

KARAKTERISTIK EKOLOGI TERIPANG (Holothuroidea) SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN DI PERAIRAN PESISIR SELATAN PULAU LAUT, KOTABARU

HERI SETIAWAN



**PROGRAM MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**

- 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 “Karakteristik Ekologi Teripang (Holothuroidea) Sebagai Dasar Pengelolaan di Perairan Pesisir Selatan Pulau Laut, Kotabaru” 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, Agustus 2025

Heri Setiawan
C2501201005



RINGKASAN

HERI SETIAWAN. Karakteristik Ekologi Teripang (Holothuroidea) Sebagai Dasar Pengelolaan di Perairan Pesisir Selatan Pulau Laut, Kotabaru. Dibimbing oleh SULISTIONO dan ZAIRION.

Teripang merupakan salah satu komoditas perikanan bernilai ekonomis tinggi. Seiring dengan meningkatnya permintaan teripang, adanya indikasi upaya penangkapan berlebih yang tidak seimbang dengan ketersediaan sumberdaya teripang dapat mengancam keberadaan populasinya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis struktur komunitas dan karakteristik habitat teripang, karakteristik masing-masing populasi jenis teripang dominan ekonomis, serta merumuskan alternatif strategi pengelolaannya.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Februari – Juli 2023 dan November – Desember 2024 di perairan pesisir Selatan Pulau Laut, Kotabaru. Pengumpulan data teripang menggunakan metode stratified random sampling dengan teknik belt transect pada keempat stasiun yang mewakili habitat teripang. Pengambilan data teripang, kerapatan lamun, tutupan karang serta parameter lingkungan dan substrat perairan dilakukan secara in-situ maupun eks-situ.

Sembilan jenis teripang diidentifikasi dari empat stasiun, yaitu *Actinopyga miliaris*, *Bohadschia marmorata*, *Holothuria atra*, *H. leucospilota*, *H. scabra*, *H. fuscopunctata*, *Stichopus horrens*, *S. herrmanni*, dan *S. ocellatus* dengan kepadatan antara 0,02 – 0,71 ind/m², keanekaragaman sedang (0,77 – 1,68), keseragaman tinggi (0,70 – 0,95), dan dominansi rendah (0,20 – 0,52). Tanjung Sungkai dan Tanjung Tengah merupakan wilayah dengan kerapatan jenis lamun agak rapat antara 89,45 – 94,64 ind/100m² dengan substrat berpasir sedangkan pada Teluk Tamiang dan Lontar Selatan, terdapat ekosistem terumbu karang dengan tutupan karang hidup kategori sedang (43,01% – 43,85%). Berdasarkan Indeks Kualitas Habitat Teripang, baik kualitas perairan maupun substrat secara keseluruhan lokasi tersebut masih dalam kategori baik, kecuali Teluk Tamiang. Sebanyak tiga jenis teripang diketahui memiliki nilai persentase tertinggi berasosiasi dengan lamun *Enhalus acoroides* dan *Thalassia hemprichii*, dimana kerapatan lamun yang tinggi akan diikuti oleh tingginya kepadatan teripang sehingga berdasarkan ketersediaan biota dan karakteristik habitat teripang tersebut, dapat dijadikan sebagai dasar rekomendasi/alternatif dalam penentuan daerah habitat perlindungan teripang potensial. Sebaran panjang tiga jenis teripang dominan ekonomis, yaitu *H. atra* (6,2 – 20,2 cm), *S. ocellatus* (8,1 – 25,5 cm), dan *S. horrens* (6,9 – 24,9 cm), menunjukkan > 60% ukuran teripang yang tertangkap masih di bawah ukuran pertama kali matang gonad ($L_c < L_m$), indikasi terjadinya *biological overfishing* yang dapat menyebabkan penurunan populasi teripang sehingga dapat dijadikan sebagai dasar rekomendasi dalam penentuan ukuran penangkapan teripang. Secara keseluruhan, status keberlanjutan pengelolaan perikanan teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru berada pada kondisi cukup berkelanjutan (indeks 55,43), adapun beberapa alternatif strategi pengelolaan telah dirumuskan dan ditingkatkan pada masing-masing dimensi, terutama dimensi ekologi (49,56) dan kelembagaan (35,15) sehingga sumber daya teripang tetap dapat lestari.

