

**TINGKAT HERBIVORI DAUN MANGROVE *Avicennia marina*
(Forsk.) Vierh DAN *Rhizophora mucronata* Lamk DI DESA
BEDONO, SAYUNG, DEMAK, JAWA TENGAH**

SKRIPSI

RAHMA NIMAS HEALTHY JAYANTI

26040119130118



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

**TINGKAT HERBIVORI DAUN MANGROVE *Avicennia marina*
(Forsk.) Vierh DAN *Rhizophora mucronata* Lamk DI DESA
BEDONO, SAYUNG, DEMAK, JAWA TENGAH**

**RAHMA NIMAS HEALTHY JAYANTI
26040119130118**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi : Tingkat Herbivori Daun Mangrove
Rhizophora mucronata Dan *Avicennia marina* Di Desa Bedono, Sayung,
Demak, Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Rahma Nimas Healthy Jayanti

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130118

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Mengesahkan:

Pembimbing I

Ir. Hadi Endrawati, DESU
NIP. 196007071990032001

Pembimbing II

Dr. Ir. Nur Taufiq S.P.J, M.App.Sc
NIP. 196004181987031001

Dekan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

Prof. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D
NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua
Departemen Ilmu Kelautan

Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.
NIP. 196406051991031004

LEMBAR PENGESAHAN UJIAN

Judul Skripsi : Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Rhizophora mucronata* Dan *Avicennia marina* Di Desa Bedono, Sayung, Demak, Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Rahma Nimas Healthy Jayanti

Nomor Induk Mahasiswa : 26040119130118

Departemen / Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji
Pada Tanggal: 24 Mei 2023

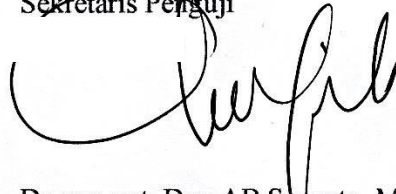
Mengesahkan:

Ketua Penguji



Dr. Rudhi Pribadi
NIP. 196411201991031001

Sekretaris Penguji



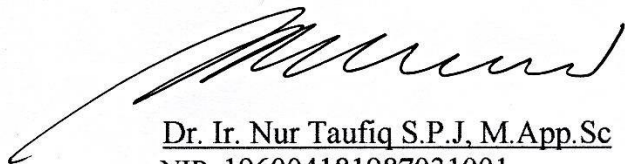
Dr. rer. nat. Drs. AB Susanto, M.Sc
NIP. 196405101989021001

Anggota Penguji



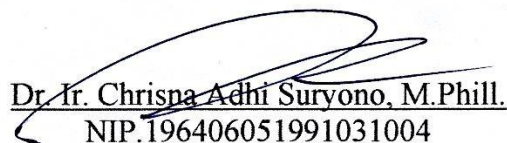
Ir. Hadi Endrawati, DESU
NIP. 196007071990032001

Anggota Penguji



Dr. Ir. Nur Taufiq S.P.J, M.App.Sc
NIP. 196004181987031001

Ketua
Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill.
NIP. 196406051991031004

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Rahma Nimas Healthy Jayanti menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh dan *Rhizophora mucronata* Lamk di Desa Bedono, Sayung, Demak, Jawa Tengah adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 8 Mei 2023

Penulis,



Rahma Nimas Healthy Jayanti

NIM. 26040119130118

ABSTRAK

(Rahma Nimas Healthy Jayanti. 26040119130118. Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh dan *Rhizophora mucronata* Lamk di Desa Bedono, Sayung, Demak, Jawa Tengah. Hadi Endrawati dan Nur Taufiq S.P.J)

