

**BIODIVERSITAS IKHTIOFAUNA PADA EKOSISTEM
TERUMBU KARANG DI TAMAN NASIONAL
KARIMUNJAWA JAWA TENGAH**

SKRIPSI

Untuk memenuhi sebagian persyaratan mencapai derajat Sarjana S-1 pada
Program Studi Biologi



disusun oleh:
Dhanis Nuranggitasari
17106040016

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS SAINS DAN BIOLOGI
UIN SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
2021**



**KEMENTERIAN AGAMA
UNIVERSITAS ISLAM NEGERI SUNAN KALIJAGA
FAKULTAS SAINS DAN TEKNOLOGI**

Jl. Marsda Adisucipto Telp. (0274) 540971 Fax. (0274) 519739 Yogyakarta 55281

PENGESAHAN TUGAS AKHIR

Nomor : B-2341/Un.02/DST/PP.00.9/12/2021

Tugas Akhir dengan judul : BIODIVERSITAS IKHTIOFAUNA PADA EKOSISTEM TERUMBU KARANG DI
TAMAN NASIONAL KARIMUNJAWA JAWA TENGAH

yang dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DHANIS NURANGGITASARI
Nomor Induk Mahasiswa : 17106040016
Telah diujikan pada : Jumat, 10 Desember 2021
Nilai ujian Tugas Akhir : A

dinyatakan telah diterima oleh Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

TIM UJIAN TUGAS AKHIR



Ketua Sidang

**Ardyan Pramudya Kurniawan, S.Si., M.Si.
SIGNED**

Valid ID: 61bd8c3407969



Penguji I

**Siti Aisah, S.Si., M.Si.
SIGNED**

Valid ID: 61be0cca7ac77



Penguji II

**Prof. Dr. Hj. Maizer Said Nahdi, M.Si.
SIGNED**

Valid ID: 61b996c60e4a



Yogyakarta, 10 Desember 2021

**UIN Sunan Kalijaga
Dekan Fakultas Sains dan Teknologi**

**Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati, M.Si.
SIGNED**

Valid ID: 61c001fc4003b



SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI/TUGAS AKHIR

Hal : Persetujuan Skripsi/Tugas Akhir

Lamp : -

Kepada

Yth. Dekan Fakultas Sains dan Teknologi

UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta

di Yogyakarta

Assalamu'alaikum wr. wb.

Setelah membaca, meneliti, memberikan petunjuk dan mengoreksi serta mengadakan perbaikan seperlunya, maka kami selaku pembimbing berpendapat bahwa skripsi Saudara:

Nama : Dhanis Nuranggitasari

NIM : 17106040016

Judul Skripsi : Biodiversitas Ikhtiofauna pada Ekosistem Terumbu Karang di Taman Nasional Karimunjawa Jawa Tengah

sudah dapat diajukan kembali kepada Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Strata Satu dalam Program Studi Biologi.

Dengan ini kami berharap agar skripsi/tugas akhir Saudara tersebut di atas dapat segera dimunaqsyahkan. Atas perhatiannya kami ucapkan terima kasih.

Wassalamu'alaikum wr. wb.

Yogyakarta, 28 November 2021

Pembimbing

Ardyan Pramudya Kurniawan, S.Si., M.Si
NIP. 19841203 201503 1 003

SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertandatangan dibawah ini :

Nama : Dhanis Nuranggitasari
NIM : 17106040030
Program Studi : Biologi

Menyatakan dengan sesungguhnya skripsi saya ini adalah asli hasil karya atau penelitian penulis sendiri dan bukan plagiasi dari hasil karya orang lain kecuali pada bagian yang dirujuk sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sesungguhnya agar dapat diketahui oleh anggota dewan penguji.

Yogyakarta, 28 November 2021

Yang menyatakan,



Dhanis Nuranggitasari
NIM. 17106040016

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN MOTTO

فَإِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا , إِنَّ مَعَ الْعُسْرِ يُسْرًا

“Karena sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan, sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan”. (QS. Al-Insyirah: 5-6)

Everything you want is a dream away

(Adventure of a Lifetime)

-Coldplay-



STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA

HALAMAN PERSEMBAHAN

Alhamdulillah rabbil 'alamin. Dengan penuh rasa syukur, skripsi ini saya persembahkan untuk Almamater saya Program Studi Biologi Fakultas Sains dan Teknologi Universitas Islam Negeri Yogyakarta



KATA PENGANTAR

بِسْمِ اللَّهِ الرَّحْمَنِ الرَّحِيمِ

Alhamdulillah segala puji hanya milik Allah SWT atas rahmat karunia serta hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyusun naskah skripsi ini hingga selesai. Sholawat serta salam senantiasa tercurah kepada junjungan kita Nabi Agung Rasulullah Muhammad Sallallahu ‘Alaihi Wasallam serta para keluarga dan sahabat yang telah mengantarkan umat manusia dari zaman jahiliyah hingga zaman terang benderang, sebagai jalan keselamatan bagi umat manusia hingga akhir zaman.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa dalam penyusunan naskah skripsi ini mengalami berbagai hambatan dan tidak akan terselesaikan dengan baik tanpa bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, penulis menyampaikan ucapan terima kasih yang tulus dan sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orangtua tercinta, Ayah Supadhi dan Ibu Pritanti, adik Ardhan Deva Fauzan, serta segenap keluarga yang telah memberikan kasih sayang, dukungan, dan semangat baik berupa materi maupun non materi selama menempuh perkuliahan hingga naskah skripsi ini terselesaikan.
2. Dosen Pembimbing Bapak Ardyan Pramudya Kurniawan, S.Si., M.Si., yang telah memberikan bimbingan serta bantuan hingga penyusunan naskah skripsi ini selesai.
3. Dr. Dra. Hj. Khurul Wardati M.Si, selaku Dekan Fakultas Sains dan Teknologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.

