.2.1 Suhu .....	25
4.2.2 pH.....	26
4.2.3 Salinitas.....	27
4.2.4 Kecerahan.....	28
4.2.6 Nitrat .....	29
4.2.5 Fosfat.....	30
4.2.7 Oksigen Terlarut (DO) .....	31
4.3 Hasil Identifikasi <i>Halimeda</i> .....	32
4.3.1 Jenis-Jenis <i>Halimeda</i> Yang Ditemukan.....	32
4.3.2 Pengamatan Morfologi dan Anatomi <i>Halimeda</i> .....	34
4.3.2.1 <i>Halimeda macroloba</i> .....	35
4.3.2.2 <i>Halimeda opuntia</i> .....	36
4.3.2.3 <i>Halimeda cylindracea</i> .....	37
4.3.2.4 <i>Halimeda discoidea</i> .....	38
4.3.2.5 <i>Halimeda simulans</i> .....	40
4.3.2.6 <i>Halimeda cunneata</i> .....	40
4.3.2.7 <i>Halimeda tuna</i> .....	41
4.4 Kelimpahan <i>Halimeda</i> .....	42
4.5 Indeks Keanekaragaman, Indeks Keseragaman, dan Indeks Dominansi ....	46

4.5.1 Indeks Keanekaragaman .....	46
4.5.2 Indeks Keseragaman .....	47
4.5.3 Indeks Dominansi .....	48
4.6 Indeks Similaritas.....	49
4.7 Hubungan Parameter Perairan Dengan Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman Dan Dominansi Genus <i>Halimeda</i> .....	51
<b>V PENUTUP .....</b>	<b>54</b>
5.1 Kesimpulan.....	54
5.2 Saran .....	54
<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>55</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>64</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Alat yang digunakan pada Penelitian .....	15
2. Bahan yang digunakan pada Penelitian .....	16
3. Titik Stasiun Penelitian .....	16
4. Hasil pengukuran parameter perairan Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil .....	24
5. Jenis <i>Halimeda</i> yang ditemukan pada lokasi Penelitian .....	33
6. Jenis substrat penempelan <i>Halimeda</i> yang ditemukan di Lokasi penelitian ..	33
7. Pengamatan morfologi dan anatomi <i>Halimeda</i> .....	35
8. Kelimpahan <i>Halimeda</i> .....	43
9. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) .....	46
10. Indeks Keseragaman (E) .....	47
11. Indeks Dominansi (C) .....	48
12. Indeks Similaritas Sorensen Pulau Seram Besar.....	49
13. Indeks Similaritas Pulau Seram Kecil.....	50

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Kerangka Pikir Penelitian .....	4
2. <i>Halimeda</i> Pada Perairan Alami .....	7
3. Struktur morfologi <i>Halimeda</i> .....	7
4. Morfologi umum genus <i>Halimeda</i> .....	9
5. Peta Lokasi Penelitian.....	15
6. Pengambilan sampel .....	17
7. Kondisi umum lokasi penelitian .....	23
8. <i>Halimeda macroloba</i> .....	36
9. <i>Halimeda opuntia</i> .....	37
10. <i>Halimeda cylindracea</i> .....	38
11. <i>Halimeda discoidea</i> .....	39
12. <i>Halimeda simulans</i> .....	40
13. <i>Halimeda cunneata</i> .....	41
14. <i>Halimeda tuna</i> .....	42
15. Kelimpahan Total <i>Halimeda</i> .....	45
16. Grafik PCA Pulau Seram Besar .....	51
17. Grafik PCA Pulau Seram Kecil.....	52

## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Pengambilan Data di Lapangan .....	64
2. Nilai Indeks Keanekaragaman, Keseragaman, dan Dominansi .....	64
3. Pengamatan Anatomi <i>Halimeda</i> .....	66
4. Analisis PCA.....	68

# I PENDAHULUAN

## 1.1 Latar Belakang

Lampung merupakan salah satu daerah di Indonesia yang memiliki letak yang sangat strategis, berada di bagian selatan Pulau Sumatera yang dibatasi oleh Selat Sunda dengan Pulau Jawa, potensi yang dimiliki Lampung sangat besar salah satunya potensi kekayaan laut, seperti kelimpahan rumput laut (Handayani, 2017). Salah satu kabupaten yang memiliki sumberdaya kelautan yang potensial, diantaranya sumberdaya rumput laut yaitu Kabupaten Lampung Selatan. Kabupaten ini memiliki wilayah pesisir seluas 1.997 km<sup>2</sup>, yang meliputi pantai bagian barat dan timur Teluk Lampung (Andiani *et al.* 2020).

