

**TUTUPAN DASAR TERUMBU KARANG DAN ASOSIASINYA  
DENGAN IKAN FAMILI POMACENTRIDAE DI PULAU  
BARRANGCADDI**

**SKRIPSI**

**AHMAD SAHLAN RIDWAN**



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

**TUTUPAN DASAR TERUMBU KARANG DAN ASOSIASINYA  
DENGAN IKAN FAMILI POMACENTRIDAE DI PULAU  
BARRANGCADDI**

**AHMAD SAHLAN RIDWAN**

**L111 16 327**

**SKRIPSI**

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



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN  
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR  
2022**

## LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI

TUTUPAN DASAR TERUMBU KARANG DAN ASOSIASINYA DENGAN IKAN FAMILI  
POMACENTRIDAE DI PULAU BARRANGCADDI

Disusun dan diajukan oleh

Ahmad Sahlan Ridwan

L111 16 327

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 08 Februari 2022

Dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

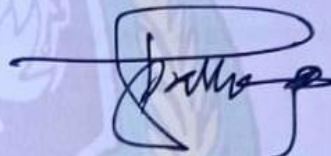
Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si  
NIP. 19651209 199202 1 001

Pembimbing Pendamping,



Dr. Ir. Muh. Hatta, M.Si  
NIP. 19671231 199802 1 001

Mengetahui,

Ketua Program Studi  
Ilmu Kelautan,


Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud  
NIP. 19690706 199512 1 002

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Sahlan Ridwan  
NIM : L111 16 327  
Program Studi : Ilmu Kelautan  
Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulis saya yang berjudul:

**“Tutupan Dasar Terumbu Karang dan Asosiasinya Dengan Ikan Famili  
Pomacentridae Di Pulau Barrangcaddi”**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain 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, 22 Februari 2022

Yang menyatakan,



**Ahmad Sahlan Ridwan**

L111 16 327

## PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Ahmad Sahlan Ridwan  
NIM : L111 16 327  
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.

Makassar, 22 Februari 2022

Mengetahui,  
Ketua Program Studi

Penulis,



Dr. Khairul Amri, ST., M.Sc.Stud  
NIP. 19690706 199512 1 002



Ahmad Sahlan Ridwan  
L111 16 327

## ABSTRAK

**Ahmad Sahlan Ridwan** L111 16 327. "Tutupan Dasar Terumbu Karang Dan Asosianya Dengan Ikan Famili Pomacentridae Di Pulau Barrangcaddi" dibimbing oleh **Abdul Haris** sebagai Pembimbing Utama dan **Muh. Hatta** sebagai Pembimbing Pendamping.

---

---

Ikan karang merupakan salah satu kelompok hewan yang berasosiasi dengan terumbu karang, keberadaannya mencolok dan ditemukan pada berbagai mikrohabitat di terumbu karang mempunyai hubungan yang erat dengan terumbu karang sebagai habitatnya, termasuk dari famili pomacentridae. Famili pomacentridae adalah salah satu kelompok ikan karang yang besar jumlahnya, mendiami perairan laut tropis yang umumnya tidak begitu dalam. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah dan jenis-jenis ikan karang famili pomacentridae di daerah karang berdasarkan tutupan dasar terumbu karang, mengetahui hubungan antara ikan karang famili pomacentridae dengan tutupan dasar terumbu karang dan. Ikan pomacentridae yang didapatkan di Pulau Barrangcaddi sebanyak 43 jenis dari 14 genera, dengan kepadatan tertinggi pada Stasiun 4 dengan kisaran antara 340 ind/150m<sup>2</sup> - 367 ind/150m<sup>2</sup> dan nilai terendah pada Stasiun 2 dengan nilai kisaran antara 101 ind/150m<sup>2</sup> - 120 ind/150m<sup>2</sup>. Persentase Tutupan dasar terumbu karang berdasarkan hasil pengamatan ditemukan pada Stasiun 1 didominasi karang (ACT) *acropora tabulate* dengan nilai tutupan sebesar 44.33%, Stasiun 2 didominasi (ACB) *acropora branching* sebesar 26%, Stasiun 3 didominasi (DCA) *dead coral algae* sebesar 27.67%, Stasiun 4 dan 5 didominasi oleh *rubble* dengan nilai tutupan masing-masing sebesar 27.20% dan 61.60%. Sedangkan untuk keterkaitan ikan pomacentridae dengan tutupan dasar terumbu karang berdasarkan hasil uji statistik PCA (*Prinsipal Component Analysis*), CA (*Correspondence Analysis*) dan Korelasi diperoleh hasil untuk Stasiun 1 dikarakteristik oleh genera *Ablyglyphidodon* dengan karang ACT, Stasiun 3 dikarakteristikkan oleh genera *Chromis* dan *Premnas* dengan tutupan karang mati, *algae*, dan *other*, dan Stasiun 5 dikarakteristikkan oleh genera *Amblyglyphidodon* dan *Chrysiptera* dengan tutupan *sand* dan *rubble*.

Kata Kunci: *Keterkaitan, Tutupan Terumbu Karang, Asosiasi, Famili Pomacentridae.*



## ABSTRACT

**Ahmad Sahlan Ridwan** L111 16 327. "Basic Cover of Coral Reefs and Its Association with Fish of the Pomacentridae Family on Barrangcaddi Island" was supervised by **Abdul Haris** as the Main Advisor and **Muh. Hatta** as a Advisor

---

---

Reef fish is one of the groups of animals associated with coral reefs, the presence and discovery of various microhabitats has a close relationship with coral reefs as their habitat, including the family Pomacentridae. The pomacentridae family is one of the largest groups of reef fish, inhabiting tropical waters that are generally not so deep. This study aims to determine the number and types of reef fish of the pomacentridae family in the area based on the base cover of coral reefs, to determine the relationship between reef fish of the pomacentridae family and the bottom cover of coral reefs. Pomacentridae fish found on Barrangcaddi Island were 43 species from 14 genera, with the highest density at Station 4 with a range between 340 ind/150m<sup>2</sup> - 367 ind/150m<sup>2</sup> and the lowest value at Station 2 with a range value between 101 ind/150m<sup>2</sup> - 120 ind/ 150m<sup>2</sup>. The percentage of coral reef base cover based on observations was found at Station 1 dominated by coral (ACT) acropora tabulate with a cover value of 44.33%, Station 2 dominated (ACB) acropora branching by 26%, Station 3 dominated by (DCA) dead coral algae by 27.67% , Stations 4 and 5 are dominated by rubble with a cover value of 27.20% and 61.60%, respectively. Based on the relationship with fish pomacentridae, coral reef bottom cover statistical test results PCA (Principal Component Analysis), CA (Correspondence Analysis) and Correlation obtained for Station 1 characterized by genera *Aplyglyphidodon* with ACT corals, Station 3 characterized by genera *Chromis* and *Premnas* with coral cover dead, algae, and others, and Station 5 is characterized by the genera *Amblyglyphidodon* and *Chrysiptera* with sand and rubble cover.

Keywords: Linkage, Coral Reef Cover, Association, Family Pomacentridae.

