

BIOLOGI DAN POTENSI BIOMASSA SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN SIPUNCULA DI DAERAH INTERTIDAL PERAIRAN BANDA NAIRA

ENNIS WIAN ERLIANI



**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**

- Hak Cipta Dilindungi Undang-undang
1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
 2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



PERNYATAAN MENGENAI TESIS DAN SUMBER INFORMASI SERTA PELIMPAHAN HAK CIPTA

Dengan ini saya menyatakan bahwa tesis dengan judul “Biologi dan Potensi Biomassa sebagai Dasar Pengelolaan Sipuncula di Daerah Intertidal Perairan Banda Naira” adalah karya saya dengan arahan dari dosen pembimbing dan belum diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka di bagian akhir tesis ini.

Dengan ini saya melimpahkan hak cipta dari karya tulis saya kepada Institut Pertanian Bogor.

Bogor, Juli 2021

Ennis Wian Erliani
C251180041



RINGKASAN

ENNIS WIAN ERLIANI. Biologi dan Potensi Biomassa sebagai Dasar Pengelolaan Sipuncula di Daerah Intertidal Perairan Banda Naira. Dibimbing oleh Dr. Majariana Krisanti, S.Pi, M.Si dan Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno M.Sc.

Sipuncula, dikenal dengan sebutan kariong. Biota ini dimanfaatkan sebagai makanan pengganti dan umpan pancing. Sipuncula memiliki kandungan gizi, vitamin dan berfungsi sebagai obat. Belum ada kajian ilmiah terhadap organisme ini di perairan Banda menyebabkan pemanfaatan Sipuncula kurang optimal. Rendahnya pemanfaatan dan konsumsi oleh masyarakat seharusnya meningkatkan jumlah populasi tetapi hal tersebut tidak berlaku karena jumlah populasi Sipuncula di perairan Banda cukup rendah. Penyebab utama adalah tingginya kegiatan perusakan lingkungan oleh masyarakat di sekitar pesisir pantai. Berdasarkan hal ini, kajian mengenai distribusi, biologi, klasifikasi jenis, potensi biomassa serta kandungan gizi adalah masalah yang harus diteliti, sehingga informasi dasar sebagai pertimbangan yang dibutuhkan untuk pengelolaan berkelanjutan dan pengembangan potensi lestari Sipuncula dapat dilakukan demi meningkatkan kesejahteraan masyarakat. Metode yang digunakan dalam penelitian adalah metode *purposive sampling*. Data primer didapatkan berdasarkan pengamatan biota di lapangan sedangkan data sekunder dengan mencari literatur serta sumber-sumber terkait. Pengambilan sampel dilakukan pada transek sebanyak 5 plot dengan 3 kali ulangan pada setiap plot, kemudian diulangi setiap 100 m dengan jarak tiap plot adalah 30 m. Jumlah koleksi sampel total stasiun Tanah rata yang ditemukan adalah 316 ekor sedangkan stasiun Walang berjumlah 120 ekor. Spesimen yang didapatkan kemudian dibedah, ditimbang bobot tubuh dan diukur panjang-lebarnya. Sebagian spesimen diawetkan untuk dianalisis kandungan gizi dan mineralnya.

Berdasarkan data diketahui lokasi Sipuncula tersebar di beberapa Pulau yaitu Pulau Naira, Pulau Banda Besar (Walang), Pulau Ay, Pulau Rhun dan Pulau Hatta dengan komposisi substrat yang hampir sama berpasir berlumpur. Spesies yang ditemukan di kedua stasiun adalah *Sipunculus nudus* dan *Sipunculus robustus*, *Thysanocardia* dan *Siphonosoma*. Potensi biomassa sesaat di Stasiun Tanah Rata pada spesies *Sipunculus nudus* adalah 437,86 Kg, *Sipunculus robustus* yaitu 379,90 Kg dan *Siphonosoma australe* 550,16 Kg. Pada Stasiun Walang *Sipunculus nudus* 228,38 Kg dan *Siphonosoma* 722,26 Kg. Dari hasil tersebut terlihat potensi biomassa pada Stasiun Tanah Rata lebih tinggi dari Stasiun Walang. Rendahnya nilai potensi diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jumlah Sipuncula yang tertangkap, luas daerah penangkapan, waktu penangkapan dan musim/bulan penangkapan.

Upaya perencanaan dan pengelolaan Sipuncula harus segera dilakukan agar sumberdaya Sipuncula dapat berkelanjutan dengan melibatkan berbagai pihak baik pemerintah pusat maupun daerah, lembaga/instansi penelitian, perguruan tinggi dan masyarakat. Program yang harus direalisasikan adalah perlindungan habitat Sipuncula, penyuluhan dan pembinaan intensif kepada masyarakat terkait pemeliharaan lingkungan, upaya represif berupa penegakan hukum yang konsekuen, efektif dan konsisten terhadap kerusakan lingkungan.