4. Ibu Najda Rifqiyati, S.Si., M.Si., selaku Kaprodi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
5. Ibu Siti Aisah, S.Si., M.Si., selaku dosen pembimbing akademik yang selalu memberikan dukungan dan semangat dalam penyusunan naskah skripsi maupun konsultasi dalam berbagai hal terutama dalam bidang akademik.
6. Bapak/Ibu Dosen Prodi Biologi UIN Sunan Kalijaga Yogyakarta.
7. Kepala Balai Taman Nasional Karimunjawa, Ibu Ir. Titi Sudaryanti, M.Sc., Bapak Sutris Haryanta, S.H., selaku Kepala Subbag Tata Usaha Balai TN Karimunjawa, Bapak Iwan Setiawan, S.H selaku Kepala SPTN Wil. I Kemujan, Bapak Surahman, S.H., selaku Kepala SPTN Wil. II Karimunjawa, dan seluruh jajarannya yang telah memberikan izin sehingga penulis dapat melakukan penelitian di Balai TN Karimunjawa.
8. Pemimbing lapangan Balai Taman Nasional Karimunjawa, Bapak Kristiawan, Bapak Warsono, Bapak Zainuddin, Bapak Supri, yang telah mendampingi, dan memberi arahan selama proses pengambilan data di Balai TN Karimunjawa, Bapak Hary, Ibu Anita, Bapak Kanan, dan segenap petugas lapangan Balai TN Karimunjawa yang sudah menerima penulis dengan baik dan memberi banyak bantuan.
9. Kepala Laboratorium Riset Biologi Universitas Ahmad Dahlan (UAD), Ibu Rita Maliza, S.Si., M.Sc.,Ph.D., yang telah memberikan izin peminjaman alat laboratorium guna menunjang penelitian penulis.
10. Kepala Laboratorium Terpadu UII yang telah memberikan izin dan layanan uji sampel laboratorium guna menunjang penelitian penulis.

11. Rekan lapangan, Siti Latifah dan Alfian Dwi Yulianto yang telah membantu dalam proses pengambilan data dari awal hingga akhir.
12. Teman-teman Prodi Biologi 2017 yang selalu membantu, mendoakan, dan memberi dukungan satu sama lain sekaligus teman seperjuangan dari awal masuk perkuliahan.
13. Teman-teman Biolaska, yang sudah memberi berbagai banyak hal baru, pengalaman, tantangan, dan pelajaran terutama tentang pendidikan konservasi serta eksplorasi biodiversitas.

Akhir kata, penulis menyadari bahwa dalam penyusunan naskah skripsi ini masih terdapat kekurangan, untuk itu penulis mengucapkan permohonan maaf dan kritik serta saran dari semua pihak sangatlah berharga untuk kebaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Sekian dan terimakasih.

Sleman, 12 November 2021

Penulis,

STATE ISLAMIC UNIVERSITY
SUNAN KALIJAGA
YOGYAKARTA
Dhanis Nuranggitasari
NIM. 17106040016

Biodiversitas Ikhtiofauna Pada Ekosistem Terumbu Karang di Taman Nasional Karimunjawa Jawa Tengah

Dhanis Nuranggitasari

17106040016

Abstrak

Penelitian mengenai biodiversitas ikhtiofauna pada ekosistem terumbu karang di Taman Nasional Karimunjawa dilaksanakan pada bulan Maret 2021. Penelitian ini bertujuan untuk mempelajari jenis-jenis ikan karang yang ditemukan di Taman Nasional Karimunjawan, mempelajari jenis ikan karang yang dominan, mempelajari tingkat keanekaragaman, dan mempelajari faktor yang mempengaruhi biodiversitas ikan karang di Taman Nasional Karimunjawa. Pengambilan data dilakukan pada dua lokasi penelitian yaitu Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan. Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode visual sensus, dan setiap stasiun dibuat transek dengan jarak 5 m. Masing-masing transek memiliki panjang 50 m dan letaknya tegak lurus dengan garis pantai. Pengamatan dilakukan dengan cara snorkling disepanjang garis transek 2,5 m ke kanan dan ke kiri, kemudian ikan yang diperoleh di gambar menggunakan kertas tahan air, dihitung jumlah per jenisnya, dan difoto menggunakan kamera *underwater* untuk diidentifikasi. Analisis data yang dilakukan meliputi analisis deskriptif untuk menganalisis karakteristik ikan dan analisis kuantitatif untuk perhitungan data yang meliputi Indeks Keanekaragaman Shannon (H'), Indeks Dominansi Simpson (C), dan Indeks Everness (E). Adapun parameter lingkungan yang diambil meliputi suhu perairan, salinitas, pH, dan DO. Hasil penelitian ini memperoleh total 59 jenis ikan karang dari 17 famili dengan famili dominan yaitu Pomacentridae. Tingkat keanekaragaman (H') pada lokasi penelitian di Pantai Pancuran mencapai 3,3923 sedangkan di Dermaga Pelabuhan mencapai 3,4285. Nilai Indeks Dominansi Simpson (C) pada lokasi Pantai Pancuran 0,0442 dan Dermaga Pelabuhan 0,0471. Nilai Indeks Everness (E) pada lokasi Pantai Pancuran 0,88 dan Dermaga Pelabuhan 0,85. Perbedaan nilai indeks tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor lingkungan baik secara fisik, kimia, maupun biologi.