Perairan Lampung Selatan, khususnya Kecamatan Ketapang memiliki kondisi perairan yang cenderung tenang dan dikelilingi oleh pulau-pulau kecil dengan tipe substrat yang cocok sebagai tempat untuk pertumbuhan rumput laut (Noor, 2015). Secara ekologis rumput laut bermanfaat sebagai tempat tinggal dan perlindungan bagi biota laut dan juga sebagai sumber makanan (Wijayanto *et al.* 2011). Selain itu sebagai salah satu sumberdaya hayati rumput laut juga memiliki nilai ekonomis yang dapat dimanfaatkan sebagai sumber pencarian.

Menurut Handayani, (2021) di perairan Indonesia keragaman jenis rumput laut terdapat 911 spesies, 268 marga, dan 89 familia. Rumput laut merupakan tumbuhan dari divisi *Thalophyta*, yang umumnya diklasifikasikan menjadi 3 kelas besar, yaitu : alga hijau (*Chlorophyta*), alga coklat (*Phaeophyta*), dan alga merah (*Rhodophyta*) (Kepel *et al.* 2019). Diantara ketiga spesies umum dari alga tersebut, jenis alga hijau merupakan spesies yang memiliki keanekaragaman yang tinggi di perairan Indonesia (Umar *et al.* 2023). Selain itu Odum (1996) dalam Hasanussulhi (2016) mengatakan jenis alga hijau merupakan jenis yang paling mendominasi diikuti oleh alga coklat dan alga merah.

Alga hijau merupakan salah satu jenis alga yang memiliki kelimpahan yang sangat tinggi di Indonesia, terutama jenis *Caulerpa* sp, *Halimeda* sp, dan *Ulva* sp (Gazali *et al.* 2019). *Halimeda* merupakan salah satu dari jenis alga hijau yang masuk dalam kelas *Bryopsidophyceae*. Alga ini hidup pada daerah tropis dan subtropis, alga ini memiliki jumlah spesies lebih dari 30 spesies, *Halimeda* tersusun

atas segmen pipih berwarna hijau yang terklasifikasi dan memiliki holdfast untuk melekat pada substrat (Parera *et al.* 2015).

*Halimeda* merupakan genus penting dari alga hijau, genus ini terklasifikasi dan berasosiasi dengan habitat terumbu karang tropis. Spesies ini tersebar luas di seluruh terumbu karang pada daerah subtidal dengan membentuk populasi dengan jumlah yang besar (Winowoda *et al.* 2020). Struktur tubuh dari makroalga jenis *Halimeda* ini terdiri atas kapur, potensi dari makroalga ini dapat dikembangkan dalam bidang industri bioteknologi, pengembangan sumber obat-obatan dan pangan fungsional, namun hingga saat ini pemanfaatan dari makroalga ini masih belum terlalu banyak (Srimariana *et al.* 2020).

Penelitian mengenai rumput laut genus *Halimeda* belum banyak dilakukan di Indonesia, penelitian mengenai keragaman jenis *Halimeda* ini terakhir kali dilakukan oleh Kadi pada tahun 1987. Menurut penjelasan Blaxter *et al.*, (1980) dalam Arfah dan Patty (2016) genus *Halimeda* adalah salah satu pelopor pertumbuhan makroalga di suatu perairan. Selain itu rumput laut genus *Halimeda* juga memiliki peran ekologis sebagai contoh, salah satu jenis rumput laut *Halimeda* yaitu jenis *Halimeda opuntia* berguna sebagai tempat perlindungan bagi biota laut seperti bulu babi, krustasea, moluska serta poliketa berukuran kecil, hal ini ditandai dengan banyaknya ditemukan biota-biota tersebut pada rumpun dari rumput laut *Halimeda opuntia* (Handayani, 2019).

*Halimeda* merupakan salah satu jenis rumput laut yang memiliki efektivitas sebagai antibakteri, antijamur dan antioksidan. Marujuk pada Nufus *et al.* (2017), bahwa bahan aktif yang terdapat pada *Halimeda* sangat efektif untuk mencegah serangan dari predator. Keragaman dari rumput laut genus *Halimeda* ini belum banyak dikaji oleh karena itu perlunya dilakukan penelitian mengenai identifikasi keragaman rumput laut dari genus ini. Selain itu genus *Halimeda* memiliki kandungan senyawa metabolit sekunder yang dapat digunakan sebagai penghambat pertumbuhan bakteri. Menurut penjelasan Nome *et al.* (2019) terdapat kandungan metabolit sekunder seperti *alkanoid*, *flavonoid*, *tannin terpenoid* dan *steroid* yang ditemukan pada beberapa spesies *Halimeda*.

Alga yang terklasifikasi seperti *Halimeda* memiliki peran pada perairan tropis dan subtropik dengan melalui produksi  $\text{CaCO}_3$  serta kontribusinya terhadap

sedimen biogenik. Menurut penjelasan dari Rees *et al.* (2007), tingkat produksi senyawa  $\text{CaCO}_3$  dari genus *Halimeda* hampir menyamai tingkat produksi karang. Selain itu pada wilayah tertentu, genus ini dapat membentuk gundukan struktur yang kompleks, yang berguna untuk habitat berbagai organisme laut.