## KATA PENGANTAR

*Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh.*

Alhamdulillah segala puji bagi Allah SWT. yang telah memberikan nikmat tiada berujung dan sholawat serta salam kepada Rosulullah SAW. sebagai suri tauladan seluruh manusia. Dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini penulis mengalami banyak kendala, namun kendala yang dihadapi dapat teratasi karena mendapat banyak bantuan dan dukungan moril maupun materil dari berbagai pihak, pada kesempatan ini penulis menyampaikan ungkapan banyak terimakasih kepada :

1. Kedua orang tua penulis, Ayahanda tercinta **Ridwan Djafri** dan ibunda tersayang **Rabasiah** yang telah membesarkan penulis dengan kasih sayang dan kesabaran serta segala dukungan dan doa yang tak pernah ada habisnya sampai detik ini. serta untuk adik tersayang **Khuriyyah Ridwan** yang selalu memberi dukungan serta doanya.
2. **Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M. Si** Sebagai Pembimbing Utama yang telah meluangkan banyak waktunya untuk memberi bimbingan, petunjuk, arahan, dan motivasi serta telah sabar menghadapi sikap saya selama berjalannya penelitian ini hingga memberi nasehat serta saran yang sangat bermanfaat dalam penyusunan skripsi ini.
3. **Dr. Ir. Muh Hatta, M. Si** selaku Penasihat Akademik dan juga sebagai Pembimbing Pendamping yang telah memperhatikan penulis mulai dari semester awal hingga penyelesaian skripsi ini dan juga selalu memberi petunjuk arahan dan penjelasan yang sangat membantu dalam penyusunan skripsi ini.
4. **Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M.Si** dan **Prof. Dr. Andi Iqbal Burhanuddin, M.Fish.Sc** selaku penguji penelitian yang selalu memberikan saran-sarannya.
5. Kepada Ibu/Bapak Dosen yang ada di Lingkungan Program Studi Ilmu Kelautan yang telah mendidik penulis selama menjadi mahasiswa Ilmu Kelautan dan memberikan banyak-banyak motivasi. Dan staf pegawai yang telah membantu banyak dalam pengurusan berkas hingga selesai.
6. Keluarga Besar **Marine Science Diving Club** Universitas Hasanuddin Makassar (**MSDC UNHAS**) yang selama ini menjadi rumah kedua dan tempat belajar berorganisasi penulis semasa kuliah, terimakasih atas doa dan dukungannya.
7. **Hasnah S. Kel** sebagai sosok yang selalu ada serta selalu memberi dukungan dan membantu dalam suka maupun duka selama proses perkuliahan hingga proses penyusunan skripsi ini.
8. Teman-teman **Athena 16** yang selalu kebersamai dan menemani selama kurang lebih 4 tahun membantu bersama dalam menuntut ilmu, Terkhusus **Tim Aliansi**

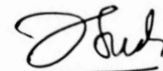


**Coconut** yang telah sangat banyak membantu serta terima kasih atas dukungan dan doanya.

9. Tim Barrangcaddi jilid 2 **Ardin Pratama P, Muh. Irfandi Arief K dan Muh. Rizky madjid** yang banyak membantu dalam proses pengambilan data hingga proses penyelesaian skripsi.
10. Terima kasih kepada Tim **Pomacentridae** yang telah membantu penulis dalam pengambilan data dilapangan **Fahria Muntihani, Suandar, Muh.Rizky Shaleh, Muh Yunus, dan Asmin.**
11. Terima kasih juga untuk **Puspita Lestari Khan, Muh. Irfan, Devi Yulianti B, Indah Dewi Cahyani, Asrul, Yuliana, Nurul Mutmainnah, Muh. Nabil akbar, Muh. Farhan, Ade Wira Riantika, Siti Nasiroh Fitriani, Muh. Rismal Ashar, dan Nur Putri Andira** yang banyak memberikan banyak kisah serta perjalanan yang Panjang dan tidak mudah dilalui selama berproses dalam menjalankan roda kelembagaan dan proses perkuliahan.

Terakhir untuk semua pihak yang telah membantu tapi tidak sempat disebutkan satupersatu, terima kasih untuk segala bantuannya, semoga Allah SWT membalas semua bantuan kebaikan dan ketulusan yang telah diberikan.

Makassar, 22 Februari 2022



**Ahmad Sahlan Ridwan**

L111 16 327

## BIODATA PENULIS



Ahmad Sahlan Ridwan, anak pertama dari Dua bersaudara. Lahir di Ujung Pandang pada tanggal 27 November 1998 dari pasangan Bapak Ridwan Djafri dan Ibu Rabasiah. Penulis menyelesaikan Pendidikan formal di SD MI Al-Hidayah pada tahun 2010. Selanjutnya pada tahun 2013 penulis menyelesaikan Studi di SMPN 18 Makassar, Selanjutnya pada tahun 2016 penulis menyelesaikan Studi di SMAN 8 Makassar. Selanjutnya pada tahun yang sama penulis diterima sebagai mahasiswa di Departemen Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin melalui jalur Seleksi Bersama Masuk Perguruan Tinggi Negeri (SBMPTN).

Selama menjalani dunia kemahasiswaan penulis aktif sebagai pengurus Marine Science Diving Club (MSDC) sebagai Koordinator Peralatan pada periode 2018/2019. Kemudian kembali dipercaya menjadi Koordinator Pendidikan dan Pelatihan (Diklat) pada periode 2019/2020, dan kembali dipercaya menjadi Dewan Pertimbangan Organisasi (DPO) pada periode 2020/2021. Selain itu penulis juga pernah menjadi asisten di beberapa mata kuliah yaitu Dasar-dasar Selam, Avertebrata Laut, Biologi Laut, Oseanografi Kimia.

Penulis menyelesaikan rangkaian tugas akhir dengan mengikuti Kuliah Kerja nyata (KKN) Gelombang 105 Tematik “Duta Perubahan Prilaku Pencegahan Covid-19 & Pengawasan Partisipatif Pemilu” pada Bulan Desember 2020 – Februari 2021

Kemudian sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, Penulis melaksanakan penelitian serta penulisan skripsi yang berjudul “Tutupan Dasar Terumbu Karang dan Asosiasinya dengan Ikan Famili Pomacentridae di Pulau Barrangcaddi” pada tahun 2021 dibawah bimbingan **Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si** selaku pembimbing utama dan **Dr. Ir. Muh Hatta, M.Si** selaku pembimbing pendamping.

## DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI.....	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP .....	v
KATA PENGANTAR.....	viii
BIODATA PENULIS .....	x
DAFTAR ISI .....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR .....	xiv
I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang .....	1
B. Tujuan dan Kegunaan Penelitian .....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA .....	3
A. Terumbu Karang .....	3
1. Tipe-Tipe Terumbu karang .....	3
2. Tipe-Tipe Morfologi Pertumbuhan Karang .....	4
B. Hubungan Antara Ikan Karang dan Terumbu Karang .....	6
C. Ikan Karang .....	7
D. Ekologi Ikan Karang .....	8
E. Pengelompokan Ikan Karang .....	9
F. Ikan Karang Famili Pomacentridae.....	13
G. Habitat Dan Distribusi Ikan Karang Famili Pomacentridae .....	16
H. Morfologi Ikan Karang Famili Pomacentridae .....	17
I. Cara Pemijahan Ikan Karang Famili Pomacentridae .....	17
J. Parameter Oseanografi .....	18
III. METODE PENELITIAN .....	21
A. Waktu Dan Tempat.....	21
B. Alat Dan Bahan .....	21
C. Prosedur penelitian.....	22
3. Persiapan .....	22
4. Penentuan Stasiun .....	22
5. Pengambilan Data Lapangan .....	22
6. Parameter Oseanografi .....	23
D. Pengolahan Data.....	24
1. Kelimpahan Ikan Karang .....	24

2.	Pengamatan Data Terumbu Karang .....	24
3.	Parameter Oseanografi .....	25
E.	Analisis Data .....	25
1.	One Way Anova.....	25
2.	Regresi Linear.....	25
3.	PCA (Principal Component Analysis).....	25
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
A.	Kepadatan Ikan Karang.....	26
B.	Tutupan Dasar Terumbu Karang.....	30
C.	Keterkaitan Ikan Pomacentridae dengan Tutupan Dasar Terumbu Karang .....	30
V.	Pembahasan .....	32
A.	Kepadatan Ikan Karang.....	32
B.	Tutupan Dasar Terumbu Karang.....	33
C.	Keterkaitan Ikan Pomacentridae .....	34
VI.	Kesimpulan.....	36
A.	Kesimpulan.....	36
B.	Saran.....	36
	Daftar Pustaka .....	37

