

TESIS

**ANALISIS HUBUNGAN TUTUPAN SUBSTRAT TERUMBU KARANG
DENGAN KELIMPAHAN DAN BIOMASSA IKAN TERUMBU KARANG
DI KEPULAUAN SPERMONDE**

*CORELATION ANALYSIS OF SUBSTRATE OF CORAL REEF WITH
ABUNDANCE AND BIOMASSA OF CORAL REEF FISHES IN
SPERMONDE ISLANDS*

HALWI

(P032201002)



**PROGRAM STUDI PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP
SEKOLAH PASCASARJANA
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2023**

**ANALISIS HUBUNGAN TUTUPAN SUBSTRAT TERUMBU KARANG
DENGAN KELIMPAHAN DAN BIOMASSA IKAN TERUMBU KARANG
DI KEPULAUAN SPERMONDE**

Tesis

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Mencapai Gelar Magister

Program Studi

Pengelolaan Lingkungan Hidup

Disusun dan diajukan oleh:

HALWI

Kepada

PROGRAM MAGISTER PENGELOLAAN LINGKUNGAN HIDUP

SEKOLAH PASCASARJANA

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

LEMBAR PENGESAHAN TESIS

**ANALISIS HUBUNGAN TUTUPAN SUBSTRAT TERUMBU KARANG
DENGAN KELIMPAHAN DAN BIOMASSA IKAN TERUMBU KARANG**

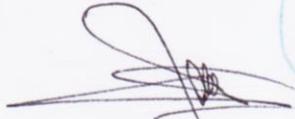
Disusun dan diajukan oleh

**HALWI
P032201002**

Telah dipertahankan dihadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian Studi Program Magister Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin
Pada tanggal 2 Agustus 2023
dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

Menyetujui

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Jamaluddin Jompa, M.Sc
NIP. 19670308 199003 1 001

Pembimbing Pendamping



Prof. Dr. Amran Saru, ST, M.Si
NIP. 196709241995031001

Ketua Program Studi
Pengelolaan Lingkungan Hidup



Dr. Ir. Muh. Farid Samawi, M.Si
NIP. 19650810 199103 1 006

Dekan Sekolah Pascasarjana
Universitas Hasanuddin



Prof. Dr. Badu, Ph.D., Sp.M(K), M.Med.Ed
NIP. 19661231 199503 1 009

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : HALWI
NIM : P032201002
Program Studi : Pengelolaan Lingkungan Hidup
Jenjang : S2

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan yang berjudul :

**ANALISIS HUBUNGAN TUTUPAN SUBSTRAT TERUMBU KARANG
DENGAN KELIMPAHAN DAN BIOMASSA IKAN TERUMBU KARANG
DI KEPULAUAN SPERMONDE**

Adalah karya tulisan saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan orang lain bahwa Tesis yang saya tulis ini benar merupakan hasil karya saya sendiri.

Apabila dikemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan Tesis ini hasil karya orang lain, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut

Makassar, 12 Agustus 2023

Yang Menyatakan


DA3B5AKX605894116
HALWI
P032201002

ANALISIS HUBUNGAN TUTUPAN SUBSTRAT TERUMBU KARANG DENGAN KELIMPAHAN DAN BIOMASSA IKAN TERUMBU KARANG DI KEPULAUAN SPERMONDE

Halwi, Program Studi Pengelolaan Lingkungan Hidup Pasca Sarjana Universitas Hasanuddin E-mail: masdartemmu@gmail.com