Kata kunci: Biologi, Genus, Biomassa sesaat

@Hak Cipta IPB University

SUMMARY

ENNIS WIAN ERLIANI. Biology and Potential of Biomass as a Basis for Sipuncula Management in the Banda Naira Intertidal Area. Supervised by Dr. Majariana Krisanti, S.Pi, M.Si and Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno M.Sc.

Sipuncula, known as kariong. This biota is used as a substitute food and fishing bait. Sipuncula contains nutrients, vitamins and functions as a medicine. There has been no scientific study of this organism in Banda waters, causing the utilization of Sipuncula to be less than optimal. The low utilization and consumption by the community should increase the population, but this does not apply because the population of Sipuncula in Banda waters is quite low. The main cause is the high activity of environmental destruction by communities around the coast. Based on this, studies on distribution, biology, species classification, biomass potential and nutritional content are issues that must be investigated, so that basic information as a consideration needed for sustainable management and development of Sipuncula's sustainable potential can be carried out in order to improve the welfare of the community. The method used in this research is purposive sampling method. Primary data is obtained based on observations of biota in the field, while secondary data is obtained by searching for literature and related sources. Sampling was carried out on a transect of 5 plots with 3 replications on each plot, then repeated every 100 m with a distance of 30 m from each plot. The total sample collection of Tanah Rata stations found was 316 individuals while the Walang station was 120 individuals. The specimens obtained were then dissected, body weights were weighed and their lengths were measured. Some of the specimens were preserved for analysis for their nutritional and mineral content.

Based on the data, it is known that the location of Sipuncula is spread in several islands, namely Naira Island, Banda Besar Island (Walang), Ay Island, Rhun Island and Hatta Island with a substrate composition that is almost the same as muddy sand. Species found at both stations were *Sipunculus nudus* and *Sipunculus robustus*, *Thysanocardia* and *Siphonosoma*. The standing biomass potential at Tanah Rata Station for *Sipunculus nudus* species is 437,86 Kg, *Sipunculus robustus* is 379,90 Kg and *Siphonosoma australe* 550,16 Kg. At Walang Station *Sipunculus nudus* 228,38 Kg and *Siphonosoma* 722,26 Kg. From these results, it can be seen that the biomass potential at Tanah Rata Station is higher than at Walang Station. The low potential value is thought to be influenced by several factors, namely the number of Sipuncula caught, the size of the fishing area, the time of catching and the season/month of catching.

Management efforts of Sipuncula must be made immediately so that sipuncula resources can be sustainable by involving various parties both central and local governments, research institutions/institutions, universities and communities. Programs that must be realized are the protection of Sipuncula habitat, intensive counseling and coaching to the community related to environmental maintenance, repressive efforts in the form of consequent, effective and consistent law enforcement against environmental damage.

Keywords: Biology, Genus, Standing biomass



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

© Hak Cipta milik IPB, tahun 2021
Hak Cipta dilindungi Undang-Undang

Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan atau menyebutkan sumbernya. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik, atau tinjauan suatu masalah, dan pengutipan tersebut tidak merugikan kepentingan IPB.

Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apa pun tanpa izin IPB.



@Hak cipta milik IPB University

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

BIOLOGI DAN POTENSI BIOMASSA SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN SIPUNCULA DI DAERAH INTERTIDAL PERAIRAN BANDA NAIRA

ENNIS WIAN ERLIANI

Tesis
sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar
Magister pada
Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perairan

**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
SEKOLAH PASCASARJANA
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2021**



@Hak cipta milik IPB University

IPB University



IPB University
— Bogor Indonesia —

Hak Cipta Dilindungi Undang-undang

1. Dilarang mengutip sebagian atau seluruh karya tulis ini tanpa mencantumkan dan menyebutkan sumber :
 - a. Pengutipan hanya untuk kepentingan pendidikan, penelitian, penulisan karya ilmiah, penyusunan laporan, penulisan kritik atau tinjauan suatu masalah
 - b. Pengutipan tidak merugikan kepentingan yang wajar IPB University.
2. Dilarang mengumumkan dan memperbanyak sebagian atau seluruh karya tulis ini dalam bentuk apapun tanpa izin IPB University.

Tim Penguji pada Ujian Tesis:
1 Dr. Ali Mashar, S.Pi., M.Si



Judul Tesis : Biologi dan Potensi Biomassa sebagai Dasar Pengelolaan
Sipuncula di Daerah Intertidal Perairan Banda Naira

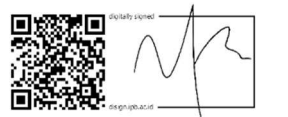
Nama : Ennis Wian Erliani
NIM : C251180041

Disetujui oleh

Pembimbing 1:
Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si



Pembimbing 2:
Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc



Diketahui oleh

Ketua Program Studi:
Dr. Ir. Mohammad Mukhlis Kamal, M.Sc
NIP. 196809141994021



Dekan Sekolah Pascasarjana:
Prof. Dr. Ir. Anas Miftah Fauzi, M. Eng
NIP. 196004191985031002