## DAFTAR TABEL

Tabel 1. Kategori bentuk pertumbuhan karang (life-form) dan fauna karang lain yang mengisi habitat dasar ( <i>English et al.</i> , 1994).....	5
Tabel 2. Kepadatan Ikan Karang Pomacentridae Pada Setiap Stasiun Pengamatan .....	26
Tabel 4. Pengukuran parameter fisika.....	29
Tabel 5. Persentase tutupan terumbu karang berdasarkan lifeform setiap stasiun .....	30
Tabel 6. Hasil Uji Korelasi .....	31

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1.</b> Spesies ikan <i>Amphiprion ocellaris</i> (kanan) dan <i>Abudefduf vaigiensis</i> (kiri) (Nelson, 2006).....	14
<b>Gambar 2.</b> Spesies <i>Amblyglyphidodon curacao</i> (kanan) dan <i>Plectroglyphidodon lacrymatus</i> (kiri) (Nelson,2006).....	14
<b>Gambar 3.</b> Spesies <i>Dasycyllus auranus</i> (kanan) dan <i>Dischistodus perspicillatus</i> (kiri) (Nelson,2006).....	15
<b>Gambar 4.</b> Spesies <i>Stegastes fasciolatus</i> (kanan) dan spesies <i>Crysiptera parasema</i> (kiri) (Nelson,2006).....	15
<b>Gambar 5.</b> Spesies <i>Pomacentrus muloccensis</i> (kanan) dan spesies <i>Chormis atripectoralis</i> (kiri) (Nelson,2006).....	16
<b>Gambar 6.</b> Peta Pulau BarrangCaddi, Kecamatan Sangkarrang, Kota Makassar.....	21
<b>Gambar 7.</b> Cara Melakukan Sensus Visual Ikan Karang (English et al., 1997) .....	23
Gambar 8. Jumlah Jenis Ikan Karang Pomacentridae .....	28
Gambar 9. Kepadatan Individu Ikan Karang Pomacentridae .....	29
Gambar 10. Hasil Analisis PCA.....	31
Gambar 11. Hasil Analisis CA .....	31

## I. PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Pulau BarrangCaddi merupakan salah satu pulau yang terletak di Kota Makassar, yang termasuk dalam Kecamatan Kepulauan Sangkarrang kelurahan BarrangCaddi yang memiliki ekosistem terumbu karang. Di ekosistem tersebut dihuni berbagai biota laut termasuk berbagai jenis ikan. Populasi ikan karang ini sangat dipengaruhi oleh kondisi terumbu karang.

Terumbu karang (*coral reef*) merupakan salah satu ekosistem khas di daerah tropik dengan ciri produktivitas organik dan biodiversitasnya yang tinggi. Komponen biota terpenting di terumbu karang yaitu karang batu (*Scleractinia*) yang kerangkanya terbuat dari bahan kapur (Rani *et al.*, 2010). Ekosistem terumbu karang memiliki keanekaragaman yang sangat berlimpah yang menjadi tempat hidup, makan dan berkembang kebanyakan ikan karang.

Ikan karang merupakan salah satu kelompok hewan yang berasosiasi dengan terumbu karang, keberadaannya mencolok dan ditemukan pada berbagai mikro-habitat di terumbu karang. Ikan karang, hidup menetap serta mencari makan di areal terumbu karang (*sedentary*), sehingga apabila terumbu karang rusak atau hancur maka ikan karang juga akan kehilangan habitatnya. Sebagai ikan yang hidupnya terkait dengan terumbu karang maka kerusakan terumbu karang dengan sendirinya berpengaruh terhadap keragaman dan kelimpahan ikan karang. (Rani *et al.*, 2010).

Famili Pomacentridae adalah salah satu kelompok ikan karang yang besar jumlahnya, mendiami perairan laut tropis yang umumnya tidak begitu dalam. Salah satu anggota dari suku ini adalah kelompok ikan anemon (Suharti, 1990). Ikan karang Famili Pomacentridae digolongkan kedalam kategori ikan mayor karena jenis ikan ini melimpah dan banyak ditemukan pada ekosistem terumbu karang. Selanjutnya jenis ikan ini merupakan ikan penetap (*resident species*) sehingga akan menetap pada suatu daerah yang memiliki sumber makanan yang melimpah dan dapat dijadikan tempat berlindung dari predator lain (Erna 2020 & Burhanuddin 2019).

Ikan Pomacentridae memiliki bentuk tubuh yang tinggi dan pipih, mulut kecil, garis lateral tidak lengkap atau berselisihan, sirip ekor memiliki dua buah duri (sangat jarang tiga), sebuah sirip punggung dengan 9-4 buah duri keras dan 11-18 duri halus. Pomacentridae adalah famili yang besar dengan kebiasaan makan yang umumnya onnivora, beberapa di antaranya adalah "*plankton feeder*" herbivora, dan ada juga pemakan invertebrata kecil yang ditemukan di terumbu karang (Rondonuwu *et al.*, 2013).



## **B. Tujuan dan Kegunaan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah ;

- 1) Mengetahui jumlah dan jenis-jenis ikan karang famili Pomacentridae di daerah karang berdasarkan tutupan Terumbu karang
- 2) Mengkaji pola assosiasi antara berbagai spesies ikan karang famili Pomacentridae dengan tutupan substrat.

Sedangkan kegunaan penelitian ini untuk memberikan informasi mengenai jenis ikan karang famili Pomacentridae pada tutupan terumbu karang di pulau BarrangCaddi.

## II. TINJAUAN PUSTAKA

### A. Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan suatu ekosistem unik perairan laut tropis dengan tingkat kesuburan, keanekaragaman biota dan nilai estetika yang tinggi tetapi termasuk salah satu yang paling peka terhadap perubahan kualitas lingkungan. Peranan biofisik ekosistem terumbu karang sangat beragam diantaranya sebagai tempat tinggal, tempat berlindung, tempat mencari makan dan berkembang biak bagi beragam biota laut, disamping berperan sebagai penahan gelombang dan ombak terhadap pengikisan pantai, dan penghasil sumberdaya hayati yang bernilai ekonomi tinggi. Terumbu karang sangat sensitive terhadap pengaruh lingkungan, baik yang bersifat fisik (dinamika perairan dan pantai) kerusakan akibat aktivitas manusia, pencemaran bahan kimia maupun kerusakan akibat aktivitas biologis (Burke *et al.*, 2020; Dahuri, 2003).

Ekosistem terumbu karang mempunyai manfaat yang bermacam-macam, 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).

#### 1. Tipe-Tipe Terumbu karang

Suharsono (1996) mengelompokkan terumbu karang menjadi tiga tipe umum yaitu:

##### a. Terumbu karang tepi (fringing reef)

Berkembang di sepanjang pantai dan mencapai kedalaman tidak lebih dari 40m. Terumbu karang ini tumbuh ke atas atau ke arah laut. Pertumbuhan terbaik biasanya terdapat di bagian yang cukup arus. Sedangkan di antara pantai dan tepi luar terumbu,

karang batu cenderung mempunyai pertumbuhan yang kurang baik bahkan banyak mati karena sering mengalami kekeringan dan banyak endapan yang datang dari darat.

b. Terumbu karang tipe penghalang (Barrier reef)

Terletak di berbagai jarak kejauhan dari pantai dan dipisahkan dari pantai tersebut oleh dasar laut yang terlalu dalam untuk pertumbuhan karang batu (4070 m). Umumnya memanjang menyusuri pantai dan biasanya berputar-putar seakan-akan merupakan penghalang bagi pendatang yang datang dari luar. Contohnya adalah The Great Barrier Reef yang berderet di sebelah timur laut Australia dengan panjang 1.350 mil.

c. Terumbu karang cincin (atol) yang melingkari suatu goba (lagoon).

Kedalaman goba di dalam atol sekitar 45m jarang sampai 100m seperti terumbu karang penghalang. Contohnya adalah atol di Pulau Taka Bonerate di Sulawesi Selatan. Di antara ketiga struktur tersebut, terumbu karang yang paling umum dijumpai di perairan Indonesia adalah terumbu karang tepi (Suharsono, 1996).

