

**KEPADATAN *Echinodermata* PADA EKOSISTEM TERUMBU  
KARANG DI PERAIRAN PULAU KETAWAI DAN  
GUSUNG ASAM, BANGKA TENGAH**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat  
Untuk Memperoleh Gelar Sarjana (Strata 1)  
dari Universitas Bangka Belitung**



**Oleh**

**IFFAH QUANITA  
2021311014**

**UNIVERSITAS BANGKA BELITUNG  
FAKULTAS PERTANIAN PERIKANAN DAN BIOLOGI  
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN  
BALUNJUK  
2018**

## HALAMAN PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Dengan ini saya, Iffah Quanita menyatakan bahwa skripsi yang saya tulis adalah asli hasil karya saya sendiri dan skripsi ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan untuk memperoleh gelar atau derajat kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Bangka Belitung maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam skripsi ini berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan maupun yang tidak dipublikasikan telah penulis cantumkan nama sumber penulisnya secara benar dan skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Balunijuk, 20 Februari 2018



Iffah Quanita

**KEPADATAN *ECHINODERMATA* PADA EKOSISTEM TERUMBU  
KARANG DI PERAIRAN PULAU KETAWAI DAN GUSUNG ASAM,  
BANGKA TENGAH**

**IFFAH QUANITA  
202 1311 014**

Telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Perikanan

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Wahyu Adi, S.Pi., M.Si

Umroh, S.N., M.Si

Balunujuk, 20 Februari 2018

Dekan

Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi  
Universitas Bangka Belitung

  
Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si

## HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kepadatan *Echinodermata* Pada Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pulau Ketawai dan Gusung Asam, Bangka Tengah  
Nama : Iffah Quanita  
NIM : 2021311014

Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan majelis penguji pada hari Selasa, tanggal 20 Februari 2018 dan telah diterima sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Perikanan.

### Komisi Penguji

Ketua : Wahyu Adi, S.Pi., M.Si (.....)  
Anggota 1 : Indra Ambalika Syari, S.Pi., M.Si (.....)  
Anggota 2 : Dr. Ir. Muh. Yusuf, M.Si (.....)  
Anggota 3 : Okto Supratman, S.Pi., M.Si (.....)

Balunijuk, 20 Februari 2018

Mengetahui

Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan

Wahyu Adi, S.Pi., M.Si

Tanggal lulus :

## ABSTRAK

**IFFAH QUANITA (202 1311 014).** Kepadatan *Echinodermata* pada Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Ketawai dan Gusung Asam, Bangka Tengah. (Pembimbing : **Wahyu Adi** dan **Umroh**)

*Echinodermata* merupakan spesies kunci di ekosistem terumbu karang. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kepadatan *Echinodermata* di ekosistem terumbu karang, menganalisis keterkaitan kepadatan *Echinodermata* dengan karakteristik habitat serta mengkaji kemungkinan pemanfaatannya. Penelitian dilakukan pada bulan Maret 2017 di perairan Pulau Ketawai dan Pulau Gusung Asam. Metode *Lincoln-Smith Transect* digunakan untuk pengambilan data *Echinodermata* dan *Line Intercept Transect* untuk pengambilan data terumbu karang. Hasil penelitian didapatkan nilai kepadatan *Echinodermata* sebesar 7.800 individu/ha di Pulau Ketawai dan 8.713 individu/ha di Pulau Gusung Asam. Kepadatan *Echinodermata* tertinggi adalah *Diadema setosum* asal kelas *Echinoidea* di kedua lokasi pengamatan yaitu 7.150 individu/ha di Pulau Ketawai dan 7.550 individu/ha di Pulau Gusung Asam. Analisis Komponen Utama (PCA) didapatkan *Echinodermata* berkolerasi dengan *dead coral* dan parameter TSS di perairan Pulau Ketawai dan *Echinodermata* berkolerasi dengan *life coral*, *algae* dan parameter suhu di perairan Pulau Gusung Asam. Analisis Faktorial Korespondensi (CA) didapatkan hasil terbentuknya masing-masing 4 kelompok asosiasi di lokasi pengamatan Pulau Ketawai dan Gusung Asam. Pada kedua lokasi pengamatan ditemukan *Diadema setosum* menyukai substrat lumpur, serta *Diadema antillarum* menyukai karang genus *Merulina* dan *Leptoseris*. Jenis *Echinodermata* yang ditemukan umumnya dapat dimanfaatkan dalam bidang pangan, industri, kesehatan dan organisme hias.

