

**TINGKAT HERBIVORI DAUN MANGROVE *Rhizophora stylosa*  
DAN *Avicennia marina* DI DESA PASAR BANGGI, REMBANG,  
JAWA TENGAH**

---

**S K R I P S I**

---

Oleh :  
**WINDA ARIESTA NUR FADILLA**  
**26020115130086**



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

**TINGKAT HERBIVORI DAUN MANGROVE *Rhizophora stylosa*  
DAN *Avicennia marina* DI DESA PASAR BANGGI, REMBANG,  
JAWA TENGAH**

**Oleh :  
WINDA ARIESTA NUR FADILLA  
26020115130086**

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

**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN  
UNIVERSITAS DIPONEGORO  
SEMARANG  
2019**

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah  
Nama Mahasiswa : Winda Ariesta Nur Fadilla  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130086  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan

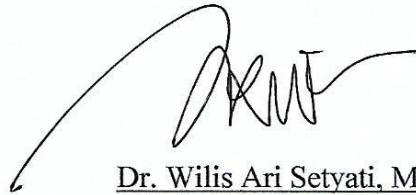
Mengesahkan:

Pembimbing Utama



Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si  
NIP. 19611129 199003 2 001

Pembimbing Anggota



Dr. Wilis Ari Setyati, M.Si  
NIP. 19651110 199303 2 001

Dekan  
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc  
NIP. 19580615 198503 1 001

Ketua  
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc  
NIP. 19690116 199303 2 001

## LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah  
Nama Mahasiswa : Winda Ariesta Nur Fadilla  
Nomor Induk Mahasiswa : 26020115130086  
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan  
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan  
Tanggal Ujian : 23 Mei 2019

Mengesahkan:

Ketua Penguji



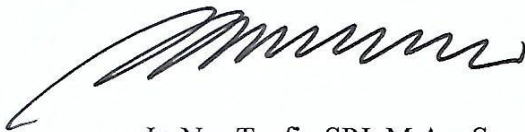
Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si  
NIP. 19611129 199003 2 001

Sekretaris Penguji



Dr. Wilis Ari Setyati, M.Si  
NIP. 19651110 199303 2 001

Anggota Penguji



Ir. Nur Taufiq SPJ, M.AppSc  
NIP. 19600418 198703 1 001

Anggota Penguji



Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phill  
NIP. 19640605 199103 1 004

Ketua  
Program Studi Ilmu Kelautan



Dr. Agus Trianto, ST. M.Sc  
NIP. 19690323 199512 1 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Winda Ariesta Nur Fadilla, menyatakan bahwa penelitian ini 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 laporan tugas akhir 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 laporan tugas akhir ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab Penulis.

Semarang, Juni 2019

Penulis,



Winda Ariesta Nur Fadilla

NIM 260 201 151 300 86

## RINGKASAN

**Winda Ariesta Nur Fadilla. 26020115130086.** Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah (Nirwani Soenardjo dan Wilis Ari Setyati)

Hutan mangrove merupakan salah satu bentuk ekosistem hutan yang umum dijumpai di daerah pasang surut. Hutan mangrove memiliki fungsi ekologi sebagai daerah pemijahan, daerah asuhan dan tempat berbagai fauna mencari makan. Fauna yang tinggal di hutan mangrove akan menciptakan simbiosis antara flora dan fauna mangrove, misalnya aktivitas herbivori daun. Herbivori daun mangrove dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti spesies tanaman, tinggi tanaman dan umur daun.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat herbivori daun mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* berdasarkan tinggi tanaman dan umur daun pada ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni - Juli 2018. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode pengambilan data yang digunakan adalah metode survei dan penentuan lokasi penelitian menggunakan metode *purposive*. Sampel daun diambil dari 2 spesies mangrove dominan pada ekosistem Desa Pasar Banggi yaitu *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina*. Daun diambil dari 3 kategori tinggi tanaman yaitu  $< 1$  m,  $1 - < 3$  m dan  $3 - 5$  m, masing-masing diambil 10 pohon sebagai ulangan. Daun diambil sebanyak 10 %, kemudian dipisahkan berdasarkan umur daun (daun muda dan daun tua) dan kondisi daun (daun utuh dan daun rusak). Sampel daun diolah menggunakan *software ImageJ* dan *Measure Picture*.

Hasil penelitian menunjukkan rata-rata tingkat herbivori tertinggi pada daun muda *Rhizophora stylosa* yaitu pada tanaman dengan tinggi  $3 - 5$  m dan tertinggi pada daun tua *Rhizophora stylosa* yaitu pada tanaman dengan tinggi  $1 - < 3$  m, sedangkan rata-rata tingkat herbivori tertinggi pada daun muda *Avicennia marina* yaitu pada tanaman dengan tinggi  $1 - < 3$  m dan tertinggi pada daun tua *Avicennia marina* yaitu pada tanaman dengan tinggi  $1 - < 3$  m.