## **2. Tipe-Tipe Morfologi Pertumbuhan Karang**

Karang memiliki berbagai variasi bentuk pertumbuhan baik secara koloni maupun individu, hal ini berkaitan erat dengan kondisi lingkungan diantaranya cahaya, kedalaman, serta arah datangnya gelombang. Beberapa contoh bentuk pertumbuhan karang dan karakteristik habitatnya menurut Suharsono (2008) yaitu :

a. Tipe bercabang (Branching)

Karang dengan tipe ini memiliki bentuk bercabang dimana ukurannya lebih panjang dibanding diameter yang dimiliki, banyak ditemukan disepanjang tepi terumbu dan bagian atas lereng, utamanya pada daerah terlindung atau setengah terbuka.

b. Tipe Padat (Masif)

Karang dengan tipe ini memiliki bentuk layaknya bola dengan ukuran yang dapat bervariasi dan dapat mencapai beberapa meter, banyak ditemukan disepanjang tepi terumbu dan diatas lereng terumbu, jika beberapa bagian karang ini mati maka akan berkembang menjadi tonjolan sedangkan jika berada didaerah dangkal, bagian atasnya akan membentuk cincin.

d. Tipe Kerak/merayap (Encrusting)

Karang dengan tipe ini memiliki bentuk seperti kerak dan tumbuh menutupi permukaan dasar terumbu umumnya memiliki permukaan yang kasar serta berlubang kecil, umumnya terdapat pada daerah yang terbuka atau berbatu sebab tipe ini tahan terhadap hantaman gelombang.

e. Tipe Meja (Tabulate)

Karang dengan tipe ini berbentuk seperti meja dengan permukaan yang lebar dan datar, karang ini ditopang oleh sebuah batang yang bertumpu pada satu sisi membentuk sudut atau datar yang juga merupakan bagian dari koloninya.

f. Tipe Daun (Foliose)

6 Karang dengan tipe ini memiliki bentuk lembaran yang menonjol pada dasar terumbu, berukuran kecil dan membentuk lipatan atau melingkar, karang tipe ini umumnya ditemukan pada lereng terumbu dan daerah terlindung lainnya,

g. Tipe Jamur (Mushroom)

Karang dengan tipe ini memiliki bentuk oval tampak seperti jamur dan hanya terdiri dari satu polip, memiliki banyak tonjolan seperti punggung bukit yang beralur dari tepi hingga ke pusat mulut.

h. Tipe submasif (Submassive)

Karang dengan tipe ini memiliki bentuk kokoh dengan tonjolan-tonjolan atau kolom-kolom kecil.

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

Life Form Kategori	Ciri-ciri	Kode
<b>Hard Coral (Acropora):</b>		
Branching	Karang Acropora dengan bentuk pertumbuhan bercabang, memiliki axial dan radial koralit.	ACB
Tabulate	Berbentuk Pelat menyerupai meja	ACT
Encrusting	Bentuk merayap dan tumbuh bergerak di dasar	ACE
Submassive	Berbentuk bonggol atau baji	ACS
Digitate	Bentuk percabangan rapat seperti jari tangan.	ACD
<b>Hard Coral (Non Acropora):</b>		
Branching	Karang jenis lain dengan bentuk pertumbuhan bercabang, hanya memiliki radial koralit.	CB
Encrusting	Menempel melapisi substrat, berbentuk plat	CE
Foliose	Berbentuk menyerupai lembaran seperti daun	CF
Mushroom	Soliter dan berbentuk seperti jamur	CMR
Millepora	Semua jenis karang api dengan pucuk agak putih	CME
Heliopora	Karang biru, bila dipatahkan bagian dalamnya berwarna biru	CHL
<b>Dead Scleractinia:</b>		
Dead Coral	Baru saja mati dengan warna putih atau pudar	DC
Dead CoralAlgae	Karang mati yang ditumbuhi alga	DCA
<b>Algae:</b>		
Macro	Alga yang berukuran besar	MA
Turf	Alga Filamen lembut	TA
Coraline	Alga yang mempunyai struktur kapur	CA
Halimeda	Alga berkapur	HA
AlgaeAssemblage	Tersusun lebih dari satu jenis alga	AA
<b>Other Fauna:</b>		
Soft Coral	Karang dengan tubuh yang lunak	SC
Sponge		SP

Zoanthids		ZO
Other	Ascidian, anemon, kipas laut (gorgonium), kima dll	OT
<b>Abiotic:</b>		
Sand	Substrat pasir	S
Rubble	Pecahan karang tidak beraturan	R
Silt	Substrat lumpur	SI
Water	Celah air lebih dari 50 cm	WA
Rock	Batu kapur, granit, batu gunung	RCK

## B. Hubungan Antara Ikan Karang dan Terumbu Karang

Tingginya keragaman ikan karang berhubungan erat dengan banyaknya variasi habitat yang terdapat di terumbu karang. Selain itu ikan-ikan karang memiliki relung (*niche*) ekologi yang sempit sehingga lebih banyak spesies yang dapat menghuni (berakomodasi) di daerah terumbu karang. Akibatnya ikan-ikan karang terbatas dan terlokalisasi hanya di area tertentu pada terumbu karang. Selain itu ada juga ikan-ikan karang yang dapat bermigrasi dan melindungi wilayah (teritorialnya) (Burhanuddin,2019).

Hubungan yang dapat diketahui antara ikan karang dan terumbu karang disebabkan karena bentuk pertumbuhan karang menyediakan tempat yang baik sebagai daerah perlindungan ikan. Karang juga menjadi untuk kamuflase yang baik serta sumber makanan dengan adanya keragaman jenis hewan atau tumbuhan yang ada. Beberapa jenis ikan yang hidup di tepi karang,menjadikan karang sebagai tempat berlindung dan daerah luar karang sebagai tempat mencari makan. Adanya perbedaan habitat terumbu karang dapat menjadi faktor adanya perbedaan kelompok ikan. Oleh karena itu, interaksi baik intra maupun inter spesies berperan penting dalam penentuan penguasaan ruang (spacing) masing-masing mempunyai habitat yang berbeda namun tidak sedikit spesies yang memiliki lebih dari satu habitat hidupnya. Secara umum setiap spesies mempunyai kesukaan dan preferensi yang berbeda-beda terhadap habitat tertentu (Hukom,1999).

Beberapa studi menyatakan bahwa faktor-faktor yang berpengaruh terhadap kehadiran ikan (struktur komunitas dan kelimpahan ikan) di suatu komunitas terumbu karang, antara lain tinggi rendahnya persentase tutupan karang hidup (Bell *et al.*, 1985), zona habitat (inner reef flat, outer reef flat, crest reef base, sand flat) dan kondisi fisik seperti arus, kecerahan dan suhu (Hukom,1999).

Ikan karang mempunyai hubungan yang erat dengan terumbu karang sebagai habitatnya. Struktur fisik dari karang batu Scleractinia berfungsi sebagai habitat dan tempat berlindung bagi ikan karang. Choat dan Bellwood (1991) yang membahas interaksi antara ikan karang dengan terumbu karang menyimpulkan tiga bentuk umum

yang diperlihatkan dalam hubungan, yaitu: interaksi langsung, sebagai tempat berlindung dari predator atau pemangsa terutama bagi ikan-ikan muda; interaksi dalam mencari makanan, meliputi hubungan antara ikan karang dan biota yang hidup pada karang terutama alga; dan interaksi tak langsung akibat struktur karang, kondisi hidrologi dan sedimen.

