

SKRIPSI

**BIODIVERSITAS DAN KARAKTERISTIK MORFOLOGI
KARANG *ACROPORA* DI KEPULAUAN SPERMONDE**

MUHAMMAD YAFIE RAHMAT REZKY H.

L011171528



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

2021

**BIODIVERSITAS DAN KARAKTERISTIK MORFOLOGI
KARANG *ACROPORA* DI KEPULAUAN SPERMONDE**

**MUHAMMAD YAFIE RAHMAT REZKY H.
L011171528**

SKRIPSI

Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada
Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan



**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS ILMU KELAUTAN DAN PERIKANAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2021**

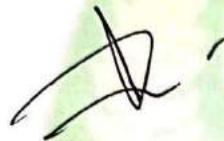
LEMBAR PENGESAHAN SKRIPSI
BIODIVERSITAS DAN KARAKTERISTIK MORFOLOGI
KARANG ACROPORA DI KEPULAUAN SPERMONDE

Disusun dan diajukan oleh
Muhammad Yafie Rahmat Rezky H
L011 17 1528

Telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian yang dibentuk dalam rangka penyelesaian studi Program Studi Ilmu Kelautan, Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin pada tanggal 18 Februari 2022, dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan.

Menyetujui,

Pembimbing Utama,



Dr. Syafyudin Yusuf, ST, M.Si.

NIP: 196907191996031004

Pembimbing Pendamping,



Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si.

NIP: 196512091992021001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan,



Dr. Khairul Amri, ST, M.Sc. Stud.

NIP: 196907061995121002

PERNYATAAN KEASLIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yafie Rahmat Rezky H.
NIM : L011 17 1528
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : S1

Menyatakan dengan ini bahwa karya tulisan saya yang berjudul:

"BIODIVERSITAS DAN KARAKTERISTIK MORFOLOGI KARANG *ACROPORA* DI KEPULAUAN SPERMONDE"

adalah karya tulis saya sendiri dan bukan merupakan pengambilan alihan tulisan ilmiah orang lain bahwa skripsi yang saya tulis ini 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, 18 Januari 2022

Yang menyatakan,



Muhammad Yafie Rahmat Rezky H.

PERNYATAAN AUTHORSHIP

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muhammad Yafie Rahmat Rezky H.

NIM : L011171528

Program Studi : Ilmu Kelautan

Fakultas : Ilmu Kelautan dan Perikanan

Menyatakan bahwa Skripsi dengan Judul : “Biodiversitas dan karakteristik morfologi karang acropora di Kepulauan Spermonde”

Menyatakan bahwa publikasi sebagian atau keseluruhan isi Skripsi/Tesis/Disertasi 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, 18 Februari 2022

Mengetahui,

Penulis,

Dr. Khairul Amri, ST,M.Sc.Stud.

Muhammad Yafie Rahmat

NIP: 196907061995121002

NIM: L011171528

ABSTRAK

Muhammad Yafie Rahmat Rezky H. L011171528. “Biodiversitas dan karakteristik morfologi karang acropora di Kepulauan Spermonde” dibimbing oleh **Syafyuddin Yusuf** sebagai Pembimbing utama dan **Abdul Harris** sebagai Pembimbing Anggota.

Family *Acroporidae* terdiri dari empat marga sebagaimana yang dinyatakan Suharsono (2008) dalam bukunya yakni terdiri dari *Anacropora*, *Astreopora*, *Acropora*, dan *Montipora*. Baru-baru ini, sekitar 120-140 spesies diidentifikasi dari marga ini, namun spesies baru masih dicari baik dalam bentuk hidup maupun dalam bentuk kumpulan fosil karang. Secara ekologi karang *Acropora* berfungsi sebagai penunjang yang menyediakan habitat untuk fauna berbeda yang terdiri dari Udang, Ikan, dan Kepiting (Patton, 1994). Penelitian tentang biodiversitas karang yang berhubungan dengan morfologinya sangat jarang dilakukan, dalam hal ini tidak semua wilayah terumbu karang dunia sudah dilakukan penelitian mengenai biodiversitas terumbu karang. Akhir-akhir ini banyak pemanfaatan berbagai jenis *Acropora* bercabang sebagai bibit restorasi terumbu karang. Untuk itu, dibutuhkan data distribusi karang *Acropora* berdasarkan posisi geografis dan zona kepulauan Spermonde berdasarkan jarak dari pantai pulau Sulawesi. Penelitian ini dilakukan dengan alasan masih minimnya penelitian yang berkaitan dengan taksonomi karang khususnya tentang karang *Acropora* sp. yang dibutuhkan dalam penelitian dan kebutuhan referensi. Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus 2020 – Agustus 2021 di tiga lokasi pulau yang berbeda yaitu Kodingareng Keke, Bonetambung, dan Barrang Lompo di Kepulauan Spermonde. Analisis untuk karakter morfologi baik deskriptif dan morfometrik seperti diameter koralit, tipe sudut koralit, ada tidaknya paliform lobe, bentuk permukaan koloni, dan duri septa merupakan karakter kunci dalam penentuan spesies pada karang (Haerul, 2014). Jumlah spesimen karang *Acropora* yang tercatat pada penelitian ini telah dikoleksi maksimum sebanyak 104 spesimen dari tiga pulau yakni Kodingareng Keke, Bonetambung, dan Barrang Lompo didapatkan sebanyak 46 jenis spesies. Karakteristik morfologi dari genera *Acropora* yang dikoleksi dari Kepulauan Spermonde berbeda menurut kelompok dan spesies yang dilihat dari bentuk life form, koralit aksial dan radial, coenosteum, serta septa. Namun demikian terdapat pula kesamaan karakteristik dalam satu kelompok dari beberapa spesies..

Kata kunci: *Acropora*, *Coenosteum*, *Koralit radial*, *Koralit aksial*, *Septa*, *Spermonde*.

ABSTRACT

Muhammad Yafie Rahmat Rezky H. L011171528. "Biodiversity and morphological characteristic of coral *Acropora* in Spermonde Archipelago" guided by **Syafyuddin Yusuf** as Principal Advisor and **Abdul Harris** as a Member Advisor.

Family *Acroporidae* consist of four type genus which has been stated by Suharsono (2008) in his book that is *Anacropora*, *Astreopora*, *Acropora*, and *Montipora* Recently, there is about 120 – 140 species had been identified from this genus, but new species still been recorded whether it is in a fossil form or live. In ecological perspective *Acropora* plays role as a life sources for different fauna such as shrimp, fish, and crabs (Patton, 1994). Topic about research of biodiversity of morphological corals had didn't much pay attention to any researcher in the world, in this case, not all region of biodiversity of coral reefs in the world had been discovered yet. Recently, benefits of *Acropora* branching use as a seed of coral reefs restoration. Because of that, data of distribution of corals *Acropora* due to its geographical condition and Spermonde Archipelago zone range from Sulawesi coast island. The reason of this research is to complete the topics about coral taxonomy especially *Acropora* sp. in need of reference and researching. This research starts from August 2020 – August 2021 in a three different locations which is Kodingareng Keke, Bonetambung, and Barrang Lompo in Spermonde Archipelago. Analysis of morphological characteristic descriptive and morphometric as *corallite* diameter, tip of branch, paliform lobe, shape of colony, and septa is a key factor for identification in coral species (Haerul, 2014). The amount of corals *Acropora* specimen that had been stated in this research is 104 specimen maximum from three different island that is Kodingareng Keke, Bonetambung, and Barrang Lompo and had been recorded 46 species. Morphological characteristics of genus *Acropora* that have been collected from Spermonde Archipelago different from their groups and species that we can see it from their life form, axial corallite, radial corallite, coenosteum, and septa. Although, also it has a similarity in a characteristics in one groups however in the same species.

Keywords: *Acropora*, *Coenosteum*, *Axial corallite*, *Radial corallite*, *Septa*, *Spermonde*.

KATA PENGANTAR

Assalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Syukur Alhamdulillah, segala puji penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga skripsi dengan judul “**Biodiversitas dan karakteristik morfologi karang acropora di Kepulauan Spermonde**” dapat diselesaikan. Skripsi ini disusun berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan selama \pm 9 bulan meliputi tahap penyusunan dan survey lapangan.