Genus *Halimeda* memiliki potensi serta manfaat atau kontribusi sangat banyak pada berbagai bidang diantaranya peran ekologisnya pada perairan seperti sebagai penghasil  $\text{CaCO}_3$ , serta pada bidang farmasi, yang dapat digunakan untuk bahan obat-obatan, dan banyak bidang lainnya. Berdasarkan pada uraian-uraian diatas perlunya melakukan identifikasi dan pengenalan jenis *Halimeda* di perairan Lampung Selatan, sehingga dapat digunakan sebagai sumber informasi mengenai keragaman jenis *Halimeda* pada perairan ini.

## 1.2 Rumusan Masalah

Penyebaran rumput laut genus *Halimeda* sangat dipengaruhi oleh substratnya, perairan Lampung Selatan yang dominan memiliki substrat pasir, pasir-lumpur, dan karang merupakan tipe substrat yang potensial untuk pertumbuhan rumput laut genus *Halimeda* (Handayani, 2017). Pada penelitian ini dipilih dua lokasi yaitu Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, karena kondisi perairan yang dinilai cocok sebagai tempat pertumbuhan genus *Halimeda*

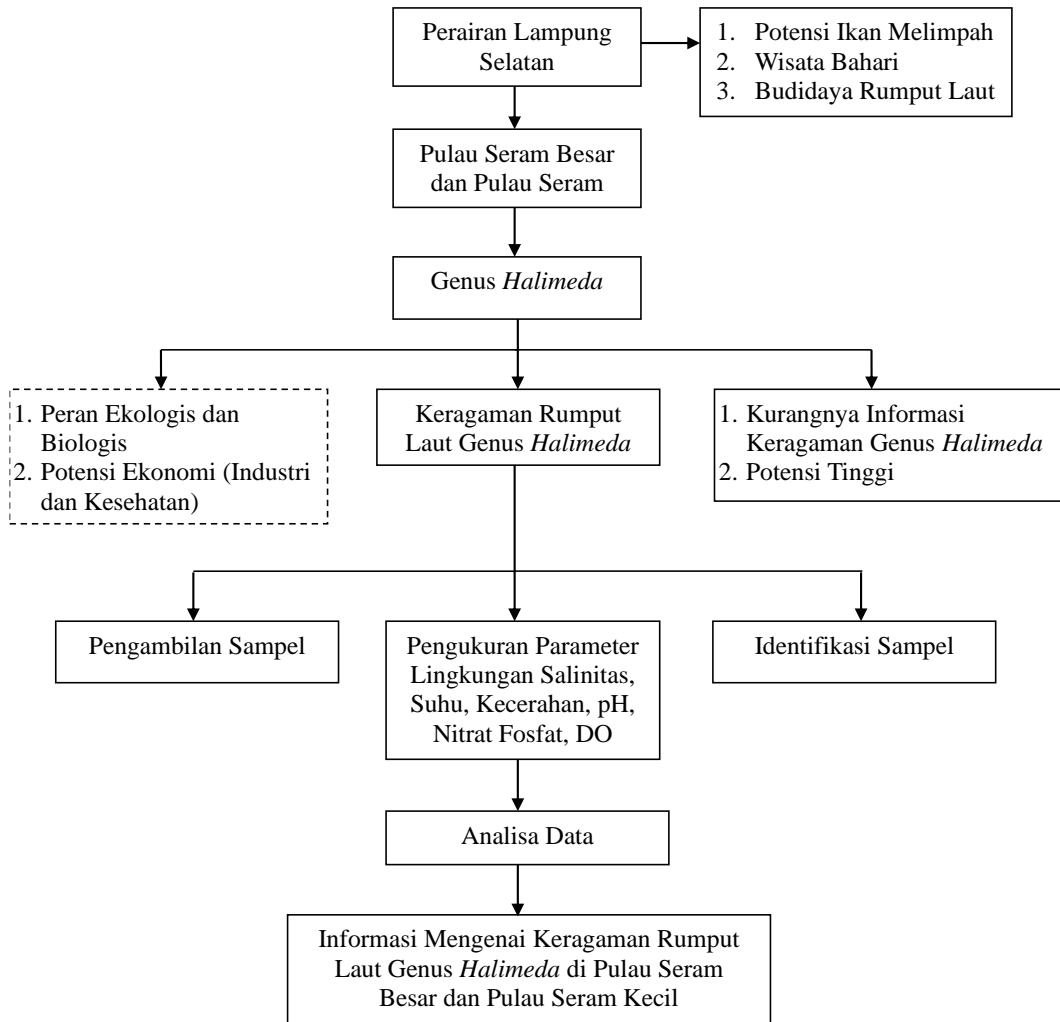
Data keragaman rumput laut di Indonesia saat ini masih belum terpola pada beberapa perairan, pulau-pulau besar maupun pulau kecil, karena keberadaan makroalga di perairan masih banyak yang belum teridentifikasi (Meiyasa dan Tarigan, 2021), diantaranya pada Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil, belum adanya riset-riset khusus tentang *Halimeda* menjadikan diperlukan dilakukannya penelitian mengenai identifikasi keragaman rumput laut dari genus *Halimeda* pada perairan Lampung Selatan ini. Berdasarkan uraian di atas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut:

1. Apa saja keragaman rumput laut genus *Halimeda* yang terdapat di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil?
2. Bagaimana hubungan antara keragaman jenis rumput laut genus *Halimeda* dengan faktor fisika kimia yang terdapat di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil?