Kata kunci: distribusi, keberlanjutan, kepadatan, lamun, teripang



SUMMARY

HERI SETIAWAN. Ecological Characteristics of Sea Cucumbers (Holothuroidea) as a Management Basis in the Southern Coastal Waters of Pulau Laut, Kotabaru. Supervised by SULISTIONO and ZAIRION.

Sea cucumbers are one of the high-value fishery commodities. Along with the increasing demand, indications of overexploitation that are not balanced with resource availability may threaten the sustainability of sea cucumber populations. This study aims to analyze the community structure and habitat characteristics of sea cucumbers, the population characteristics of dominant economic species, and to formulate alternative management strategies.

The research was conducted from February to July 2023 and from November to December 2024 in the southern coastal waters of Pulau Laut, Kotabaru. Data collection was performed using a stratified random sampling method with a belt transect technique at four stations representing sea cucumber habitats. Sea cucumber data, seagrass density, coral cover, as well as environmental and substrate parameters were collected both in situ and ex situ.

Nine species of sea cucumbers were identified across the four stations, namely *Actinopyga miliaris*, *Bohadschia marmorata*, *Holothuria atra*, *H. leucospilota*, *H. scabra*, *H. fuscopunctata*, *Stichopus horrens*, *S. herrmanni*, and *S. ocellatus*, with densities ranging from 0.02 to 0.71 ind/m², moderate diversity (0.77–1.68), high evenness (0.70–0.95), and low dominance (0.20–0.52). Tanjung Sungkai and Tanjung Tengah exhibited moderately dense seagrass stands (89.45–94.64 ind/100m²) with sandy substrates, while Teluk Tamiang and Southern Lontar were characterized by coral reef ecosystems with moderate live coral cover (43.01%–43.85%). Based on the Sea Cucumber Habitat Quality Index, both water and substrate conditions at most locations were categorized as good, except for Teluk Tamiang. Three sea cucumber species showed the highest percentage of association with the seagrasses *Enhalus acoroides* and *Thalassia hemprichii*, where high seagrass density corresponded to high sea cucumber abundance. These findings can serve as a basis for recommending or determining potential sea cucumber protection habitats. The size distribution of three dominant economic species—*H. atra* (6.2–20.2 cm), *S. ocellatus* (8.1–25.5 cm), and *S. horrens* (6.9–24.9 cm)—indicated that over 60% of individuals caught were below the size at first gonad maturity ($L_c < L_m$), a sign of biological overfishing that may lead to population decline. This can serve as a reference for determining minimum catch size. The sustainability status of sea cucumber fisheries in the southern coastal waters of Pulau Laut was moderately sustainable (index 55.43). Several management strategies were developed and enhanced across multiple dimensions, particularly the ecological (49.56) and institutional (35.15) dimensions, to ensure the sustainability of sea cucumber resources.

Keywords: distribution, density, sea cucumber, seagrass, sustainability



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 2025
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.

KARAKTERISTIK EKOLOGI TERIPANG (Holothuroidea) SEBAGAI DASAR PENGELOLAAN DI PERAIRAN PESISIR SELATAN PULAU LAUT, KOTABARU

HERI SETIAWAN

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

**PROGRAM MAGISTER
PENGELOLAAN SUMBERDAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
INSTITUT PERTANIAN BOGOR
BOGOR
2025**



@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. Prof. Dr. Ir. Etty Riani, MS.
2. Prof. Dr. Ir. Mennofatria Boer, DEA.