Penulis menyadari bahwa selama penelitian dan penyelesaian skripsi tidak lepas dari kontribusi berbagai pihak yang memberikan arahan, bimbingan, kritik, saran dan dukungan. Olehnya itu, penulis ini menyampaikan terima kasih sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua tercinta, Ayahanda Drs. M. Hidayat Jusuf Apt. M.KO. dan Ibunda Effie Susantie T. Gampa, adik tercinta Muhammad Habil Atiq, Gatri Galuh Gamayanti, dan semua keluarga besar atas segala dorongan semangat dan kasih sayang yang besar serta doa yang mustajab sehingga penulis dapat menyelesaikan studi ini.
2. Safruddin, S.Pi, MP, Ph.D, selaku Dekan Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin beserta seluruh stafnya.
3. Dr. Ahmad Faizal, S.T., M.Si., selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin beserta seluruh stafnya.
4. Dr. Syafyudin Yusuf, ST, M.Si., selaku Pembimbing Utama yang selalu memberikan bimbingan dan arahan mulai dari tahap penyusunan proposal penelitian hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si., selaku Dosen Penasehat Akademik dan Pembimbing Pendamping yang selalu memberikan bimbingan dan arahan mengenai proses perkuliahan sejak menjadi Mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.
6. Prof. Dr. Ir. Chair Rani, M.Si., dan Dr. Ir. Abdul Rasyid J, M.Si., selaku penguji yang selalu memberi saran dan arahan hingga terselesaikannya penelitian ini.
7. Muhammad Faizal, Edwin Adrian, Muh. Irfan, Zakiah Wahdaniah, Rosita, Gusnawati, Puspita Nilasari dan Muddatsir Zainuddin yang telah membantu dalam penelitian di laboratorium dan identifikasi sampel.
8. Sahabat saya Muhammad Hartono Eko, Muhammad Faizal, Muhammad Fahmi Djunaid, Andi Afdalul Rijal, Nasrul Hidayatullah, Zakiah Wahdaniah, Puspita Nilasari, Gusnawati, Farhan Malik Syamsuddin, Farzain Rizqullah, dan Lidya Fitri Ramadhani

- yang selalu memberi dukungan dan kata-kata penyemangat.
9. Muhammad Bahri, Muddatsir Zainuddin, Farhan Malik Syamsuddin dan Maulana Malik selaku teman diskusi tentang praktikum dan penelitian.
 10. Teman-teman Mahasiswa Teladan (Terlambat Datang Cepat Sarjana) yang saling mendukung dalam suka dan duka khususnya dalam mengerjakan tugas kuliah dan laporan praktikum.
 11. Seluruh teman-teman seperjuangan KLASATAS (Kelautan Unhas Angkatan 2017) yang senantiasa memberikan motivasi, bantuan, semangat dan canda tawa selama penulis berstatus mahasiswa di program studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin.
 12. Keluarga Mahasiswa Jurusan Ilmu Kelautan (KEMAJIKFIKP-UH)
 13. Keluarga Triangle Diving Club (TRIDC).
 14. Keluarga Hasanuddin English Debate Society (HEDS UH).
 15. Keluarga LDM Al-Aqsho Universitas Hasanuddin.
 16. Dan seluruh pihak tanpa terkecuali yang telah banyak memberikan bantuan selama penyusunan skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini terdapat banyak kekurangan dan masih jauh dari kata sempurna sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca untuk meningkatkan kemampuan penulis dalam menulis karya ilmiah.

Terima Kasih,

Wabillahi taufiq wal hidayah Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Makassar, 18 Februari 2021

Penulis,

Muhammad Yafie Rahmat Rezky H.

BIODATA PENULIS



Muhammad Yafie Rahmat Rezky Hidayat, anak pertama dari tiga bersaudara dari pasangan Ayahanda Drs. M. Hidayat Jusuf Apt. M.KO. dan Effie Susantie T. Gampa S.ST., dilahirkan di kota Makassar pada tanggal 08 Desember 1998. Penulis menjalankan pendidikan Sekolah Dasar di SD Negeri Mamajang II sampai kelas 3 (2004 - 2007), Kemudian melanjutkan SD kelas 4 sampai lulus di SD Kartika Wirabuana 1 (2007 – 2010). Sekolah menengah pertama di SMP Negeri 03 Makassar (2010 – 2014).

Penulis melanjutkan sekolah menengah atas di SMA Negeri 11 Makassar (2014 – 2017). Pada tahun 2017, penulis diterima sebagai mahasiswa di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin melalui Jalur Non Subsidi (JNS).

Selama masa studi di Universitas Hasanuddin, penulis pernah menjadi asisten laboratorium pada berbagai mata kuliah yaitu Botani Laut, Dasar-dasar Komputasi, dan sebagai koordinator asisten Bioremediasi. Penulis juga aktif dalam kegiatan organisasi di KEMA JIK FIKP UH. Penulis pernah menjadi ketua umum di klub selam Triangle Diving Club selama periode 2020 – 2021. Penulis juga pernah aktif berorganisasi dan menjadi pengurus di Hasanuddin Debate Society (HEDS-UH) periode 2019 – 2020 sebagai pengurus di divisi kesekretariatan. Penulis pernah aktif menjadi pengurus di LDM Al-Aqsho periode 2020 – 2021 sebagai divisi Fund Raising. Selama kuliah penulis juga aktif dalam membuat tulisan terkhusus cerita novel dan insya allah novel pertama penulis akan diterbitkan dalam waktu dekat.

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi pada Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin. Penulis telah melaksanakan Kuliah Kerja Nyata (KKN) Tematik Kecamatan Rappocini, Kelurahan Rappocini, Kota Makassar gelombang 104.

Adapun untuk memperoleh gelar sarjana kelautan, penulis melakukan penelitian yang berjudul „**Biodiversitas dan karakteristik morfologi karang acropora di Kepulauan Spermonde**’ pada bulan Agustus tahun 2020 yang dibimbing oleh Dr. Syafyudin Yusuf, ST, M.Si., selaku pembimbing utama dan Prof. Dr. Ir. Abdul Haris, M.Si., selaku pembimbing pendamping yang selalu memberikan bimbingan dan arahan serta sebagai

penasihat akademik mengenai proses perkuliahan sejak menjadi Mahasiswa baru hingga terselesaikannya skripsi ini.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI.....	iii
PERNYATAAN AUTHORSHIP	iv
ABSTRAK.....	v
ABSTRACT.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
BIODATA PENULIS.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
I. PENDAHULUAN	1
A. Latar belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	2
C. Tujuan Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
A. Morfologi <i>Acropora</i> sp.....	3
C. Ekologi Karang <i>Acropora</i>	5
D. Biogeografi Karang <i>Acropora</i>	6
E. Asosiasi dan Interaksi karang <i>Acropora</i> dalam ekosistem.....	9
F. Bentuk koloni karang <i>Acropora</i>	10
G. <i>Radial corallite</i> karang <i>Acropora</i>	13
H. <i>Axial corallite</i> karang <i>Acropora</i>	14
I. <i>Coenosteum</i> karang <i>Acropora</i>	15
III. METODOLOGI PENELITIAN	19
A. Waktu dan Tempat	19
B. Alat dan Bahan.....	20
C. Sampling Spesimen Karang <i>Acropora</i>	20
D. Preparasi dan penyiapan spesimen.....	21
E. Karakteristik dan Identifikasi spesimen karang <i>Acropora</i>	21
IV. HASIL	23
A. Identifikasi jumlah spesies karang <i>Acropora</i> di kepulauan Spermonde Error! Bookmark not defined.	

B.	Karakteristik karang <i>Acropora</i> di kepulauan Spermonde	30
a)	Life form.....	30
b)	Koralit Aksial	32
c)	Koralit Radial.....	34
d)	Coenosteum	38
e)	Septa	39
f)	Hasil Diagnosis spesies karang <i>Acropora</i>	42
a.	Kelompok muricata.....	42
b.	Kelompok humilis	46
c.	Kelompok hyacinthus.....	50
d.	Kelompok horrida	53
e.	Kelompok divaricata	57
f.	Kelompok selago	60
g.	Kelompok latistella	64
h.	Kelompok nasuta	67
i.	Kelompok echinata	69
j.	Kelompok aspera	72
k.	Kelompok loripes	75
l.	Kelompok rudis.....	78
m.	Kelompok robusta.....	79
n.	Non-group <i>Acropora</i>	80
o.	Kelompok florida.....	85
p.	Kelompok isopora.....	86
V.	PEMBAHASAN	87
A.	Identifikasi jumlah spesies karang <i>Acropora</i> di kepulauan Spermonde	87
B.	Karakteristik karang <i>Acropora</i> di kepulauan Spermonde	90
a)	Life form.....	90
b)	Koralit Aksial	91
c)	Koralit Radial.....	93
d)	Coenosteum	94
e)	Septa	95
C.	Kondisi Oseanografi	95
VI.	KESIMPULAN.....	97
A.	Kesimpulan.....	97
B.	Saran.....	97

DAFTAR PUSTAKA.....	98
LAMPIRAN.....	100
Lampiran 1. Kelompok <i>Muricata</i>	101
Lampiran 2. Kelompok <i>humilis</i>	114
Lampiran 3. Kelompok <i>hyacinthus</i>	123
Lampiran 4. Kelompok <i>horrída</i>	128
Lampiran 5. Kelompok <i>divaricata</i>	140
Lampiran 6. Kelompok <i>selago</i>	148
Lampiran 7. Kelompok <i>latistella</i>	156
Lampiran 8. Kelompok <i>nasuta</i>	164
Lampiran 9. Kelompok <i>echinata</i>	170
Lampiran 11. Kelompok <i>loripes</i>	182
Lampiran 12. Kelompok <i>rudis</i>	187
Lampiran 13. Kelompok <i>robusta</i>	190
Lampiran 14. Kelompok Non Group <i>Acropora</i>	193
Lampiran 15. Kelompok <i>florida</i>	199
Lampiran 16. Kelompok <i>Isopora</i>	203
Lampiran 17. Foto penelitian.....	204
Lampiran 18. Data Oseanografi.....	205