Tipe pemangsaan yang paling banyak di terumbu karang adalah karnivora, yakni ±59 - 70% dari spesies ikan. Sebagian besar ikan karang memiliki diversitas yang tinggi, jumlah spesies yang banyak dan rentang morfologi yang luas. Kelimpahan absolut atau biomassa ikan karang sangat besar dibandingkan dengan biomassa ikan di luar lingkungan karang. Diversitas morfologi juga terjadi dalam banyak bentuk, mulai dari struktur yang berhubungan dengan jenis makanan sampai variabilitas dalam ukuran ikan. Sebagai contoh, suku Labridae memiliki diversitas luas dan tertinggi pada kawasan terumbu karang IndoPasifik (Choat dan Bellwood, 1991). Keberadaan karang merupakan habitat penting bagi ikan karang, karena sebagian besar populasi ikan karang mengadakan rekrut secara langsung dalam terumbu karang. Stadia planktonik ikan karang selalu berada pada substrat karang, seperti ikan-ikan Scarids, Acanthurids, Siganids, Chaetodontids, Pomachantids dan banyak jenis dari ikan Labrids dan Pomachantrids. Walaupun banyak yang tidak berasosiasi langsung dengan karang, tetapi pergerakannya kebanyakan berasosiasi dengan struktur khusus dan keadaan biotik dari karang. Secara keseluruhan Ikan karang dari famili Pomacentridae sendiri memiliki hubungan ketergantungan yang sangat erat dengan terumbu karang sehingga jika terjadi perubahan atau kerusakan pada ekosistem terumbu karang akan mempengaruhi struktur komunitas dari ikan karang ini walaupun ikan ini kebanyakan ditemukan pada ekosistem terumbu karang namun beberapa genera juga dapat bertahan hidup pada berbagai kondisi diantaranya daerah lamun, daerah berpasir bahkan berlumpur hal ini disebabkan karena famili Pomacentridae mampu berkembang biak dengan baik pada daerah yang cukup menyediakan tempat untuk berlindung

### **C. Ikan Karang**

Ikan karang adalah ikan yang hidup dari masa juvenile hingga dewasa di terumbu karang. Menurut Nybakken (1992), ikan karang merupakan organisme yang jumlahnya banyak dan juga merupakan organisme besar yang mencolok yang dapat ditemui di terumbu karang. Hutomo (1986) menyatakan bahwa keragaman komposisi taksa komunitas ikan karang dari suatu terumbu karang ke terumbu karang lainnya sangat besar, tetapi komunitas ikan karang mempunyai kesamaan bentuk sehingga

memungkinkan hasil satu penelitian mempunyai tingkat generalisasi yang luas bagi sistem sirkum tropis.

Dalam ekosistem terumbu karang secara nyata komunitas ikan karang dapat dibagi dalam dua kelompok yaitu kelompok ikan yang kadang-kadang terdapat pada terumbu karang dan ikan yang tergantung pada terumbu karang sebagai tempat mencari makan, tempat hidup atau kedua-duanya (Sopandi, 2000).

Untuk mempertahankan kelestarian, ikan karang berproduksi secara generative melalui proses pemijahan. Berdasarkan kebiasaannya, dalam ekosistem terumbu karang terdapat empat kelompok ikan yang melakukan pemijahan yaitu:

1. Kelompok ikan pemijah yang bermigrasi (*migratory spawners*), contohnya: *Serranidae*, *Scaridae*, dan *Labridae*.
2. Kelompok ikan yang tinggal dan memijah berpasangan (*pair spawners*), contohnya: *Chaetodontidae*, *Pomacanthidae*, *Scorpaenidae*.
3. Kelompok ikan yang membuat sarang untuk menjaga telurnya (*nest builders*), contohnya: *Pomacentridae*, *Balistidae*, *Gobiidae*.
4. Kelompok ikan yang melindungi telur-telurnya di dalam mulut (*brooders*), contohnya: *Apogonidae*.

Berdasarkan makanannya, ikan karang diklasifikasikan dalam 6 kelompok yaitu: kelompok ikan pemakan segala (*omnivores*), kelompok ikan pemakan detritus (*detritivores*), kelompok ikan pemakan tumbuhan (*herbivores*), kelompok ikan pemakan zooplankton (*zooplanktivores*), kelompok ikan karnivora (*carnivores*) (Wootton, 1992).

#### **D. Ekologi Ikan Karang**

Keberadaan ikan karang erat kaitannya dengan ketersediaan sumberdaya terumbu karang sebagai habitat. Ikan karang Pomacentridae merupakan salah satu kelompok ikan karang yang hidup di daerah terumbu karang. Kelimpahan spesies maupun individu yang tinggi, corak warna yang bervariasi menjadikan kelompok ikan ini sebagai pelengkap keindahan panorama wilayah terumbu karang, dan menjadi salah satu obyek wisata bahari penyelaman. (Rondonuwu *et al.*, 2013).

##### **a) Distribusi ikan karang**

Sebagian besar ikan karang memiliki distribusi geografis yang relatif lebih luas daripada spesies ikan di perairan temperate, yang merefleksikan luasnya penyebaran terumbu karang. Beberapa jenis ikan karang hamper selalu berasosiasi dengan karang dan kepadatan terbesar ikan tersebut ditemukan pada habitat terumbu karang. Asosiasi ini sangat penting untuk menunjukkan Batasan bio-geografis ikan karang (Sale, 1990).



Menurut Hutomo (1993) terumbu karang juga merupakan lingkungan yang tidak berkesinambungan (*patchy*). Pada skala ratusan kilometer, terumbu tersebar di seluruh lautan tropis. Pada skala yang lebih kecil, terumbu menyediakan zona habitat yang berbeda-beda baik fisik maupun ciri-ciri lain. Pada zona-zona tersebut dalam skala meter berada bentuk-bentuk fisik yang berbeda-beda karena perbedaan morfologi karang yang berbeda spesies dan campuran/kombinasi antara koloni karang dengan pecahan karang (*rubble*), pasir dan abiotik lainnya.

Terumbu karang juga selalu berubah, bahkan dalam skala geologis. Sistem yang sekarang ini merupakan hasil keseimbangan antara pertumbuhan yang aktif dan klasifikasi dengan proses kematian yang berlanjut dan erosi yang disebabkan oleh factor fisik dan agen biologis (termasuk ikan kakak tua) dan kegiatan tektonik berupa lipatan, penenggelaman dan hanyut benua (Hutomo, 1993).

b) Ikan diurnal dan nokturnal

Satu hal yang menarik tentang ikan-ikan pada terumbu karang adalah perbedaan jenis ikan yang dapat ditemukan di siang hari (diurnal) dan malam hari (nokturnal). Banyak orang yang melihat karang pada siang hari ketika sebagian besar spesies ikan dapat terlihat. Akan tetapi, pada malam hari ikan-ikan diurnal ini berlindung didalam terumbu dan digantikan ikan nocturnal. Meskipun beberapa dari spesies nocturnal ini secara ekologi sama dengan spesies diurnal tertentu (contohnya: Apogonidae, menggantikan Pomacentridae). Hal ini merupakan cara lain yang memungkinkan tidak adanya persaingan secara langsung pada sejumlah besar ikan terumbu karang (Nyabakken, 1992). Menurut Nyabakken (1992) semua spesies nocturnal termasuk kedalam golongan predator.

## E. Pengelompokan Ikan Karang

English *et al.* (1997) mengelompokkan jenis ikan karang kedalam tiga kelompok utama yaitu:

- a) Ikan-ikan target, yaitu ikan ekonomis penting dan biasa ditangkap untuk dikonsumsi. Biasanya kelompok ikan-ikan target menjadikan terumbu karang sebagai tempat pemijahan dan sarang/daerah asuhan. Ikan-ikan target diwakili oleh famili *Serranidae* (ikan kerapu), *Lutjanidae* (ikan kakap), *Lethrinidae* (ikan lencam), *Nemipteridae* (ikan kurisi), *Caesionidae* (ikan ekor kuning), *Siganidae*

(ikan baronang), *Haemulidae* (ikan bibir tebal), *Scaridae* (ikan kakak tua) dan *Acanthuridae* (ikan pakol)

- b) Ikan-ikan indikator, yaitu jenis ikan karang yang khas mendiami daerah terumbu karang dan menjadi indikator kesuburan ekosistem daerah tersebut. Ikan-ikan indikator diwakili oleh famili *Chaetodontidae* (ikan kepe-kepe)
- c) Ikan-ikan major, merupakan jenis ikan berukuran kecil, umumnya 5 sampai 25 cm, dengan karakteristik pewarnaan yang beragam sehingga dikenal sebagai ikan hias. Kelompok ikan-ikan major umumnya ditemukan melimpah, baik dalam jumlah individu maupun jenisnya, serta cenderung bersifat territorial. Kelompok ikan-ikan major sepanjang hidupnya berada di terumbu karang, diwakili oleh famili *Pomacentridae* (ikan betook laut), *Apogonidae* (ikan serinding), *Labridae* (ikan sapu-sapu), dan *Blenniidae* (ikan peniru).