Ekosistem mangrove merupakan kumpulan komunitas mangrove dengan berbagai flora dan fauna yang di sekitarnya. Bentuk interaksi yang terjadi antara pohon mangrove dengan fauna tersebut misalnya adalah aktivitas herbivori. Bentuk aktivitas herbivori merupakan kegiatan memakan daun mangrove oleh fauna (herbivor) yang berada di dahan pohon secara langsung. Mengetahui aktivitas herbivori pada daun mangrove sangatlah penting karena merupakan indikator kesehatan dan kualitas pada ekosistem mangrove. Pemangsaan yang dilakukan oleh herbivor akan mempengaruhi perubahan keseimbangan karbohidrat yang dihasilkan dan melemahnya struktur fisik pada tumbuhan. Oleh karena itu, penting diketahui tingkat herbivori pada tumbuhan mangrove untuk melihat tingkat kesehatan ekosistem mangrove. Tujuan dari penelitian ini yaitu menganalisis tingkat herbivori daun mangrove *Rhizophora mucronata* Lamk dan *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh pada ekosistem mangrove di Desa Bedono, Kecamatan Sayung, Kabupaten Demak. Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2023. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah dengan metode *purposive sampling*. Metode penentuan lokasi ini dilakukan berdasarkan pertimbangan pada kondisi mangrove yang ada di lapangan yaitu pada lokasi yang banyak terdapat kerusakan dan letaknya lebih mudah dijangkau. Sampel daun spesies *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh dan *Rhizophora mucronata* Lamk diambil berdasarkan tiga kategori ketinggian berbeda, yaitu <1 m, 1-2 m, dan >2m, masing-masing sebanyak 10 pohon sebagai ulangan. Daun dipisahkan berdasarkan umur daun (muda dan tua) dan kondisi daun (rusak dan utuh). Total daun yang diambil sebanyak 10% dari setiap pohon. Hasil penelitian menunjukkan nilai rata-rata tingkat herbivori pada setiap kategori spesies, umur daun dan tinggi pohon yaitu pada spesies *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh 6.739% kisaran (0.038-46.202) hingga 32.180% kisaran (14.821-59.066) sedangkan pada spesies *Rhizophora mucronata* Lamk sebesar 5.40% kisaran (0,19-21.57) hingga 10,87% kisaran (0,53 - 43,46). Tingkat herbivori *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh lebih tinggi daripada *Rhizophora mucronata* Lamk. Rendahnya persentase tingkat herbivori mengidentifikasikan bahwa ekosistem mangrove di Bedono masih tergolong sehat.

Kata kunci : *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh, Bedono, Herbivori, *Rhizophora mucronata* Lamk

ABSTRACT

(**Rahma Nimas Healthy Jayanti. 26040119130118.** Herbivory Level of Mangrove Leaves *Rhizophora mucronata* Lamk and *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh in Bedono Village, Sayung, Demak, Central Java. **Hadi Endrawati** dan **Nur Taufiq S.P.J.**).

The mangrove ecosystem is a collection of mangrove communities with a variety of flora and fauna around them. The form of interaction that occurs between mangrove trees and fauna, for example, is herbivorous activity. The form of herbivory activity is the activity of eating mangrove leaves by fauna (herbivores) that are directly on the tree branches. Knowing herbivorous activity in mangrove leaves is very important because it is an indicator of the health and quality of mangrove ecosystems. Predation by herbivores will affect changes in the balance of carbohydrates produced and the weakening of the physical structure of plants. Therefore, it is important to know the level of herbivory in mangrove plants to see the level of health of the mangrove ecosystem. The purpose of this study was to analyze the herbivory level of *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh and *Rhizophora mucronata* Lamk mangrove leaves in the mangrove ecosystem in Bedono Village, Sayung District, Demak Regency. This research was conducted in January 2023. The method used in this study was a purposive sampling method. This method of determining the location was based on consideration of the condition of the mangroves in the field, namely the location where there was a lot of damage and the location was easier to reach. Leaf samples of *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh and *Rhizophora mucronata* Lamk species were taken based on three different height categories, namely <1 m, 1-2 m, and >2 m, with 10 trees each as replicates. Leaves are separated based on leaf age (young and old) and leaf condition (damaged and intact). The total leaves taken were 10% from each tree. The results showed that the average value of herbivory in each species category, leaf age and tree height was for *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh species 6.739% range (0.038-46.202) to 32.180% range (14.821-59.066) while for *Rhizophora mucronata* Lamk species it was 5.40% range (0.19-21.57) to 10.87% range (0.53 - 43.46). *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh herbivory level is higher than *Rhizophora mucronata* Lamk. The low percentage of herbivory indicates that the mangrove ecosystem in Bedono is still relatively healthy.

