

**ANALISIS KELIMPAHAN dan KEBIASAAN MAKAN**  
*Holothuria atra dan Diadema setosum*  
**di PULAU PANJANG, JEPARA**

**SKRIPSI**

**B. MUTIARA KINANTI**

**26010117120006**



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**

**2022**

**ANALISIS KELIMPAHAN dan KEBIASAAN MAKAN**  
*Holothuria atra dan Diadema setosum*  
**di PULAU PANJANG, JEPARA**

**B. MUTIARA KINANTI**  
**26010117120006**

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

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN**  
**FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN**  
**UNIVERSITAS DIPONEGORO**  
**SEMARANG**  
**2022**

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kelimpahan dan Kebiasaan Makan  
*Holothuria atra* dan *Diadema setosum* di Pulau  
Panjang, Jepara

Nama Mahasiswa : B. Mutiara Kinanti

Nomor Induk Mahasiswa : 26010117120006

Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya  
Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.

NIP. 19650706 200212 2 001

Pembimbing Anggota



Ir. Siti Rudiyanti, M.Si.

NIP. 19601119 198803 2 001

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



Prof. Ir. Tri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Departemen Sumber Daya Akuatik



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.

NIP. 19650706 200212 2 001

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Kelimpahan dan Kebiasaan Makan  
*Holothuria atra* dan *Diadema setosum* di Pulau  
Panjang, Jepara  
Nama Mahasiswa : B. Mutiara Kinanti  
Nomor Induk Mahasiswa : 26010117120006  
Departemen/Program Studi : Sumber Daya Akuatik/Manajemen Sumber Daya  
Perairan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Kamis/01 Desember 2022  
Tempat : Ruang Sidang Program Studi Manajemen Sumber Daya  
Perairan

Penguji Utama



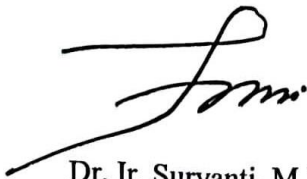
Churun Ain, S.Pi, M.Si  
NIP. 19800731 200501 2 001

Penguji Anggota



Sigit Febrianto, S.Kel, M. Si.  
NIP. H.7.19890228 202104 1 001

Pembimbing Utama



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.  
NIP. 19650706 200212 2 001

Pembimbing Anggota



Ir. Siti Rudyanti, M.Si.  
NIP. 19601119 198803 2 001

## PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, B, Mutiara Kinanti menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Kelimpahan dan Kebiasaan Makan *Holothuria atra* dan *Diadema setosum* di Pulau Panjang, Jepara 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 dipublikasi atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, Desember 2022

Penulis



B. Mutiara Kinanti

NIM. 26010117120006

## ABSTRAK

**(B Mutiara Kinanti.2601011712006. Analisis Kelimpahan dan Kebiasaan Makan *Holothuria atra* dan *Diadema setosum* di Pulau Panjang, Jepara. Suryanti dan Siti Rudiyanthi).**