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Morfologi Karang <i>Acroporatenuis</i>. Gambar bagian (A) Koloni Hidup, (B) Bagian dari Koloni, (C, D) Bagian dari koloni yang menunjukkan <i>Radial corallite</i> , dan (E) <i>Axial corallite</i> . Diambil dari (Sola et al., 2015).....	4
Gambar 2.2. Analisis morfologi pada rangka karakter karang <i>Acropora</i> (Fukami et al., 2019)	4
Gambar 2.5. Distribusi karang <i>Acropora</i> diseluruh dunia (Wallace et al.,1991)	8
Gambar 2.7. Bentuk Life Form karang <i>Acropora</i>. Bagian A <i>Encrusting</i> . B. <i>Cunciform</i> . C. <i>Digitate</i> . D. <i>Corymbose</i> . E. <i>Arborescent</i> . F. <i>Caepitose</i> . G. <i>Hispidose</i> . H. <i>Caepitose-corymbose</i> . I. <i>Arborescent table</i> . J. <i>Table</i> . dan K. <i>Plate</i> (Wallace, 1999).....	12
Gambar 2.8. Bentuk <i>Radial corallite</i> dari karang <i>Acropora</i> (Wallace, 1999).....	13
Gambar 2.9. Kategori umum yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan <i>Radial corallite</i> dari karang <i>Acropora</i> (Wallace, 1999)	14
Gambar 2.10. Bentuk <i>Axial corallite</i> dari karang <i>Acropora</i> (Wallace, 1999)	15
Gambar 3.1. Peta lokasi pengambilan sampel	19

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1	Jumlah spesimen <i>Acropora</i> yang dikoleksi berdasarkan kelompok <i>Acropora</i> .	23
Tabel 4.2	Jumlah spesies dari setiap kelompok <i>Acropora</i> di penelitian ini, Kepulauan Spermonde, dan di Indonesia.....	24
Tabel 4.3	Perbandingan spesies <i>Acropora</i> dalam penelitian ini, Spermonde, dan perairan Indonesia.	25
Tabel 4.4	Distribusi hasil identifikasi spesies <i>Acropora</i> pada tiga lokasi penelitian yang berbeda.....	29
Tabel 4.5	Jumlah bentuk life form karang <i>Acropora</i> di Kepulauan Spermonde.....	31
Tabel 4.6	Identifikasi specimen <i>Acropora</i> berdasarkan ukuran diameter koralit aksial dan radial.....	32
Tabel 4.7	Identifikasi specimen karang <i>Acropora</i> berdasarkan bentuk <i>radial corallite</i>	34
Tabel 4.8	Identifikasi specimen karang <i>Acropora</i> berdasarkan bentuk <i>coenestum</i>	38
Tabel 4.9	Identifikasi specimen karang <i>Acropora</i> berdasarkan bentuk <i>Septa</i>	40

I. PENDAHULUAN

A. Latar belakang

Genus *Acropora* merupakan anggota dari famili Acroporidae dari Ordo Scleractinia (kelas Anthozoa, filum Anthozoa). Karang ini dicirikan dengan adanya axial corallite dan radial corallite yang terdapat di sekitar ujung karang. Baru-baru ini, sekitar 120-140 spesies hidup dikenali dalam marga ini, namun spesies baru masih dicari di dalam baik bentuk hidup maupun dalam bentuk kumpulan fosil karang (Wallace, 1999).

Famili *Acroporidae* merupakan jenis marga karang keras (*Scleractinia*) yang merupakan jenis spesies yang umum. Acroporidae terdiri dari empat marga yakni terdiri dari *Anacropora*, *Astreopora*, *Acropora*, dan *Montipora* (Suharsono, 2008). Khusus genus *Acropora* dominan di kawasan terumbu karang Indo-pasifik. Beberapa catatan hasil penelitian keanekaragaman jenis *Acropora* seperti di Perairan Samudra Hindia memiliki setidaknya ada 85 spesies (Wallace dan Muir, 2005). Yusuf dan Budiyanto (2012) menyatakan terdapat sekitar 114 spesies dari genus *Acropora* di dunia, 91 diantaranya diidentifikasi di Indonesia.

Distribusi spesies dari genus *Acropora* meluas dari Samudra Hindia, Pasifik hingga Caribbean. Indo-Pasifik merupakan daerah yang subur bagi kehidupan hampir semua jenis *Acropora* (Wallace, 1999). Secara ekologi karang *Acropora* berfungsi sebagai penunjang yang menyediakan habitat untuk fauna berbeda yang terdiri dari Udang, Ikan, dan Kepiting (Patton, 1994). *Acropora* berperan dominan pada komposisi spesies dan kekayaan dari terumbu karang di dalam ekosistem laut. *Acropora* memiliki peran sebagai rumah bagi organisme seperti Udang, Ikan, Kepiting, Gastropoda, dan Moluska Bivalvia (Wallace, 1999). Secara ekonomi, karang *Acropora* biasa juga dijadikan sebagai bahan ornament aquarium (Nurcahyani, 2018).

Penelitian tentang biodiversitas karang yang berhubungan dengan morfologinya sangat jarang dilakukan, dalam hal ini tidak semua wilayah terumbu karang dunia sudah dilakukan penelitian mengenai biodiversitas terumbu karang. Penelitian taksonomi Famili Fungiidae di Kepulauan Spermonde telah dilakukan oleh Hoeksema di tahun 1999. Sedangkan jumlah spesies karang keras dan distribusinya di Kepulauan Spermonde telah tercatat sebanyak 262 spesies termasuk genus *Acropora* tercatat 60 spesies (Moll, 1983). Hingga saat ini belum ada informasi perkembangan jumlah spesies maksimum yang tercatat setelah penelitian Moll (1983), apakah menurun atau justru bertambah. Akhir-akhir

ini banyak pemanfaatan berbagai jenis *Acropora* bercabang sebagai bibit restorasi terumbu karang. Untuk itu, dibutuhkan data distribusi karang *Acropora* berdasarkan posisi geografis dan zona kepulauan Spermonde berdasarkan jarak dari pantai pulau Sulawesi. Penelitian ini dilakukan dengan alasan masih minimnya penelitian yang berkaitan dengan taksonomi karang khususnya tentang karang *Acropora* sp. yang dibutuhkan dalam penelitian dan kebutuhan referensi. Dengan berbagai kebutuhan data saintifik tersebut, sehingga penelitian mengenai *Acropora* ini menjadi lebih penting untuk dilakukan.

B. Rumusan Masalah

- a) Berapa jumlah spesies karang dari genus *Acropora* di Kepulauan Spermonde?
- b) Bagaimana distribusi spesies karang *Acropora* berdasarkan zona di Kepulauan Spermonde?
- c) Bagaimana karakteristik dari spesies karang *Acropora* yang dikoleksi di Kepulauan Spermonde?

C. Tujuan Penelitian

- a) Untuk mengetahui jumlah spesies karang *Acropora* yang terdapat di Kepulauan Spermonde.
- b) Untuk mengetahui karakteristik dari spesies karang *Acropora* yang dikoleksi dari Kepulauan Spermonde.

II. TINJAUAN PUSTAKA

A. Morfologi *Acropora* sp.

Family *Acroporidae* terdiri dari empat marga sebagaimana yang dinyatakan Suharsono (2008) dalam bukunya yakni terdiri dari *Anacropora*, *Astreopora*, *Acropora*, dan *Montipora*. Baru-baru ini, sekitar 120-140 spesies diidentifikasi dari marga ini, namun spesies baru masih dicari baik dalam bentuk hidup maupun dalam bentuk kumpulan fosil karang.

