TINGKAT HERBIVORI DAUN MANGROVE *Avicennia marina (Forssk.) Vierh.* DAN *Rhizophora mucronata* DI DESA KALIWLINGI, KECAMATAN BREBES, KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH

S K R I P S I

Oleh:
EVA WIDAYANTI
26020115120045

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019

TINGKAT HERBIVORI DAUN MANGROVE *Avicennia marina (Forssk.) Vierh.* DAN *Rhizophora mucronata* DI DESA KALIWLINGI, KECAMATAN BREBES, KABUPATEN BREBES, JAWA TENGAH

Oleh:
EVA WIDAYANTI
26020115120045

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

FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2019

LEMBAR PENGESAHAN

Judul	: Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Avicennia marina (Forssk.) Vierh.* dan *Rhizophora mucronata* di Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa	: Eva Widayanti
Nomor Induk Mahasiswa	: 26020115120045
Departemen/Program Studi	: Ilmu Kelautan/ Ilmu Kelautan

Mengesahkan :

Pembimbing Utama	Pembimbing Anggota
Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si.	Ir. Raden Ario, M.Sc.
NIP.19611129 199003 2 001	NIP.19600105 198703 1 002

Dekan	Ketua
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan	Departemen Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro	
Prof. Dr. Ir. Agus Sabdono, M.Sc	Dr. Ir. Diah Permata Wijayanti, M.Sc
NIP. 19580615 198503 1 001	NIP. 19690116 199303 2 001

LEMBAR PENGESAHAN

Judul Skripsi	:	Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Avicennia marina (Forssk.) Vierh.* dan *Rhizophora mucronata* di Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa	:	Eva Widayanti
Nomor Induk Mahasiswa	:	26020115120045
Departemen/Program Studi	:	Ilmu Kelautan/Ilmu Kelautan
Fakultas	:	Perikanan dan Ilmu Kelautan
Tanggal Ujian	:	20 Mei 2019

Mengesahkan :

Ketua Penguji

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

Sekertaris Penguji

Ir. Raden Ario, M.Sc.
NIP.19600105 198703 1 002

Anggota Penguji

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

Anggota Penguji

Dr. Rudhi Pribadi
NIP.19641120 199103 1 001

Ketua Program Studi

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

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya Eva Widayanti, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi 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 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/skripsi ini menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Juni 2019

Penulis,

Eva Widayanti

NIM. 26020115120045

RINGKASAN

Eva Widayanti. 26020115120045. Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Avicennia marina (Forssk.) Vierh.* Dan *Rhizophora mucronata* di Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah. (Pembimbing: **Nirwani Soenardjo** dan **Raden Ario**).

Vegetasi mangrove berperan dalam siklus nutrien atau unsur hara pada habitatnya, hal inilah yang menjadikan vegetasi mangrove sebagai tempat hidup, berlindung serta berkembang biak bagi fauna. Fauna yang terdapat di vegetasi mangrove menimbulkan hubungan simbosis terhadap tumbuhan mangrove contohnya dengan memakan daun mangrove. Herbivori pada daun mangrove merupakan salah satu faktor penyebab berkurangnya luasan daun mangrove, sehingga daerah fotosintesis menjadi berkurang dan akan mempengaruhi kondisi tanaman mangrove secara keseluruhan. Herbivori pada daun mangrove mengurangi peran mangrove sebagai penghasil serasah sehingga produktivitas perairan menurun karena sumbangan bahan organik yang berkurang.

Tujuan dari penelitian ini yaitu mengetahui tingkat herbivori daun *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* berdasarkan spesies, umur daun dan tinggi pohon di Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes.

Penelitian ini dilakukan pada bulan Juni–Desember 2018. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif, sedangkan dalam penentuan lokasi pengambilan sampel dilakukan dengan metode *purposive*. Sampel daun dari spesies *Avicennia marina* dan *Rhizophora mucronata* diambil dari tiga kategori tinggi tanaman yang berbeda, yaitu: <1 m, 1–<3 m, dan 3–5 m, masing–masing sebanyak 10 pohon sebagai ulangan. Daun dipisahkan berdasarkan umur daun (muda dan tua) dan kondisi daun (utuh dan tua). Total daun yang diambil masing–masing 10% dari setiap pohon.

Hasil penelitian menunjukkan rerata nilai setiap spesies, umur daun dan tinggi pohon didapatkan tingkat herbivori pada *A. marina* yaitu 7,36% kisaran (0,10%-29,36%) sampai dengan 13,26% kisaran (0,06%-48,46%) sedangkan pada *R. mucronata* yaitu 5,93% kisaran (0,23%-21,59%) sampai dengan 19,69% kisaran (1,10%-47,06%).