ABSTRAK

Terumbu karang adalah ekosistem produktif yang mendukung perikanan yang berharga. Meskipun banyak penelitian, hubungan antara kondisi terumbu karang dan stok ikan karang masih kurang dipahami. Kepulauan Spermonde di Sulawesi Selatan, Indonesia memiliki gradien lingkungan *onshore-offshore* dan kondisi terumbu karang yang bervariasi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menjelaskan hubungan antara kondisi terumbu karang dan parameter kunci komunitas ikan karang (kelimpahan dan biomassa). 9 lokasi studi mewakili tiga zona: dalam, tengah, dan Luar (4 lokasi/zona). Data dikumpulkan dengan 4 transek ulangan. *Under Water Photo transect* (UPT) dan analisis CPCe digunakan untuk menilai kondisi terumbu karang berdasarkan persentase tutupan substrat (karang hidup, rumput laut, abiotik, lainnya). *Under water visual census* (UVC) sepanjang transek sabuk (50 x 5m) digunakan untuk memperkirakan kelimpahan dan biomassa ikan karang berdasarkan hubungan panjang-berat. Regresi linier berganda diterapkan pada tingkat kepercayaan 95%. Data dianalisis secara keseluruhan dan berdasarkan kelompok ikan (target, indikator, mayor). Tutupan karang hidup berkisar antara 17% (kondisi buruk) hingga 53% (kondisi baik) dengan kerapatan berkisar antara 6.040 hingga 53.320/ha dan biomassa antara 172,5 hingga 3.875,7 kg/ha. Kelimpahan total ikan karang tidak berkorelasi nyata dengan komposisi substrat. Total biomassa ikan karang berkorelasi positif dan nyata dengan tutupan karang hidup. Kelompok ikan kelompok besar merupakan kelompok ikan yang paling melimpah dan memiliki biomassa tertinggi. Biomassa ikan target (karnivora dan herbivora) tertinggi di zona lepas pantai. Hasilnya menunjukkan bahwa mempertahankan atau memulihkan tutupan karang hidup sangat penting untuk mempertahankan biomassa ikan target dan hasil perikanan.

Kata kunci: biomassa, kelimpahan, ikan karang, tutupan terumbu karang

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	1
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR GAMBAR	viii
DAFTAR TABEL	x
BAB I.....	1
PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian	3
E. Ruang Lingkup Penelitian.....	4
BAB II.....	6
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Terumbu Karang.....	6
B. Makroalga	10
C. Ikan Karang	11

BAB III.....	15
METODOLOGI.....	15
A. Rancangan Penelitian.....	15
B. Waktu dan Lokasi Penelitian.....	15
C. Pengumpulan Data Dan Sumber Data.....	16
D. Analisis Data Lapangan	21
BAB IV	26
HASIL DAN PEMBAHASAN	26
A. Tutupan Substrat Terumbu Karang	26
B. Ikan Terumbu Karang	31
C. Analisis Pengaruh Tutupan Substrat Terumbu Karang terhadap Kelimpahan dan Biomassa Ikan Terumbu Karang	34
BAB V	45
PENUTUP.....	45
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	51
A. Hasil analisis pengaruh tutupan substrat terhadap biomassa ikan terumbu karang	51
B. Hasil analisis pengaruh tutupan substrat terumbu karang terhadap kelimpahan ikan terumbu karang	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bagan alur penelitian.....	5
Gambar 2. Peta lokasi penelitian.....	16
Gambar 3. Ilustrasi metode UPT	18
Gambar 4. Ilustrasi pengamatan ikan terumbu karang.....	19
Gambar 5. Persentase tutupan terumbu karang hidup.....	27
Gambar 6. Persentase tutupan alga.....	28
Gambar 7 Perbandingan penutupan rata-rata sub-kategori alga	29
Gambar 8. Persentase tutupan abiotik	29
Gambar 9. Perbandingan tutupan karang	30
Gambar 10. Kelimpahan ikan terumbu karang	31
Gambar 11. Biomassa ikan terumbu karang kg/ha	32
Gambar 12. Biomassa total ikan terumbu karang	33
Gambar 13. Biomassa ikan terumbu karang berdasarkan kategori.....	34
Gambar 14. Regresi linear biomassa terhadap tutupan alga	35
Gambar 15. Regresi linear biomassa	36
Gambar 16. Regresi linear biomassa terhadap tutupan abiotik.....	36
Gambar 17. Regresi linear kelimpahan ikan karang.....	37
Gambar 18. Regresi linear tutupan karang hidup terhadap kelimpahan .	38

