

SKRIPSI

**KONDISI TERUMBU KARANG DAN HUBUNGANNYA DENGAN
KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN IKAN INDIKATOR
CHAETODONTIDAE
DI PULAU BARRANG CADDI, KEPULAUAN SPERMONDE**

Disusun dan diajukan oleh

ARDIN PRATAMA PATIMANG

L111 16 515



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

**KONDISI TERUMBU KARANG DAN HUBUNGANNYA DENGAN
KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN IKAN INDIKATOR
CHAETODONTIDAE
DI PULAU BARRANG CADDI, KEPULAUAN SPERMONDE**

**ARDIN PRATAMA PATIMANG
L11116515**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu kelautan,
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin



**DEPARTEMEN ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITASHASANUDDIN
MAKASSAR
2022**

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

KONDISI TERUMBU KARANG DAN HUBUNGANNYA DENGAN KOMPOSISI JENIS
DAN KELIMPAHAN IKAN INDIKATOR CHAETODONTIDAE
DI PULAU BARRANG CADDI, KEPULAUAN SPERMONDE

Disusun dan diajukan oleh
Ardin Pratama Patimang
L111 16 515

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka
Penyelesaian Studi Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu kelautan, Fakultas
Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin

Pada tanggal 25 Januari 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Aidah A. Ala Husain, M.Sc
NIP. 196708171991032005



Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si
NIP. 196909131993032004

Mengetahui,
Ketua Program Studi
Ilmu Kelautan,



Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si
NIP. 197507272001121003

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardin Pratama Patimang

NIM : L111 16 515

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya yang berjudul:

“Kondisi Terumbu Karang dan Hubungannya dengan Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae di Pulau Barrangcaddi, Kepulauan Spermonde”

Adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambil alihan tulisan orang lain, dan bahwa skripsi saya sendiri ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 25 Januari 2022

Yang menyatakan,



Ardin Pratama Patimang

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ardin Pratama Patimang
NIM : L111 16 515
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

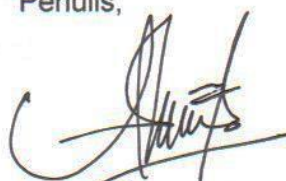
Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi pada jurnal atau forum ilmiah lain harus seizin dan menyertakan tim pembimbing sebagai author dan Universitas Hasanuddin sebagai institusinya. Apabila dalam waktu sekurang-kurangnya dua semester (satu tahun sejak pengesahan skripsi) saya tidak melakukan publikasi dari sebagian atau keseluruhan skripsi ini, maka pembimbing sebagai salah seorang dari penulis berhak mempublikasikannya pada jurnal ilmiah yang ditentukan kemudian, sepanjang nama mahasiswa tetap diikutkan.

Mengetahui,
Ketua Program Studi


Dr. Ahmad Faizal, ST, M.Si
NIP. 197507272001121003

Makassar, 25 Januari 2022

Penulis,


Ardin Pratama Patimang
L111 16 515

KATA PENGANTAR

Salam Sejahtera dalam Kasih Tuhan Kita Yesus Kristus

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat serta anugerah-Nya, sehingga skripsi berjudul **“Kondisi Terumbu Karang dan Hubungannya dengan Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae di Pulau Barrangcaddi, Kepulauan Spermonde”** ini dapat terselesaikan dengan baik. Selama penyusunan Skripsi penulis mengalami banyak kendala, namun kendala yang dihadapi dapat teratasi karena adanya dukungan dan dorongan motivasi dari berbagai pihak baik secara moral maupun materil kepada penulis. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada pihak yang telah membantu penulis, yakni:

1. Kepada Kedua Orang Tua Tercinta dan Terkasih Arthur Patimang, ST dan Adiany Biring, SKM yang selalu berdoa tiada henti-hentinya, kasih sayang, serta semangat dan motivasi sehingga menjadi penyemangat dalam Langkah penulis menjadi lebih dimudahkan.
2. Kepada adik terkasih Evan serta Keluarga Besar untuk setiap dukungan doa dan semangat yang tak henti-hentinya diberikan kepada penulis.
3. Ibu Dr. Ir. Aidah A. Ala Husain, M.Sc selaku pembimbing utama atas motivasi, arahan, bimbingan dan waktunya selama penyusunan proposal hingga selesai penelitian.
4. Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si selaku pembimbing kedua sekaligus pembimbing akademik yang telah bersedia meluangkan waktunya dalam mengarahkan, membimbing, dan memberikan motivasi hingga tugas akhir ini selesai.
5. Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M.Si. dan Dr. Ir. Abdul Rasyid J., M.Si. selaku penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya dan memberian arahan serta saran-saran dalam penulisan skripsi ini.
6. Dr. Ahmad Faisal, ST., M.Si selaku Ketua Departemen Ilmu Kelautan.
7. Kepada seluruh dosen yang telah memberikan ilmu yang sangat berharga, motivasi dan pembinaan karakter selama di bangku kuliah dan seluruh Staff FIKP Unhas yang telah membantu penulis dalam mengurus administrasi selama kuliah.
8. Teman-Teman Ilmu Kelautan 2016 “ATHENA” Serangkul Dalam Koridor Biru.
9. Keluarga Besar Persekutuan Mahasiswa Kristen Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin (PERMAKRIS IK-UH) sebagai persekutuan agama sebagai suplai rohani dan rumah kedua penulis dalam segala pergumulan di lingkungan kampus.
10. Marine Science Diving Club Universitas Hasanuddin (MSDC-UH) sebagai

Lembaga Profesi Bidang Penyelaman yang banyak memberikan Ilmu dan Pengalaman bagi penulis.