Kata kunci: Biodiversitas, ikan karang, Taman Nasional Karimunjawa

Biodiversity of Ikhtiofauna in Coral Reef Ecosystems in Karimunjawa National Park, Central Java

Dhanis Nuranggitasari

17106040016

Abstract

Research on the biodiversity of Ikhtiofauna in coral reef ecosystems in Karimunjawa National Park has been carried out in March 2021. This study aims to study the types of reef fish found in the National Park Karimunjawan, studied the dominant reef fish species, studied the level of diversity, and studied the factors that influence reef fish biodiversity in Karimunjawa National Park. Data collection was carried out at two research locations, namely Pancuran Beach and Harbor Pier. This research was conducted using the visual census method at each station that had been made transects with a distance of 5 m per transect. Each transect is 50 m long parallel to the shoreline. Observations were made by snorkelling along the 2.5 m transect line to the right and to the left, then the fish obtained were drawn using waterproof paper, numbered per species, and photographed using ancamera *underwater* for identification. Data analysis was carried out including descriptive analysis to analyze fish characteristics and quantitative analysis to calculate data including the Shannon Diversity Index (H'), Simpson's Dominance Index (C), and Everness Index (E). The environmental parameters taken include water temperature, salinity, pH, and DO. The results of this study obtained a total of 59 species of reef fish from 17 families with the dominant family being Pomacentridae. The level of diversity (H') at the research location at Pancuran Beach reached 3.3923 while at the Harbor Pier it reached 3.4285. The value of the Simpson Dominance Index (C) at the Pancuran Beach location is 0.0442 and the Harbor Pier is 0.0471. The Everness Index (E) value at the Pancuran Beach location is 0.88 and the Harbor Pier is 0.85. The difference in the index value is influenced by various environmental factors, both physically, chemically, and biologically.

Keywords: Biodiversity, reef fish, Karimunjawa National Park

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	ii
SURAT PERSETUJUAN SKRIPSI	iii
SURAT PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI	iv
HALAMAN MOTTO	v
HALAMAN PERSEMBAHAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xiv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Deskripsi Ikan.....	5
B. Ikan Karang	6
C. Morfologi Ikan Karang.....	7
D. Pengelompokan Ikan Karang	7
E. Ekosistem Terumbu Karang.....	13
F. Asosiasi Ikan Karang dengan Terumbu Karang.....	17
G. Parameter Lingkungan.....	21
BAB III METODE PENELITIAN	24
A. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	24
B. Alat dan Bahan	25
C. Penentuan Titik Sampling	25
D. Pengambilan Data Keanekaragaman Ikan Karang.....	26

E. Pengukuran Parameter Kualitas Air	27
F. Perhitungan Data	27
G. Analisis Data	29
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
A. Data Famili Ikan Karang	30
B. Data Spesies Ikan Karang.....	36
C. Nilai Indeks Keanekaragaman (H'), Evenness (E), dan Dominansi (C)	40
D. Persentase Tutupan Terumbu Karang	43
E. Parameter Fisika dan Kimia	50
BAB V PENUTUP	57
A. Kesimpulan.....	57
B. Saran.....	58
DAFTAR PUSTAKA	59



DAFTAR TABEL

- Tabel 1.** Nilai indeks keanekaragaman (H'), indeks Evennes (E), dan indeks dominansi (C) di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan Karimunjawa41
- Tabel 2.** Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang Berdasarkan Kepmen Lingkungan Hidup No. 4 Tahun 200144



DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Struktur morfologi ikan karang secara umum (Carpenter, 1999).....	7
Gambar 2. Interaksi ikan karang dengan koloni karang tipe bercabang (Nybakken, 1993)	18
Gambar 3. Interaksi ikan karang dengan koloni karang tipe datar (Nybakken, 1993).....	18
Gambar 4. Lokasi penelitian di Taman Nasional Karimunjawa	25
Gambar 5. Desain sampling penelitian di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan	26
Gambar 6. Jumlah cacah spesies ikan karang setiap famili pada lokasi penelitian di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan Karimunjawa	31
Gambar 7. Spesies ikan karang yang ditemukan pada lokasi penelitian di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan Karimunjawa	37
Gambar 8. <i>Aeoliscus strigatus</i>	40
Gambar 9. Persentase Tutupan Bentuk Pertumbuhan (<i>Lifeform</i>) Terumbu Karang di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan.....	44
Gambar 10. <i>Death coral</i> (A. Death coral with algae, B. Coral Bleaching).....	45
Gambar 11. Makro Alga (A. <i>Sargassum</i> sp., B. <i>Sargassum</i> sp., C. <i>Turbinaria</i> sp., D. <i>Padina</i> sp)	46
Gambar 12. Persentase tutupan terumbu karang hidup di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan	47
Gambar 13. <i>Coral massive</i> yang ditemukan di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan.....	49
Gambar 14. Pengukuran parameter fisika dan kimia pada lokasi Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Perhitungan Kerapatan (K), Kerapatan Relatif (KR), Frekuensi (F), Frekuensi Relatif (FR), Dominansi (D), Dominansi Relatif (DR), dan Indeks Nilai Penting (INP) pada Keseluruhan Lokasi Sampling	69
Lampiran 2. Perhitungan Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), dan Indeks Evenness (E) Ikan Karang pada Lokasi Pantai Pancuran	71
Lampiran 3. Indeks Keanekaragaman (H'), Indeks Dominansi (C), dan Indeks Evenness (E) Ikan Karang pada Lokasi Dermaga Pelabuhan	73
Lampiran 4. Deskripsi dan Klasifikasi Ikan Karang di Pantai Pancuran dan Dermaga Pelabuhan Karimunjawa	75
Lampiran 5. Persentase Tutupan Terumbu Karang di Pantai Pancuran.....	106
Lampiran 6. Persentase Tutupan Terumbu Karang di Dermaga Pelabuhan	107
Lampiran 7. Dokumentasi Penelitian	108



BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Indonesia adalah salah satu negara di dunia yang dikenal akan keanekaragaman hayatinya baik flora maupun fauna yang ada di darat dan di laut. Secara biogeografi, kawasan Indonesia berada dalam kawasan Malesiana yaitu kawasan yang terbentang dari Asia Tenggara sampai dengan Papua sebelah barat dengan tingkat endemisitas yang sangat tinggi dan habitat yang unik (Primack, 2012). Salah satu keanekaragaman fauna di Indonesia yang tinggi adalah keanekaragaman ikan. Ikan merupakan kelompok hewan yang memiliki tulang belakang (vertebrata), berdarah dingin, mempunyai insang, bergerak menggunakan sirip, dan habitatnya di air. Jenis hewan ini merupakan penghuni laut yang paling banyak dan mempunyai keanekaragaman jenis yang tinggi baik dalam bentuk, ukuran, dan warna (Adrim & Fahmi, 2010).

Ikan karang merupakan sekumpulan ikan yang berada di daerah tropis dan kehidupannya berkaitan erat dengan terumbu karang (Sale, 2002). Terumbu karang adalah salah satu ekosistem khas perairan yang berfungsi sebagai habitat komunitas dari berbagai tingkatan tropik dan saling berinteraksi satu dengan yang lain. Allen *et al.* (2003) menyatakan bahwa dari 12.000 spesies ikan laut di dunia, sebanyak 58,3% atau 7.000 spesies merupakan ikan yang tinggal di daerah terumbu karang. Menurut Nybakken (1993) kondisi fisik terumbu karang yang kompleks memiliki pengaruh terhadap keragaman komposisi ikan karang dan produktivitas biota di dalamnya.

Berdasarkan data penelitian yang pernah dilakukan pada ekosistem terumbu karang di Taman Nasional Karimunjawa, diketahui bahwa semakin tinggi keanekaragaman terumbu karang maka akan semakin tinggi pula keanekaragaman ikan karang yang ditemukan (Suryo *et al*, 2013). Menurut Sugianti & Mujiyanto (2013) jumlah ikan karang yang ada di Kepulauan Karimunjawa adalah 222 spesies dari 25 famili. Data tersebut mengalami penurunan dari tahun 2006 berdasarkan kegiatan monitoring yang dilakukan oleh BTN Karimunjawa yang menyatakan bahwa jumlah ikan karang di perairan Karimunjawa sebanyak 353 spesies dari 43 famili.

Terjadinya penurunan jumlah keanekaragaman ikan tersebut disebabkan oleh aktivitas masyarakat terhadap produk perikanan dan jasa pariwisata bahari. Sehingga menyebabkan terjadinya pencemaran lingkungan dari aktivitas kapal dan pencemaran oleh pengunjung seperti sampah. Dahuri *et al*. (1996) menyatakan bahwa kerusakan terumbu karang dari aktivitas pariwisata antara lain fasilitas wisata yang menyebabkan dampak mekanik, merubah aliran air di sekitar terumbu karang yang akhirnya merubah faktor ekologi utama terumbu karang, serta sampah yang dapat menjadi sumber pencemaran tetap.

Suryono *et.al* (2018) juga menyatakan bahwa kerusakan terumbu karang oleh aktivitas manusia dapat terjadi karena adanya aktivitas penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan, penambangan batu karang sebagai bahan bangunan, dan wisata bahari yang sering memicu rusaknya terumbu karang akibat terinjak atau tersentuh. Kegiatan penelitian mengenai keanekaragaman

ikan karang penting dilakukan terutama untuk mengkaji pola distribusi organisme yang dapat dicirikan dari kelimpahannya pada masing-masing lokasi serta monitoring keanekaragaman ikan karang yang mengalami penurunan dari tahun ke tahun akibat aktivitas manusia baik nelayan maupun pengunjung pariwisata. Atas dasar tersebut maka dilakukan penelitian ini untuk mengetahui bagaimana keanekaragaman ikan karang di perairan Taman Nasional Karimunjawa, sehingga data yang diperoleh dapat dijadikan pedoman upaya pengelolaan dan konservasi sumber daya ikan di daerah tersebut.

