

**PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS
ECHINODERMATA PADA EKOSISTEM TERUMBU
KARANG BAGIAN BARAT DAN TIMUR PULAU
PARI, KEPULAUAN SERIBU**

Skripsi

**Disusun untuk memenuhi salah satu syarat
memperoleh gelar Sarjana Sains**



**Annisa Adha
1308618028**


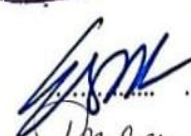
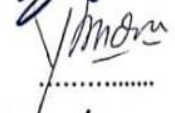




**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
2023**

LEMBAR PENGESAHAN

PERBANDINGAN STRUKTUR KOMUNITAS ECHINODERMATA PADA
EKOSISTEM TERUMBU KARANG BAGIAN BARAT DAN TIMUR
PULAU PARI, KEPULAUAN SERIBU

Nama Mahasiswa : Annisa Adha

No. Registrasi : 1308618028

	Nama	Tanda Tangan	Tanggal
Penanggung Jawab			
Dekan	: <u>Prof. Dr. Muktiningsih M. M. S.</u> NIP. 196405111989032001		28/08/2023
Wakil Penanggung Jawab			
Wakil Dekan I	: <u>Dr. Esmar Budi, S.Si., M.T</u> NIP. 197207281999031002		28/08/2023
Ketua	: <u>Dr. Yulia Irmidayanti, M.Si</u> NIP. 196507232001122001		23/08/2023
Sekretaris/Penguji I	: <u>Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc</u> NIP. 199210222019032020		24/08/2023
Anggota			
Pembimbing I	: <u>Drs. Ratna Komala, M.Si.</u> NIP. 196408151989032002		24/08/2023
Pembimbing II	: <u>Mohamad Isnin Noer, M.Si</u> NIP. 8876090018		24/08/2023
Penguji II	: <u>Dr. Hanum Isfaeni, M.Si</u> NIP. 197004152005011012		24/08/2023

Dinyatakan lulus ujian skripsi pada tanggal 21 Agustus 2023

LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Dengan ini saya yang bertanda tangan di bawah ini, mahasiswa Fakultas Matematika dan Ilmu Pengatahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta:

Nama : Annisa Adha
Nomor Registrasi : 1308618028
Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa skripsi dengan judul **“Perbandingan Struktur Komunitas Echinodermata Pada Ekosistem Terumbu Karang Bagian Barat dan Timur Pulau Pari, Kepulauan Seribu”** yang disusun sebagai syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains dari Program Studi Biologi Universitas Negeri Jakarta adalah :

1. Dibuat dan diselesaikan oleh saya sendiri, berdasarkan data yang diperoleh dari hasil penelitian pada bulan April-September 2022.
2. Bukan merupakan hasil duplikasi skripsi yang pernah dibuat orang lain atau menjiplak hasil karya orang lain.

Jakarta, 21 Agustus 2023

Pembuat Pernyataan



Annisa Adha



KEMENTERIAN PENDIDIKAN DAN KEBUDAYAAN
UNIVERSITAS NEGERI JAKARTA
UPT PERPUSTAKAAN

Jalan Rawamangun Muka Jakarta 13220 Telepon/Faksimili: 021-4894221
Laman: lib.unj.ac.id

**LEMBAR PERNYATAAN PERSEUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH
UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademika Universitas Negeri Jakarta, yang bertanda tangan di bawah ini, saya:

Nama : Annisa Adha
NIM : 1308618028
Fakultas/Prodi : Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam/Prodi Biologi
Alamat email : annisaadha.aa@gmail.com

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif atas karya ilmiah:

Skripsi Tesis Disertasi Lain-lain (.....)

Yang berjudul :

Perbandingan Struktur Komunitas Echinodermata Pada Ekosistem Terumbu Karang Bagian Barat dan Timur Pulau Pari, Kepulauan Seribu

Dengan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif ini UPT Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan, mengelolanya dalam bentuk pangkalan data (*database*), mendistribusikannya, dan menampilkan/mempublikasikannya di internet atau media lain secara *fulltext* untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan atau penerbit yang bersangkutan.