**Kata kunci:** daun, herbivori, mangrove

## SUMMARY

**Winda Ariesta Nur Fadilla. 26020115130086.** Herbivory Level of Mangrove *Rhizophora stylosa* and *Avicennia marina* Leaves in Pasar Banggi Village, Rembang, Central Java (**Nirwani Soenardjo and Wilis Ari Setyati**)

Mangrove forest is one form of forest ecosystem commonly found in tidal areas. Mangrove forests have ecological functions as spawning ground, nursery ground and feeding ground for various fauna. Fauna living in mangrove forests will create symbiosis between mangrove flora and fauna, for example herbivory leaf activity. Herbivory of mangrove leaves is influenced by several factors such as plant species, plant height and leaf age.

This study aims to determine the herbivory level of mangrove *Rhizophora stylosa* and *Avicennia marina* leaves based on plant height and leaf age in the mangrove ecosystem in Pasar Banggi Village, Rembang, Central Java.

This research was conducted in June - July 2018. The research method used in this study was descriptive method. The data collection method used in this study is the survey method and the determination of the location of the study using a purposive method. Leaf samples were taken from 2 dominant mangrove species in the Pasar Banggi Village ecosystem, *Rhizophora stylosa* and *Avicennia marina*. The leaves are taken from 3 plant height categories, namely <1 m, 1 - <3 m and 3 - 5 m, each of which is taken as 10 replicates. The leaves are taken as much as 10%, then separated according to the age of the leaves (young leaves or old leaves) and the condition of the leaves (whole leaves or damaged leaves). Leaf samples were processed using ImageJ and Measure Picture software.

The results showed the highest average herbivory level in young leaves of *Rhizophora stylosa* is at plant height 3-5 m (10.11%) and highest on old leaves of *Rhizophora stylosa* is at plant height 1 - <3 m (10.67%), while the highest average herbivory level in *Avicennia marina* young leaves is at plant height 1 - <3 m (12.54%) and the highest on the old leaves of *Avicennia marina* is at plant height 1 - <3 m (11.73%).

**Keywords:** leaf, herbivory, mangrove

## KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga Penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul: “Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah”.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat herbivori daun mangrove *Rhizophora stylosa* dan *Avicennia marina* berdasarkan tinggi tanaman dan umur daun pada ekosistem mangrove di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah.

Penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si. selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan penelitian ini.
2. Dr. Wilis Ari Setyati, M.Si. selaku dosen wali atas bimbingan selama perkuliahan dan selaku dosen pembimbing dalam penyusunan laporan penelitian ini.
3. Bapak Sahal dan Bapak Suyadi selaku tokoh mangrove di Desa Pasar Banggi, Rembang, Jawa Tengah.
4. Serta semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan usulan penelitian ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu Penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun untuk penyusunan skripsi ini. Semoga skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan Ilmu Kelautan.

Semarang, Juni 2019

Penulis



# DAFTAR ISI

Halaman

<b>KATA PENGANTAR</b> .....	viii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	ix
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xi
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiii
<b>I. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1. Latar Belakang .....	1
1.2. Pendekatan Perumusan Masalah .....	2
1.3. Tujuan dan Manfaat .....	3
1.4. Waktu .....	3
<b>II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	4
2.1. Definisi Mangrove .....	4
2.2. Habitat Mangrove.....	4
2.3. Distribusi Mangrove .....	6
2.4. Fungsi Mangrove .....	7
2.5. Siklus Bahan Organik pada Ekosistem Mangrove.....	9
2.6. Daun .....	10
2.7. Herbivori Mangrove.....	13
2.8. Faktor-faktor yang Mempengaruhi Herbivori Daun Mangrove.....	17
2.9. Mangrove Desa Pasar Banggi .....	18
2.9.1. <i>Rhizophora stylosa</i> .....	18
2.9.2. <i>Avicennia marina</i> .....	19
2.10. Road Map .....	21
<b>III. MATERI METODE</b> .....	25
3.1. Materi Penelitian .....	26
3.2. Metode Penelitian.....	26
3.2.1. Penentuan Lokasi.....	26
3.2.2. Penelitian Pendahuluan.....	28
3.2.3. Pengambilan Sampel Daun Mangrove .....	28
3.2.4. Pengambilan Data Herbivori.....	29
3.3. Pengolahan Data.....	30
3.3.1. Software ImageJ.....	30
3.3.2. Software Measure Picture .....	32
3.4. Analisis Data Penelitian .....	32