Kata kunci: *A. marina*, *R. mucronata*, Herbivori, Kaliwlingi

SUMMARY

Eva Widayanti. 26020115120045. Herbivory Level of Mangrove's Leaf *Avicennia marina (Forssk) Vierh.* and *Rhizophora mucronata* in Kaliwlingi Village, Brebes District, Brebes, Central Java. (Pembimbing: **Nirwani Soenardjo** and **Raden Ario**).

Mangrove vegetation plays a role in the cycle of nutrients or nutrients in their habitat, this is what makes mangrove vegetation a place to live, take refuge and breed for fauna. The nimals found in mangrove vegetation create a symbiotic relationship to mangrove plants, for example by eating mangrove leaves. Herbivory in mangrove leaves is one of the factors that reduce the extent of mangrove leaves, so that photosynthetic areas are reduced and will affect the overall condition of mangrove plants. Herbivores in mangrove leaves reduce the role of mangroves as litter producers so that the productivity of the waters decreases because the contribution of organic matter decreases.

The research is aiming to find out the herbivory level of herbivory *Avicennia marina* and *Rhizophora mucronata* based on the species, age, and the tree-height in Kaliwlingi Village, Brebes District, Brebes.

The research is conducted in June–December 2018. The methodology is descriptive method, while the sample location decided with purposive method. The leaf sample from *Avicennia marina* and *Rhizophora mucronata* is taken from three different high-categorized plants there are: <1 m, 1-<3 m and 3–5 m, with 10 trees for each categories as the repetition. The leaf differs based on the ages of leaf (young leaf and old leaf), and the completion of the leaf condition. It takes 10% from each trees in total.

The result showed the average value of each spesies, age and the tree-height, it is obtained the herbivory level from *A. marina* is 7,36% in range (0,10%-29,36%) till 13,36% in range (0,06%-48,46%) while from *R.mucronata* is 5,93% in range (0,23%-21, 59%) till 19,69% in range (1,10%-47,06%).

Keywords: *A. marina*, *R. mucronata*, Herbivory, Kaliwlingi

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul "Tingkat Herbivori Daun Mangrove *Avicennia marina (Forssk.) Vierh.* dan *Rhizophora mucronata* di Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes, Kabupaten Brebes, Jawa Tengah" ini dengan baik.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih dan penghargaan yang sebesar–besarnya kepada:

1. Dra. Nirwani Soenardjo, M.Si. dan Ir. Raden Ario, M.Sc. selaku dosen pembimbing atas bimbingan, arahan dan saran kepada penulis dalam penyusunan skripsi ini.
2. Ir. Edi Wibowo Kushartono, Mpi dan Dr. Agus Trianto, ST. M.Sc. selaku dosen wali yang telah memberikan banyak perhatian dan arahan selama perkuliahan.
3. Orang tua, saudara, teman–teman yang selama ini telah mendoakan dan memberikan dukungan.

Penulis menyadari bahwa laporan ini masih jauh dari sempurna, sehingga saran dan kritik yang membangun sangat penulis harapkan. Semoga laporan penelitian ini dapat memberikan manfaat bagi pembaca, Terima kasih.

Semarang, Juni 2019

Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

KATA PENGANTAR v

DAFTAR ISI vi

DAFTAR TABEL viii

DAFTAR GAMBAR ix

DAFTAR LAMPIRAN x

I. PENDAHULUAN 1
1.1. Latar Belakang 1
1.2. Pendekatan dan Perumusan Masalah 3
1.3. Tujuan dan Manfaat 3
1.4. Lokasi dan Waktu Pelaksanaan Penelitian 4

II. TINJAUAN PUSTAKA 5
2.1. Definisi dan Distribusi Mangrove 5
2.2. Peranan Mangrove 6
2.3. Komponen Ekosistem Mangrove 9
2.3.1. Flora 9
2.3.2. Fauna 11
2.4. Herbivori 12
2.4.1. Herbivori Daun Mangrove 12
2.5. Mangrove Desa Kaliwlingi 14
2.5.1. *Avicennia marina* 14
2.5.2. *Rhizophora mucronata* 16
2.6. *Roadmap* Penelitian Herbivori Mangrove 17

III. MATERI DAN METODE 21
3.1. Materi Penelitian 21
3.2. Metode Penelitian 22
3.2.1. Penentuan Lokasi 23
3.2.2. Penelitian Pendahuluan 25
3.2.3. Pengambilan Sampel Daun Mangrove 25
3.2.4. Pengambilan Data Herbivori 27
3.3. Pengolahan Data 27
3.3.1. *Software Image J* 27
3.3.2. *Software Measure Picture* 28
3.4. Analisis Data Penelitian 28