Saya bersedia untuk menanggung secara pribadi, tanpa melibatkan pihak Perpustakaan Universitas Negeri Jakarta, segala bentuk tuntutan hukum yang timbul atas pelanggaran Hak Cipta dalam karya ilmiah saya ini.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Jakarta, Agustus 2023

Penulis

(Annisa Adha)

KATA PENGANTAR

Alhamdulillahirobbilalaamiin, Puji syukur sebesar – besarnya saya panjatkan kehadirat Allah SWT karena atas berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“Perbandingan Struktur Komunitas Echinodermata Pada Ekosistem Terumbu Karang Bagian Barat dan Timur Pulau Pari, Kepulauan Seribu”** dengan baik. Penulisan skripsi ini bertujuan untuk memperoleh gelar Sarjana Sains di Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta.

Penulis menyadari bahwa dalam menyelesaikan skripsi ini penulis banyak sekali mendapatkan bantuan, pelajaran, dukungan, motivasi, semangat dan doa yang begitu besarnya dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, dengan ketulusan hati saya ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Ibu Dr. Ratna Komala, M.Si. sebagai dosen pembimbing 1 yang telah memberikan banyak ilmu, waktu, perhatian, arahan, kesabarannya dan juga dukungan untuk membimbing dan mendampingi saya hingga selesai penulisan skripsi ini. Kedua, penulis ingin menyampaikan ucapan terima kasih banyak kepada Bapak Mohamad Isnin Noer, M.Si. sebagai dosen pembimbing 2 yang telah memberikan ilmu, waktu, perhatian, dan masukan serta kesabarannya selama ini sehingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik. Ucapan terima kasih juga ingin saya sampaikan kepada tim dosen penguji Ibu Vina Rizkawati, S.Si., M.Sc. dan Bapak Dr. Hanum Isfaeni, M.Si. serta Ibu Dr. Yulia Irnidayanti, M.Si. selaku ketua sidang saya yang membuat skripsi ini menjadi skripsi yang lebih baik dan bermanfaat.

Kepada Ibu Dr. Reni Indrayanti, M.Si. selaku koorprodi Biologi yang telah memberikan arahan dan bantuan dalam kelengkapan administrasi untuk penyelesaian skripsi saya. Kepada Ibu drh. Atin Supiyani, M.Si. selaku dosen Penasehat Akademik saya yang telah memberikan masukan dan bantuan dalam kelengkapan administrasi untuk penyelesaian skripsi saya. Kepada seluruh staff Laboratorium Biologi yang telah membantu saya dalam menyediakan alat serta bahan selama penelitian berlangsung dan kebersihan laboratorium. Terima kasih juga kepada seluruh dosen pengajar Program Studi Biologi Universitas Negeri

Jakarta yang telah memberikan ilmu bermanfaat selama masa perkuliahan berlangsung.

Saya ucapkan terima kasih yang sangat tulus kepada kedua orang tua tercinta yaitu Bapak Drs. Sudrajat M.M dan Ibu Neneng Rochmayati. Terima kasih atas kepercayaan dan kesempatan yang telah diberikan untuk menempuh jenjang perkuliahan, terima kasih untuk segala pengorbanan, cinta, doa, motivasi, nasihat serta memberikan dukungan yang baik dari awal saya kuliah sampai saya bisa menyelesaikan skripsi ini. Serta kepada Kakak yaitu Fadhlán Cipta Nugraha S.Kom dan Adik saya yaitu Fadhli Naufal Firdaus yang selalu memberi semangat, doa, usaha dan dukungan kepada saya sampai bisa menyelesaikan skripsi ini.