Tanggal Ujian: 12 Juli 2021

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga karya ilmiah ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Oktober 2019 sampai bulan Februari 2020 ini ialah Sipuncula, dengan judul “Biologi dan Potensi Biomassa sebagai Dasar Pengelolaan Sipuncula di Daerah Intertidal Perairan Banda Naira”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada para pembimbing, Dr. Majariana Krisanti, S.Pi., M.Si dan Prof. Dr. Ir. Yusli Wardiatno, M.Sc yang telah membimbing dan banyak memberi saran kepada penulis. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada moderator seminar Bapak Dr. Ir. Sigid Hariyadi, M.Sc, dan penguji luar komisi pembimbing Bapak Dr. Ali Mashar S.Pi, M.Si. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Institut Pertanian Bogor dan Sekolah Perikanan Hatta Sjahrir yang telah memfasilitasi penggunaan Laboratorium dan alat-alat penelitian. Terima kasih kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan (LPDP) yang telah mendanai studi dan penelitian. Terima kasih kepada masyarakat Banda Naira terkhususnya tim lapangan yang telah membantu selama pengumpulan data. Ungkapan terima kasih juga penulis sampaikan kepada ayah Serma L.H Latara, ibu Rosmiati Muhammad (alm.), Suami Yulianto Laelo, ST. MT, anak Bianca Inara Mecca, Kakak Yuni Irmawati, S.Pi. MP, Indra Sofyan S.Pi dan Riski Wulansari Amd.KL beserta seluruh keluarga yang telah memberi semangat, dukungan, doa dan kasih sayangnya kepada penulis.

Semoga karya ilmiah ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Juli 2021

Ennis Wian Erliani

DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xxiv
DAFTAR LAMPIRAN	xxiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah	1
1.3 Tujuan	2
1.4 Manfaat	3
1.5 Ruang lingkup	2
II METODE	4
2.1 Waktu dan tempat penelitian	4
2.2 Alat dan bahan	5
2.3 Metode pengumpulan data	6
2.4 Prosedur penelitian	6
2.6 Analisa Data	8
III HASIL DAN PEMBAHASAN	10
3.1 Lokasi penelitian dan daerah potensial Sipuncula	10
3.2 Pola penyebaran	11
3.3 Biologi dan reproduksi	15
3.4 Jenis dan morfologi Sipuncula	20
3.5 Parameter lingkungan, makanan dan kebiasaan makan	23
3.6 Pasang surut, habitat dan biota asosiasi	24
3.7 Potensi biomassa sesaat	25
3.8 Proksimat	28
3.9 Makronutrien dan mikronutrien	29
3.10 Pemanfaatan dan pengelolaan	30
3.11 Teknik tangkap	31
IV SIMPULAN DAN SARAN	33
5.1 Simpulan	33
5.2 Saran	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	35
RIWAYAT HIDUP	43

DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan penelitian	5
2	Hasil hitung berdasarkan indeks morisita	13
3	Parameter lingkungan	23
4	Pengukuran morfometrik	25
5	Nilai potensi biomassa sesaat	27

6	Hasil analisis proksimat	28
7	Komposisi makronutrien dan mikronutrien	29

DAFTAR GAMBAR

1	Lokasi penelitian Sipuncula pulau Banda	4
2	Lokasi penelitian Sipuncula berdasarkan zonasi	4
3	Distribusi Sipuncula pada stasiun Tanah rata	11
4	Distribusi Sipuncula pada stasiun Walang	12
5	Zonasi Distribusi Sipuncula	13
6	Simulasi gambaran lubang hunian kosong	14
7	Lubang Sipuncula stasiun Tanah rata dan stasiun Walang	15
8	Siphonosome australe, Sipunculus nudus	15
9	Sipunculus robustus	16
10	Sipuncula awetan, sipuncula segar	17
11	Bagian dalam tubuh S. Nudus awetan, S. australe segar	17
12	Bentuk ekor/posterior	18
13	Bentuk kulit	18
14	Bentuk anus	18
15	Bentuk tentakel	19
16	Proses mengebor dalam lubang, liang di alam	19
17	Introvert telur diantara DRM, ujung ekor	19
18	Telur Sipuncula	20
19	Sipunculus nudus, Sipunculus robustus	22
20	Thysanocardia yang diawetkan	22
21	Presentase jumlah hasil tangkapan Sipuncula pada stasiun Tanah Rata	26
22	Presentase jumlah hasil tangkapan Sipuncula pada stasiun Walang	26
23	Biomassa sesaat Sipuncula	27
24	Olahan Sipuncula	30

DAFTAR LAMPIRAN

1	Diagram alir prosedur penelitian	37
2	Transek garis prosedur penelitian	38
3	Diagram alir analisis proksimat	39
4	Diagram alir analisis mineral	40
5	Ciri umum morfologi untuk identifikasi spesies	41
6	Identifikasi genus berdasarkan habitat	42