Teripang dan bulu babi merupakan bagian dari filum Echinodermata yang banyak ditemukan di perairan dangkal. Kedua biota tersebut dapat bersifat pemakan seston atau pemakan detritus, pemakan sampah organik dan hewan kecil lainnya. Tujuan penelitian ini yaitu mengetahui kebiasaan makan teripang dan bulu babi yang dapat dijadikan sebagai referensi dalam pengembangan budidaya teripang dan bulu babi di masa mendatang. Sampel teripang dan bulu babi diambil dari 3 stasiun yaitu ekosistem lamun (stasiun I), dermaga (stasiun II) dan terumbu karang (stasiun III) dengan 3 titik pada masing-masing stasiun menggunakan metode *purposive sampling* berdasarkan ekosistem dan tutupan substrat di perairan tersebut. Variabel fisika-kimia yang diukur seperti kedalaman, kecerahan, suhu, DO (*Dissolved Oxygen*), salinitas, pH dan kecepatan arus. Hubungan antara faktor fisika-kimia perairan dan kebiasaan makan terhadap kelimpahan teripang dan bulu babi dianalisis dengan menggunakan uji PCA (*Principle Component Analysis*). Kelimpahan *Diadema setosum* paling tinggi ditemukan di stasiun III sebanyak 91 ind/150 m<sup>2</sup> dan *Holothuria atra* tertinggi terdapat di stasiun I sebesar 44 ind/150m<sup>2</sup>. Isi pencernaan diamati dengan menggunakan mikroskop. Kebiasaan makan berdasarkan komposisi jenis isi pencernaan teripang dan bulu babi dianalisis dengan metode *Index of Preponderance* (IP). Makanan utama teripang dan bulu babi yaitu *Nitzschia* sp., kemudian makanan pelengkap yaitu *Pleurosigma* sp. dan makanan tambahan terdiri dari *Oscillatoria* sp., *Skeletonema* sp., *Thalassionema* sp., *Prorocentrum* sp., *Leptocylindrus* sp., *Pyrocystis* sp., *Thalassiothrix* sp., *Melosira* sp., *Rhizosolenia* sp., dan *Gyrosigma* sp. Berdasarkan hasil uji PCA, 3 faktor utama yang mendukung kelimpahan teripang dan bulu babi di perairan Pulau Panjang, Jepara yaitu DO, suhu, dan pH.

**Kata kunci :** *Diadema setosum*, *Holothuria atra*, kebiasaan makan, kelimpahan Echinodermata.

## ABSTRACT

**(B. Mutiara Kinanti.2601011712006. Analysis of Abundance and Food Habits of *Holothuria atra* and *Diadema setosum* on Panjang Island, Jepara . Suryanti and Siti Rudianti).**

*Sea cucumbers and sea urchins are part of the phylum Echinoderms which are mostly found in shallow waters. Both of these biota can be seston eaters or detritus eaters, eat organic waste and other small animals. The purpose of this study was to determine the food habits of sea cucumbers and sea urchins which can be used as a reference in the development of sea cucumber and sea urchin cultivation in the future. Sea cucumber and sea urchin samples were taken from 3 stations, namely seagrass ecosystems (station I), wharf (station II) and coral reefs (station III) with 3 points at each station using a purposive sampling method based on the ecosystem and substrate cover in these waters. Physico-chemical variables were measured such as depth, brightness, temperature, DO (Dissolved Oxygen), salinity, pH and current velocity. The relationship between water physico-chemical factors and food habits on the abundance of sea urchins and sea cucumbers was analyzed using the PCA (Principle Component Analysis) test. The highest abundance of *Diadema setosum* was found at station III at 91 ind/150 m<sup>2</sup> and *Holothuria atra* was highest at station I at 44 ind/150m<sup>2</sup>. The digestive contents were observed using a microscope. The food habits based on the composition of the digestive contents of sea cucumbers and sea urchins were analyzed using the Index of Preponderance (IP) method. The main food of sea urchins and sea cucumbers is *Nitzschia* sp., then complementary foods are *Pleurosigma* sp. and complementary foods consisting of *Oscillatoria* sp., *Skeletonema* sp., *Thalassionema* sp., *Prorocentrum* sp., *Leptocylindrus* sp., *Pyrocystis* sp., *Thalassiotrix* sp., *Melosira* sp., *Rhizosolenia* sp., and *Gyrosigma* sp. Based on the PCA test results, the 3 main factors that support the abundance of sea cucumbers and sea urchins in the waters of Panjang Island, Jepara are DO, temperature, and pH.*

**Keywords :** *Diadema setosum*, Echinoderms Abundance, Food Habit, *Holothuria atra*.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga skripsi dengan judul “Analisis Kelimpahan dan Kebiasaan Makan *Holothuria atra* dan *Diadema setosum* di Pulau Panjang, Jepara” ini dapat diselesaikan dengan lancar. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai untuk memperoleh derajat Sarjana S1 Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro

Dalam penyelesaian studi dan penulisan skripsi ini, penulis banyak memperoleh bantuan baik pengajaran, bimbingan dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan penghargaan dan terima kasih kepada:

1. Ibu Dr. Ir. Suryanti, M.Pi. selaku dosen pembimbing utama yang banyak memberi saran sehingga skripsi ini dapat diselesaikan;
2. Ibu Ir. Siti Rudiyantri, M.Si. selaku dosen pembimbing anggota atas bimbingan kepada penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini.,
3. Ibu Churun Ain, S.Pi., M.Si. dan bapak Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si. selaku tim penguji penelitian;
4. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan penelitian ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan skripsi ini masih jauh dari sempurna. Oleh karenanya mohon maaf atas kesalahan dan kekurangan dalam penulisan skripsi ini Segala saran dan kritik akan dijadikan evaluasi yang sangat berharga bagi penulis. Semoga laporan penelitian ini dapat diterima dan bermanfaat bagi semua pihak

Semarang, Desember 2022

Penulis



## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	I
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	III
ABSTRAK.....	IV
ABSTRACT.....	V
KATA PENGANTAR.....	VI
DAFTAR ISI.....	VII
DAFTAR TABEL.....	IX
DAFTAR GAMBAR.....	X
DAFTAR LAMPIRAN.....	XI
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Pendekatan Masalah.....	5
1.3. Tujuan.....	8
1.4. Manfaat Penelitian.....	8
1.5. Waktu dan Tempat.....	8
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	9
2.1. Deskripsi Wilayah.....	9
2.2. Echinodermata.....	9
2.3. Morfologi dan Anatomi.....	10
2.3.1. Kelas <i>Holothuroidea</i> .....	10
2.3.2. Kelas <i>Echinoidea</i> .....	11
2.4. Parameter Fisika-Kimia Perairan.....	13
2.4.1. Suhu.....	13
2.4.2. pH.....	13
2.4.3. Kedalaman.....	14
2.4.4. Kecerahan.....	14
2.4.5. Salinitas.....	14
2.4.6. DO ( <i>Dissolved Oxygen</i> ).....	14
2.5. Kebiasaan Makan Teripang dan Bulu Babi.....	15
2.6. Kelimpahan Teripang dan Bulu Babi.....	16
III. MATERI DAN METODE.....	18
3.1. Materi.....	18
3.1.1. Alat.....	18
3.1.2. Bahan.....	19
3.2. Metode.....	19
3.2.1. Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel.....	19
3.2.2. Metode Pengambilan Sampel.....	19
3.3. Pengamatan Isi Pencernaan.....	21
3.4. Analisis Isi Organ Pencernaan.....	21

3.4.1. Metode Frekuensi Kejadian .....	21
3.4.2. Metode <i>Index of Preponderance</i> .....	21
3.5. Perhitungan Kelimpahan Teripang dan Bulu Babi .....	22
3.5.1. Indeks Keceragaman dan Keanekaragaman.....	22
3.5.2. Indeks Dominansi .....	24
3.5.3. Kelimpahan Relatif .....	22
3.6. Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia .....	24
3.7. Analisis Data .....	26
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....	27
4.1. Hasil .....	27
4.1.1. Gambaran Lokasi Penelitian .....	27
4.1.2. Identifikasi Jenis Teripang dan Bulu Babi .....	29
4.1.3. Morfologi dan Anatomi Teripang dan Bulu Babi.....	29
4.1.4. Kelimpahan Teripang dan Bulu Babi.....	30
4.1.5. Nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keceragaman ( $e$ ) dan Dominansi (D) Teripang dan Bulu Babi .....	31
4.1.6. Komposisi Jenis Makanan Teripang dan Bulu Babi.....	31
4.1.7. Parameter Kualitas Perairan.....	35
4.1.8. Analisis Data .....	36
4.2. Pembahasan.....	37
4.2.1. Habitat Antar Stasiun .....	38
4.2.2. Identifikasi Spesies Teripang dan Bulu Babi .....	38
4.2.3. Morfologi dan Anatomi Teripang dan Bulu Babi.....	39
4.2.4. Kelimpahan Teripang dan Bulu Babi.....	41
4.2.5. Indeks Keanekaragaman, Keceragaman dan Dominansi .....	42
4.2.6. Komposisi Jenis Makanan Teripang dan Bulu Babi.....	43
4.2.7. Faktor Lingkungan .....	47
4.2.8. Hubungan Kebiasaan Makan ( <i>Food Habbit</i> ) dan Parameter Fisika- Kimia Perairan terhadap Kelimpahan Teripang dan Bulu Babi .....	49
V. PENUTUP.....	50
5.1. Kesimpulan .....	50
5.2. Saran .....	50
DAFTAR PUSTAKA .....	52
LAMPIRAN.....	59