<b>IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b> .....	34
4.1. Hasil .....	34
4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian.....	34
4.1.2. Hasil Total Keseluruhan Daun .....	38
4.1.3. Rata-Rata Tingkat Herbivori berdasarkan Spesies .....	40
4.1.4. Rata-Rata Tingkat Herbivori berdasarkan Tinggi Tanaman .....	43
4.1.5. Rata-Rata Tingkat Herbivori berdasarkan Umur Daun .....	44
4.2. Pembahasan.....	47
<b>V. KESIMPULAN DAN SARAN</b> .....	55
5.1. Kesimpulan .....	55
5.2. Saran.....	55
<b>DAFTAR PUSTAKA</b> .....	56
<b>LAMPIRAN</b> .....	62

## DAFTAR TABEL

	Halaman
1. <i>Road Map</i> Penelitian Tingkat Herbivori Daun .....	20
2. Alat dan Bahan yang Digunakan pada Penelitian .....	25
3. Total Keseluruhan Daun dan Persentase Daun <i>Rhizophora stylosa</i> dan <i>Avicennia marina</i> yang Dipetik (n= Jumlah Daun) .....	38
4. Persentase Herbivori Daun Mangrove <i>Rhizophora stylosa</i> dan <i>Avicennia marina</i> Berdasarkan Umur Daun dan Tinggi Tanaman.....	40

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
1. Zonasi Mangrove .....	5
2. Siklus Bahan Organik pada Rantai Makanan di Ekosistem Mangrove .....	10
3. Bunga, daun (a) dan buah (b) <i>Rhizophora stylosa</i> .....	19
4. Bunga, daun (a) dan buah (b) <i>Avicennia marina</i> .....	20
5. Peta Lokasi Penelitian.....	27
6. Skema Pengambilan Sampel.....	28
7. Struktur Komposisi Vegetasi Mangrove Desa Pasar Banggi.....	35
8. Morfologi <i>Rhizophora stylosa</i> : A: Habitus, B: Batang, C: Daun dan Bunga, D: Perakaran.....	36
9. Morfologi <i>Avicennia marina</i> : A: Habitus, B: Batang, C: Daun, D: Perakaran. ....	37
10. Contoh Daun <i>Rhizophora stylosa</i> muda utuh (a), muda rusak (b), tua utuh (c) dan tua rusak (d).....	39
11. Contoh Daun <i>Avicennia marina</i> muda utuh (a), muda rusak (b), tua utuh (c) dan tua rusak (d).....	39
12. Rata-rata Tingkat Herbivori berdasarkan Spesies pada Setiap Umur Daun .	41
13. Persentase Jumlah Daun Rusak pada <i>Rhizophora stylosa</i> dan <i>Avicennia marina</i> berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan untuk Setiap Daun .....	42
14. Rata-rata Tingkat Herbivori berdasarkan Tinggi Tanaman pada Setiap Umur Daun .....	43
15. Rata-rata Tingkat Herbivori berdasarkan Umur Daun pada Setiap Spesies .	44
16. Persentase Jumlah Daun Rusak pada <i>Rhizophora stylosa</i> berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan untuk Setiap Umur Daun.....	45
17. Persentase Jumlah Daun Rusak pada <i>Avicennia marina</i> berdasarkan Klasifikasi Tingkat Kerusakan untuk Setiap Umur Daun.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
1. Dokumentasi di Lapangan, meliputi: (a) Survey Pendahuluan, (b) Lokasi Penelitian, (c) Vegetasi <i>Rhizophora stylosa</i> , (d) Vegetasi <i>Avicennia marina</i> , (e) Pengamatan Daun, (f) Pengambilan Sampel Daun .....	63
2. Herbivor Daun Mangrove di Lokasi Penelitian, meliputi: (a) Heteroptera, (b) Ortoptera, (c) Coleoptera .....	64
3. Pengolahan Data Menggunakan <i>Software ImageJ</i> .....	65
4. Pengolahan Data Menggunakan <i>Software Measure Picture</i> .....	70
5. Data Pasang Surut Bulan Juni – Agustus 2018.....	73
6. Hasil Analisa Regresi Menggunakan <i>SPSS 17</i> .....	75
7. Hasil Analisa Ukuran Butir ( <i>Grain Size</i> ) dan Bahan Organik pada Sampel Sedimen Mangrove Desa Pasar Banggi, Kabupaten Rembang .....	80
8. Distribusi Nilai Rata-rata Parameter Lingkungan (Suhu, Salinitas, pH) pada Setiap Stasiun Penelitian di Pasar Banggi, Rembang .....	81
9. Nilai Kerapatan (K), Basal Area (BA), Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR) dan Indeks Nilai Penting (INP) untuk Kategori Pohon pada Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang .....	82
10. Nilai Kerapatan (K), Basal Area (BA), Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR) dan Indeks Nilai Penting (INP) untuk Kategori Anakan pada Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang .....	83
11. Nilai Kerapatan (K), Basal Area (BA), Kerapatan Relatif (KR), Dominansi Relatif (DR) dan Indeks Nilai Penting (INP) untuk Kategori Semai pada Ekosistem Mangrove Desa Pasar Banggi, Rembang .....	84