Low and McConel (1987) mengelompokkan ikan karang kedalam dua kelompok yaitu:

- 1. Kelompok ikan yang terkadang terdapat pada terumbu karang seperti ikan dari famili *Scombridae* dan *Mytrophidae*
- 2. Kelompok ikan yang tergantung pada terumbu karang sebagai tempat mencari makan, tempat hidup, atau kedua-duanya.

Berdasarkan penyebaran hariannya, ikan-ikan karang dapat dibagi menjadi dua kelompok yaitu ikan yang aktif pada siang hari (diurnal) dan ikan yang aktif pada malam hari (nocturnal). Menurut Lowe dan McConel (1987) sebagian besar ikan karang bersifat diurnal serta ikan yang bersifat nocturnal biasanya merupakan ikan karnivora. Menurut Randall *et al.*, (1990), ikan-ikan diurnal umumnya ikan herbivora yang berwarna cerah yang pada malam hari bersembunyi di celah-celah batu atau gua-gua kecil dekat permukaan karang serta ada yang membenamkan diri dalam pasir. Beberapa deskripsi famili ikan karang menurut Randall *et al.*, (1990) yaitu:

- 1. *Acanthuridae* atau dikenal sebagai *surgeonfish*, memakan alga dasar dan memiliki saluran pencernaan Panjang, makanan utamanya adalah *zooplankton*

atau *detritus*. *Surgeonfishes* mampu memotong ikan-ikan lain dengan duri tajam yang berada pada sirip ekornya.

2. *Balistidae* atau golongan *triggerfish*, karnivora yang hidup soliter pada siang hari memakan berbagai jenis invertebrate yang termasuk dalam class molusca atau yang bercangkang keras dan *echinodermata*; beberapa jenis juga memakan alga atau *zooplankton*.
3. *Blennidae*; yang biasanya hidup pada lubang-lubang kecil terumbu sebagian besar species penggali dasar yang memakan campuran alga dan invertebrate; sebagian pemakan plankton, dan sebagian spesialis makan pada kulit atau sirip dari ikan-ikan besar dengan meniru sebagai pembersih.
4. *Caesionidae*; dikenal sebagai ekor kuning pada siang hari sering ditemukan pada gerombolan yang sedang makan *zooplankton* pada pertengahan perairan diatas terumbu, sepanjang hamparan tuber dan puncak dalam gobah. Meskipun merupakan perenang aktif mereka sering diam untuk menangkap *zooplankton* dan biasanya berlindung di terumbu pada malam hari.
5. *Centriscidae*; berenang dalam posisi tegak lurus dengan moncong kebawah; memakan *zooplankton* yang kecil.
6. *Chaetodontidae*; disebut juga ikan *butterfly*, umumnya memiliki warna yang cemerlang memakan tentakel atau polip karang, invertebrate kecil, telur-telur ikan lainnya, dan alga berfilamen beberapa spesies juga pemakan plankton.
7. *Ephippidae*; bentuk tubuh yang pipih gepeng, mulutnya kecil, umumnya omnivore memakan alga dan invertebrate.
8. *Gobiidae*; umumnya terdapat di perairan dangkal dan disekitar terumbu karang. Kebanyakan karnivora penggali dasar yang memakan invertebrate dasar yang kecil, sebagian juga merupakan pemakan plankton. Beberapa spesies memiliki hubungan simbiosis dengan invertebrata (misalnya udang) dan sebagian dikenal memindahkan *ecoparasit* dari ikan-ikan lain.

9. *Labridae*: dikenal dengan *wrasses*, merupakan ikan ekonomis penting memiliki bentuk, ukuran dan warna yang sangat berbeda. Kebanyakan spesies penggali pasir, karnivora bagi invertebrata dasar; sebagian juga merupakan pemakan plankton dan beberapa species kecil memindahkan *ecoparasit* dari ikan-ikan lain yang lebih besar.
10. *Mullidae*; dikenal dengan *goatfish*, memiliki sepasang sungut di dagunya yang mengandung organ sensor kimia dan digunakan untuk memeriksa keberadaan invertebrata dasar atau ikan-ikan kecil pada pasir atau lubang di terumbu banyak yang memiliki warna yang cemerlang.
11. *Nemipteridae*; dikenal sebagai *threadfin breams* atau *whiptail breams*, ikan karnivora yang umumnya memakan ikan dasar kecil, sotong-sotong, udang-udangan atau cacing; beberapa spesies adalah pemakan plankton.
12. *Pomacentridae*; dikenal dengan *damselishes*, memiliki bermacam warna yang berbeda secara individu dan lokal bagi spesies yang sama. Beberapa spesies merupakan ikan herbivora, omnivore atau pemakan plankton. *Damselish* meletakkan telur-telurnya di dasar yang dijaga oleh ikan jantan. Termasuk didalam kelompok ini ikan-ikan anemone (*Amphiprioninae*) yang hidup berasosiasi dengan anemon laut.
13. *Scaridae*; dikenal sebagai *parrotfish*, herbivora, biasanya mendapatkan alga dari substrat karang yang mati. Mengunyah baru karang beserta alga serta membentuk pasir karang,
14. *Serranidae*; dikenal dengan *sea bass*, ikan kerapu sebagai predator penggali dasar, ikan komersial memakan udang-udangan dan ikan subfamilinya adalah *Anthiinae*, *Epinephelinae* dan *Serranidae*.
15. *Sygnathidae*; dikenal sebagai kuda laut atau pipefish. Beberapa memiliki warna yang indah. Umumnya terbatas di perairan dangkal. Memakan invertebrate

dengan menghisap pada moncong pipanya. Jantannya memiliki kantong eram sebagai tempat penyimpanan telur dan diinkubasikan.

16. *Zanclidae*; memiliki bentuk seperti *Acanthuridae* dengan mulut yang tabular tanpa duri di bagian ekor, memakan spons juga invertebrata dasar.

Menurut Sale (1991), kelompok ikan karang yang berasosiasi paling erat dengan lingkungan terumbu karang menjadi tiga golongan utama yaitu:

- a) *Labroid*: Labridae (*wrasses*), Scaridae (*parrot fish*), dan Pomacentridae (*damsel*fishes)
- b) *Acanthuroid*: Achanturidae (*surgeonfishes*), siganidae (*rabbitfishes*), dan Zanclidae (*Moorish idols*)
- c) *Chaetodontoid*: Chaetodontidae (*butterflyfishes*) dan Pomachantidae (*angelfishes*).

#### **F. Ikan Karang Famili Pomacentridae**

- a) Klasifikasi dan taksonomi ikan famili Pomacentridae

Klasifikasi ikan famili pomacentridae menurut Allen and Steene (1996) yaitu sebagai berikut:

Kingdom: Animalia

Filum : Chordata

Kelas : Actinopterygii

Ordo : Perciformes

Famili : Pomacentridae

Ikan famili pomacentridae ini memiliki ukuran yang relative kecil hingga sedang. Bentuk badan *compressed*, sirip dubur terdiri dari 3 jari-jari keras dan 9-10 jari-jari lemah, dan garis rusuk terputus dan memiliki sisik kecil dengan tipe *ctenoid*. Mulut kecil bagian belakang rahang tidak mencapai mata, sudut postero-ventral dari prooverculum dengan duri yang kuat dan besar, sebuah sirip punggung dengan IX-XV jari-jari keras dan 15-37 jari-jari lemah: sirip dubur dengan III jari-jari keras dan 14-25 jari-jari lemah; sirip dada dengan 16-21 jari-jari lemah, sirip perut dengan I jari-jari keras dan 5 jari-jari lemah (Burhanuddin, 2014).