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN 30
4.1. Hasil 30

4.1.1. Kondisi Umum Lokasi Penelitian 30
4.1.2. Hasil Total Keseluruhan Sampel Penelitian Herbivori Daun 32
4.1.4. Tingkat Persen Herbivori Umur Daun 38
4.1.5. Tingkat Persen Herbivori Ketinggian 41
4.2. Pembahasan..... 42

V. KESIMPULAN DAN SARAN 50
5.1. Kesimpulan 50
5.2. Saran 50

DAFTAR PUSTAKA 51

LAMPIRAN 55

DAFTAR TABEL

Halaman

1. *Roadmap* Penelitian Tingkat Herbivori di Ekosistem Mangrove 19

2. Alat yang Digunakan dalam Penelitian 22

3. Kelas Kerusakan Presentase Tingkat Herbivori 29

4. Total Jumlah dan Persentase Daun *A. marina* Kondisi Utuh dan Rusak yang dipetik 33

5. Total Jumlah dan Presentase Daun *R. mucronata* Kondisi Utuh dan Rusak yang dipetik 34

6. Rata – rata Tingkat Herbivori (%) Jenis *A. marina* dan *R. mucronata* Berdasarkan Umur Daun dan Tinggi Tanaman 35

DAFTAR GAMBAR

Halaman

1. Siklus Nutrien dalam Ekosistem Mangrove 8

2. Daun dan Bunga *A. marina* pada Vegetasi Mangrove Desa Kaliwlingi 14

3. Vegetasi *R. mucronata* pada Vegetasi Mangrove DEsa Kaliwlingi..... 16

4. Lokasi Penelitian Pengambilan Daun Mangrove di Vegetasi Mangrove Desa Kaliwlingi, Kecamatan Brebes Kabupaten Brebes. 24

5. Skema Pengambilan Sampel Daun Mangrove pada Tiap Kategori 26

6. Morfologi *A. marina*: (a). Buah, (b). Bunga, (c). Daun, (d). Batang pada Vegetasi Mangrove Desa Kaliwlingi. 31

7. Morfologi *R. mucronata*: (a). Habitat, (b). Buah, (c). Batang, (d). Akar pada Vegetasi Mangrove Desa Kaliwlingi. 32

8. Histogram Presentase Rerata Tingkat Herbivori Berdasarkan Tinggi Pohon dan Spesies pada (a). Daun Muda dan (b). Daun Tua 36

9. Histogram Perbandingan Jumlah Daun Rusak (%) pada *R. mucronata* dan *A. marina* Berdasarkan Klasifikasi tingkat Kerusakan untuk (a). Daun Muda dan (b). Daun Tua..... 37

10. Histogram Presentase Rata–Rata Tingkat Herbivori Berdasarkan Ketinggian Tanaman dan Umur Daun pada (a). *Avicennia marina* dan (b). *Rhizophora mucronata* 38

11. Distribusi Jumlah Daun Rusak *A. marina* Berdasarkan Klasifikasi Tingkat Herbivori untuk (a). Daun Muda dan (b). Daun Tua..... 39

12. Distribusi Jumlah Daun Rusak *R. mucronata* Berdasarkan Klasifikasi Tingkat Herbivori untuk (a). Daun Muda dan (b). Daun Tua. 40

13. Histogram Presentase Rerata Tingkat Herbivori Berdasarkan Tinggi Pohon dan Spesies pada (a). Daun Muda dan (b). Daun Tua. 41

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Metode Mengolahan Data Herbivori Untuk Mengukur Luas Area Daun Menggunakan *Software ImageJ* 56

2. Metode Mengolahan Data Herbivori Menggunakan *Software Measure Picture* 61

3. Perbandingan Hasil Pengolahan Data Menggunakan Satu *Software* (*Image-J*) dan Dua *Software* (*Image-J* dan *Measure Picture*) 64

4. Data Dominansi Mangrove Desa Kaliwlingi 66

5. Tekstur Sedimen pada Kawasan Hutan Mangrove Desa Kaliwlingi, Kabupaten Brebes dan Klasifikasinya 68

6. *Output* Regresi Linier Guna Mendapat Persamaan y=a+bx Untuk Menghitung Luas Daun Imaginer 69

7. Contoh Daun Berdasarkan Umur dan Kondisi Pada Masing – Masing Spesies yang Dijumpai di Lokasi Penelitian 72

8. Dokumentasi Pengolahan Data Herbivori Daun 73

9. Herbivora pada Daun Mangrove 74

10. Dokumentasi di Lapangan 75

11. Riwayat Hidup Penulis 76