B. Rumusan Masalah

1. Jenis-jenis ikan karang apa saja yang dapat ditemukan dan spesies apa yang paling dominan di Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa?
2. Bagaimana tingkat keanekaragaman dan densitas ikan karang di Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa?
3. Faktor apa saja yang mempengaruhi biodiversitas ikan karang di Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa?

C. Tujuan

1. Mempelajari jenis ikan karang yang ditemukan dan spesies yang paling dominan di Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa.
2. Mempelajari tingkat keanekaragaman dan kelimpahan ikan karang di Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa.
3. Mempelajari faktor yang mempengaruhi biodiversitas ikan karang di Pulau Karimunjawa, Taman Nasional Karimunjawa.

D. Manfaat

Hasil penelitian yang dilakukan diharapkan dapat memberikan manfaat bagi BTN Karimunjawa sebagai data pembaharuan mengenai ikan karang. Selain itu hasil penelitian juga diharapkan dapat memberikan manfaat bagi kalangan masyarakat dalam melakukan konservasi sumberdaya perikanan di kawasan supaya kelestariannya terjaga. Bagi kalangan akademis diharapkan hasil penelitian ini bisa dijadikan data tambahan untuk melakukan penelitian selanjutnya.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Ikan karang yang diperoleh pada penelitian ini berjumlah 59 spesies dari total 17 famili, yaitu famili Apogonidae, Bleniidae, Centriscidae, Chaetodontidae, Gereiidae, Gobiidae, Labridae, Lethrinidae, Lutjanidae, Monacanthidae, Mullidae, Nemipteridae, Pomacentridae, Scaridae, Siganidae, Sphyraenidae, dan Syngnathidae. Famili ikan yang paling dominan berasal dari famili Pomacentridae dengan jumlah 16 spesies. Adapun spesies yang paling dominan yaitu *Halichoeres richmondi* yang berasal dari famili Labridae dengan jumlah 123 individu.
2. Nilai keanekaragaman (H') pada lokasi penelitian di Pantai Pancuran mencapai 3,3923 sedangkan di Dermaga Pelabuhan mencapai 3,4285 sehingga dapat dikatakan pada kedua lokasi tersebut memiliki tingkat keanekaragaman tinggi. Densitas ikan karang pada lokasi Pantai Pancuran yaitu 0,812 individu/m² sedangkan densitas ikan karang pada lokasi Dermaga Pelabuhan sedikit lebih tinggi yaitu 0,992 individu/m².
3. Faktor-faktor lingkungan yang mempengaruhi biodiversitas ikan karang di Taman Nasional Karimunjawa meliputi berbagai parameter lingkungan yang meliputi suhu perairan, salinitas, pH, oksigen terlarut (DO), nitrat dan amonia.

B. Saran

1. Perlu dilakukan monitoring ikan karang secara berkala sebagai bentuk upaya konservasi di lingkungan terkait.
2. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai jenis-jenis terumbu karang dan tutupan karang, serta biota laut lain yang merupakan salah satu faktor biodiversitas ikan karang.
3. Penelitian perlu dilakukan secara lebih meluas pada daerah perairan Taman Nasional Karimunjawa guna mendapatkan hasil pengamatan ikan karang yang jauh lebih menyeluruh.
4. Perlu adanya penelitian lanjutan mengenai kondisi pencemaran lingkungan, baik dari kondisi perairan maupun kondisi sekitar perairan secara fisik dan kimia.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar, N., Bode, I. D., Baksir, A., Tahir, I., Paembonan, R. E., Marus I., Wibowo, E. S. Distribusi Dan Karakteristik Habitat Ikan Tembakul (Gobiidae Spp) Di Pesisir Pantai Pulau Ternate Provinsi Maluku Utara. (2020). *Jurnal Maritim* 2 (1): 49-58.
- Akhmad, D. S., Purnomo, P. W., & Supriharyono, S. (2018). Potensi Kerusakan Terumbu Karang Pada Kegiatan Wisata Snorkeling Di Destinasi Wisata Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10 (2): 419-429.
- Allen, G.R. & Emery A. R. (1985). *A review of the pomacentrid fishes of the genus Stegastes from the indo-pacific, with descriptions of two new species*. Indo-Pac. Fish. (3):31.
- Allen, G.R. & Talbot J.H. (1985). *Review of The snappers of the genus Lutjanus (Pisces Lutjanidae) from the Indo-Pacific with the description of a new species*. Indo-Pac. Fish. (11):87.
- Allen, G. R. (1991). *Damselfishes of the world*. Melle: Mergus Publishers. 271 p.
- Allen, G.R., (1997). *The Marine fishes of Tropical Australia and South-East Asia*. Western Australian Museum, Perth, Western Australia. 292 p.
- Allen, G.R, R. Steene, P. & Human, N. D. (2003). *Fish Reef Identification: Tropical Pasific*. Copyright, New Word Publications, Inc 2003. Printed By Standard Industries Pte Ltd. Singapore. 457 p.
- Allen, G. R. & Erdmann, M. V. (2012). *Reef fishes of the East Indies*. Perth, Australia: University of Hawai'i, Vol : I-III. Tropical Reef Research.