11. Keluarga Mahasiswa (KEMAJIK FIKP UH) Kelautan Unhas atas segala dukungan dan kebersamaannya.
12. Teman-teman Anggota Muda XVII dan Diklat XXVII MSDC UNHAS yang sama-sama berjuang dalam mengembangkan ilmu penyelaman.
13. Kepada Dg. Bunga yang telah banyak berperan penting dalam meringankan aktifitas logistik selama menjadi mahasiswa kelautan.
14. Teman-teman PB Athena, terkhusus Dicky Darmawan dan Septian Fakhruwahid Masykur dalam setiap semangat, kebersamaan dan membantu penulis dalam penulisan skripsi ini.
15. Kaum Rebahan seperjuangan penulis (Muh Irfandi Arief, Muh. Rizky Madjid dan Ahmad Sahlan Ridwan) sebagai teman diskusi dalam menyelesaikan penelitian sekaligus tim lapangan dan Indah Dewi Cahyani, Muh. Irfan, Asrul, Puspita Lestari, Asmin, Devi Yulianti, Hasnah, Suandar, Boge, Oni dan Ima yang telah banyak membantu di lapangan.
16. Teman-teman Tegebosi'16 (Reski Pagau, Leonny Mustika, Erna Kartika Sari, Meggy Yolanda, Gurka Parlindungan, Ardianto, Jimmy Roosevelt, dan David Rantetana) yang telah menjadi saudara (i) seperjuangan selama kuliah dan kepengurusan di PERMAKRIS IK-UH periode 2019/2020.
17. Kakak Cicilia Valensi Parrangan, Alguntur Israel Ravon Wira Fonza, dan Agnesia Triani yang sudah dianggap kakak kandung yang telah banyak berperan dalam mengingatkan, mengarahkan, memberikan semangat, dan banyak pelajaran hidup selama menjadi mahasiswa kelautan.
18. Adik Rifka Agnes Rayo, Gideon Medi Tandirogang, dan Imanuel Prayoga Karoma Lebang dalam semangat, dukungan doa, bantuan dan bersedia berbagi canda tawanya.
19. Kawan karib Wesabbe (Fajriansyah Nadir, Andi Muh. Yasin, dan Andi Muh. Dirga Nur Alam)
20. Keluarga WARDI 104 (Rudi, Patrick, Ucok, Anggi, Reza, Sintong, Mario, Michael, Verrel, Christopher, Timothy, Rafif, dan Almino).
21. Teman-Teman PMK Unhas, Gustavo, Yosua dan Jenika yang membantu menyemangati penulis dan kebersamaannya.
22. Grup SPG yang telah memberikan semangat, kebersamaan dan canda tawanya dalam keseharian penulis.
23. Adinda Irmayanti Agian Pasule terkasih yang telah banyak menemani penulis dan memberikan motivasi dari awal hingga akhir dalam menyelesaikan skripsi.

24. Seluruh pihak tanpa terkecuali yang telah banyak membantu dalam menyelesaikan skripsi penulis.

Harapan penulis, semoga skripsi ini dapat diterima dan memberi manfaat bagi semua pihak. Segala upaya telah dilakukan demi tersusunnya skripsi ini namun mengingat keterbatasan kemampuan penulis, maka penyusunan skripsi ini tentulah masih jauh dari kesempurnaan, sehingga penulis memohon maaf. Oleh karena itu, segala bentuk kritik dan saran yang sifatnya membangun sangatlah diperlukan untuk memperbaiki kesalahan yang ada sehingga dapat menjadi bahan pembelajaran pada penulisan yang serupa. Terima Kasih.

Jalasveva Jayamahe

Waspada Dira Anuraga

Salam Kasih dan Persaudaraan

Ardin Pratama Patimang

L111 16 515

BIODATA PENULIS



Ardin Pratama Patimang, dilahirkan di Jakarta pada tanggal 13 November 1998, Anak pertama dari dua bersaudara, Putra dari pasangan Arthur Patimang dan Adiany Biring. Penulis mengawali Pendidikan formal di SDN Limo 01 sampai Tahun 2010, SMP PSKD 6 Depok hingga tahun 2013, SMA PSKD 7 pada tahun 2014 dan melanjutkan studi di SMA Negeri 6 Depok hingga tahun 2016. Selanjutnya pada tahun 2016, melanjutkan pendidikan tinggi di Universitas Hasanuddin terdaftar sebagai mahasiswa di Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.