Keywords : *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh, Bedono, herbivory, *Rhizophora mucronata* Lamk

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan penulisan skripsi yang berjudul “Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Rhizophora mucronata* Lamk dan *Avicennia marina* (Forsk.) Vierh di Desa Bedono”.

Penulis pada kesempatan ini ingin menyampaikan terima kasih kepada:

1. Ir. Hadi Endrawati, DESU selaku dosen pembimbing pertama dan Dr. Ir. Nur Taufiq S.P.J, M.App.Sc selaku pembimbing kedua yang telah memberikan bimbingan arahan serta ilmu pengetahuan selama penelitian dan penulisan skripsi ini.
2. Dr.Ir. Ita Riniatsih M.Sc selaku dosen wali yang telah memberikan bimbingan, bantuan, dan semangat selama masa perkuliahan.
3. Bapak Rusipan selaku Ketua RW 01 Desa Bedono yang telah banyak membantu dan memberikan banyak arahan saat di lapangan.
4. Kedua orang tua dan adik saya yang selama ini telah mendoakan dan memberikan dukungan.
5. Kakak tingkat saya Mas Bambang yang telah membantu menyusun, memberikan arahan dan informasi terkait penelitian saya dan Mas Kristanto yang telah membantu dan memberikan saya semangat untuk mengerjakan.
6. Teman-teman seperjuangan; Trio Badut (Karensa dan Zulfa), Tongkrongan Pecundang (Angie, Tarisa, Alisa, Rida, Sabila, Vanni, Galang, Reswindu, Satrio, Isa, Salsa, Taqiyya), Vio dan teman-teman Ampel Mania, seluruh jajaran BEM UNDIP 2020-2022, teman-teman Karibia 2019 yang telah selalu memberikan support dan wadah untuk cerita.
7. Serta kepada diri saya sendiri yang sudah kuat dan tak pernah pantang menyerah untuk selalu menghadapi cobaan hingga skripsi ini dapat terselesaikan.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, sehingga diharapkan adanya sumbangan saran dan kritik demi perbaikan penulisan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak, terimakasih.

Semarang, 4 Mei 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN UJIAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
1. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
1.5 Lokasi dan Waktu.....	4
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Ekosistem Mangrove.....	5
2.2 Peranan Mangrove (Secara Ekologis dan Ekonomis).....	6
2.3 Siklus Bahan Organik pada Ekosistem Mangrove.....	7
2.4 Herbivori Daun Mangrove	8
2.5 Pemangsa Daun Mangrove	9
2.6 Kandungan Tanin pada Daun Mangrove	11
2.7 Mangrove <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh.....	12
2.8 Mangrove <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk	13

2.9 Roadmap Penelitian	14
3. MATERI DAN METODE.....	16
3.1 Materi Penelitian.....	16
3.2 Metode Penelitian.....	16
3.2.1 Penentuan Lokasi	16
3.2.2 Penentuan Titik Sampling	17
3.2.4 Pengambilan Sampel Daun Mangrove.....	17
3.2.5 Pengambilan Data Herbivori.....	19
3.2.6 Pengolahan Data.....	19
3.2.7 Software Image-J	20
3.3 Analisis Data Penelitian.....	21
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.1 Hasil.....	22
4.1.1 Kondisi Umum Lokasi Penelitian	22
4.1.2 Hasil Sampel Daun.....	25
4.1.3 Hasil Total Keseluruhan Sampel.....	27
4.2 Pembahasan.....	34
4.2.1 Hasil Tingkat Herbivori Berdasarkan Spesies	34
4.2.2 Hasil Total Keseluruhan Sampel.....	35
4.2.3 Hasil Tingkat Herbivori Berdasarkan Umur Daun	35
4.2.4 Hasil Tingkat Herbivori Sampel Berdasarkan Tinggi Pohon	37
4.2.5 Herbivor Pada Daun Mangrove	38
5. KESIMPULAN DAN SARAN	40
5.1 Kesimpulan.....	40
5.2 Saran	40
DAFTAR PUSTAKA.....	41