- b) Deskripsi famili ikan Pomacentridae

Famili Pomacentridae merupakan satu kelompok ikan karang tropis yang memiliki karakteristik menarik. Daya tarik tidak hanya dari corak warnanya yang cerah dan bentuknya yang agak pipih, tetapi juga dari jumlah dan aktifitasnya (Moyle dan Cech, 1998). Ikan ini terpusat di daerah pasifik Barat dimana jumlah jenisnya akan semakin berkurang bila semakin jauh dari daerah tersebut (Hukom, 1997). Beberapa contoh

ikan genera ikan Pomacentridae yang sudah dikenal adalah ikan anemone (*anemone fish*) dan genera *Amphiprion* dan *Premnas biaculeatus* (Rohmimohtarto dan Juwana, 2007). 21 genera dari *Abudefduf* yang biasanya disebut dengan *sergeant-major*, *Amblyglyphidodon*, *Amblypomacentrus*, *Chrysiptera*, *Dischistodus*, *Hemiglyphidodon*, *Neoglyphidodon*, *Neopomacentrus*, *Parma*, *Plectroglyphidodon*, *Pomacentrus*, *Pomachromis*, *Pristosis*, *Stegastes* (synonym *Eupomacentrus*) (Nelson, 2006).

Contoh spesies ikan karang famili Pomacentridae antara lain sebagai berikut :



**Gambar 1.** Spesies ikan *Amphiprion ocellaris* (kanan) dan *Abudefduf vaigiensis* (kiri) (Nelson, 2006)

Spesies *Amphiprion ocellaris* berwarna orange dengan tiga garis putih, bergaris tengah dengan tonjolan yang sedikit maju, jumlah variabel merayap hitam di garis dan sirip, biasa didapatkan di terumbu garis pantai sampai 15 m ( Nelson, 2006). Spesies *Abudefduf vaigiensis* berwarna abu-abu kehitaman dengan 5 garis biru (termasuk garis di dasar ekor) biasa didapatkan warna kuning di atas punggung, biasanya membentukkelompok makan di pertengahan air atau biasa menjaga sarang di dalam celah-celah berbatu, biasa didapatkan di terumbu garis pantai dan lereng luar sampai 12 m (Nelson,2006).



**Gambar 2.** Spesies *Amblyglyphidodon curacao* (kanan) dan *Plectroglyphidodon lacrymatus* (kiri) (Nelson,2006)

Spesies *Amblyglyphidodon curacao* ini berwarna hijauan pucat keputihan dengan tiga garis lebar, garis hijau gelap, pertengahan tubuh biasa berwarna kuning, biasanya membentuk kelompok, berlindung diantara cabang staghom acropora karang pada

terumbu pantai, laguna dan lereng luar sampai 15 m (Nelson,2006). Sedangkan spesies *Plectroglyphidodon lacrymatus* berwarna coklat dengan pinggiran hitam, berwarna keputihan pada tubuh bagian belakang dan ekor, bitnik-bintik biru kecil yang tersebar di kepala dan tubuh. Biasa berkelompok dan soliter, biasa berada di laguna dan terumbu luar dalam 2-12m (Nelson,2006).



**Gambar 3.** Spesies *Dasycyllus auranus* (kanan) dan *Dischistodus perspicillatus* (kiri) (Nelson,2006).

Spesies *Dasycyllus auranus* ini memiliki bentuk badan agak bundar dengan Panjang agak mencapai 10 cm. pada tubuhnya terdapat 3 belang yang melintang berwarna kehitam-hitaman, tepi sirip ekor berlekuk. Spesies ini biasa di temukan di perairan Asia, mulai dari kedalaman 2-10 m, makanannya berupa rumput, udang rebon, dan cacing sutra. Habitat ikan ini berada di berbagai karang dengan kedalaman dangkal dan penetrasi cahaya yang cukup (Nelson,2006). Sedangkan spesies *Dischistodus perspicillatus* berwarna putih kecoklatan, bitnik besar yang berwarna hitam diatas kepala dan punggung. Biasanya di dapatkan berkelompok atau soliter hingga di kedalaman 12 m (Nelson,2006).

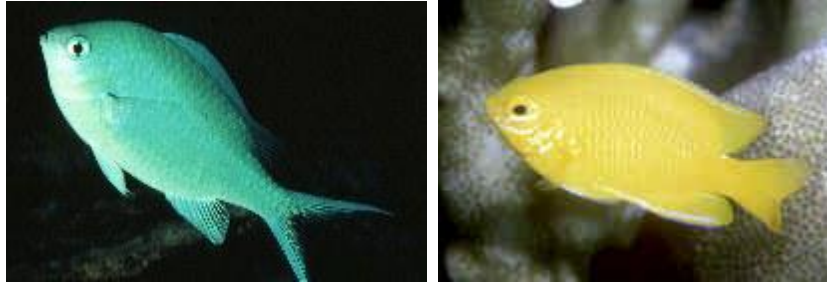


**Gambar 4.** Spesies *Stegastes fasciolatus* (kanan) dan spesies *Crysiptera parasema* (kiri) (Nelson,2006).

Spesies *Stegastes fasciolatus* ini memiliki warna dasar coklat sedikit belang-belang, ekor berlekuk, sedikit berwarna coklat gelap dengan Panjang mencapai 16 cm, didapatkan soliter, lebih sering ditemukan di terumbu karang bercabang (Nelson,2006).



Spesies *Crysiptera parasema* berwarna biru dari kepala hingga tubuh belakang, berwarna kuning pada bagian ekor dan sirip ventral, serta ujung-ujung ekor yang berwarna biru transparan, sirip punggung berduri. Ditemukan pada karang bercabang dari terumbu, spesies ini biasa ditemukan ditemukan sampai kedalaman 16 m.



**Gambar 5.** Spesies *Pomacentrus muloccensis* (kanan) dan spesies *Chormis atripectoralis* (kiri) (Nelson,2006).

Spesies *Pomacentrus muloccensis* ini memiliki warna kuning kehijauan dengan Panjang mencapai 10 cm. ikan ini tidak memiliki tutup insang yang bergerigi, sirip ekornya bercagak, ikan ini biasanya ditemui dalam keadaan bergerombol habitatnya di terumbu karang (Nelson,2006). Sedangkan spesies *Chormis atripectoralis* berwarna kuning dari kepala hingga ekornya, berbentuk bulat, ekor sedikit berlekuk, dengan Panjang 12 cm, didapatkan hingga kedalaman 14 m (Nelson,2006).

### **G. Habitat Dan Distribusi Ikan Karang Famili Pomacentridae**

Daerah indo-fasifik bagian tengah yaitu kepulauan Filipina dan Indonesia merupakan daerah penyebaran ikan karang dan mempunyai jumlah spesies yang jumlahnya sangat besar dan jumlah itu semakin berkurang pada semua arah yang menjauhi pusat ini (Nyabakken,1992).

Ikan karang mengisi seluruh daerah di terumbu, maka dapat dilihat jelas bahwa mereka merupakan penyokong hubungan yang ada di dalam ekosistem terumbu karang. Salah satu sebab keragaman spesies yang tinggi di terumbu karang adalah karena variasi habitat terumbu yang terdiri dari karang, daerah berpasir, teluk dan celah, daerah alga dan juga perairan yang dangkal serta zona-zona berbeda yang melintas karang (Nyabakken,1992). Selain itu terdapat juga komposisi jenis yang beragam dan pada *patch reef* yang berbeda. Menurut Sorokin (1993) menyatakan bahwa ikan-ikan karang memiliki kepadatan yang tinggi dengan biomassa yang diperoleh sampai 200 gr/m<sup>2</sup>.

Ikan karang dari famili Pomacentridae termasuk jenis yang sangat tergantung pada ruang lingkup atau daerah tertentu yang terbatas berhubungan dengan spesies lain. Hilangnya dekorasi karang akan membantu merusak daerah pertanahannya.