### 1.3 Kerangka Pikir

Berikut adalah skema kerangka pemikiran dari penelitian ini, yang disajikan dalam bentuk diagram alir pada Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka Pikir Penelitian

..... : Data pendukung

———— : Cakupan Penelitian

#### **1.4 Tujuan Penelitian**

Tujuan dilakukan penelitian ini yaitu:

1. Menganalisa jenis rumput laut genus *Halimeda* yang ditemukan di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil.
2. Menganalisa faktor-faktor lingkungan yang menjadi penentu keragaman rumput laut genus *Halimeda* yang terdapat di Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil.

#### **1.5 Manfaat Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat berupa informasi mengenai keragaman jenis rumput laut dari genus *Halimeda* yang terdapat pada, Pulau Seram Besar dan Pulau Seram Kecil dan sebagai bahan acuan untuk penelitian selanjutnya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustina S, Muliadi, M, Helena S. 2023. Struktur komunitas makroalga di Perairan Pulau Kabung Kabupaten Bengkayang Kalimantan Barat. *Jurnal laut khatulistiwa*, 6(1), 50-57.
- Amelia Y, Muskananfolo MR, Purnomo PW. 2014. Sebaran struktur sedimen, bahan organik, nitrat dan fosfat di Perairan Dasar Muara Morodemak. *Management of Aquatic Resource Journal* Vol. 3(4):208-215.
- Andiani N, Simarmata N, Heriansyah. 2020. Budidaya rumput laut pada kawasan Pantai Lampung Selatan. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat* Vol. 2 (1): 1-6
- Arnando DA, Irawan A, Sari LI. 2022. Karakteristik distribusi zat hara nitrat dan fosfat pada air dan sedimen di estuaria Tanjung Limau Kota Bontang Kalimantan Timjur. *Tropical Aquatic Sciences* Vol. 1(2): 46-53
- Ardiyanto B, Insan AI, Widyartini DS. 2020. Keanekaragaman dan dominansi rumput laut hidrokoloid pada substrat yang berbeda di Perairan Pantai Karang Tengah Nusa Kambangan Cilacap. *BioEksakta: Jurnal Ilmiah Biologi Unsoed* Vol. 2(3): 350-359
- Arfah H, Patty SI. 2016. Kualitas Air dan komunitas makroalga di Perairan Pantai Jikumerasa Pulau Buru. *J. Ilmiah Platax* Vol. 4(2): 109-119
- Arina N, Rozaimi M, Zainee NFA. 2019. High localised diversity of *Halimeda* (*Chlorophyta: Bryopsidales*) in a tropical marine park from Pahang, Malaysia. *Regional Studies in Marine Science* Vol. 31
- Arisandi A. Daraoni TA, 2020. Analisis BOD (*Biological Oxygen Demand*) di Perairan Desa Prancak Kecamatan Sepulu, Bangkalan. *Juvenil* Vol. 1 (4) : 558-566
- Arnanda R. 2022. Analisis kadar nitrat dalam air sungai dengan menggunakan spektrofotometer UV-Visible. *Jurnal Kolaboratif Sains* Vol. 6 (3): 181-184
- Asrina, Jumiati, Aba L. 2023. Identifikasi jenis-jenis makroalga di zona intertidal Pantai Lagilang Kecamatan Siompu Barat Kabupaten Buton Selatan. *Jurnal Penelitian Biologi dan Kependidikan* Vol. 2 (2): 65-83
- Aswandi ASI, Warsidah W, Sofiana MSJ, Gusmalawati D, Rousdy DW. 2023. Struktur komunitas makroalga di perairan Temajuk Kecamatan Paloh Kalimantan Barat. *JFMR (Journal of Fisheries and Marine Research)* Vol. 7(1): 59-72