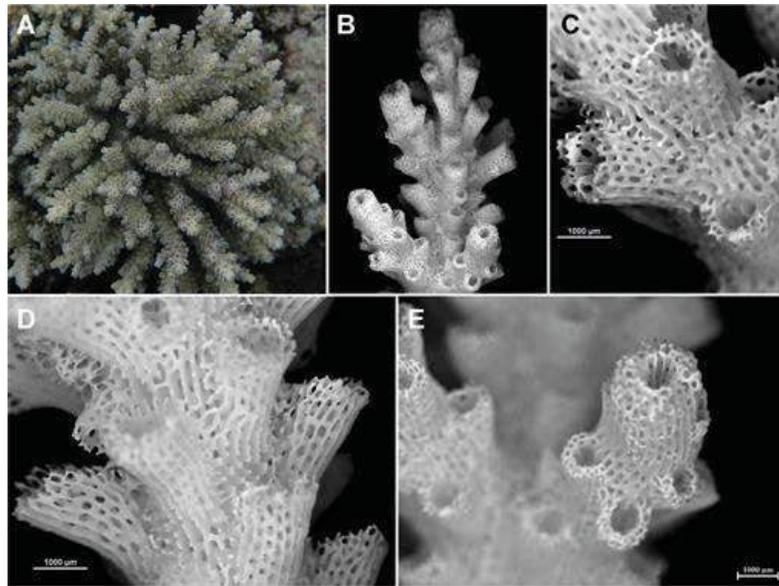
Karang *Acropora* memiliki koralit yang istimewa, biasanya pada ujung cabang, lebih besar dari koralit lainnya. Ini disebut sebagai *axial corallite*. Koralit baru (disebut kedua atau *radial koralit*) terbenam disepanjang saat *axial corallite* berlanjut tumbuh ke atas pada ujung dari cabang. Ukuran koralit kecil sekitar 0,5 cm berbentuk tabung. *Axial koralit* karang tumbuh secara cepat sebagai penyuplai area lain dari koloni. Ujungnya seringkali berwarna putih atau coklat terang. Polip-nya kecil sekitar 0.2 – 0.5 cm, dengan panjang tentakel meruncing. Ketika sepenuhnya memanjang, koloni akan tampak „berbulu lembut“ (Huang *et al.*, 2009). Ukuran maksimal dari karang yang didapatkan sekitar 5 – 24 cm diameternya, dengan hanya sekitar 1.5% dari karang yang dapat memanjang hingga 100 cm.

Nama latin yang diberikan untuk karang *Acropora* didasarkan pada mode pertumbuhannya, yang dimana percabangannya terbentuk oleh polip *axial* dan jumlahnya terdapat serta melekat di bagian kedua, dan juga polip *radial*, yang terletak di sekitar ujungnya saat memanjang. Percabangan baru akan terbentuk oleh pengembangan polip *axial* sepanjang cabang. Mode pertumbuhan ini, cukup mirip dengan mode *axial* dalam pemekaran tumbuhan, yang digunakan juga dalam tema percabangan (Hopley *et al.*, 2011).

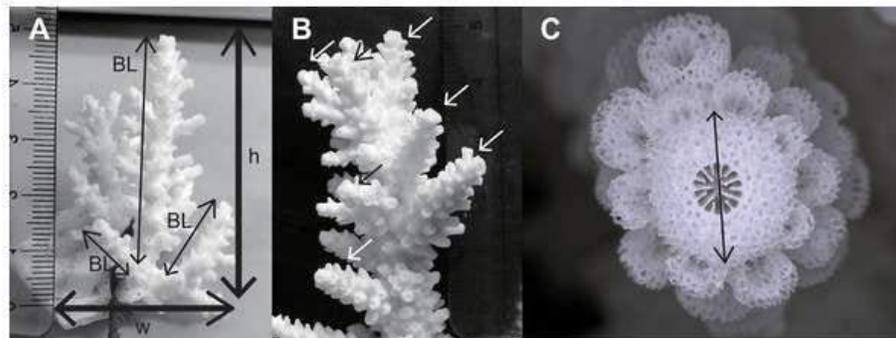
Pada marga *Acropora* koloninya biasanya bercabang, berlumut, dan hampir datar, sangat jarang *encrusting* atau *submassive*. Koralitnya memiliki dua jenis, *axial* dan *radial*. Septanya biasanya berada di dalam dua lingkaran. Tidak ada kolumella. Dinding koralitnya dan koenestumnya berpori. Polipnya memanjang hanya pada malam hari (Veron, 2000).

Karakter morfologi baik deskriptif dan morfometrik seperti diameter koralit, tipe sudut koralit, ada tidaknya paliform lobe, bentuk permukaan koloni, dan duri septa merupakan karakter kunci dalam penentuan spesies pada karang (Haerul, 2014).

Taksonomi karang, terutama untuk genus *Acropora*, sangat kompleks dengan keberadaan dua bentuk morfologi secara geografis maupun keragaman lingkungannya membuat terkadang bentuk setiap jenis *Acropora* beragam walaupun masih tergolong dalam satu spesies yang sama (Gambar 2.1.) (Sola *et al.*, 2015). Karakteristik kerangka untuk analisis morfologi dapat dilihat pada gambar 2.2 untuk karang *Acropora* pada umumnya (Futami *et al.*, 2019).



Gambar 2.1. Morfologi Karang *Acroporatenuis*. Gambar bagian (A) Koloni Hidup, (B) Bagian dari Koloni, (C, D) Bagian dari koloni yang menunjukkan *Radial corallite*, dan (E) *Axial corallite*. Diambil dari (Sola *et al.*, 2015).



Gambar 2.2. Analisis morfologi pada rangka karakter karang *Acropora*(Fukami *et al.*, 2019).

B. Klasifikasi Karang *Acropora*

Klasifikasi karang *Acropora* di dasarkan pada (Suharsono, 2008):

Kingdom: Animalia

Phylum: Cnidaria

Class : Anthozoa

Order : Scleractinia

Family : Acroporidae

Genus : Acroporidae

Species: *Acropora* sp.

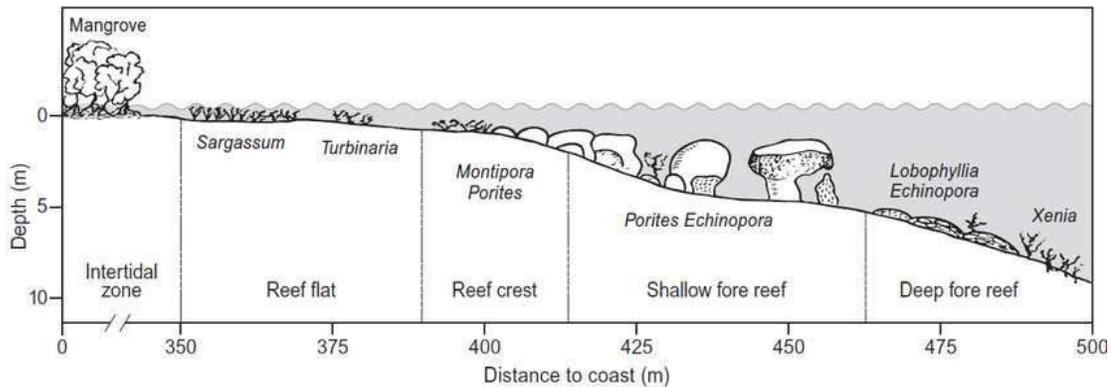
C. Ekologi Karang *Acropora*

Karang dari genus *Acropora* tersebar luas di seluruh perairan tropis dan subtropics seluruh dunia, dimana terdapat habitat terumbu karang. Genus karang *Acropora* merupakan menyusun dominan di suatu ekosistem terumbu karang dan yang paling umum dijumpai di dalamnya terutama pada terumbu karang dangkal. Genus ini dikenal juga sebagai pembangun terumbu karena paling beragam di dunia. (Wallace dan Rosen, 2006).

Walaupun spesies karang *Acropora* banyak dijumpai di terumbu atau perairan dangkal, beberapa terkadang terdapat di daerah yang bahkan lebih dalam dan habitat yang tidak biasa (Wallace, 1999). Hal ini terjadi karena berdasarkan bukti yang didapatkan dalam penelitian yang dilakukan oleh Goreau (1959) menyatakan bahwa coenosarc hidup akan membentuk terumbu yang dimana akan membatasi pertukaran rangka dari kalsium dengan air laut. Laju pertumbuhan kalsium pada koloni sangat rendah sehingga aktivitas spesifik dari pengendalian pembentukan rangka lebih tinggi dibandingkan pada karang hidup. Karang *Acropora* ini tersebar di seluruh perairan Indonesia, dimana lebih dari 135 spesies. Jika dibanding dengan genus lain dalam famili Acroporidae seperti genus *Anacropora* terdiri dari 12 spesies dimana ada 7 jenis spesies yang baru diketahui. Berbeda dengan karang genus *Montipora* sejauh ini dikenal baru 45 jenis (Kordi, 2010).

Terumbu karang memberi sumber protein utama bagi kehidupan manusia di pantai sejak zaman purba. Mereka tetap menyediakan kebutuhan pangan dan melayani kehidupan manusia dengan menyediakan wilayah untuk melakukan pemancingan, pariwisata, proteksi pantai, siklus nutrient, dan keragaman biologi. Disamping itu, terumbu

karang membentuk suatu kontribusi yang substansial pada keseluruhan produksi lautan karena produktivitas primernya tinggi. Terumbu karang merupakan komponen yang sangat penting bagi siklus karbon karena kuantitas deposit atau penyimpanan karbonnya yang besar di daerah terumbu, diestimasikan sekitar 11% dari total produksi laut sebagaimana juga contoh pada gambar 2.3 (Afeworki, 1977).



Gambar 2.3. Bentuk profil terumbu dan zonasi karang(Afeworki, 1977).