Terima kasih untuk Seluruh Warga Pulau Pari yang baik dan ramah terhadap saya, terima kasih atas dukungan, bantuan dan kerjasamanya selama proses penelitian skripsi saya di Pulau Pari. Terima kasih kepada Inge dan Shofwah yang telah menemani saya ke Pulau dan membantu saya dalam proses pengambilan data. Kepada sahabat-sahabat tersayang saya yaitu Alifya Rizkyana Qonita Fauzan, Farah Habibah, dan Ahmad Alfiandi yang telah membantu, menolong, mendengar keluh kesah, memberikan dukungan, semangat, motivasi. Terima kasih kepada teman-teman terdekat PETEPE terbaikku selama perkuliahan yaitu Sarah Fujita, Syifa, Fitri, Francisca, Icha dan Hannum terima kasih telah memberikan banyak dukungan, selama masa perkuliahan, dan selalu menemani dari menjadi mahasiswa baru, semester 1 sampai menyelesaikan masa studi dan penelitian skripsi ini. Terima kasih kepada teman-teman Biologi A 2018. Terima kasih kepada tuan pemilik NIM 09021181924003 terima kasih telah menjadi sosok rumah yang selama ini saya butuh, rumah yang tidak hanya berupa tanah dan bangunan. Telah berkontribusi banyak dalam skripsi ini, meluangkan baik, tenaga, pikiran, materi maupun moril kepada saya dan senantiasa sabar menghadapi tingkah laku saya.

Penulisan skripsi ini tentu masih jauh dari kata sempurna namun penulis telah mengerjakan sebaik-baiknya. Semoga skripsi ini dapat memberikan kebermanfaatan bagi peneliti lain yang ingin melanjutkan penelitian kearah hewan coba di tahun yang akan datang sehingga dapat dijadikan acuan dan referensi. Terima kasih.

ABSTRAK

ANNISA ADHA. Perbandingan Struktur Komunitas Echinodermata Pada Ekosistem Terumbu Karang Bagian Barat dan Timur Pulau Pari, Kepulauan Seribu. Skripsi, Program Studi Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Negeri Jakarta. Juli 2023. Dibawah bimbingan **RATNA KOMALA, MOHAMAD ISNIN NOER.**

Terumbu karang merupakan ekosistem di laut yang mempunyai peran menjadi tempat hidup untuk menunjang kehidupan berbagai biota laut, seperti Echinodermata. Kerusakan terumbu karang menyebabkan penurunan keanekaragaman Echinodermata yang ada di Pulau Pari. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui spesies Echinodermata, membandingkan keanekaragaman Echinodermata dan mengetahui parameter yang berpengaruh terhadap Echinodermata di bagian barat dan bagian timur Pulau Pari. Pengambilan sampel setiap bagian menggunakan transek dengan metode kuadran. Struktur komunitas dianalisis secara deskriptif, sedangkan untuk menganalisis parameter menggunakan uji statistik melalui program Principal Component Analysis (PCA). Dari hasil yang telah dilakukan spesies Echinodermata yang didapat meliputi tiga kelas yaitu kelas Asterozoa (*Archaster typicus*, *Linckia laevigata*, *Nardoa tuberculata* dan *Culcita novaeguineae*) Holothurozoa (*Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*, *Bohadschia* sp., *Holothuria edulis* dan *Holothuria hilla*) dan Echinozoa (*Synapta maculata*, *Diadema setosum*, *Echinothrix calamaris* dan *Laganum laganum*). Nilai indeks keanekaragaman pada bagian barat 1,677 dan bagian timur 1,829 yang tergolong sedang. Pada bagian barat didominasi oleh *Archaster typicus*, sedangkan bagian timur didominasi oleh *Holothuria atra*. Hasil kekayaan spesies Echinodermata tergolong rendah dengan nilai indeks kekayaan spesies pada bagian barat yaitu 1,79, sedangkan pada bagian timur 2,01. Parameter yang paling berpengaruh terhadap Echinodermata di Pulau Pari yaitu suhu, salinitas, dan oksigen terlarut (DO).