Gambar 19. Regresi linear alga terhadap kelimpahan ikan.....	38
Gambar 20. Perbandingan kelimpahan ikan herbivora,	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1 Lokasi dan pembagian zona.....	15
Tabel 3.2 kategori dan sub kategori tutupan terumbu karang	21
Tabel 4.1. Persentase tutupan substrat terumbu karang	26
Tabel 4.2. Kategori Kesehatan terumbu karang	27

BAB I

PENDAHULUAN

Indonesia terkenal sebagai kawasan di Segitiga Terumbu Karang yang menjadi rumah bagi terumbu karang yang terluas dan terkaya di dunia dan mempunyai keanekaragaman yang terbesar di dunia (Hoeksema 2007). Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang penting karena menjadi sumber kehidupan bagi aneka ragam biota laut. Terumbu karang mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai tempat memijah, mencari makan, daerah asuhan bagi biota laut, sebagai sumber plasma nutfah, serta sebagai pelindung pantai dari degradasi dan abrasi (Dahuri, 2000). Ikan karang merupakan salah satu komunitas pada ekosistem terumbu karang yang berperan penting dalam aliran energi dan menjaga kestabilan ekosistem. Oleh karena banyak ikan tergantung pada terumbu karang sebagai tempat hidup, maka rusaknya terumbu karang akan berpengaruh terhadap keanekaragaman dan kelimpahan ikan karang (Nybakken, 1993).

A. Latar Belakang

Spermonde adalah kawasan terumbu karang sangat luas yang terdiri dari 121 pulau dan terbentang dari Kabupaten Takalar di Sulawesi Selatan sampai Kabupaten Mamuju di Sulawesi Barat. Kepulauan ini memiliki biodiversitas yang sangat tinggi dengan sedikitnya 310 spesies karang keras dari 62 genus (Yusuf et al., 2021). Namun demikian, telah terjadi penurunan tingkat tutupan karang hidup sekitar 20 % dalam kurun waktu

1983 ke tahun 1996 (Jompa, 2010). Penurunan tingkat tutupan terumbu karang ini terus berlanjut hingga saat ini disebabkan eksploitasi sumberdaya yang tidak berkelanjutan (Nurdin et al., 2016).

Salah satu fenomena yang penting untuk dikaji adalah dinamika pada ekosistem terumbu karang dengan kondisi yang berbeda, terutama dari aspek komposisi substrat terumbu karang. Penelitian ini mengkaji hubungan antar biota asosiasi terumbu karang, khususnya kelimpahan dan biomassa ikan karang, dengan faktor lingkungan ekosistem terumbu karang, khususnya komposisi tutupan substrat.

B. Rumusan Masalah

Menurunnya produktivitas dari suatu ekosistem bisa terjadi karena beberapa factor, baik itu disebabkan oleh kegiatan manusia maupun oleh alam itu sendiri. Ikan terumbu karang dan tutupan substrat terumbu adalah variabel yang bisa di ukur untuk mengetahui produktivitas suatu kawasan dan kemungkinan penyebab rendahnya produktivitas itu sendiri. Mempelajari hubungan antar biota merupakan salah satu upaya untuk memecahkan masalah kerusakan lingkungan tersebut.

Kepulauan Spermonde adalah contoh suatu kawasan yang sangat rentan terhadap kerusakan, dan perubahan kondisi lingkungan telah terjadi pada ekosistem terumbu karang di Kepulauan Spermonde. Pengelolaan ekosistem yang belum efektif menyebabkan tekanan pada ekosistem, termasuk *over fishing*, *destructive fishing* dan penambangan karang yang

dilakukan nelayan serta kegiatan lain yang menyebabkan kerusakan pada terumbu karang. Seberapa besar pengaruh kerusakan tersebut terhadap produktifitas menjadi pertanyaan yang harus dijawab. Dari penjelasan diatas maka disimpulkan rumusan masalahnya adalah: adakah hubungan diantara tutupan substrat terumbu karang dengan kelimpahan dan biomassa ikan terumbu karang.

C. Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan diantara kelimpahan dan biomasa biota ekosistem terumbu karang, khususnya ikan karang, dengan faktor-faktor lingkungan. Untuk mencapai tujuan tersebut, target atau tujuan khusus penelitian meliputi:

1. Menghitung komposisi substrat terumbu karang terdiri atas persentase tutupan karang hidup, alga, abiotik, dan tutupan lain.
2. Menghitung biomassa ikan yang berasosiasi dengan terumbu karang.
3. Menghitung kelimpahan ikan yang berasosiasi dengan terumbu karang.
4. Menganalisis data untuk mengevaluasi hubungan tutupan komposisi substrat terumbu karang dengan kelimpahan dan biomassa ikan terumbu karang.

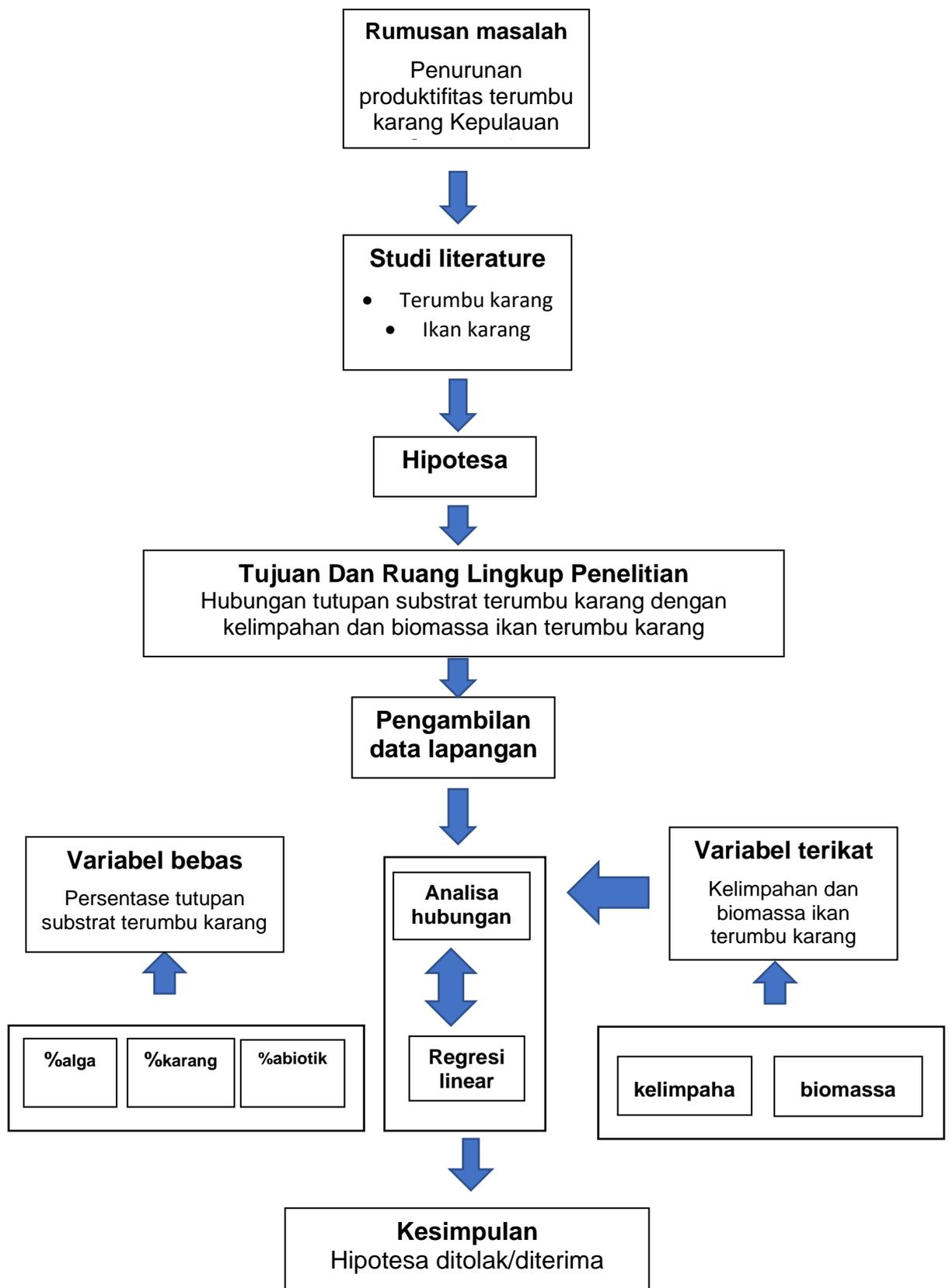
D. Manfaat Penelitian

Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai bahan rujukan bagi pihak berkepentingan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang. Antara lain, hasil penelitian ini memberi informasi mengenai pentingnya hubungan

timbang balik antar biota serta interaksi antar lingkungan dan manusia pada suatu kawasan terumbu karang.

E. Ruang Lingkup Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kepulauan Spermonde yang dibagi menjadi tiga zona berdasarkan jarak dari daratan utama Pulau Sulawesi, yaitu zona luar, zona tengah, dan zona dalam. Sampel yang diambil dari setiap zona terdiri atas 3 pulau terpilih secara acak.



Gambar 1. Bagan alur penelitian

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Terumbu Karang