D. Biogeografi Karang *Acropora*

Kelompok karang keras atau *Scleractinia* tersebar luas di seluruh wilayah tropis dan subtropis di dunia. Pola distribusi biasanya menampilkan jumlah persebaran dari genera atau subgenera yang dihadirkan di dalam berbagai wilayah yang berbeda. Biasanya pola ini digambarkan dengan jumlah yang paling umum atau banyak ditemui berada di daerah Indo-Pasifik dan sisanya yang sedikit berada di daerah Samudra Hindia Barat dan Kepulauan Karibia atau di lautan Karibia (Gambar 2.5.) (Wallace *et al.*, 1991).

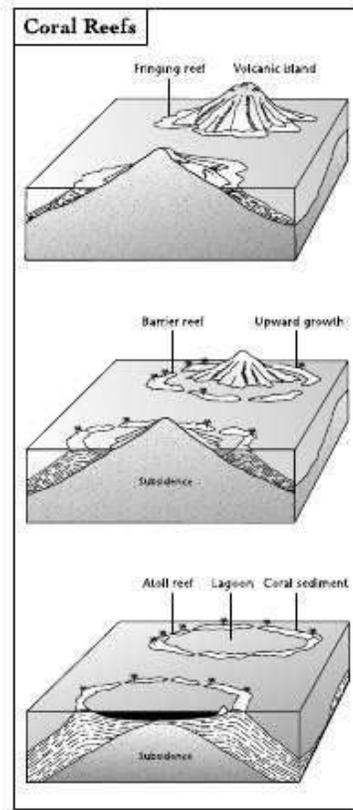
Biogeografi terumbu biasanya didasarkan pada tipe pembentukannya dan lokasi beradanya yang kemudian dikelompokkan menjadi satu kelompok. Biasanya ketiga terumbu utama ini terdapat di daerah tropis dan perairan yang dangkal. Ketiga terumbu utama ini biasa disebut dengan *Fringing reef*, *Barrier reef*, dan *Atoll reef* (Gambar 2.4.). Semua jenis karang *Acropora* biasanya terdapat di ketiga tipe terumbu utama ini (Walker dan Wood, 2005).

Hopley (2011) dalam bukunya *Encyclopedia of Modern Coral Reefs Structure, Form, and Process* menyatakan bahwa persebaran terbesar yang pernah ditemukan berada di Indonesia dengan 91 spesies yang pernah dicatat oleh Wallace. Secara geografi

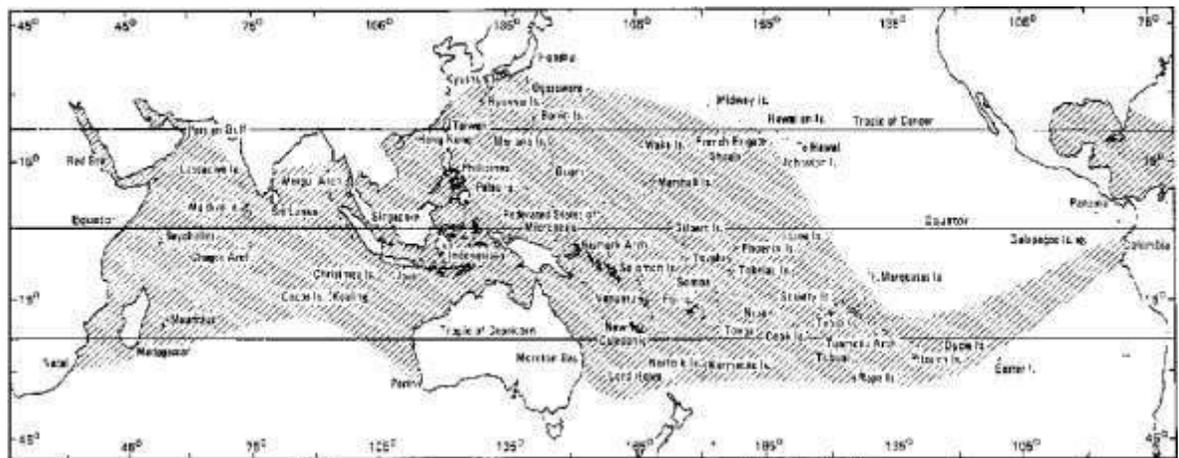
Hopley juga menyebutkan bahwa Indonesia mendapat julukan “Wallacea” yaitu suatu sebutan wilayah yang didasarkan pada pertemuan dua lempeng tektonik Asia dan Australia. Sehingga diversitas karang *Acropora* yang terdapat di perairan Indonesia sangat beragam. Diversitas karang *Acropora* tersebar meluas di sepanjang lautan Indo-Pasifik, pusat Indo-Pasifik, sebagiannya berada di daerah Samudra Pasifik dan Samudra Hindia, dan selebihnya berada di Indonesia.

Wahyufatwatul *et al.* (2017) melakukan penelitian dan mendapatkan hasil bahwasanya di daerah kepulauan Barrang Lompo pada kedalaman 10 meter menemukan kelimpahan karang *Acropora* dimana dalam hal ini karang *Acropora* memiliki pertumbuhan yang baik khususnya di daerah *Reef slope* sebagaimana yang didasarkan pada penelitian Abdul *et al.* (2003).

Menurut Oppen *et al.* (2001) beberapa spesies memiliki distribusi yang terbatas, selebihnya ada yang bebas meluas di sebagian daerah tropis, dan sekitar 70 spesies dari karang *Acropora* dapat ditemukan dalam simpatri atau keadaan dimana dua spesies dalam suatu wilayah geografi yang sama seringkali bertemu. Karang *Acropora* memiliki model system yang ideal untuk penggabungan spesiasi dan evolusi dari spesies terumbu karang keras secara umum, baik secara sementara dan dalam skala spasial atau ruang.



Gambar 2.4. Tiga jenis tipe Terumbu Karang. *Fringing reef, Barrier reef, dan Atoll reef* (Walker dan Wood, 2005).



Gambar 2.5. Distribusi karang *Acropora* diseluruh dunia (Wallace *et al.*,1991).

E. Asosiasi dan Interaksi karang *Acropora* dalam ekosistem

Karang *Acropora* dalam suatu ekosistem terumbu sangat berlimpah, dijadikan tempat untuk berlindung oleh berbagai macam spesies. Biasanya ikan-ikan kecil yang hidup bebas dan Crustacea decapoda menempati karang *Acropora* bercabang, mereka biasanya datang dari wilayah yang cukup besar dan terhimpun atau tergabung dalam satu kelompok asosiasi. Karang *Acropora* dijadikan sebagai tempat untuk berlindung dari predator bagi organisme bentik kecil. Karang *Acropora* juga menjadi tempat untuk dilaksanakannya proses reproduksi bagi organisme tertentu yang hidup di sekitarnya. Sebagai contoh yaitu pada kepiting *Trapezia cymodoce* yang biasanya berasosiasi dengan *Acropora* dan karang *Pocillopora*. Selain sebagai rumah dan tempat berlindung bagi beberapa organisme, karang *Acropora* di dalam ekosistem bahkan juga berperan sebagai tempat sumber makanan bagi organisme (Patton, 1994).

Studi terbaru yang dilakukan oleh Lirman (1999) yang menaruh focus pada hubungan diantara karang yang memiliki bentuk menyerupai tanduk rusa pembentuk terumbu, *Acropora palmata*, dan fauna ikan umumnya berasosiasi dengan spesies percabangan kuat. Topografi terumbu dan ukuran tempat persebaran perlindungan muncul sebagai factor penting di dalam memengaruhi ikan terumbu, sebagai hubungan langsung dengan struktur terumbu dan kelimpahan. Juga menurut penulis ketika membandingkan wilayah yang memiliki karang jenis *Acropora* seperti populasi *Acropora palmata*, sebagaimana yang terdapat di Kepulauan Buck, terumbu Florida menunjukkan proporsi yang besar untuk inventivora (umumnya seperti hewan laut yang berbunyi seperti mengorok, ikan kakap, dan ikan wrasses) dan juga untuk proporsi kecil bagi Planktivora (hewan akuatik yang memakan plankton).