**Kata Kunci :** *Echinodermata*, Kepadatan, Terumbu karang, Pulau Ketawai, Pulau Gusung Asam

## **ABSTRACT**

**IFFAH QUANITA (202 1311 014).** *Density of Echinoderms on Coral Reef Ecosystem in Waters of Ketawai and Gusung Asam Islands, Central Bangka Regency.*

(Supervisors : **Wahyu Adi dan Umroh**)

*Echinoderms are keystone species in coral reef ecosystem. The research aims to analyze the density of Echinoderms in coral reef ecosystem, to analyze the association of Echinoderms density with habitat characteristics and to examine the possibility of their utilization. The research was conducted on March 2017 in the waters of Ketawai and Gusung Asam Island. Lincoln-Smith Transect (Belt Transect) was used for data retrieval of Echinoderms and Line Intercept Transect for coral reef data retrieval. The result of this research was Echinoderms density of 7.800 individuals/ha in Ketawai Island and 8.713 individuals/ha in Gusung Asam Island. The highest density of Echinoderms was *Diadema setosum* from Echinoidea class in both observation location was 7.150 individuals/ha on Ketawai Island and 7.550 individuals/ha on Gusung Asam Island. Principal Component Analysis (PCA) was obtained Echinoderms correlated with dead coral and TSS in Ketawai Island waters, and Echinoderms correlated with life coral, algae and temperature in Gusung Asam Island waters. Correspondence Analysis (CA) obtained the results of the formation of each of 4 groups of associations at the observation locations Ketawai dan Gusung Asam Island. At both locations observed *Diadema setosum* liked silt substrate, and *Diadema antillarum* liked the genus of *Merulina* and *Leptoseris* coral. Species of Echinoderms found generally can be exploited in the fields of food, industry, health and ornamental organisms.*

**Keywords** : *Echinoderms, Density, Coral reef, Ketawai Island, Gusung Asam Island*

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas Rahmat dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian ini dengan judul “Kepadatan *Echinodermata* Pada Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Pulau Ketawai dan Gusung Asam, Bangka Tengah”. Pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada orang tua tercinta, Ibu Diah Setyani dan Ayah Anden serta adik-adikku Afida Vona dan Shafa Ramadhanisa atas do’a, dukungan, kasih sayang, saran, motivasi, materil yang diberikan kepada penulis.