- Allen, G.R., M.V. Erdmann & Pertiwi, P. D. (2017). Descriptions of four new species of damselfishes (Pomacentridae) in the *Pomacentrus philippinus* complex from the tropical western Pacific Ocean. *Jurnal Ocean Sci. Found.* 25:47-76.
- Arqam, Anadi, L., Nadia, L. O. A. R. Struktur Komunitas Ikan Karang Pada Lokasi Rehabilitasi Karang Modul Bioreeftek Di Perairan Desa Tanjung Tiram, Kabupaten Konawe Selatan. (2019). *Jurnal Manajemen Sumber Daya Perairan* 4 (3): 214-221.
- Bahri S., El-rahimi S. A., Kurnianda V. Distribusi dan Kelimpahan Apogonidae pada Ekosistem Lamun di Teluk Ahmad Rhang Manyang, Kabupaten Aceh Besar. (2018). *Jurnal Ilmiah Mahasiswa Kelautan dan Perikanan Unsyiah* 3 (2): 83-91.
- Barus, B. S., Prarsono, T., & Soedarma D. (2018). Pengaruh Lingkungan Terhadap Bentuk Pertumbuhan Terumbu Karang di Perairan Teluk Lampung. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*, 10 (3): 699-709.
- Bellwood D. R, Hoey AS, Choat J.H. (2003). Limited Functional Redundancy in High Diversity System: Resilience and Ecosystem Function on Coral Reefs. *Ecology Letters* 6:281-285.
- Breder, C.M. & Rosen, D. E. (1966). *Modes of reproduction in fishes. T.F.H.* Neptune: New Jersey. 941 p
- Carpenter, K. E. (2001). Lethrinidae. p. 3004-3050. In K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 5. Bony fishes part 3

(Menidae to Pomacentridae). FAO, Rome.

Dahuri, R., Rais J., Ginting, S. P., & Sitepu, M.J. (1996). *Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Jakarta: PT. Pramadya Paramita.

Dawson, C. E. (1985). *Indo-Pacific Pipefishes (Red Sea to The America)*. The Gulf Coast Research Laboratory Ocean Springs, Mississippi, USA.

D.E.D. Setyono. (2020). Karakteristik Biologi Kuda Laut (*Hippocampus Spp.*) Sebagai Pengetahuan Dasar Budidayanya. *Oseana* 45 (1): 70-81.

Direktorat KKJI. (2015). *Profil Kawasan Konservasi Provinsi Jawa Tengah*. Jakarta Pusat: Kementerian Kelautan dan Perikanan.

Edward & Tarigan Z. (2003). Pemantauan Kondisi Hidrologi di Perairan Raha P. Muna Sulawesi Tenggara dalam Kaitannya dengan Kondisi Terumbu Karang. *Makara: Sains* 7 (2): 73-82.

Effendie, H. (2003). *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

Ernst, D. S., Ewin, B., & Klaus, M. H. (2002). *Plant Ecology*. Germany: Karl-Heinz Winter, Heidelberg.

Farid M, P. Wahyu P, & Supriharyono. (2018). Perubahan Tutupan Terumbu Karang Ditinjau Dari Banyaknya Wisatawan Di Tanjung Gelam Kepulauan Karimunjawa Menggunakan Citra Satelit Landsat 8 Oli. *Jurnal Of Maquares*, 7(1): 18-27.

Fox, H.E. (2004). Coral recruitment in blasted and unblasted sites in Indonesia: assessing rehabilitation potential. *Marine Ecology Progress Series* 269: 131-139.

- Gon, O. (1993). Revision of The Cardinalfish Genus *Cheilodipterus* (Perciformes: Apogonidae), with Description of Five New Species. *Indo-Pac. Fish.* (22): 59 p.
- Hamid, S., V. B. Silahooydan & Moniharapon, M. (2020). Inventarisasi Ikan Karang Famili Pomacentridae Di Terumbu Karang Pulau Kasuari Kecamatan Huamual Belakang Kabupaten Seram Bagian Barat. *Acropora* 3 (1): 20-24.
- Hogart, P. (2007). *The Biology of Mangroves and Seagrasses*, 2nd edition. Oxford University Press. New York. 273 pp.
- Iwatsuki, Y. S. Kimura & Yoshino T. (1999). Redescription of *Gerres baconensis* (Evermann & Seale, 1907), *G. equulus* Temminck & Schlegel, 1844 and *G. Oyena* (Forsskal, 1775), included in the “*G. Oyena* complex”, with notes on other related species (Perciformes: Gerreidae). *Ichthyol. Res* 46 (4): 377-395.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2001). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No. 04 Tahun 2001 tentang Baku Kerusakan Terumbu Karang. Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup. (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota Laut. Jakarta, hal 32.
- Komyakova, V., P.L. Munday, and G.P. Jones. (2013). Relative importance of coral cover, habitat complexity and diversity in determining the structure of reef fish communities. *J. Plos One*, 8(12): e83178.