- Atmannisa A, Mustarin A, Taufeq NAS. 2020. Analisis kualitas air pada kawasan budidaya rumput laut *Eucheuma cottoni* di Kabupaten Jeneponto. *Jurnal Pendidikan Teknologi Pertanian* Vol. 6 (1) : 11-22
- Burdames Y, Ngani LA. 2014. Kondisi lingkungan perairan budidaya rumput laut di Desa Arakan, Kabupaten Minahasa Selatan. *Budidaya Perairan* Vol. 2 (3) : 69-75
- Carpenter KE, Niem VH. *The Living Marine Resources of The Western Central Pacific. Fao Species Identification Guide For Fishery Purposes*. Rome. 1998.
- Cokrowati N, Setyowati DN, Kurnianingsih R. 2017. *Growth performance of Eucheuma cottonii by immersing in several macroalgae extract. Aquacultura Indonesia* Vol. 18 (1) : 26-29
- Coppejans E, Leliaert F, Dargent O, Gunasekara R, De Clerck O. *Sri Lankan Seaweeds Methodologies and field guide to the dominant species. Belgian Focal Point to the Global Taxonomy Initiative Royal Belgian Institute of Natural Sciences*. Belgia 2009.
- Cremen MCM, Huisman JM, Marcelino VR, Verbruggen H. 2016. *Taxonomic revision of Halimeda (Bryopsidales, Chlorophyta) in south-western Australia. Australian Systematic Botany* Vol. 29(1): 41-54.
- Destikawati, Jefri E, Buhari N. 2024. *Habitat characteristics and morphology of chlorophyta (Order Bryopsidales) on the Intertidal of Pandanan Hamlet, West Sekotong. Jurnal Biologi Tropis* Vol. 24 (2): 294-300
- Dijoux L, Verbruggen H, Mattio L, Duong N, Payri C. 2012. *Diversity of Halimeda (Bryopsidales, Chlorophyta) In New Caledonia: a combined morphological and molecular study. J. Phycol* Vol. 48: 1465-1481
- El-Manawy IM, Shafik MA. 2008. *Morphological characterization of Halimeda (Lamouroux) from different biotopes on the Red Sea Coral Reefs of Egypt. American-Eurasian J. Agric. & Environ* Vol. 3 (4): 532-538
- Erniati. Erlangga, Andhika Y. 2022. Rumput Luat Perairan Aceh. *KBM Indonesia*
- Ferawati E, Widartini DS, Insan AI. 2014. Komunitas rumput laut pada berbagai substrat di Perairan Pantai Permisan Kabupaten Cilacap. *Scripta Biologica* Vol. 1 (1) : 55-60

- Gazali M, Nurjanah, Zamani NP. 2019. Skreening alga hijau *Halimeda opuntia* (*Linnaeus*) sebagai antioksidan dari Pesisir Aceh Barat. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* Vol. 24 (3) : 267-272
- Guiry MD, Guiry GM. 2021. *Algae Base. World-wide electronic publication, National University of Ireland, Galway*
- Gurning LFP, Nuraini RAT, Suryono. 2020. Kelimpahan fitoplankton penyebab Harmful Alga Bloom di perairan Desa Bedono, Demak. *Journal of Marine Research* Vol. 9 (3) : 251-260
- Hamzah F, Agustiadi T, Trenggono M, Susilo E, Triyulianity I. 2022. Alternatif pengukuran konsentrasi oksigen terlarut di laut Indonesia Bagian Barat Pada Muson Tenggara. *J. Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis* Vol. 14 (3): 405-425
- Handayani T. 2017. Potensi makroalga di paparan terumbu karang Perairan Teluk Lampung. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* Vol. 2 (1) : 55-67
- Handayani T. 2019. Peranan ekologis makroalga bagi ekosistem laut. *Oseana* Vol. 44 (1) : 1-14
- Hidayah Z, Arisandi A, Wardhani MK. 2020. Pemetaan kesesuaian perairan untuk budidaya laut di Perairan Pesisir Kabupaten Situbondo dan Banyuwangi Jawa Timur. *Journal of Science and Technology* Vol. 13 (3): 307316
- Hidayat M, Warsidah, Safitri I. 2021. Struktur komunitas mikroalga epifit pada *Padina* dan *Caulerpa* di Perairan Pulau Kabung Kalimantan Barat. *Jurnal Laut Khatulistiwa* Vol. 4 (1) : 29-39
- Hutabarat, S. Evans SM. 2000. Parameter Oseanografi. Universitas Indonesia Press. Jakarta
- Indriyani S, Mahyuddin H, Indrawati E. 2019. Analisa faktor oseanografi dalam mendukung budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii* di Perairan Pulau Sembilan Kabupaten Sinjai. *Journal of Aquaculture and Environment* Vol. 2(1): 6-11
- Jamilatun A, Lestari F, Susiana S. 2020. Pola sebaran jenis makroalga di zona intertidal perairan Malang Rapat Kecamatan Gunung Kijang, Kabupaten Bintan, Kepulauan Riau, Indonesia. *Jurnal Akuakultur, Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil* Vol. 4 (2) : 65-71
- Kadi A. 1987. Cara mengenal jenis-jenis dari marga *Halimeda*. *Oseana* Vol. 12 (1): 1-12