Terumbu adalah struktur di dasar laut berupa deposit kalsium karbonat yang dihasilkan terutama oleh hewan karang dengan sedikit tambahan dari alga berkapur dan organisme-organisme lain yang menghasilkan kalsium karbonat (Nybakken 1993). Karang adalah hewan tak bertulang belakang yang termasuk dalam Filum Coelenterata (hewan berrongga) atau Cnidaria. Karang (coral) mencakup karang dari Ordo Scleractinia dan Sub-kelas Octocorallia (kelas Anthozoa) maupun sebagian dari kelas Hydrozoa (Podung et al., 2022)

Hewan karang dapat dibagi dalam dua kelompok besar, yaitu karang hermatipik dan karang ahermatipik. Karang hermatipik merupakan pembentuk utama terumbu. Kemampuan menghasilkan terumbu oleh karang hermatipik terkait dengan adanya sel-sel tumbuhan yang bersimbiosis di dalam jaringan tubuhnya (Pernice et al., 2012). Sel-sel tersebut secara kolektif dinamakan *zooxanthellae* namun terdiri atas beberapa jenis dinoflagellata dari famili Symbiodiniaceae dan genus *Symbiodinium* (add ref). Selanjutnya penyebaran karang hermatifik hanya di daerah tropis, sedangkan karang ahermatifik tersebar di seluruh dunia (Nybakken 1993). Karang memiliki variasi bentuk pertumbuhan koloni yang berkaitan dengan kondisi lingkungan perairan. Bentuk pertumbuhan koloni karang dapat dipengaruhi oleh intensitas cahaya matahari, hidrodinamis

(gelombang dan arus), ketersediaan bahan makanan, sedimen, dan faktor genetik. Sistem sederhana penggolongan koloni karang keras berdasarkan bentuk pertumbuhannya yang dikembangkan untuk tujuan monitoring terbagi atas karang dari genus *Acropora* dan karang non-*Acropora* (English et al 1997). Perbedaan genus *Acropora* dengan karang hermatipik lainnya terletak pada struktur skeleton. *Acropora* memiliki dua tipe polip atau koralit yang disebut koralit *axial* dan koralit *radial* , sedangkan jenis-jenis karang non-*Acropora* hanya memiliki *radial* koralit bersifat *radial* (refs).