- Kuiter, R.H. & T. Tonozuka. (2001). Pictoral Guide to Indonesian Reef Fishes. Part 1. Eels-Snappers, Muraenidae-Lutjanidae, Australia. 1-302.
- Kuiter, R.H. & T. Tonozuka. (2001). Pictoral Guide to Indonesian Reef Fishes. Part 2. Fusiliers – Dragonets, Caesionidae, Callionymidae. Zoonetics, Australia. 304-622 p.
- Kuiter, R.H. & T. Tonozuka. (2001). Pictoral Guide to Indonesian Reef Fishes. Part 3. Jawfishes – Sunfishes, Opistognathidae - Molidae. Zoonetics, Australia. 623-893 p.
- Kusmita L., Nuryadi H., Widyananto P.A. Muchlissin S., Sabdono A., Trianto A., Radjasa, O. K. (2021) Bioactivity of Carotenoid Produced By Soft Coral Symbiotic Microorganisms From Panjang And Karimunjawa Island, Centraljava, Indonesia. *Biodiversitas* 22(2): 732-740.
- Lieske, E. & Myers R. (1994). Collins Pocket Guide. Coral reef fishes. Indo-Pacific & Caribbean including the Red Sea. Haper Collins Publishers, 400 p.
- M. N. Ikhtifari, Y. Prasetyo, & A. Sukmono. (2020). Pemetaan Parameter Suhu Permukaan Laut Dan Oksigen Terlarut Di Perairan Pulau Karimunjawa Kabupaten Jepara Menggunakan Citra Landsat-8. *Jurnal Geodesi Undip* 9 (4) :42-51.
- Moira, V.S., Luthfi O.M., Isdianto, A. (2020). Analisis Hubungan Kondisi Oseanografi Kimia terhadap Ekosistem Terumbu Karang di Perairan Damas, Trenggalek, Jawa Timur. *Journal of Marine and Coastal Science* 9 (3): 113-126.
- Mujiyanto & Fayakun S. (2013). *Prosiding Forum Nasional Pemulihan Dan*

Konservasi Sumberdaya Ikan – IV: Sebaran Jenis-Jenis Ikan Famili Labridae (Wrasses) Di Taman Nasional Karimunjawa, Jawa Tengah.
Bandung: Makalah Poster – Bidang Konservasi Sumberdaya Ikan dan Perubahan Iklim.

Murdy, E. O. & Hoese D. F. (1985). Revision of The Gobiid Fish Genus *Istigobius*.
Indo-Pac Fish. (4):41 p.

Myers, R. F. (1991). Micronesian reef fishes. Second Ed. Coral Graphics,
Barrigada, Guam. 298 p.

Nontji, A. (2002). *Laut Nusantara*. Jakarta: Djambatan.

Nurhasinta, Umroh, & Syari, I. A. (2019). Kelimpahan Ikan Chaetodontidae Dan
Pomacentridae Di Ekosistem Terumbu Karang Pulau Ketawai Dan Pulau
Gusung Asam Kabupaten Bangka Tengah. *Maspari Journal* 11 (2): 97-114.

Nuzapril M., Susilo, S. B., & Panjaitan J.P. (2019). Sebaran Produktivitas Primer
Kaitannya Dengan Kondisi Kualitas Air Di Perairan Karimun Jawa. *Jurnal
Segara* 15 (1): 9-17.

Nybakken, J. W. (1993). *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT
Gramedia Pustaka.

Oktaviyani, Selvia. (2014). Karakteristik Morfologi dan Aspek Biologi Ikan Kurisi,
Nemipterus Japonicus (Bloch, 1791). *Oseana* 39 (4): 29-34.

Ondara K., Dhiauddin R, & Wisna, U.J. (2020). Kelayakan Kualitas Perairan Laut
Banda Aceh Untuk Biota Laut. *Jurnal Kelautan Nasional* Vol 15 (2): 103-
112.

Paxton, J. R., D.F. Hoese, G.R. Allen & Hanley, J.E. (1989). *Pisces*.

- Petromyzontidae to Carangidae. Zoological Catalogue of Australia, vol 7. Australian Government Publishing Service, Canberra, 665 p.
- Peristiwady, T. & Geistdoerfer, P. (1991). Biological aspects of *Monacanthus tomentosus* (Monacanthidae) in the seagrass beds of Kotania Bay, West Seram, Moluccas, Indonesia. *Mar. Biol.* 109:135-139.
- Rahmawati N. O., Hartoko A., & Latifah N. (2021). Analisis Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Alang-Alang Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Kelautan Nasional* 16 (2): 97-108.
- Randall, J.E & Choat, J. H. (1980). Two New Parrotfishes of The Genus *Scarus* from The Central and South Pacific, with further Examples of Sexual Dischromatism. *Zool. J. Linn. Soc.* 70:383-419.
- Randall, J.E., G.R. Allen & Steene, R. C. (1990). Fishes of The Great Barrier Reef and Coral Sea. University of Hawaii Press, Honolulu, Hawaii. 506 p.
- Randall, J.E. (2013). Review of the Indo-Pacific labrid fish genus *Hemigymnus*. *J. Ocean Sci. Found.* 6:2-18.
- Rani, C., Haris, A., & Faizal, A. (2020). Diversitas Ikan Karang pada Berbagai Variasi Substrat Karang Mati di Perairan Pulau Liukangloe, Kabupaten Bulukumba. *Jurnal Kelautan Tropis*, 23(2), 165-174.
- Romero, P. (2002). An etymological dictionary of taxonomi. Madrid, unpublished.
- Rose, J. H. (1984). Sphyraenidae. In. W. Fischer and G. Bianchi (eds.) FAO species identification sheets for fishery purposes. Western Indian Ocean (Fishing Area 51). Vol. 4 FAO, rome. Pag. Var.