Selama menjalani dunia kemahasiswaan, penulis aktif dalam organisasi internal maupun eksternal kampus sebagai Ketua Persekutuan Mahasiswa Kristen Ilmu Kelautan (PERMAKRIS IK-UH) periode 2019/2020, Anggota Divisi Peralatan Marine Science Diving Club (MSDC UNHAS) periode 2018/2019, Anggota Departemen Advokasi Keluarga Mahasiswa Ilmu Kelautan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan Universitas Hasanuddin (KEMA JIK FIKP-UH) periode 2017/2018, Dewan Pertimbangan Organisasi PERMAKRIS IK-UH periode 2020/2021,

Penulis juga aktif menjadi asisten pada mata kuliah Widya Selam. Pelatihan dan Sertifikasi Profesi BNSP-LIPI tahun 2021. Delegasi FIKP Unhas dalam kegiatan “Summer Course” yang dilaksanakan oleh Operation Wallacea (OPWALL) di Pulau Hoga, Wakatobi, Sulawesi Tenggara pada tahun 2019.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, penulis telah mengikuti Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Duta Perubahan Perilaku Pencegahan Covid-19 dan Pengawasan Partisipan PILKADA 2020 Gelombang 105 pada November 2020 - Februari 2021 di Kelurahan Tamalanrea, Makassar. Sedangkan untuk memperoleh gelar Sarjana Ilmu Kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul. “Kondisi Terumbu Karang dan Hubungannya dengan Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan Indikator Chaetodontidae di Pulau Barrangcaddi, Kepulauan Spermonde” pada tahun 2022 dibawah bimbingan Dr. Ir. Aidah A. Ala Husain, M.Sc dan Prof. Dr. Ir. Rohani Ambo Rappe, M.Si.

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI	ii
PERNYATAAN KEASLIAN	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
KATA PENGANTAR	v
BIODATA PENULIS	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
ABSTRAK	xii
I. PENDAHULUAN	1
A. <i>Latar Belakang</i>	1
B. <i>Tujuan Penelitian</i>	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
A. <i>Ekosistem Terumbu Karang</i>	3
B. <i>Ikan Karang</i>	4
C. <i>Ikan Famili Chaetodontidae</i>	5
D. <i>Famili Chaetodontidae sebagai Indikator Terumbu Karang</i>	6
E. <i>Keterkaitan Ikan Karang dengan Faktor Lingkungan</i>	9
III. METODOLOGI PENELITIAN	11
A. <i>Waktu dan Tempat</i>	11
B. <i>Alat dan Bahan</i>	11
C. <i>Prosedur Penelitian</i>	12
D. <i>Analisis Data</i>	16
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	18
A. <i>Gambaran Umum Lokasi Penelitian</i>	18
B. <i>Tutupan Dasar dan Kondisi Terumbu Karang</i>	18
C. <i>Komposisi Jenis dan Kelimpahan Ikan Chaetodontidae</i>	22
D. <i>Keterkaitan Kelimpahan dan Komposisi Jenis Ikan Chaetodontidae dengan Kondisi Tutupan Terumbu Karang dan Parameter Oseanografi</i>	28
V. KESIMPULAN	33
A. <i>Kesimpulan</i>	33
B. <i>Saran</i>	33
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	38

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kriteria penentuan kondisi terumbu karang berdasarkan penutupan karang hidupnya.....	Error! Bookmark not defined.
Tabel 2. Kriteria skoring penilaian indeks ekologi ikan karang (McMellor, 2007).	17
Tabel 3. Kategori penilaian kondisi terumbu karang pada stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.....	20
Tabel 4. Komposisi jenis ikan famili Chaetodontidae pada stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.....	22
Tabel 5. Kondisi ikan famili Chaetodontidae pada 4 stasiun di perairan Pulau Barrangcaddi berdasarkan kriteria skoring penilaian indeks ekologi ikan karang keseluruhan McMellor (2007).....	23
Tabel 6. Sebaran jenis dan jumlah individu ikan Chaetodontidae pada stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.....	24
Tabel 7. Pengelompokan ikan Chaetodontidae berdasarkan kebiasaan makan pada stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.	27
Tabel 8. Hasil pengukuran kondisi oseanografi pada stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Family Ikan Chaetodontidae ((Kuitert & Tonzuka, 2001).	6
Gambar 2. Peta lokasi penelitian dengan rencana penempatan stasiun pengamatan.	11
Gambar 3. Prosedur pengamatan tutupan karang berdasarkan Line Intercept Transect (English et al., 1994).	13
Gambar 4. Cara melakukan Underwater Visual Census (English et al., 1994).	14
Gambar 5. Grafik tutupan substrat dasar terumbu karang pada 4 stasiun di Pulau Barrangcaddi.	19
Gambar 6. Komposisi jenis total ikan famili Chaetodontidae pada seluruh stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.	22
Gambar 7. Grafik kelimpahan ikan famili Chaetodontidae stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi.	26
Gambar 8. Hubungan kelimpahan kelompok ikan Chaetodontidae berdasarkan kebiasaan makan dengan persentase tutupan karang hidup dan algae.	28
Gambar 9. Kaitan tutupan dasar substrat, kelimpahan ikan Chaetodontidae, dan parameter oseanografi menggunakan tiga sumbu utama (a) sumbu 1 dan 2 (b) sumbu 1 dan 3 menggunakan PCA.	30