LAMPIRAN.....	45
RIWAYAT HIDUP	57

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Kelas Kerusakan Persentase Tingkat Herbivori	9
Tabel 2.2 Roadmap Penelitian.....	14
Tabel 3.1 Alat Penelitian	16
Tabel 4.1 Total Keseluruhan Daun Dan Presentase Daun <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh Dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Yang Dipetik (N=Jumlah Daun)	27
Tabel 4.2 Persentase Tingkat Herbivori Daun <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh Dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Umur Daun Dan Tinggi Pohon.....	28
Tabel 4.3 Persentase Rerata Tingkat Herbivori Daun <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Umur Daun pada Tinggi Pohon.....	29
Tabel 4.4 Jumlah Daun Rusak Pada <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh Dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Klasifikasi Kelas Kerusakan Untuk Setiap Umur Daun	30
Tabel 4.5 Persentase Rerata Tingkat Herbivori Daun <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Tinggi Pohon Pada Umur Daun	31
Tabel 4.6 Persentase Jumlah Daun Muda Rusak pada <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan untuk Setiap Tinggi Pohon	32
Tabel 4.7 Persentase Jumlah Daun Tua Rusak Pada <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh Dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan Untuk Setiap Tinggi Pohon.....	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1.1	Peta Lokasi Penelitian.....	4
Gambar 2.1	Siklus Nutrien Dalam Ekosistem Mangrove.....	8
Gambar 2.2	Herbivor Pada Daun Mangrove	11
Gambar 2.3	Daun, Bunga, Buah dan Pohon <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh Pohon dan Akar <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.....	13
Gambar 3.1	Skema Pengambilan Sampel Daun Mangrove Pada Tiap Kategori.....	19
Gambar 4.1	Morfologi <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh.....	22
Gambar 4.2	Morfologi <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.....	24
Gambar 4.3	Hewan Ordo Coleoptera	24
Gambar 4.4	Ulat Pagoda (<i>Pagodiella</i> Sp.)	25
Gambar 4.5	Daun <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh	26
Gambar 4.6	Daun <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk.....	26
Gambar 4.7	Persentase Rerata Tingkat Herbivori Daun <i>Rhizophora mucronata</i> <i>Lamk</i> Berdasarkan Umur Daun Pada Tinggi Pohon.....	29
Gambar 4.8	Jumlah Daun Rusak Pada <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh Dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk berdasarkan Klasifikasi Kelas Kerusakan Untuk Setiap Umur Daun	30
Gambar 4.9	Persentase Rerata Tingkat Herbivori Daun <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Tinggi Pohon Pada Umur Daun	31
Gambar 4.10	Persentase Jumlah Daun Muda Rusak Pada <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk Berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan Untuk Setiap Tinggi Pohon.....	33
Gambar 4.11	Persentase Jumlah Daun Tua Rusak pada <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh dan <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan untuk Setiap Tinggi Pohon.....	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Di Lapangan, meliputi: (a) Survey Pendahuluan, (b) Vegetasi <i>Avicennia marina</i> (Forsk.) Vierh (c) Vegetasi <i>Rhizophora mucronata</i> Lamk, (d) Pengamatan Daun, (e) Pengukuran Parameter Lingkungan, (f) Sampel Daun Yang Telah Diambil	46
Lampiran 2. Pengolahan Data menggunakan Software <i>Image-J</i>	47
Lampiran 3. Hasil Analisa Regresi menggunakan <i>SPSS 23</i>	53