1. Ibu Dr. Tri Lestari, S.P., M.Si sebagai Dekan Fakultas Pertanian, Perikanan dan Biologi Universitas Bangka Belitung.
2. Bapak Wahyu Adi, S.Pi., M.Si sebagai Ketua Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan sekaligus dosen pembimbing yang telah banyak membantu dalam penyusunan skripsi.
3. Ibu Umroh, S.T., M.Si sebagai dosen pembimbing, serta Bapak Dr. Ir. Muh. Yusuf, M.Si, Bapak Indra Ambalika Syari, S.Pi., M.Si dan Bapak Okto Supratman, S.Pi., M.Si sebagai dosen penguji atas segala bantuan, motivasi, saran dan bimbingan yang telah diberikan hingga terselesaikannya skripsi ini.
4. Dosen dan Staff Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan dan Ilmu Kelautan yang turut membantu, menyumbangkan pikiran, kritik dan saran dalam pembuatan Skripsi : Bapak Rizza Muftiadi, M.Si; Ibu Eva Utami, S.Si., M.Si; (Alm) Bapak Khoirul Muslih, S.Pi, M.Si; Bapak Kurniawan, S.Pi., M.Si; Bapak Arthur Muhammad Farhabi, S.Si., M.Si; Ibu Irma Akhrianti, S.Pi., M.Si; Bapak Andi Gustomi, S.Pi., M.Si dan Bapak Heri.
5. Sahabat dan saudara tanpa ikatan darah Herlina, Susi Susilawati, Nurhasinta, Sefti Arisma, Indah Puspita Sari, Citra Dewi, Nursyah Putra, Ongki Bayu A., Rekky, Fiqi, Andre Sutrisna, M.Faisal Akbar serta keluarga Mespegalas atas dukungan, motivasi, kenangan, kritik, saran, bantuan dan kasih sayang yang diberikan terhadap penulis.
6. Keluarga Besar Pinguin Diving Club dan Himpunan Mahasiswa Manajemen Sumberdaya Perairan, tim praktikan Ketawai MSP 2014 dan 2015 yang telah membantu dalam proses pengambilan data penelitian.

Penulis berharap skripsi ini bisa memberikan manfaat di masa yang akan datang. Akhir kata, penulis memohon maaf apabila ada kesalahan di dalam skripsi ini, kritik dan saran dari semua pihak sangat diharapkan agar skripsi ini menjadi lebih baik lagi.

Balunijuk, Februari 2018

Penulis



## DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>i</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>v</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>vi</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>vii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xiii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Tujuan Penelitian .....	2
1.3 Manfaat .....	2
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>4</b>
2.1 Deskripsi Lokasi Penelitian .....	4
2.2 Terumbu Karang .....	4
2.3 <i>Echinodermata</i> .....	4
2.3.1 Klasifikasi <i>Echinodermata</i> .....	6
2.3.2 Habitat <i>Echinodermata</i> .....	8
2.3.3 Manfaat <i>Echinodermata</i> .....	8
2.4 Faktor Pembatas.....	8
2.4.1 Suhu .....	8
2.4.2 <i>pH (Potential Hydrogen)</i> .....	9
2.4.3 Salinitas .....	9
2.4.4 Arus .....	9
2.4.5 <i>DO (Dissolved Oxygen)</i> .....	10
2.4.6 Kecerahan .....	10



2.4.7 TSS ( <i>Total Suspended Solid</i> ).....	10
<b>BAB III. METODE PENELITIAN .....</b>	<b>11</b>
3.1 Waktu dan Tempat.....	11
3.2 Alat dan Bahan .....	12
3.3 Metode Pengambilan Data.....	12
3.3.1 Penentuan Titik Sampling .....	12
3.3.2 Penentuan Metode Sampling .....	13
3.3.3 Pengambilan Data Terumbu Karang .....	14
3.3.4 Pengamatan Parameter Lingkungan .....	14
3.4 Analisis Data.....	17
3.4.1 Kepadatan <i>Echinodermata</i> .....	17
3.4.2 Persentase Tutupan Terumbu Karang.....	18
3.4.3 Keterkaitan Kepadatan <i>Echinodermata</i> dengan Karakteristik Habitat .....	19
3.4.4 Kajian Manfaat Biota <i>Echinodermata</i> yang Ditemukan .....	20
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>21</b>
4.1 Hasil.....	21
4.1.1 Kepadatan <i>Echinodermata</i> .....	21
4.1.2 Pola Sebaran Jenis <i>Echinodermata</i> .....	22
4.1.3 Kondisi Ekosistem Terumbu Karang sebagai Habitat <i>Echinodermata</i> .....	22
4.1.4 Data Parameter Fisika dan Kimia Perairan.....	25
4.1.5 Keterkaitan Kepadatan <i>Echinodermata</i> dengan Karakteristik Habitat .....	26
4.2 Pembahasan .....	29
4.2.1 Kepadatan <i>Echinodermata</i> .....	29
4.2.2 Keterkaitan Kepadatan <i>Echinodermata</i> dengan Karakteristik Habitat .....	35
4.2.3 Kajian Manfaat <i>Echinodermata</i> yang Ditemukan di Lokasi Pengamatan.....	43
<b>BAB V. SIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>46</b>