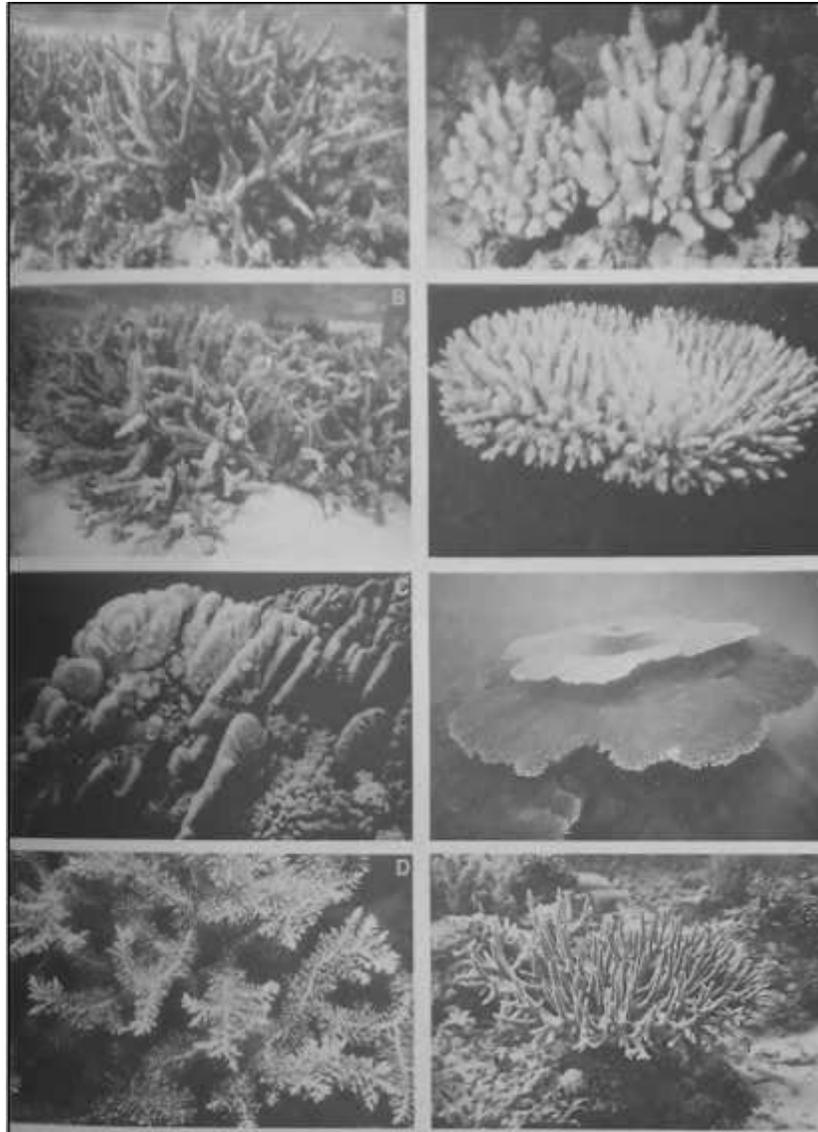
Asosiasi dan interaksi karang *Acropora* di ekosistem sebagai contoh lainnya juga terdapat pada perairan *Great Barrier Reef* di Australia dimana terdapat karang batu bercabang dari genus *Acropora* terkhususnya family *Acroporidae* dan genera *Pocillopora*, *Seriatopora*, dan *Stylophora* yang berasal dari family *Pocilloporidae* serta juga umum di wilayah perairan Indo-Pasifik. Umumnya keberadaan karang *Acropora* berlimpah dan seringkali mudah untuk dijumpai di kebanyakan terumbu, spesies ini biasanya berasosiasi dengan terumbu dan menjadikan sebagai tempat berlindung juga umum, walaupun jarang sekali mencolok, namun *Acropora* merupakan komponen utama di dalam komunitas terumbu (Patton, 1994).

F. Bentuk koloni karang *Acropora*

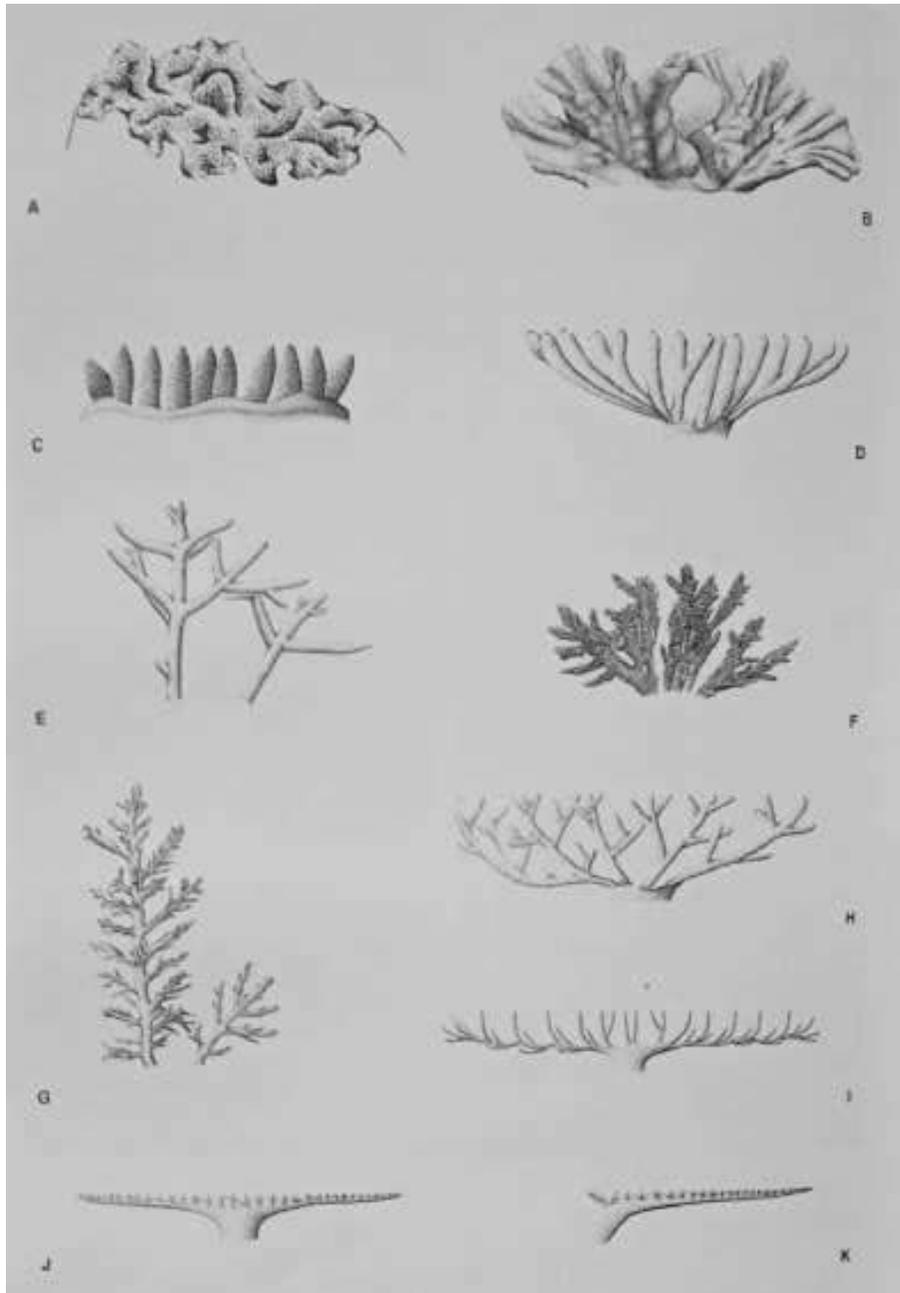
Koloni karang memiliki berbagai bentuk dimana setiap bentuk yakni Meandroid, Hydno-poroid, Plocoid, Phaceloid, Ceroid, Flabelo-meandroid, Flabellate, Dendroid, Arborescent, Bottle brush, Caepitose, Corymbose, Caepito-corymbosa, Digitate, Arborescent table, dan Table. Semua bentuk koloni tersebut merupakan bentuk umum percabangan koloni untuk marga *Acropora* (Suharsono, 2008).

Menurut English *et al.* (1994) menyatakan bahwa bentuk pertumbuhan karang terbagi menjadi dua yaitu bentuk pertumbuhan karang yang digolongkan karang *Acropora* dan karang non-*Acropora*. Untuk karang *Acropora* ciri-cirinya memiliki *axial corallite* dan *radial corallite*. Sedangkan pada karang non-*Acropora* hanya memiliki *radial corallite* saja.

Koloni *Acropora* berkembang dari perpanjangan yang muncul dari *axial corallite*, dan bertunas yang berasal dari bagian paling ujung *radial corallite* yang sedang berkembang, dan kemudian membentuk *axial corallite* baru dimana akan terus dilanjutkan dari ujung atau puncak *radial corallite* lebih jauh sampai bercabang sehingga membentuk koloni (Gambar 2.6.) (Wallace, 1999). Secara esensial Wallace (1999) menjelaskan bahwa terdapat dua perbedaan esensial mengenai jenis koloni yang dapat dilihat dari genusnya, menentukan bentuknya dengan rupa yang dapat diduga biasanya secara radial simetri dan percabangan yang terdapat lebih atau kurang dengan sumbu yang sama seperti *Corymbose*, *Tabular*, dan bentuk *Plate*. Juga bentuk yang tidak menentu yakni dimana koloni-nya tumbuh tanpa garis intrinsic atau garis ke dalam, terbatas hanya oleh kondisi luarnya yang menyediakan ruang kurang. Beberapa diantara life form atau koloni menurut Wallace (1999) adalah *Arborescent*, *Hispidose*, *Cuneiform*, *Digitate*, *Caespitose*, *Caespitose-corymbose*, *Arborescent table*, *Table*, *Plate*, dan *Encrusting* (Gambar. 2.7.)



Gambar 2.6. Bentuk Koloni karang *Acropora* (Wallace, 1999).