- Kepel RC, Mantiri DMH. 2019. Biodiversitas makroalga di perairan Pesisir Kora-Kora, Kecamatan Lembean Timur, Kabupaten Minahasa. *Jurnal Ilmiah Platax* Vol. 7 (2): 383-394
- Kusniawati E, Sari DK, Putri MK. 2023. Pemanfaatan sekam padi sebagai karbon aktif untuk menurunkan kadar pH, TURBIDITY, TSS, dan TDS. *Journal of Innovation Research and Knowledge* Vol. 2(10): 4183-4198.
- Lestari FP, Juliono F, Ramadhani H, Hafidz M, Halim S, Hidayat S, Raynaldo A, Marista E. 2023. Inventarisasi jenis - jenis makroalga di perairan Pantai Pulau Pelapis Kabupaten Kayong Utara. *Jurnal Laut Khatulistiwa* Vol. 6 (2): 99-107
- Litaay C, Arfah H, Pattipeilohy F. 2022. Potensi sumber daya hayati rumput laut di Pantai Pulau Ambon sebagai bahan makanan. *Jurnal Pengolahan Hasil Perikanan Indonesia* Vol. 25(3): 405-418
- Litaay C, Arfah H. 2019. *Species composition, frequency and total density of seaweeds. International Journal of Development Research* Vol. 9(1): 25214-25215
- Marlin, Kasim M, Munier T. 2022. Studi kondisi fisika dan imia perairan kaitannya dengan kepadatan *neoshiphonia* pada thallus *Kappaphycus alvarezii* di Pantai Lakeba Bau-Bau. *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan* Vol. 7(4): 273-287
- Maslahah NHM, Muskananfolo MR, Purnomo PW. 2022. Analisi kandungan klorofil makroalga hijau dominan di Perairan Teluk Awur, Jepara. *Journal of Fisheries and Marine Research* Vol. 5(3): 617-627
- Mayakun J, Kim JH, Lapointe BE, Prathep A. 2012. *Gametangial characteristics in the sexual reproduction of Halimeda macroloba Decaisne (Chlorophyta: Halimedaceae). Songklanakar J. Sci. Technol* Vol. 34 (2): 3-11
- Meiyasa F, Tarigan N. 2021. Keanekaragaman jenis makroalga yang ditemukan di Perairan Wula-Waijelu Kabupaten Sumba Timur. *Jurnal Pendidikan dan Biologi* Vol. 13 (2) : 60-67
- Meriam WPM, Kepel RC, Lumingas LJ. 2016. Inventarisasi makroalga di Perairan Pesisir Pulau Mantehage Kecamatan Wori, Kabupaten Minahasa Utara, Provinsi Sulawesi Utara. *Jurnal Ilmiah Platax* Vol. 4(2): 2302-3589.
- Mornaten B. 2019. Studi kerapatan dan keragaman makro algae pada perairan Desa Jikumerasa, Kabupaten Buru. *Scie Map J* Vol. 1 (2): 73-85

- Mustofa VM, Soenardjo N, Pratikto I. 2023. Analisis tekstur sedimen terhadap kelimpahan gastropoda di Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang. *Journal of Marine Research* Vol. 12 (1): 137-143
- Mustofa, A, 2015. Kandungan Nitrat dan Fosfat Sebagai Faktor Tingkat Kesuburan Pantai. *Jurnal Disprotek* Vol.1 (6): 13-19
- Nalle T, Santoso P, Suwari S. 2020. Kajian kualitas air terhadap populasi makroalga di Pesisir Teluk Kupang Nusa Tenggara Timur. *Jurnal Vokasi Ilmu-Ilmu Perikanan (JVIP)* Vol. 1(1): 23-34.
- Nikhilani A, Kusumaningrum I. 2021. Analisis parameter fisika dan kimia perairan Tihik Tihik Kota Bontang untuk budidaya rumput laut *Kappaphycus alvarezii*. *Jurnal Pertanian Terpadu* Vol. 9 (2) : 189-200
- Nome W, Salosso U, Crisca BE. 2019. Analisis metabolit sekunder dan kandungan nutrisi dari mikroalga hijau (Chlorophyceae) di perairan Teluk Kupang. *Jurnal Aquatik* Vol. 2 (1) : 100-112
- Noor NM. 2015. Analisis kesesuaian perairan Ketapang, Lampung Selatan sebagai lahan budidaya rumput laut *Kappapycus alvarezii*. *Maspuri Journal* Vol. 7 (2) : 91-100
- Nufus C, Nurjanah, Abdullah A. 2017. Karakteristik rumput laut hijau di Perairan Kepulauan Seribu dan Sekotong Nusa Tenggara Barat sebagai antioksidan. *JPHIP* Vol. 20 (3): 620-632
- Odum EP. 1993. Dasar-Dasar Ekologi. Terjemahan Samigan dan B. Srigadi. Gaja Mada Univ. Press. Jogjakarta.
- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi Edisi Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta.
- Parmar HB, Mankodi PC. 2017. *Variation in seawater quality of two intertidal zones of south Saurashtra coast, Gujarat, India. Research Journal of Marine Sciences* Vol.5 : 1–6.
- Pasaribu RP, Tanjung A, Ramadhany R, Handayani R. 2023. Pemodelan parameter salinitas menggunakan software Mike-21 di Perairan Pangandaran. *Aurelia Journal* Vol. 5 (1): 55-66
- Pathak S, Bhatt AJ, Vandarwala UG, Vyas UD, Gautam P. 2020. *Seaweed species diversity with relation to hydrological parameters from veraval and sikka coast, Gujarat, India. International Journal of Bio-resource and Stress Management* Vol. 11(6): 567-577.