- Runtuboi, F., Bawole, R., Goram, A., Wawiyai, Y., Wambraw, M., Numberi, Y. Z., Gandegoai, A., Lamahoda, P. B. E., Rumakabes, S., Laturmase, M., Suparlan, S., & Andoi, D. K. (2019). Inventarisasi Jenis Ikan Karang dan Komposisi Jenis Ikan Ekonomis Penting (Study Kasus Kampung Kornasoren, Saribi dan Syoribo) Pulau Numfor Kabupaten Biak Numfor. *Jurnal Pengelolaan Perikanan Tropis (Journal of Tropical Fisheries Management)*, 2 (1), 11-18.
- Sale, P. F. (2002). *Coral Reef Fishes (Dynamics and Diversity in a complex Ecosystem)*. Departement of Biological Sciences and Great Lakes Institute for Environmental Research University of Winsdor. Ontario, Canada.
- Salmin. (2005). Oksigen Terlarut (DO) dan Kebutuhan Oksigen Biologi (BOD) Sebagai Salah Satu Indikator untuk Menentukan Kualitas Perairan. *Oseana* 30 (3):21-26.
- Sasanti R. S. (1990). Mengenal Kehidupan Kelompok Ikan Anemon (Pomacentridae). *Oseana* XV (4): 135 – 145.
- Setiawan, F., Mutaqqin, A., Tarigan, S. A., Muhidin, Hotmariyah, Sabil, A., & Pinkan, J. (2017). Pemutihan karang akibat pemanasan global tahun 2016 terhadap ekosistem terumbu karang: Studi kasus di TWP Gili Matra (Gili Air, Gili Meno dan Gili Trawangan) Provinsi NTB. *Journal of Fisheries and Marine Science*, 1(2): 39–54.
- Siringoringo, R. M. (2007). Pemutihan karang dan beberapa penyakit karang. *Oseana* 32 (4): 29–37.
- Sommer, C., W. Schneider & Poutiers, J. M. (1996). FAO species identification

- field guide for fishery purposes. The living marine resources of Somalia. FAO, Rome. 376 p.
- Sugianti, Y. & Mujiyanto (2013). Biodiversitas ikan karang di perairan Taman Nasional Karimunjawa, Jepara. *BAWAL Widya Riset Perikanan Tangkap* 5 (1): 23-31.
- Suharsono. (2008). Jenis-jenis Karang Indonesia. Jakarta: LIPI Press.
- Sulardiono B., A'in C., M. R. Muskananfolo. (2018). Profiles Of Water Quality At Menjangan Besar Island, Karimunjawa, Central Java Province, Indonesia. *Biodiversitas* 19(6): 2308-2315.
- Tesiamichael, Amanuel G., Sebahtu, & Samere, H. (2011). *Commercial Fish of The Eritrean Red Sea*. Luton, Bedfordshire, BGR: Andrews UK. P 261.
- Uiblein, F. & Gouws, G. (2014). A new Goatfish species of the genus *Upeneus* (Mullidae) based on molecular and morphological screening and subsequent taxonomic analysis. *Mar. Biol. Res.* 10 (7): 655-681.
- Westneat, M.W. (2001). Labridae. Wrasses, hogfishes, razorfishes, corises, tuskfishes. p. 3381-3467. In K.E. Carpenter and V. Niem (eds.) FAO species identification guide for fishery purposes. The living marine resources of the Western Central Pacific. Vol. 6. Bony fishes part 4 (Labridae to Latimeriidae), estuarine crocodiles. FAO, Rome.
- Woodland, D.J. (1990). Revision of The Fish familiy siganidae with descriptions of two new species and comments on distribution and biology. *Indo-Pac. Fish.* (19):136 p.
- Woodland, D. J. (1997). Siganidae. Rabbitfishes (spinefoods). P. 3627-3650. In K.

E. Carpenter and V. Niem (eds). *FAO Identification Guide for Fishery Purposes. The Western Central Pacific*. 837 p.

Yuliana E., Boer M., Fahrudin A., & M. Mukhlis K. (2017). Biodiversitas Ikan Karang Di Kawasan Konservasi Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Ilmu Dan Teknologi Kelautan Tropis* 9 (1). 29-43.

Yuliana, E., Nurhasanah, N., & Farida, I. (2019). Analisis Keberlanjutan Sumber Daya Ikan Karang Famili Caesionidae Di Kawasan Konservasi Taman Nasional Karimunjawa. *Jurnal Matematika Sains Dan Teknologi*, 20(1), 57-67.

Zurba, N. (2019). *Pengenalan Terumbu Karang, Sebagai Pondasi Utama Laut Kita*. Lhokseumawe: Unimal Press.