Bentuk pertumbuhan karang non-*Acropora* berdasarkan English et al. (1997) terdiri atas:

1. Bentuk Bercabang (*branching*), memiliki cabang lebih panjang daripada diameter yang dimiliki, banyak terdapat di sepanjang tepi terumbu dan bagian atas lereng, terutama yang terlindungi atau setengah terbuka, bersifat banyak memberikan tempat perlindungan bagi ikan dan invertebrata tertentu.
2. Bentuk Padat (*massive*), dengan ukuran bervariasi serta beberapa bentuk seperti bongkahan batu. Permukaan karang ini halus dan padat, biasanya ditemukan di sepanjang tepi terumbu karang dan bagian atas lereng terumbu.
3. Bentuk Kerak (*encrusting*), tumbuh menyerupai dasar terumbu dengan permukaan yang kasar dan keras serta berlubang-lubang kecil, banyak terdapat pada lokasi yang terbuka dan berbatu-batu, terutama mendominasi sepanjang tepi lereng terumbu.

Bersifat memberikan tempat berlindung untuk hewan-hewan kecil yang sebagian tubuhnya tertutup cangkang.

4. Bentuk lembaran (*foliose*), merupakan lembaran-lembaran yang menonjol pada dasar terumbu, berukuran kecil dan membentuk lipatan atau melingkar, terutama pada lereng terumbu dan daerah-daerah yang terlindung. Bersifat memberikan perlindungan bagi ikan dan hewan lain.
5. Bentuk Jamur (*mushroom*), berbentuk oval dan tampak seperti jamur, memiliki banyak tonjolan seperti punggung bukit beralur dari tepi hingga pusat mulut.
6. Bentuk submasif (*submassive*), bentuk kokoh dengan tonjolan-tonjolan atau kolom-kolom kecil.
7. Karang api (*Millepora*), semua jenis karang api dapat dikenali dengan adanya warna kuning di ujung koloni dan rasa panas seperti terbakar bila disentuh.
8. Karang biru (*Heliopora*), dapat dikenali dengan adanya warna biru pada rangkanya.

Sedangkan bentuk pertumbuhan *Acropora* berdasarkan English et al. (1997) sebagai berikut:

1. *Acropora* bentuk cabang (*Branching Acropora*), bentuk bercabang seperti ranting pohon.
2. *Acropora* meja (*Tabulate Acropora*), bentuk bercabang dengan arah mendatar dan rata seperti meja. Karang ini ditopang

dengan batang yang berpusat atau bertumpu pada satu sisi membentuk sudut atau datar.

3. *Acropora* merayap (*Encrusting Acropora*), bentuk merayap, biasanya terjadi pada *Acropora* yang belum sempurna.
4. *Acropora submasif* (*Submassive Acropora*), percabangan bentuk gada/lempeng dan kokoh.
5. *Acropora* berjari (*Digitate Acropora*), bentuk percabangan rapat dengan cabang seperti jari-jari tangan.

B. Makroalga

Makroalga pada umumnya dipandang sebagai tumbuhan karena berfotosintesis dan memiliki persamaan ekologi dengan tumbuhan lainnya. Akan tetapi, makroalga bukan tumbuhan sejati karena meskipun sebagian memiliki bagian tubuh yang mirip dengan tumbuhan sejati sebenarnya tidak memiliki akar, batang, daun, dan bunga (Diaz-Pulido dan McCook 2008). Makroalga berbeda dengan mikroalga dimana makroalga memiliki banyak sel dan berukuran besar. Namun beberapa diantaranya seperti *Acetabularia* dan *Caulerpa* (Ladrizabal 2007). Berdasarkan pada fungsi karakteristik ekologi (seperti bentuk tumbuhan, ukuran, kekuatan, kemampuan berfotosintesis), kemampuan bertahan terhadap perumputan (*grazing*) dan pertumbuhan, makroalga dapat diklasifikasikan menjadi *turf algae*, *fleshy algae* dan *crustose algae* (Rogers et al. 1994, Diaz-Pullido dan McCook 2008). Makroalga terutama turf algae di ekosistem terumbu karang merupakan produsen primer penting karena dapat berfotosintesis sehingga menjadikan makroalga sebagai makanan favorit bagi para herbivor (Morissey 1985, McCook 2001) dan sebagai dasar pada jaring makanan di ekosistem terumbu karang. Disamping itu makroalga membuat habitat bagi para invertebrata dan vertebrata pada kepentingan fungsi ekologi dan ekonomi. Jika makroalga berlimpah akan menimbulkan degradasi terumbu karang, yaitu terjadi pergantian fase dari terumbu karang menjadi makroalga (Jompa dan McCook 2002, Diaz-Pullido dan McCook 2008).