- Pedrosa MEB, Pereira SMB, Oliveira EC. 2004. *Taxonomy and distribution of the green algal genus Halimeda (Bryopsidales, Chlorophyta) in Brazil. Revista Brasil Vol. 27 (2): 363-377*
- Pongparadon S, Zuccarello GC, Phang SM, Kawai H, Hanyunda T, Prathep A. 2015. *diversity of halimeda (chlorophyta) from the thai–Malay Peninsula. Phycologia Vol. 54(4) : 349-456*
- Pradana F, Apriadi T, Suryanti A. 2020. *Komposisi dan pola sebaran makroalga di Perairan Desa Mantang Baru, Kabupaten Bintan Kepulauan Riau. Biospecies Vol. 13(2):22-31.*
- Rajagukguk BB, Kambey RP, Opa SL, Pamikiran VA, Rumengan R, Sumolang CS. 2023. *Inventarisasi dan identifikasi makroalga di Perairan Talawaan Bajo, Sulawesi Utara. Jurnal Budidaya Perairan Vol. 11 (2): 264-274*
- Ramadhan, Yusanti IA. 2020. *Studi kadar nitrat dan fosfat Perairan Rawa Banjir Desa Sedang Kecamatan Suak Tapek Kabupaten Banyuasin. Jurnal Ilmu-Ilmu Perikanan dan Budidaya Perairan Vol. 15 (1) : 37-41*
- Rees SA, Opdyke BN, Wilson PA, Henstock TJ.2007. *Significance of Halimeda bioherms to the global carbonate budget based on a geological sediment budget for the northern Great Barrier Reef, Australia. Coral Reefs 26: 177–188*
- Sari NWAA, Putra IDNN, Widiastuti. 2020. *Struktur komunitas makroalga di Perairan Jameluk dan Penuktukan, Bali. Journal of Marine and Aquatic Sciences Vol. 6 (1): 1-12*
- Sarita IDAAD, Subrata IM, Sumaryani NP. 2016. *Identifikasi jenis rumput laut yang terdapat pada ekosistem alami Perairan Nusa Penida. Jurnal Emasains: Jurnal Edukasi Matematika dan Sains Vol. 10(1):141-154*
- Satheesh S, Wesley SG. 2012. *Diversity and distribution of seaweeds in the Kudankulam Coastal waters, SouthEastern Coast of India. Biodiversity Journal Vol. 3(1) : 79-84*
- Schaduw JNW, Ngangi. 2015. *Karakterisasi lingkungan perairan Teluk Talengen Kabupaten Kepulauan Sangihe sebagai kawasan budidaya rumput laut Kappaphycus alvarezii. Budidaya Perairan Vol. 3(2): 29-44*
- Schindler D. 2017. *Warmer climate squeezes aquatic predators out of their preferred habitat. Proc. Natl Acad. Sci. USA. 114: 9764-9765*



- Septiady D, Hendrawan IG, Putra ING. 2023. Keanekaragaman jenis makroalga di Perairan Teluk Gilimanuk Bali. *Jurnal Ilmiah Multidisiplin* Vol. 2 (3): 4831-4844
- Soelistyowati DT, Murni IAAD, Wiyoto. 2014. *Morphology Cultured in Brackish Water Pond Pantai Sederhana Village*, Muara Gembong. *Jurnal Akuakultur Indonesia* Vol. 13 (1) : 94-104
- Song H, Wignall PB, Song H, Dai X dan Chu D. 2019. *Seawater temperature and dissolved oxygen over the past 500 million years*. *Journal of Earth Science* Vol. 30(2):236-243
- Sravya V, Mohan GK, Srivani A. 2023. *Phytochemical and pharmacological properties of Halimeda gracilis (Marine seaweed): A Review*. *Journal of Pharmacognosy and Phytochemistry* Vol. 12(1): 125-129
- Srimariana ES, Kawaroe M, Lestari DF, Nugraha AH. 2020. Keanekaragaman dan potensi pemanfaatan makroalga di Pesisir Pulau Tunda. *Jurnal Ilmu Pertanian Indonesia* Vol. 25 (1) : 138-144
- Sriwahjuningsih, Hernawati D, Raharjo CM. 2022. Analisis keanekaragaman dan kelimpahan makroalga di kawasan Pantai Rancabuaya Desa Purbayani Kabupaten Garut. *Journal Scientific of mandalika* Vol. 3 (3): 117-126
- Stortini CH, Chabot D dan Shackell NL. 2017. *Marine species in ambient low-oxygen regions subject to double jeopardy impacts of climate change*. *Global change biology* Vol. 23(6):2284-2296
- Subagio, Kasim MSH. 2019. Identifikasi rumput laut (*seaweed*) di perairan Pantai Cemara, Jerowaru Lombok Timur sebagai bahan informasi keanekaragaman hayati bagi masyarakat. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan* Vol. 3(1): 308-321
- Suminar AR, Herlambang Y, Syarif EB. 2018. Perancangan produk herbarium sebagai fitur saung di Taman Wisata Alam Situ Patenggang. *E-Proceeding of Art & Design* Vol. 5 (3) : 1-8
- Supardy NA, Ibrahim D, Sulaiman SF, Zakaria NA. 2011. *Free radical scavenging activity, total phenolic content and toxicity level of Halimeda discoidea extract (Malaysia's green macroalgae)*. *International Journal of Pharmacy and Pharmaceutical Sciences* Vol. 3(5): 397-402
- Supriatna, Mahmudia M, Musaa M, Kusriani.2020. Hubungan pH dengan parameter kualitas air pada tambak intensif udang *vannamei* (*Litopenaeus vannamei*). *Journal of Fisheries and Marine Research* Vol. 4 (3): 368-374