KONDISI TERUMBU KARANG DAN HUBUNGANNYA DENGAN KOMPOSISI JENIS DAN KELIMPAHAN IKAN INDIKATOR CHAETODONTIDAE DI PULAU BARRANG CADDI, KEPULAUAN SPERMONDE

ABSTRAK

Pulau Barrangcaddi adalah salah satu pulau yang ada di Kepulauan Spermonde, Kota Makassar, Provinsi Sulawesi Selatan, memiliki luas sekitar 6 hektar, dengan tingkat kepadatan penduduk yang sangat tinggi. Terumbu karang yang ada di perairan Pulau Barrangcaddi cukup luas dan masuk dalam golongan terumbu karang tepi (fringing reef). Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana kaitan kondisi ekosistem terumbu karang terhadap komposisi jenis dan kelimpahan ikan famili Chaetodontidae yang ada di Pulau Barrangcaddi. Metode yang digunakan dalam melakukan pengambilan data kondisi terumbu karang adalah Line Intercept Transect (LIT) untuk menghitung persentase tutupan setiap kategori life-form terumbu karang, pengambilan data kelimpahan ikan Chaetodontidae adalah Underwater Visual Census (UVC), serta pengukuran parameter oseanografi secara *in situ* diantaranya yaitu, salinitas, suhu, kecepatan arus, dan kecerahan perairan. Data kondisi terumbu karang yang didapatkan pada empat stasiun penelitian di Pulau Barrangcaddi menunjukkan presentase rata-rata tutupan karang hidup tergolong dalam kategori "Sedang" dengan nilai sebesar 32,80%. Persentase tutupan karang hidup berkisar 12,47 – 64,87%. Tutupan karang hidup yang tinggi berada di bagian barat dan barat daya pulau dan tutupan rendah berada di bagian timur dan selatan pulau. Jumlah ikan Chaetodontidae yang teramati dari empat stasiun penelitian sebanyak 204 individu, yang terdiri dari 4 genus dan 12 spesies. Adapun jumlah ikan dan jenis yang ditemukan berkorelasi dengan kondisi terumbu karang, dimana lebih banyak jumlah dan jenis ikan Chaetodontidae ditemukan pada stasiun dengan kondisi terumbu karang sangat baik, dan semakin menurun baik jumlah dan jenis ikan dengan semakin menurunnya kondisi terumbu karang. Parameter oseanografi yang memiliki korelasi positif dengan pola kelimpahan individu dan jenis ikan Chaetodontidae pada stasiun dengan kondisi terumbu karang yang berbeda tersebut yaitu kecerahan perairan dan kecepatan arus.

Kata kunci: Chaetodontidae, Line Intercept Transect (LIT), Underwater Visual Census (UVC), terumbu karang, kelimpahan ikan, komposisi jenis

ABSTRACT

Barrangcaddi Island is one of the islands in the Spermonde Archipelago, Makassar City, South Sulawesi Province, has an area of about 6 hectares, with a very high population density. The coral reefs of Barrangcaddi Island are extensive and classified as fringing reefs. This study aims to determine how the conditions of the coral reef ecosystems correlate to the species composition and abundance of the Chaetodontidae fish family. Coral reef conditions were assessed by using Line Intercept Transect (LIT) method to calculate the percentage cover of each coral reef life-form categories at , while data collection on Chaetodontidae fish abundance conducted using Underwater Visual Census (UVC). Oceanographic parameters (salinity, temperature, current speed, and water clarity) measurement was done in situ. Result of the coral reefs condition obtained at four stations on Barrangcaddi Island showed the average percentage of life coral cover was in the "Medium" category with a value of 32.80%. The percentage of life coral cover ranged from 12.47 to 64.87%. A high life coral cover was found in the west and southwest of the island and a low cover was in the east and south of the island. The total number of Chaetodontidae fish observed from the four stations was 204 individuals, consisting of 4 genera and 12 species. The number of fish and number of species found correlated with coral reef conditions, where more numbers and species of Chaetodontidae fishes were found at station with very good coral reef conditions, and decreased both the number and species of the fishes with decreasing coral reef conditions. Oceanographic parameters that have a positive correlation with the patterns in the number of individual and species of Chaetodontidae at stations with different coral reef conditions were water clarity and current velocity.

Key words: Chaetodontidae, Line Intercept Transect (LIT), Underwater Visual Census (UVC), coral reefs, fish abundance, species composition

I. PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Pulau Barrangcaddi merupakan salah satu pulau dalam gugusan Kepulauan Spermonde yang terletak di Kota Makassar, termasuk dalam Kecamatan Kepulauan Sangkarang Kelurahan Barrangcaddi yang memiliki ekosistem terumbu karang. Di ekosistem tersebut dihuni berbagai macam biota laut termasuk berbagai jenis ikan. Populasi ikan karang ini sangat dipengaruhi oleh kondisi terumbu karang.