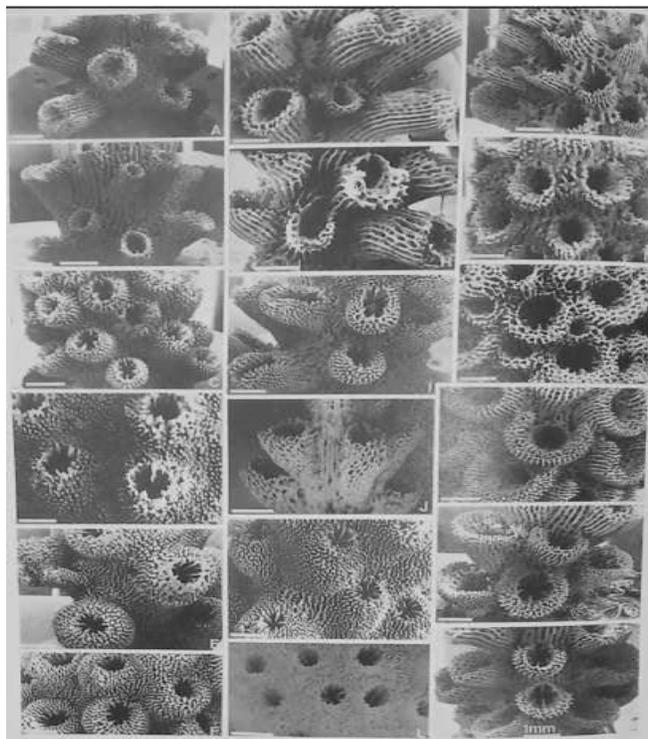


Gambar 2.7. Bentuk Life Form karang *Acropora*. Bagian A *Encrusting*. B. *Cunciform*. C. *Digitate*. D. *Corymbose*. E. *Arborescent*. F. *Caepitose*. G. *Hispidose*. H. *Caepitose-corymbose*. I. *Arborescent table*. J. *Table*. dan K. *Plate* (Wallace, 1999).

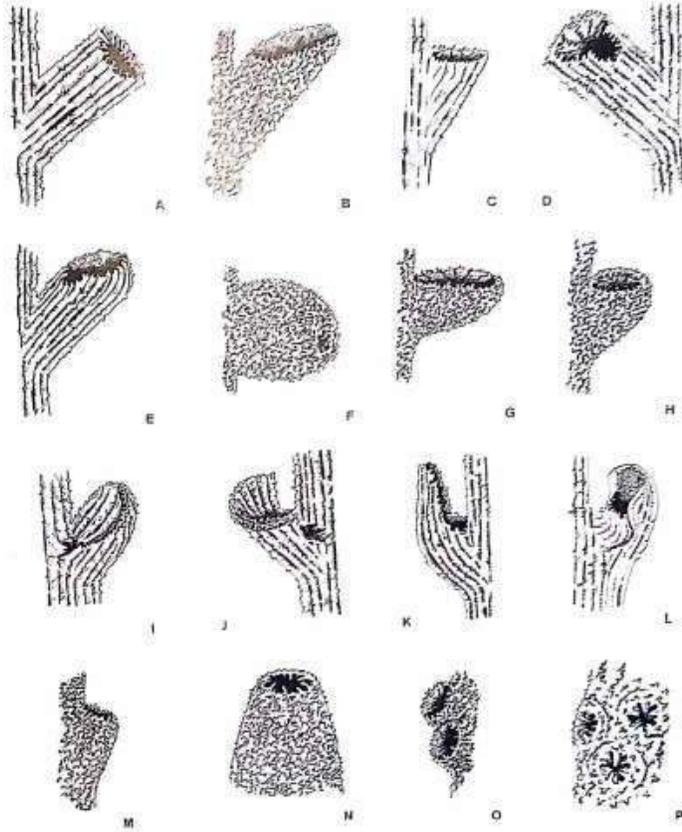
G. *Radial corallite* karang *Acropora*

Radial corallite karang *Acropora* merupakan koralit yang sekelilingnya tersusun melingkar pada sumbu dan terbentuk oleh *axial corallite* di dalam percabangan *Acropora*. *Radial corallite* ini tidak seperti *axial corallite* karena tidak semua seragam berbentuk silindris, *radial corallite* terbentuk dengan beragam bentuk. *Radial corallite* dalam terminologi atau pengertiannya dapat dipahami sebagai silinder sederhana atau tabung yang secara beragam termodifikasi atau terbentuk dalam berbagai jumlah bentuk yang berbeda-beda (Gambar 2.8. dan Gambar 2.9.) (Wallace, 1999).

Radial corallite ini terjadi di dalam berbagai bentuk yang berbeda yang didasarkan pada perbedaan yang terdapat di dalam dinding yang sedang berkembang. Sebuah gradasi atau perubahan warna di dalam bentuk koralit seringkali biasanya dapat dilihat melalui satu koloni tunggal dan seringkali *radial corallite* terdapat pada batas koloni dan berbeda dari yang terdapat di pusat. Beberapa spesies bahkan berbeda yakni memiliki dimorfisme dimana mereka memiliki 2 ukuran *radial corallite*. Ukuran, bentuk, dan kecenderungan dari koralit dan celah koralit merupakan cara untuk mendiagnostik karakteristik. Juga jumlah *radial corallite* per cabang dan jaraknya biasanya digunakan juga di dalam menentukan karakteristik karang *Acropora* (Richards, 2013).



Gambar 2.8. Bentuk *Radial corallite* dari karang *Acropora*(Wallace, 1999).

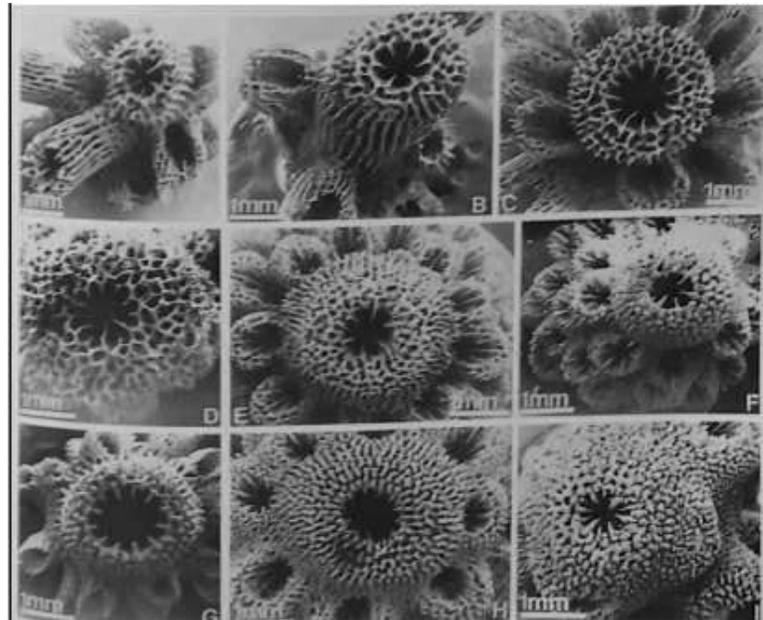


Gambar 2.9. Kategori umum yang biasa digunakan untuk mengidentifikasi dan menggambarkan *Radial corallite* dari karang *Acropora* (Wallace, 1999).

H. Axial corallite karang *Acropora*

Karang *Acropora* cukup unik dan berbeda di dalam kelompok Scleractinia atau karang keras, karena *Acropora* memiliki dimorfisme di dalam koralitnya. Dimorfisme merupakan terjadinya dua bentuk yang sama di dalam struktur. Bentuk salah satunya disebut sebagai *Axial corallite* yang merupakan koralit pusat yang membentuk sumbu pada percabangan *Acropora*. *Axial corallite* seringkali terjadi secara tunggal sebagaimana terdapat pada bentuk koloni *Encrusting* untuk karang jenis *Acropora* atau terjadi secara berkelompok dua atau bahkan lebih seperti di dalam bentuk koloni *Encrusting* untuk karang jenis *Isopora*. *Axial corallite* ini lebih panjang dibandingkan pada *Radial corallite* karena mereka tertanam di dasar bawah dan memanjang dari ujung *Axial corallite*. Seringkali terjadi kesalahpahaman dalam memahami antara *Axial corallite* dan *Radial*

corallite karena dalam percabangan yang terjadi beberapa *Radial corallite* ditemukan dan sedang berkembang atau biasanya bentuknya silindris dan panjang. Sedangkan *Axial corallite* berbeda karena biasanya terdapat sebagai inti dalam percabangan sementara *Radial corallite* biasanya berada melingkar di sekitarnya sebagaimana yang terdapat pada beberapa spesies yakni *Acropora multiacuta* dan *Acropora suharsonoi* (Gambar 2.10.)(Wallace, 1999).