C. Ikan Karang

Ikan karang merupakan salah satu komponen utama penyusun ekosistem terumbu karang yang sangat penting sebagai sumber protein hewani bagi kehidupan manusia. Beragamnya spesies ikan yang dapat ditemui di terumbu karang menyebabkan ekosistem terumbu karang memiliki keanekaragaman hayati yang tinggi (Hutomo 1987). Ikan karang mempunyai komposisi jenis yang beragam dan berbeda pada patch reef yang berbeda (Sale 1991). Secara komersial, ikan-ikan karang memegang peranan penting dalam sektor perikanan dan pariwisata (Allen et al 1996, English et al 1997). Keberadaan ikan karang tersebut dipengaruhi dengan kondisi fisik terumbu karang. Baik buruknya kondisi terumbu karang akan mempengaruhi kelimpahan ikan karang yang menghuni ekosistem tersebut. Berkurangnya atau menurunnya keanekaragaman jenis-jenis ikan menjadi salah satu indikator kerusakan lingkungan terumbu karang (Badrudin et al. 2003). Persentase penutupan karang hidup yang berbeda-beda akan mempengaruhi densitas ikan karang, terutama yang memiliki keterkaitan kuat dengan karang hidup (Chabanet et al 1997). Penurunan penutupan karang hidup dapat mengakibatkan penurunan rekrutmen dari spesies ikan yang memerlukan karang hidup sebagai substratum untuk tempat penempelan (Russ 1991). William et al. (1986) in Choat (1991) menemukan kegagalan rekrutmen *Pomacentrus molluccensis* dan *Chromis atripectoralis* di Great Barrier Reef selama 3 tahun sebagai akibat kerusakan penutupan karang hidup oleh serangan *Acanthaster planci*.

Kelimpahan dan keanekaragaman jenis ikan di wilayah terumbu karang memperlihatkan hubungan yang positif dengan penutupan karang hidup (Bell et al 1985, Adrim et al 1991) Jumlah spesies ikan karang terbesar dijumpai di daerah Indo-Pasifik. Keanekaragaman ikan karang ditandai dengan keanekaragaman jenis dengan berbagai ukuran. Robins (1971) in Bouchon-Navaro (1996) memperkirakan sekitar 2000-2500 spesies ikan terdapat di daerah tropis Atlantik Barat, dengan 50% diantaranya tinggal di daerah perairan pantai. Meskipun demikian, untuk perairan karang Indonesia paling sedikit terdapat 11 famili utama sebagai penyumbang produksi perikanan, yaitu: *Caesionidae*, *Holocentridae*, *Serranidae*, *Scaridae*, *Siganidae*, *Lethrinidae*, *Priacanthidae*, *Labridae*, *Lutjanidae* dan *Haemulidae* (Djamali dan Mubarak 1998) dan *Acanthuridae* (Hutomo 1986). Dalam pengamatan ikan karang, ada tiga kategori kedalaman perairan yang terutama ditolerir oleh ikan karang, yaitu: daerah dangkal (0-4 m), daerah tengah (5-19 m) dan daerah dalam (>20 m). Jarak kedalaman dari zona ini tergantung pada tingkat perlindungan dan kondisi laut. Pada daerah dangkal yang banyak dipengaruhi oleh gelombang, daerah perlindungan yang baik terdapat pada teluk atau laguna, yaitu dengan cara turun ke kedalaman yang lebih dalam. Sebaliknya pada daerah terluar, struktur karang yang terbuka oleh pengaruh gelombang di permukaan kadang-kadang dirasakan di bawah kedalaman 10 m. Daerah tengah merupakan tempat di mana ikan dan karang hidup melimpah. Pada daerah ini pengaruh gelombang laut minimal, meskipun arus kadang-kadang kuat, sementara