Kelompok ikan merupakan taksa terbesar dari hewan-hewan vertebrata yang berasosiasi dengan terumbu karang, bahkan mendiami terumbu karang dengan keanekaragaman yang tertinggi (Adrim, 2002). Keanekaragaman ikan karang dalam tingkat komunitas diasumsikan sebagai akibat dari adanya keanekaragaman hayati karang, keragaman makanan, habitat, relung, dan interaksi antar spesies dan distribusi dari jumlah masing-masing populasi ikan itu sendiri (Nybakken, 1992).

Sebagai ekosistem perairan yang memiliki produktifitas tinggi, terumbu karang menjadi tempat berbagai macam biota menggantungkan hidup. Dengan adanya berbagai macam biota yang saling berinteraksi di ekosistem pada terumbu karang, dapat dikatakan bahwa semakin baik kondisi terumbu karang, maka biota yang hidup di perairan tersebut semakin melimpah baik jumlah maupun jenisnya. Terumbu karang berfungsi sebagai daerah pelindung bagi organisme laut dan mempunyai kestabilan serta keragaman spesies yang tinggi. Ekosistem terumbu karang teradaptasi baik dengan adanya simbiose internal dan intra komunitas, tetapi rentan terhadap gangguan aktifitas manusia dan mudah sekali diserang oleh faktor-faktor perusak (ekosistem yang *fragile*) (Hukubun, 2020).

Menurut Reese (1981), famili Chaetodontidae adalah salah satu kelompok ikan yang paling penting dalam ekosistem terumbu karang. Kelimpahan dan keragamannya sangat terkait dengan kondisi dan keanekaragaman terumbu karang. Sebagian besar spesies dalam kelompok ini secara langsung memangsa polip karang sebagai menu utamanya (Crosby & Reese, 1996).

Kepulauan spermonde yang terdiri dari beberapa pulau, sering dijadikan sebagai tempat monitoring terumbu karang dan ikan karang. Famili ikan Chaetodontidae merupakan jenis ikan yang dijadikan sebagai bio-indikator kesehatan terumbu karang. Salah satu pulau yang biasa dijadikan tempat monitoring adalah pulau Barrangcaddi yang memiliki tutupan terumbu karang yang bervariasi disebabkan oleh aktivitas antropogenik dan penggunaan alat tangkap yang tidak ramah lingkungan.

Oleh karena itu perlu diketahui bagaimana kaitan kondisi ekosistem terumbu karang terhadap komposisi jenis dan kelimpahan ikan famili Chaetodontidae yang ada di Pulau Barrangcaddi.

B. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mengetahui persentase penutupan terumbu karang (*life-form*) pada kondisi baik dan buruk di Pulau Barrangcaddi
2. Mengetahui komposisi jenis dan kelimpahan ikan famili Chaetodontidae pada kedalaman dan tutupan karang yang berbeda di Pulau Barrangcaddi
3. Menganalisis keterkaitan sebaran ikan famili Chaetodontidae dengan kondisi terumbu karang dan parameter lingkungan lainnya di Pulau Barrangcaddi.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Ekosistem Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan salah satu dari tiga ekosistem penting perairan yang memiliki sumberdaya yang berlimpah, baik dari aspek ekologi maupun ekonominya. Jika melihat dari aspek ekologi, terumbu karang berfungsi sebagai pemecah ombak dimana dapat mengurangi dampak abrasi yang akan dihasilkan oleh ombak, sedangkan bagi biota terumbu karang menjadi daerah memijah (*spawning ground*), daerah asuhan (*nursery ground*), dan daerah pembesaran atau mencari makan (*feeding ground*). Jika melihat dari aspek ekonomi, terumbu karang dapat menjadi daerah pariwisata bahari, dan dapat menjadi nilai jual untuk menarik turis asing untuk datang berkunjung, dimana hal ini dapat menjadi salah satu sumber pendapatan negara (Suharsono, 2008).

Terumbu karang merupakan ekosistem yang dibangun oleh biota laut penghasil kapur, terutama oleh hewan karang, bersama dengan biota lain yang hidup di dasar laut maupun kolom air. Hewan karang merupakan penyusun utama terumbu karang dimana CaCO_3 adalah hasil ekskresi dari hewan tersebut (Giyanto *et al.*, 2017).

Disamping menunjang produksi perikanan, ekosistem terumbu karang juga mempunyai manfaat lain, yaitu sebagai sumber makanan bagi manusia dan sebagai sumber pendapatan dari keanekaragaman ikan-ikan hias dan ikan-ikan konsumsi yang terdapat di ekosistem terumbu karang, dimana semakin baik kondisi ekosistem terumbu karang maka akan semakin berlimpah ikan-ikan karang dan ikan-ikan konsumsi lainnya yang banyak dimanfaatkan oleh para nelayan, baik untuk dikonsumsi diri sendiri maupun dijual (Supriharyono, 2007).