Meskipun kebanyakan dari famili Pomacentridae ditemukan di daerah terumbu karang, tetapi jenis ini dapat bertahan hidup pada lingkungan dengan kondisi yang beragam. seperti ada beberapa genus *Dischistodus* banyak di jumpai pada daerah pantai bagian dalam yang dangkal termasuk di sekitar pelabuhan dan tepi teluk yang terlindung dengan keadaan berpasir atau berlumpur serta kecerahan yang rendah. Famili Pomacentridae akan berkembang biak dengan baik pada daerah yang cukup menyediakan tempat untuk berlindung (Allen, 1998).

Ikan *Amphiprion* dari famili Pomacentridae diketahui merupakan ikan yang mempunyai daerah penyebaran dan relatif luas, terutama daerah seputar Indo-Pasifik. Satu jenis yaitu *Amphiprion bicinctatus*, merupakan endemik Laut Merah. Mereka pada umumnya dijumpai pada laguna-laguna berbatu di seputar terumbu karang atau pada daerah pantai dengan kedalaman kurang dari 50 meter dan memiliki air yang jernih. Di perairan Papua New Guinea, bisa ditemukan ikan *Amphiprion* tidak kurang dari 8 spesies (Allen, 1998)

#### **H. Morfologi Ikan Karang Famili Pomacentridae**

Menurut Nelson (2006), ikan Pomacentridae memiliki lubang hidung yang tunggal, Chormis dan Dasycyllus merupakan spesies yang memiliki dua lubang hidung. Genera ini biasanya memakan plankton, memiliki bentuk tubuh yang tinggi dan pipih, mulut kecil, garis lateral tidak lengkap atau berselisih, sirip ekor memiliki dua buah duri (sangat jarang yang memiliki tiga), sebuah sirip punggung dengan 8-17 buah duri keras dan 11-18 duri halus. Para ahli taksonomi menjelaskan bahwa sangat sulit untuk membedakan *damselfishes* karena banyak spesies yang kompleks dan pola warnanya yang berbeda-beda dengan individu dari beberapa genera (Nelson, 2006).

Menurut March (2004), secara umum ikan famili Pomacentridae ini mempunyai banyak genus, dengan badan pipih dan Nampak dari samping bulat. Ikan ini berukuran kecil yang terbanyak di terumbu karang (kelimpahan individu) sedangkan makanan dari famili ini yaitu plankton, invertebrate dan alga, sebagian ada yang bersimbiosis dengan anemone yaitu genus *Amphiprion*.

Ikan Pomacentridae yang sudah dewasa umumnya berwarna coklat tua, sedangkan ikan yang masih muda memiliki warna yang indah dengan garis biru sepanjang kepala hingga panggul, berukuran hingga 10 mm. warna biru perlahan-lahan akan menghilang saat ikan beranjak dewasa sehingga tidak ada ikan dewasa yang berwarna biru (Lythgoe and Lythgoe, 1992).

#### **I. Cara Pemijahan Ikan Karang Famili Pomacentridae**

Cara pemijahan semua famili Pomacentridae hampir sama. Ikan jantan membersihkan bagian batu karang dan membentuk suatu daerah pertahanan. Pomacentridae umumnya adalah ikan yang memiliki satu tempat tinggal tertentu, tetapi selama masa pemijahan kebanyakan dari ikan famili Pomacentridae menjadi lebih agresif. Ikan jantan akan melakukan perubahan warna tubuh, sinyal dari ikan jantan akan ditangkap oleh ikan betina yang siap memijah dengan membuat Gerakan berputar di atas sarangnya. Ikan betina yang siap memijah berperan penting dalam mempertahankan tempat tinggal pada saat pemijahan. Setelah masa pemijahan selesai, ikan betina akan keluar untuk memberi sinyal lagi. Sekali lagi beberapa ikan betina melakukan pemijahan dengan ikan jantan, kemudian ikan jantan akan membentuk suatu perlindungan di antara telur-telur sampai telur tersebut menetas (Rondonuwu,2013).

## **J. Parameter Osenografi**

### **1. Kecerahan**

Adanya sedimen dalam air akan mengurangi penetrasi cahaya masuk kedalam air sehingga mengurangi kecepatan fotosintesis pada ekosistem perairan. beberapa hewan akuatik yang akan menyebabkan kekeruhan air dan sebaliknya dapat juga menjernihkan air. Dengan demikian kekeruhan membatasi pertumbuhan organisme yang menyesuaikan diri pada air yang tidak tercemar (Michael, 1995).

Cahaya merupakan unsur yang sangat penting dalam kehidupan ikan dan berperan secara langsung maupun tidak langsung. Cahaya dibutuhkan ikan untuk mengejar mangsa, menghindarkan diri dari predator dan dalam perjalanan menuju suatu tempat. Hanya beberapa spesies ikan yang beradaptasi untuk hidup ditempat yang gelap. Secara tidak langsung peranan cahaya matahari bagi kehidupan ikan adalah melalui rantai makanan. Selain penting dalam membantu penglihatan, cahaya juga penting dalam metabolisme ikan dan pematangan gonad. Ikan yang mendiami daerah air yang dalam pada siang hari akan bergerak menuju ke daerah yang lebih dangkal untuk mencari makanan dengan adanya rangsangan cahaya (Goldman and Horne, 1983).

Bagi organisme air, intensitas cahaya berfungsi sebagai alat orientasi yang akan mendukung kehidupan organisme tersebut dalam habitatnya. Factor cahaya matahari yang masuk kedalam air akan mempengaruhi sifat-sifat optis dari air. Sebagaimana cahaya matahari tersebut akan diserap dan sebagian lagi akan dipantulkan keluar dari permukaan air. Dengan bertambahnya kedalaman lapisan air intensitas cahaya

tersebut akan mengalami perubahan yang signifikan baik secara kualitatif maupun kuantitatif (Barus, 2004).

## **2. Suhu**

Suhu merupakan salah satu sifat fisik yang dapat mempengaruhi metabolisme pertumbuhan badan ikan. Penyebaran suhu dalam perairan dapat terjadi karena adanya penyebaran dan angin sedangkan yang mempengaruhi tinggi rendahnya suhu adalah musim, cuaca, waktu pengukuran, kedalaman air dan lain sebagainya. Semua jenis ikan mempunyai toleransi yang rendah terhadap perubahan suhu apalagi yang drastic. Kisaran suhu yang baik untuk ikan adalah antara 25-32°C. kisaran suhu ini umumnya ditemukan didaerah beriklim tropis seperti Indonesia. Laju metabolisme ikan dan hewan air lainnya secara langsung meningkatkan kebutuhan akan oksigen (Anwar, Whitten, Damanik & Hisyam, 1984).

## **3. Salinitas**

Salinitas merupakan salah satu parameter yang berperan dalam lingkungan ekologi laut yaitu dalam hal distribusi biota laut akuatik. Organisme laut termasuk ikan karang mempunyai kemampuan yang berbeda-beda untuk menyesuaikan diri terhadap kisaran salinitas. Beberapa jenis organisme ada yang tahan terhadap perubahan salinitas. Beberapa jenis organisme ada yang tahan terhadap perubahan salinitas yang besar adapula yang tahan terhadap perubahan salinitas yang kecil (Aziz, 2004).

## **4. Arus**

Menurut Aziz (2004), arus merupakan Gerakan massa air permukaan yang ditimbulkan terutama karena pengaruh angin. Kecepatan arus ini masih tergolong rendah karena perairan ini masih tergolong dalam perairan terbuka. Arus berfungsi sebagai penyalur oksigen dari laut bebas dan makanan berupa plankton, arus juga dapat membantu penyebaran larva-larva ikan. Hal ini sesuai dengan pernyataan Koesobiono (1981) yang mengatakan bahwa arus menyebarkan telur dan larva berbagai hewan akuatik sehingga dapat mengurangi persaingan makanan dengan induk mereka.