5.1 Simpulan.....	46
5.2 Saran .....	46
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>48</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>54</b>
<b>RIWAYAT HIDUP .....</b>	<b>72</b>



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
<b>Tabel 1.</b> Penelitian mengenai <i>Echinodermata</i> di Perairan Bangka Belitung.....	6
<b>Tabel 2.</b> Beberapa spesies filum <i>Echinodermata</i> yang ditemukan di Indonesia.....	7
<b>Tabel 3.</b> Alat dan bahan yang digunakan.....	12
<b>Tabel 4.</b> Titik pengambilan data.....	13
<b>Tabel 5.</b> Kepadatan <i>Echinodermata</i> di Pulau Ketawai.....	21
<b>Tabel 6.</b> Kepadatan <i>Echinodermata</i> di Pulau Gusung Asam.....	22
<b>Tabel 7.</b> Pola sebaran jenis <i>Echinodermata</i> Pulau Ketawai dan Gusung Asam .....	22
<b>Tabel 8.</b> Tutupan terumbu karang di stasiun pengamatan Pulau Ketawai .....	23
<b>Tabel 9.</b> Tutupan terumbu karang di stasiun pengamatan Pulau Gusung Asam.....	24
<b>Tabel 10.</b> Persentase tutupan karang hidup di Pulau Ketawai dan Gusung Asam.....	25
<b>Tabel 11.</b> Parameter fisika dan kimia di lokasi pengamatan.....	25
<b>Tabel 12.</b> Manfaat <i>Echinodermata</i> yang ditemukan di lokasi pengamatan.....	44

## DAFTAR GAMBAR

	<b>Halaman</b>
<b>Gambar 1.</b> Peta lokasi pengamatan.....	11
<b>Gambar 2.</b> Ilustrasi pengambilan data <i>Echinodermata</i> .....	14
<b>Gambar 3.</b> <i>Principal Component Analysis</i> kepadatan <i>Echinodermata</i> dengan karakteristik habitat di perairan Pulau Ketawai .....	26
<b>Gambar 4.</b> <i>Principal Component Analysis</i> kepadatan <i>Echinodermata</i> dengan karakteristik habitat di perairan Pulau Gusung Asam.....	27
<b>Gambar 5.</b> <i>Correspondence Analysis</i> preferensi habitat <i>Echinodermata</i> di perairan Pulau Ketawai.....	28
<b>Gambar 6.</b> <i>Correspondence Analysis</i> preferensi habitat <i>Echinodermata</i> di perairan Pulau Gusung Asam.....	29

## DAFTAR LAMPIRAN

	<b>Halaman</b>
<b>Lampiran 1.</b> Kepadatan <i>Echinodermata</i> .....	54
<b>Lampiran 2.</b> Perhitungan pola sebaran jenis <i>Echinodermata</i> .....	55
<b>Lampiran 3.</b> Penutupan terumbu karang.....	56
<b>Lampiran 4.</b> Keterkaitan kepadatan <i>Echinodermata</i> dengan karakteristik habitat ( <i>Principal Component Analysis</i> ).....	57
<b>Lampiran 5.</b> Preferensi Habitat <i>Echinodermata</i> ( <i>Correspondence Analysis</i> )..	59
<b>Lampiran 6.</b> <i>Echinodermata</i> yang ditemukan di lokasi penelitian.....	63
<b>Lampiran 7.</b> Identifikasi <i>genus</i> karang.....	66
<b>Lampiran 8.</b> Dokumentasi <i>sampling</i> .....	71