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1. 1</b> Penelitian Terdahulu Terkait Kelimpahan dan Kebiasaan Makan Teripang dan Bulu Babi.....	3
<b>Tabel 3. 1</b> Alat yang digunakan dalam penelitian .....	18
<b>Tabel 4. 1</b> Stasiun Pengamatan pada Pulau Panjang, Jepara.....	28
<b>Tabel 4. 2</b> Klasifikasi Teripang dan Bulu Babi pada Lokasi Penelitian.....	29
<b>Tabel 4. 3</b> Pengukuran Morfometri Tubuh Teripang dan Bulu Babi .....	29
<b>Tabel 4. 4</b> Kelimpahan Teripang dan Bulu Babi di Lokasi Penelitian.....	31
<b>Tabel 4. 5</b> Nilai Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ), Keseragaman ( $e$ ) dan Dominansi (D) Teripang dan Bulu Babi .....	31
<b>Tabel 4. 6</b> Komposisi Jenis Makanan Teripang dan Bulu Babi .....	32
<b>Tabel 4. 7</b> Nilai Index of Preponderance.....	34
<b>Tabel 4. 8</b> Parameter Kualitas Perairan pada Lokasi Penelitian.....	36

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1. 1</b> Pendekatan Masalah .....	7
<b>Gambar 2. 1</b> Teripang .....	11
<b>Gambar 2. 2</b> Morfologi Teripang .....	11
<b>Gambar 2. 3</b> Bulu Babi .....	12
<b>Gambar 2. 4</b> Morfologi Bulu Babi.....	13
<b>Gambar 2. 5</b> Pemasangan Line Transek .....	19
<b>Gambar 4. 1</b> <i>Diadema setosum</i> pada Lokasi Penelitian .....	30
<b>Gambar 4. 2</b> <i>Holothuria atra</i> pada lokasi penelitian .....	30
<b>Gambar 4. 3</b> Diagram Komposisi Jenis Makanan Teripang dan Bulu Babi Stasiun I .....	33
<b>Gambar 4. 4</b> Diagram Komposisi Jenis Makanan Teripang dan Bulu Babi Stasiun II.....	33
<b>Gambar 4. 5</b> Diagram Komposisi Jenis Makanan Teripang dan Bulu Babi Stasiun III .....	34
<b>Gambar 4. 6</b> Diagram Persentase Nilai <i>Index of Preponderance</i> .....	35
<b>Gambar 4. 7</b> <i>Eigenanalysis</i> dan <i>Scee Plot</i> Hasil <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	37
<b>Gambar 4. 8</b> <i>Component Plot</i> Hasil <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) .....	37

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
<b>Lampiran 1.</b> Peta Lokasi Penelitian.....	60
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan Kelimpahan Relatif, Indeks Keseragaman, Keanekaragaman dan Dominansi Teripang dan Bulu Babi.....	61
<b>Lampiran 3.</b> Perhitungan Nilai Index of Preponderance.....	63
<b>Lampiran 4.</b> Analisis PCA .....	67
<b>Lampiran 5.</b> Hasil Identifikasi Jenis Makanan.....	70
<b>Lampiran 6.</b> Dokumentasi Penelitian .....	73