Sekitar dua pertiga jenis karang dapat dijumpai di Indonesia, sehingga wilayah Indonesia digambarkan berada dalam area segitiga karang (*coral triangle*) dunia. Kekayaan jenis karang Indonesia berada dalam 14 *ecoregion* dari total 141 *ecoregion* sebaran karang dunia dengan kisaran 300-500 lebih jenis karang. Total kekayaan jenis karang keras (ordo Scleractinia) Indonesia diperkirakan mencapai 569 jenis atau sekitar 67% dari 845 total spesies karang di dunia. Kekayaan jenis karang keras tersebut tersebar dalam 569 jenis, 82 genera, dan 15 famili (Giyanto *et al.*, 2017).

Pengkategorian bentuk pertumbuhan karang dan fauna lainnya merujuk pada English *et al.* (1994) dalam Tabel 1 berikut:

Tabel 1. Kategori bentuk pertumbuhan karang (*life-form*) dan fauna karang lain yang mengisi habitat dasar (English *et al.*, 1994).

Kategori Life-Form	Ciri-ciri	Kode
Hard Coral (Acropora):		
<i>Branching</i>	Karang <i>Acropora</i> dengan bentuk pertumbuhan bercabang, memiliki aksial dan radial koralit	ACB
<i>Tabulate</i>	Berbentuk plat menyerupai meja	ACT
<i>Encrusting</i>	Bentuk merayap dan tumbuh bergerak di dasar	ACE
<i>Submassive</i>	Berbentuk bonggol atau baji	ACS
<i>Digitate</i>	Bentuk percabangan rapat seperti jari tangan	ACD
Hard Coral (Non Acropora):		
<i>Branching</i>	Karang jenis lain dengan bentuk pertumbuhan bercabang, hanya memiliki radial koralit	CB
<i>Encrusting</i>	Menempel melapisi substrat, berbentuk plat	CE
<i>Foliose</i>	Berbentuk menyerupai lembaran seperti daun	CF
<i>Mushroom</i>	Soliter dan berbentuk seperti jamur	CMR
<i>Millepora</i>	Semua jenis karang api dengan pucuk agak putih	CME
<i>Heliopora</i>	Karang biru, bila dipatahkan bagian dalamnya berwarna biru	CHL
Dead Scleractinia:		
<i>Dead Coral</i>	Baru saja mati dengan warna putih atau pudar	DC
<i>Dead Coral Algae</i>	Karang mati yang ditumbuhi alga	DCA
Algae:		
<i>Macro</i>	Alga yang berukuran besar	MA
<i>Turf</i>	Alga filamen lembut	TA
<i>Coraline</i>	Alga yang mempunyai struktur kapur	CA
<i>Halimeda</i>	Alga berkapur	HA
<i>Algae Assemblage</i>	Tersusun lebih dari satu jenis alga	AA
Other Fauna:		
<i>Soft Coral</i>	Karang dengan tubuh yang lunak	SC
<i>Sponge</i>		SP
<i>Zoanthids</i>		ZO
<i>Other</i>	Ascidian, anemon, kipas laut (gorgonium), kima dll.	OT
Abiotic:		
<i>Sand</i>	Substrat pasir	S
<i>Rubble</i>	Pecahan karang tidak beraturan	R
<i>Silt</i>	Substrat lumpur	SI
<i>Water</i>	Celah air lebih dari 50 cm	WA
<i>Rock</i>	Batu kapur, granit, batu gunung	RCK

B. Ikan Karang

Ikan karang merupakan salah satu bioindikator terhadap kondisi terumbu karang yang baik. Ikan karang adalah kelompok ikan yang tinggal dan hidup berasosiasi dengan terumbu karang (Adrim *et al.*, 2012).

Dalam penelitian ikan karang, ikan dikelompokkan ke dalam 3 kategori, yakni (Manuputty & Djuwariah, 2009):

1. Ikan target: adalah kelompok ikan yang menjadi target nelayan, umumnya merupakan ikan panganan bernilai ekonomis, kelimpahannya dihitung secara individu per individu (kuantitatif).
2. Ikan indikator: adalah kelompok ikan karang yang dijadikan sebagai indikator kesehatan terumbu karang yang diwakili oleh famili Chaetodontidae, kelimpahannya dihitung secara kuantitatif.
3. Ikan mayor: adalah kelompok ikan karang yang selalu dijumpai di terumbu karang yang tidak termasuk dalam kedua kategori tersebut di atas. Pada umumnya peran utamanya belum diketahui secara pasti selain berperan dalam rantai makanan. Kelompok ini terdiri dari ikan-ikan kecil yang dimanfaatkan sebagai ikan hias. Kelimpahannya dihitung secara kuantitatif. Akan tetapi untuk ikan lainnya yang mempunyai sifat bergerombol (*schooling*), kelimpahan dihitung secara taksiran (semi kuantitatif).

Ikan karang sebagai salah satu sumber daya yang terkandung dalam ekosistem terumbu karang diperkirakan akan berubah apabila habitat tempat hidupnya terganggu. Oleh karena itu pengelolaan ekosistem terumbu karang perlu dilakukan secara baik guna menjamin kelestarian ikan karang dan biota lain yang hidup di dalamnya (Manuputty & Djuwariah, 2009).