Kata kunci: *Dominansi, Echinodermata, Keanekaragaman, Kekayaan, Pulau Pari.*

ABSTRACT

ANNISA ADHA. Comparison of Echinodermata Community Structure in Western and Eastern Coral Reef Ecosystems of Pari Island, Kepulauan Seribu. Thesis, Biology Study Program, Faculty of Mathematics and Natural Sciences, State University of Jakarta. July 2023. Under the supervised by **RATNA KOMALA, MOHAMAD ISNIN NOER.**

Coral reefs are marine ecosystems that have the role of being a place of life to support the lives of various marine life, such as Echinodermata. Damage to coral reefs causes a decrease in the diversity of Echinodermata on Pari Island. This study aims to determine Echinodermata species, compare Echinodermata diversity and determine the parameters that affect Echinodermata in the western and eastern parts of Pari Island. Sampling of each section using transects with the quadrant method. Community structure was analyzed descriptively, while to analyze parameters using statistical tests through the PCA program (Principal Component Analysis). From the results that have been done Echinodermata species obtained include three classes namely Asteroidea (*Archaster typicus*, *Linckia laevigata*, *Nardoa tuberculata* and *Culcita novaeguineae*) Holothuroidea (*Holothuria atra*, *Holothuria leucospilota*, *Bohadschia* sp., *Holothuria edulis* and *Holothuria hilla*) and Echinoidea (*Synapta maculata*, *Diadema setosum*, *Echinothrix calamaris* and *Laganum laganum*). The diversity index value in the western part of 1.677 and the eastern part of 1.829 which is classified as moderate. In the western part dominated by *Archaster typicus*, while the eastern part is dominated by *Holothuria atra*. Echinodermata species richness low with species richness index of 1.79 while in the eastern part 2.01. The most influential parameters on Echinodermata in Pari Island are temperature, salinity, and dissolved oxygen (DO).

Keywords: *Diversity, Dominance, Echinodermata, Pari Island, Richness.*

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iii
LEMBAR PERNYATAAN PERSEUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH ...	iv
KATA PENGANTAR	v
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah Penelitian	2
C. Tujuan Penelitian	2
D. Manfaat Penelitian	3
BAB II KAJIAN PUSTAKA	4
A. Ekosistem Terumbu Karang	4
B. Pulau Pari	4
C. Struktur Komunitas	6
D. Echinodermata	7
E. Faktor Abiotik	15
BAB III METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Tempat dan Waktu Penelitian	19
B. Metode Penelitian	19
1. Alat dan Bahan	20
2. Prosedur Penelitian	20
C. Analisis Data	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	24
A. Komposisi Echinodermata Bagian Barat dan Timur Pulau Pari	24
B. Keanekaragaman Spesies Echinodermata Bagian Barat dan Timur Pulau Pari	29
C. Dominansi Echinodermata Bagian Barat dan Timur Pulau Pari	34
D. Kekayaan Spesies Echinodermata Bagian Barat dan Timur Pari	35
BAB V PENUTUP	39
A. Kesimpulan	39
B. Saran	39

DAFTAR PUSTAKA	40
LAMPIRAN.....	54
DAFTAR RIWAYAT HIDUP.....	63



DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Peta Bagian Pulau Pari, Kepulauan Seribu.	6
2. Morfologi dan Anatomi Kelas Asteroidea. ..Error! Bookmark not defined.	
3. Morfologi dan Anatomi kelas Echinoidea	10
4. Kelas Ophiuroidea; (A) Bagian aboral, (B) Bagian oral.....	11
5. Kelas Holothuroidea.....	13
6. Kelas Crinoidea.....	14
7. Lokasi Penelitian.....	19
8. Penempatan Transek Pengambilan Sampel.	20
9. Diagram Komposisi Spesies Berdasarkan Kelas Echinodermata.....	26
10. Hubungan Beberapa Parameter Lingkungan Dengan Keanekaragaman Echinodermata	32
11. Diagram Sankey Spesies-Spesies Echinodermata yang ditemukan.....	36
12. Persamaan Spesies Echinodermata yang ditemukan di kedua bagian.....	37



DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Komposisi Echinodermata yang Terdapat di Pulau Pari Bagian Barat dan Timur	24
2. Nilai indeks keanekaragaman Echinodermata	30
3. Nilai Indeks Kekayaan Spesies Echinodermata	35



DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Spesies Echinodermata Yang Ditemukan Di Pulau Pari.....	54
2. Pengukuran Parameter	57
3. Kegiatan Penelitian	58
4. Bagian Penelitian	59
5. Indeks Keanekaragaman Echinodermata Pulau Pari.....	60
6. Indeks Kekayaan Echinodermata Pulau Pari	61
7. Diagram Sankey	62