Judul Tesis : Karakteristik Ekologi Teripang (Holothuroidea) Sebagai Dasar
Pengelolaan di Perairan Pesisir Selatan Pulau Laut, Kotabaru

Nama : Heri Setiawan

NIM : C2501201005

Disetujui oleh

Pembimbing 1:

Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc.

Pembimbing 2:

Dr. Ir. Zairion, M.Sc.



Diketahui oleh

Ketua Program Studi
Pengelolaan Sumberdaya Perairan:

Dr. Majariana Krisanti, S.Pi, M.Si

NIP. 19691031 199512 2 001



Dekan Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan:

Prof. Dr. Ir. Fredinan Yulianda, M.Sc.

NIP. 19630731 198803 1 002



Tanggal Ujian: 1 Agustus 2025

Tanggal Lulus:



PRAKATA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah subhanaahu wa ta'ala atas segala karunia-Nya sehingga laporan tesis ini berhasil diselesaikan. Tema yang dipilih dalam penelitian yang dilaksanakan sejak bulan Februari 2023 sampai bulan Desember 2024 ini ialah Ilmu Hewan dan Kesehatan, dengan judul “Karakteristik Ekologi Teripang (Holothuroidea) Sebagai Dasar Pengelolaan di Perairan Pesisir Selatan Pulau Laut, Kotabaru”.

Terima kasih penulis ucapkan kepada komisi pembimbing, Prof. Dr. Ir. Sulistiono, M.Sc. dan Dr. Ir. Zairion, M.Sc. yang telah membimbing, memberikan arahan, koreksi dan masukan serta memiliki kesabaran yang luar biasa sehingga tugas akhir ini dapat saya selesaikan. Ucapan terima kasih juga saya sampaikan kepada moderator seminar dan penguji luar komisi pembimbing yang turut mendukung dalam proses penyelesaian tahapan tugas akhir ini. Di samping itu, penghargaan penulis sampaikan kepada Lembaga Pengelola Dana Pendidikan selaku sponsor beasiswa yang telah memberikan kesempatan kepada saya sehingga dapat menempuh pendidikan yang lebih tinggi. Kementerian Kelautan dan Perikanan yang telah mendukung dan mengizinkan saya sehingga dapat melanjutkan pendidikan magister di IPB. Balai Pengelolaan Sumber Daya Pesisir dan Laut (BPSPL) Pontianak Satker Banjarmasin; Badan Karantina Indonesia (BKI) Provinsi Kalimantan Selatan; Balai Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Kalimantan Selatan; Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Kalimantan Selatan; Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Lambung Mangkurat; serta Aparat Desa, POKMASWAS, pelaku usaha maupun nelayan teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut Kotabaru yang telah membantu dalam pengumpulan data tesis. Ungkapan terima kasih juga disampaikan kepada ayah dan ibu yang telah memberikan dukungan, doa, dan kasih sayangnya. Terakhir, kepada diri sendiri, terima kasih telah bertahan di tengah rasa lelah yang tak selalu terlihat dan pikiran yang terkadang berantakan, berusaha berjalan meski langkah terkadang goyah, dan memilih tetap menyelesaikan ketika jalan terasa berat. Teruntuk semua pagi yang dimulai dengan keraguan, malam yang ditemani kecemasan, dan hari-hari penuh dengan perjuangan, terima kasih karena tidak menyerah.

Semoga laporan tesis ini bermanfaat bagi pihak yang membutuhkan dan bagi kemajuan ilmu pengetahuan.