C. Ikan Famili Chaetodontidae

Klasifikasi ikan famili Chaetodontidae menurut Allen & Steene (1996) adalah sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum: Chordata

Klas: Actinopterygii

Ordo: Perciformes

Famili: Chaetodontidae

Famili Chaetodontidae merupakan jenis ikan indikator untuk terumbu karang, dimana ikan ini merupakan jenis yang berasosiasi paling kuat dengan karang atau sangat tergantung dengan adanya terumbu karang di suatu perairan (Suharyanto & Utojo, 2007).



Gambar 1. Family Ikan Chaetodontidae ((Kuitert & Tonzuka, 2001).

Famili Chaetodontidae juga banyak dikenal dengan sebutan ikan kepe-kepe. Jenis ikan kepe-kepe ini dapat dikenali dengan ciri pada corak warnanya yang bervariasi, bentuk tubuh dari oval sampai bulat atau belah ketupat dan pipih. Kepala pada umumnya kecil. Mulut kecil, terminal dan agak tersembul. Semuanya mempunyai gigi berupa rambut yang mirip sisir. Umumnya mulutnya lancip dan rahangnya dilengkapi dengan gigi kecil (Allen *et al.*, 1998).

Ikan kepe-kepe sering terlihat di terumbu karang pada perairan dangkal tropis umumnya pada kedalaman kurang dari 18 m. Ikan ini kebanyakan mencari makan di siang hari dan memakan polip karang serta hewan invertebrata lainnya (Findley, 2001 dalam Arsyad, 2016).

Menurut Allen (1979) dalam Arsyad (2016), terdapat sekitar 144 jenis ikan famili Chaetodontidae yang ada di seluruh dunia dan 44 jenis di antaranya ada di Indonesia.

Secara umum daerah sebaran Chaetodontidae menurut Allen *et al.* (1998) dalam Lazuardi (2000) adalah:

1. Spesies yang tersebar secara luas di perairan Pasifik Barat, Samudera Hindia atau kombinasi dari keduanya.
2. Spesies yang mempunyai sebaran lebih kecil seperti Australia.

D. Famili Chaetodontidae sebagai Indikator Terumbu Karang

Salah satu kelompok biota yang hidup berasosiasi dengan terumbu karang dan memegang peranan penting di dalam ekosistem terumbu karang adalah ikan karang famili Chaetodontidae. Perubahan kondisi terumbu karang akan berbanding lurus dengan kelimpahan ikan ini, dimana ikan ini akan berpindah ke daerah terumbu karang yang lebih sehat apabila lokasi awal sudah dianggap tidak representatif lagi sebagai tempat tinggal (Crosby & Reese, 1996).

Ikan Chaetodontidae sangat mungkin untuk menjadi indikator lingkungan terumbu karang karena hubungannya sangat erat dengan substrat karang hidup. Reese (1981) mengusulkan ikan Chaetodontidae sebagai “organisme indikator” dari kondisi terumbu karang dan berkurangnya populasi ikan ini mengindikasikan terganggunya kondisi terumbu karang. Namun, ada dua hal yang harus diperhatikan, yaitu:

1. Biotik indikator yang sensitif lebih berguna untuk mendeteksi polusi pada level rendah seperti polusi kimia level rendah atau perubahan kecil pada temperatur atau tingkat nutrisi.
2. Tidak semua jenis Chaetodontidae dapat dijadikan spesies indikator. Misalnya yang bersifat planktivora tidak sensitif terhadap perubahan terumbu karang sehingga sangat sulit mendeteksi kebiasaan makannya.

Terdapat banyak spesies dari famili Chaetodontidae yang mempunyai hubungan kuat dengan karang khususnya yang bersifat *obligate coral feeders* (pemangsa karang) (Crosby & Reese, 1996). Berikut pembagian beberapa spesies Chaetodontidae dengan kebiasaan makannya pada (Tabel 2).

Tabel 2. Beberapa spesies Chaetodontidae beserta kebiasaan makannya (Maharbhakti, 2009).

Spesies Ikan	Referensi
Obligate Coral Feeder:	
<i>Chaetodon bennetti</i>	Fishbase (2009), Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon collare</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon octofasciatus</i>	Yusuf & Ali (2004), Ghaffar <i>et al.</i> (2006), Madduppa (2006)
<i>Chaetodon ornatissimus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983), Sano (1989)
<i>Chaetodon plebeius</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon reticulatus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon triangulum</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon trifascialis</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983), Sano (1989), Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon trifasciatus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983), Sano (1989), Yusuf & Ali (2004)
<i>Heniochus singularis</i>	Yusuf & Ali (2004)
Facultative Coral Feeder:	
<i>Chaetodon auriga</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983), Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon citrinellus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon ephipium</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon lineolatus</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon lunula</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon pelewensis</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)

<i>Chaetodon quadrimaculatus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon rafflesi</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Chaetodon ulitensis</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon unimaculatus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Chaetodon vagabundus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983), Yusuf & Ali (2004)
<i>Chelmon rostratus</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Coradion altivelis</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Coradion chrysozonus</i>	Yusuf & Ali (2004)

Spesies Ikan	Referensi
Facultative Coral Feeder:	
<i>Forcipiger flavissimus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Heniochus acuminatus</i>	Yusuf & Ali (2004)
<i>Heniochus chrysostomus</i>	Harmelin-Vivien & Bouchon-Navaro (1983)
<i>Heniochus plurotaenia</i>	Yusuf & Ali (2004)

Sedangkan untuk indikator penilaian, dengan melihat kriteria skoring (McMellor, 2007). yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kriteria skoring penilaian indeks ekologi ikan karang keseluruhan (McMellor, 2007).