sinar matahari optimal bagi pertumbuhan dan pembentukan terumbu karang (Allen 1997). Dalam pengelompokannya, ikan karang dibedakan menurut maksud tujuan pengamatan yang dilakukan (Husain et al. 1996). Berdasarkan karakteristik taksonomi, ikan karang dikelompokkan atas *sub-ordo Labridae* (terdiri dari famili *Labridae*, *Scaridae* dan *Pomacentridae*), *sub-ordo Acanthuridae* (famili *Acanthuridae*, *Siganidae* dan *Zanclidae*), dan *sub-ordo Chaetodontidae* (famili *Chaetodontidae* dan *Pomacanthidae*) (Hutomo 1993). Dilihat dari pemanfaatannya, ikan karang dikelompokkan ke dalam ikan hias (famili *Pomacentridae*, *Labridae*, *Chaetodontidae*, *Pomacanthidae*, *Zanclidae*, *Balistidae*, *Scorpaenidae*) (Kvalvagnaes 1980); dan ikan pangan atau konsumsi (famili *Caesionidae*, *Serranidae*, *Siganidae*, *Haemulidae*, *Lutjanidae*, *Lethrinidae*, *Labridae*, *Scaridae*, *Holocentridae*, *Priacanthidae*) (McWilliams dan Hatcher 1983). Berdasarkan tujuan pengelolaannya, Dartnall dan Jones (1986) membagi ikan karang menjadi 3 kelompok, yaitu: kelompok jenis ikan indikator, ikan target (konsumsi) dan ikan yang berperan dalam rantai makanan (kelompok utama). Menurut Barnes (1980), keterkaitan ikan pada terumbu karang disebabkan karena bentuk pertumbuhan karang menyediakan tempat yang baik bagi perlindungan. Karang merupakan tempat kamufase yang baik serta sumber pakan dengan adanya keragaman jenis hewan atau tumbuhan yang ada. Beberapa jenis ikan yang hidup di tepi karang menjadikan karang sebagai tempat berlindung dan daerah di luar karang sebagai tempat mencari makan. Kelompok ikan terumbu karang terdiri dari

jenis ikan yang hidup menetap di karang atau yang minimal menggunakan wilayah terumbu karang sebagai habitatnya. Kadang-kadang ditemui juga jenis ikan yang hanya berada di terumbu karang pada sebagian siklus hidupnya, misalnya saat *juvenile* dan pada saat dewasa beruaya ke luar terumbu. Beberapa jenis ikan karang keluar dari ekosistemnya ke biotope lain, seperti ke daerah lamun (Sorokin 1993). Choat dan Bellwood (1991) memperoleh tiga hubungan/interaksi antara ikan karang dengan terumbu karang, yaitu: 1. Interaksi langsung sebagai tempat berlindung dari predator atau pemangsa terutama bagi ikan-ikan muda. 2. Interaksi dalam mencari makan yang meliputi hubungan antara ikan karang dan biota yang hidup pada karang termasuk alga. 3. Interaksi tidak langsung sebagai akibat struktur karang, kondisi hidrologi dan sedimen. Kunci interaksi ikan karang dengan karang dijelaskan oleh Choat dan Bellwood (1991) dalam tiga kelompok besar, yaitu: 1. Kelompok *Chaetodontids*, terdiri dari famili *Chaetodontidae* dan *Pomacanthidae*. 2. Kelompok *Acanthuroids*, terdiri dari famili *Acanthuridae*, *Siganidae* dan *Zanclidae*. 3. Kelompok *Labroids*, terdiri dari famili *Scaridae*, *Pomacentridae* dan *Labridae*. Ikan-ikan dari ordo Perciformes ini mewakili kelompok utama spesies ikan karang.