Bogor, Agustus 2025

Heri Setiawan



DAFTAR ISI

DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan	5
1.4 Manfaat	5
1.5 Ruang Lingkup	5
II METODE	7
2.1 Tempat dan Waktu Penelitian	7
2.2 Alat dan Bahan	8
2.3 Prosedur Kerja	9
2.4 Analisis Data	15
III HASIL DAN PEMBAHASAN	30
3.1 Struktur Komunitas dan Karakteristik Habitat Teripang (Holothuroidea)	30
3.2 Karakteristik Populasi Jenis Teripang Ekonomis Dominan	44
3.3 Alternatif Strategi Pengelolaan Sumberdaya Teripang (Holothuroidea)	47
IV SIMPULAN DAN SARAN	54
4.1 Simpulan	54
4.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	56
LAMPIRAN	65
RIWAYAT HIDUP	83



DAFTAR TABEL

1	Alat dan bahan penelitian	8
2	Kesuburan perairan berdasarkan kadar nitrat dan fosfat	11
3	Pengelompokkan tingkat kerapatan lamun	17
4	Kriteria baku kerusakan terumbu karang	18
5	Tabel <i>Contingency 2x2</i> (Walpole 1995)	20
6	Persepsi <i>stakeholder</i> terhadap pengelolaan dan pemanfaatan sumber daya teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	25
7	Jenis teripang dan jumlah yang ditemukan di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	30
8	Pola distribusi teripang yang ditemukan di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	34
9	Parameter lingkungan perairan pada stasiun penelitian	35
10	Tipe asosiasi teripang dengan lamun di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	42
11	Indeks Jaccard antara teripang dengan lamun di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	42

DAFTAR GAMBAR

1	Kerangka pikir masalah penelitian	6
2	Peta lokasi penelitian di perairan pesisir selatan Pulau Laut	7
3	Skema penempatan transek teripang pada stasiun pengamatan	9
4	Pengukuran panjang teripang	10
5	Transek kuadran pengambilan sampel lamun	10
6	Ilustrasi penarikan transek karang metode LIT (Wiyanto 2011)	11
7	Segitiga Shepard (Gemilang <i>et al.</i> 2017)	14
8	Persentase komposisi jenis teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	31
9	Jenis dan kepadatan teripang yang ditemukan pada lokasi penelitian	31
10	Indeks ekologi teripang di setiap lokasi perairan	33
11	Kerapatan rata-rata jenis lamun di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	37
12	Persentase tutupan terumbu karang di Teluk Tamiang & Lontar Selatan	39
13	Grafik hasil analisis komponen utama teripang dengan lingkungan habitatnya pada sumbu 1 dan 2 di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	40
14	Keterkaitan antara kepadatan jenis teripang dengan kerapatan jenis lamun di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	41
15	Sebaran panjang <i>H. atra</i>	45
16	Sebaran panjang <i>S. ocellatus</i>	46
17	Sebaran teripang <i>S. horrens</i>	46
18	Diagram layang pengelolaan perikanan teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	47

19	Hasil analisis leverage dimensi ekologi perikanan teripang	48
20	Hasil analisis leverage dimensi ekonomi perikanan teripang	49
21	Hasil analisis leverage dimensi teknologi perikanan teripang	50
22	Hasil analisis leverage dimensi sosial perikanan teripang	50
23	Hasil analisis leverage dimensi kelembagaan perikanan teripang	51
24	Tingkat lalu lintas produksi/perdagangan teripang di Kalimantan Selatan tahun 2022-2024	72

DAFTAR LAMPIRAN

1	Jenis-jenis teripang yang ditemukan di perairan pesisir Pulau Laut, Kotabaru	66
2	Analisis PCA kualitas perairan dan substrat	68
3	Data ekologi teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	70
4	Data ekonomi teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	72
5	Karakteristik responden nelayan teripang di perairan pesisir selatan Pulau Laut, Kotabaru	73
6	Tingkat keuntungan kegiatan penangkapan teripang	75
7	Atribut dan skor dimensi ekologi	76
8	Atribut dan skor dimensi ekonomi	78
9	Atribut dan skor dimensi teknologi	79
10	Atribut dan skor dimensi sosial	80
11	Atribut dan skor dimensi kelembagaan	81