Atribut/ Skor	Skor				Rujukan
	5	3	1	0	
Kelimpahan Ikan	>1000	>500	>250	<250	Hill & Wilkinson, 2004 McField & Kramer, 2006
Indeks Shannon-Weiner	>3.00	>2.50	>2.00	<2.00	Jennings et al., 1995 Munday & Allen, 200? Alcala & Luchavez, 1993
Kelimpahan spesies	>100	>75	>50	<50	Gratwicke & Speight, 2005
Kelimpahan Chaetodontidae	>8	>6	>4	<4	Crosby & Reece, 1997 Allen & Werner, 2002
Kelimpahan Serranidae	>4	>2	>1	<1	Allen, 2000 Allen & Werner, 2002
Kelimpahan Scaridae	>6	>4	>2	<2	Allen, 2000 Allen & Werner, 2002
Kelimpahan Labridae	>15	>10	>5	<5	Allen, 2000 Allen & Werner, 2002
Kelimpahan Pomacanthidae	>4	>2	>1	<1	Allen, 2000 Allen & Werner, 2002
Kelimpahan Pomacentridae	>15	>10	>5	<5	Allen, 2000 Allen & Werner, 2002
Kelimpahan Acanthuridae	>8	>4	>2	<2	Allen, 2000 Allen & Werner, 2002
Proporsi herbivora	0.10- 0.12	0.08-0.09 0.13-0.14	0.06-0.08 0.14-0.16	<0.06 >0.16	Bellwood et al, 2003 Nystrom, 2006

Proporsi corallivora	0.04- 0.05	0.03-0.04 0.05-0.06	0.02-0.03 0.06-0.07	<0.02 >0.07	Bellwood et al, 2003 Nystrom, 2006
----------------------	------------	------------------------	------------------------	----------------	--

E. Keterkaitan Ikan Karang dengan Faktor Lingkungan

Ikan karang menghabiskan seluruh hidupnya pada daerah terumbu karang, karena daerah terumbu karang merupakan daerah mencari makan, berlindung dan bereproduksi. Pada umumnya, setiap organisme memiliki kecenderungan hidup di wilayah tertentu pada daerah terumbu karang. Setiap jenis menunjukkan kesukaan pada habitat yang tepat terkait dengan faktor lingkungan tertentu. Faktor lingkungan tersebut meliputi; ketersediaan pakan, ruang tempat perlindungan, dan variasi parameter fisika perairan dan karakteristik substrat (Sembiring, 2011).

Ikan karang memiliki habitat yang berbeda dalam ekosistem terumbu karang, tetapi terdapat beberapa jenis yang memiliki habitat yang sama. Hal ini dikarenakan setiap jenis memiliki kesukaan yang berbeda terhadap habitat tertentu (Nybakken, 1993).

Terdapat beberapa faktor lingkungan yang mempengaruhi ekosistem terumbu karang secara umum, yaitu:

1. Cahaya dan kedalaman; untuk melakukan proses fotosintesis karang memerlukan intensitas cahaya matahari yang cukup (Nybakken, 1993). Titik kompensasi untuk biota karang adalah pada kedalaman dimana intensitas cahaya berkurang 15-20 % dari intensitas di permukaan. Pada kondisi perairan jernih, terumbu karang masih mampu hidup di kedalaman lebih dari 25 meter (Sembiring, 2011).
2. Suhu dan kedalaman; suhu dan kedalaman berpengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan karang. Kedua parameter tersebut berkaitan dengan ketersediaan cahaya, arus, dan sebagainya. Karang hermatipik masih dapat bertahan pada suhu 18 °C selama beberapa waktu, tetapi suhu yang paling optimal untuk pertumbuhan dan perkembangan karang adalah 23-25 °C (Nybakken 1993).
3. Salinitas; salinitas umumnya berpengaruh terhadap karang yang terdapat pada daerah *lagoon* atau *reef flat* terutama pada musim hujan, dimana mungkin terjadi penurunan salinitas yang ekstrim. Kisaran toleransi karang terhadap salinitas yaitu pada kisaran 27-40 ppt (Nontji, 1987).
4. Arus dan gelombang; hempasan ombak terkadang merusak struktur karang, terutama karang bercabang. Arus berkaitan dengan proses suplai makanan, kebersihan karang dari endapan sedimen, dan kandungan oksigen di perairan

untuk proses respirasi karang. Umumnya terumbu karang lebih baik berkembang pada kawasan perairan yang memiliki pengaruh arus dan gelombang (Nybakken, 1993).