- Supriyanto MN, Jailani, Taru P. 2023. Struktur komunitas makrozoobentos pada padang lamun di perairan Teluk Kota Balikpapan Kalimantan Timur. *Tropical Aquatic Sciences* Vol. 2 (2): 161-169
- Tampubolon A, Grevo S, Gerung, Wagey B. 2013. Biodiversitas alga makro di Lagun Pulau Pasige, Kecamatan Tagulandang, Kabupaten Sitaro. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 2(1): 35-44
- Tanody AS. 2020. Kajian kesesuaian kondisi parameter oseanografi pada kawasan budidaya rumput laut di Kecamatan Rote Barat Laut Kabupaten Rote Ndao. *Partner* Vol. 25(1): 1217-1230
- Tisera WL, Tanody AS. 2020. Analisis kesesuaian lahan budidaya rumput laut jenis *Kappaphycus alvarezii* (doty) doty di perairan Kabupaten Sumba Timur. *Partner*. 1297-1310.
- Verbruggen H, Clerck OD, Kooistra WHCF, Coppejans E. 2005. *Molecular and morphometric data pinpoint species boundaries in Halimeda Section Rhipsalis (Bryopsidales, Chlorophyta)*. *J Phycol* Vol. 41 : 606-621
- Vogel N, Fabricius KE, Strahl J, Noonan SHC, Wild C, Uthicke S. 2015. *Calcareous green alga Halimeda tolerates ocean acidification conditions at tropical carbon dioxide seeps*. *Limnol. Oceanogr* Vol. 60: 263-275
- Wijayanto A, Purnomo PW, Suyryanti. 2015. Analisis kesuburan perairan berdasarkan bahan organik total, nitrat, fosfat dan klorofil-a di Sungai Jajar Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal of Maquares* Vol. 4 (3): 78-83
- Wijayanto T, Hendri M, Aryawati. 2011. Studi pertumbuhan rumput laut *Euचेuma cottonii* dengan berbagai metode penanaman yang berbeda di Perairan Kalianda, Lampung Selatan. *Jurnal Maspari* Vol. 3 (2) : 51-57
- Winowoda SD, Singkoh MFO, Siahaan R. 2020. Kekayaan dan potensi senyawa bioaktif makroalga di Pesisir Atep Oki, Kabupaten Minahasa, Sulawesi Utara. *Jurnal Pesisir dan Laut Tropis* Vol. 8 (3): 8-18
- Yuliana A, Rejeki S, Widowati LL. 2015. Pengaruh salinitas yang berbeda terhadap pertumbuhan rumput laut latoh (*Caulerpa lentillifera*) di Laboratorium Pengembangan Wilayah Pantai (LPWP) Jepara. *Journal of Aquaculture Management and Technology* Vol. 4 (4): 61-66
- Yuliawati E, Afriyansyah, Mujiono N. 2021. Komunitas gastropoda mangrove di Sungai Perpat dan Bunting, Kecamatan Belinyu, Kabupaten Bangka. *Oseanologi dan Limnologi di Indonesia* Vol. 6(2): 85-95.

Zainee NFA, Ismail A, Taip ME, Ibrahim N, Ismail A. 2018. Diversity, distribution and taxonomy of Malaysian marine algae, *Halimeda* (Halimedaceae, Chlorophyta). *Malaysia Nature Journal* Vol. 70 (2): 1-9

Zainuddin F, Nofianti T. 2022. Pengaruh nutrient N dan P terhadap pertumbuhan rumput laut pada budidaya sistem tertutup. *Journal Perikanan* Vol. 12 (1): 115-124