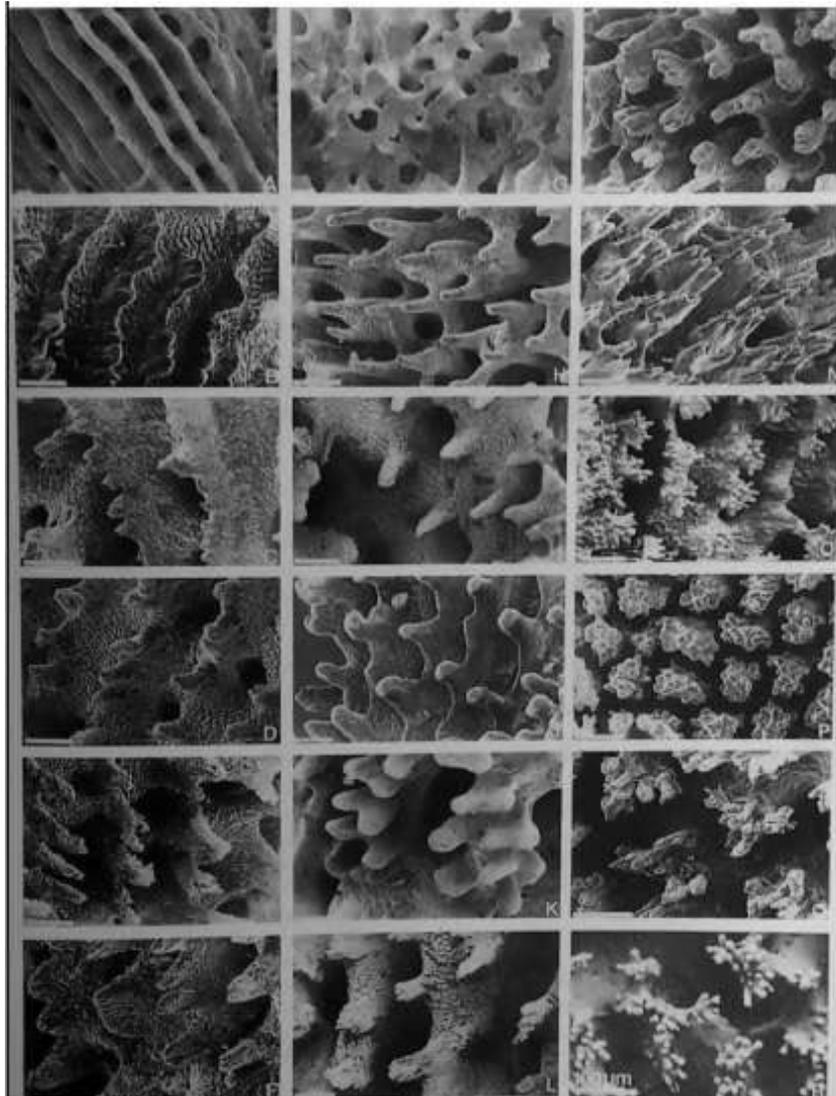
Gambar 2.10. Bentuk *Axial corallite* dari karang *Acropora* (Wallace, 1999).

I. *Coenosteum* karang *Acropora*

Coenosteum merupakan struktur rangka yang terdapat di antara koralit dan termodifikasi untuk membentuk dinding koralit khususnya pada karang *Acropora* (Richards, 2013). *Coenosteum* adalah rangka batu material yang di sekresi oleh *Coenosarc*, yang merupakan lapisan materi hidup yang terletak di antara koralit. *Coenosteum* ini terbentuk oleh aragonite yaitu sebuah kristalin yang dibentuk dari kalsium karbonat, dan secara umum seperti bunga karang, materi yang berpori. Terkadang *coenosteum* memiliki ornamentasi atau hiasan seperti patahan dan manik-manik, tampak seperti area yang menanjak ke atas atau meruncing ke atas dari *coenosarc*. *Coenosteum* dan *corallite* umumnya diketahui sebagai *corallum* (Ruppert *et al.*, 2004).

Dalam *Acropora*, kerangka diantara koralit radial sebenarnya adalah dinding dari koralit aksial yang terikat serta. Berdasarkan konvensi yang dilakukan, Wallace (1999)

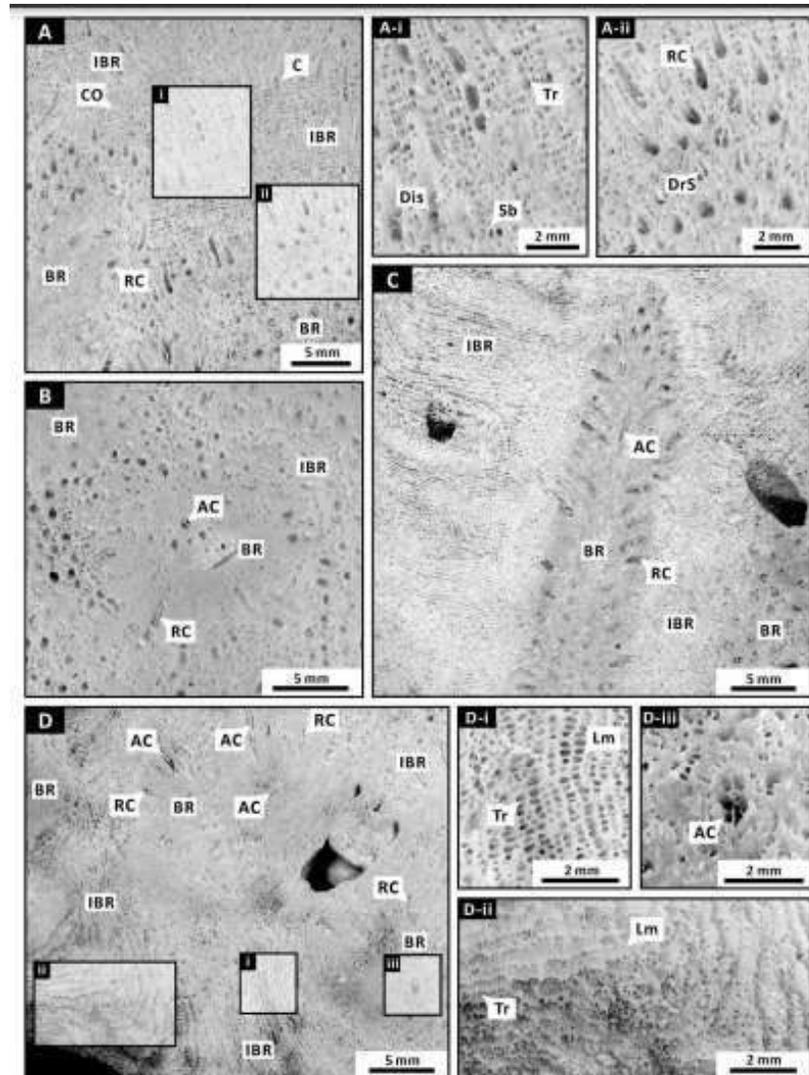
menjelaskan bahwa kedua dinding pada koralit radial dan material diantaranya ditujukan sebagai *coenosteum* di dalam *Acropora* (Gambar 2.11).



Gambar 2.11. Bentuk *Coenestum* dari karang *Acropora* (Wallace, 1999).

Humblet *et al.* (2015) melakukan penelitian mengenai fosil karang dan identifikasi. Mereka menemukan bahwa di dalam potongan melintang pada tubuh kerangka karang didapatkan sebuah perbedaan yang dapat membentuk antara percabangan dan material kerangka diisi ruang diantara mereka, yang dimana dalam hal ini ditujukan sebagai ruang antar cabang dalam. Percabangan koralitnya biasanya tersusun padat dan jumlah *coenosteum*-nya terbatas sebagaimana pada bagian gambar 2.12 bagian a-c. Ruang percabangan dalam dapat ditempati oleh berbagai jenis proporsi dari *coenosteum* dan koralit. Beberapa koloni memiliki ruang cabang yang dekat dengan proporsi setara pada

korallitnya dan *coenosteum* yang terdapat diantaranya sebagaimana pada gambar 2.12. pada bagian a dan b. Koloni lainnya memiliki ruang percabangan yang luas dan terpisah oleh perluasan *coenosteum* yang memiliki hanya beberapa atau bahkan tidak ada sama sekali korallit yang tampak seperti pada gambar di bagian c. *coenosteum* pada ruang percabangan dalam di dalam *Acropora* cenderung membentuk suatu ragam perbedaan pola mirip lubang di dalam perpotongan longitudinal dan terlihat pada gambar 2.12 bagian a – i, c, dan d – i (Gambar 2.12.).



Gambar 2.12. Bentuk *Coenestum* dari karang *Acropora*. Gambar potongan melintang dari karang *Acropora*. Bagian A-i menunjukkan perbesaran jarak antar cabang. Bagian A-ii perbesaran cabang. Bagian B menunjukkan gambar detail potongan percabangan transverse. Bagian C detail suatu cabang dan ruang yang memenuhi cabang dalam di dalam potongan longitudinal. D. Detail potongan miring. Bagian D-i perbesaran potongan vertical dari *coenostum* cabang dalam yang membentuk batang dan lapisan. Bagian D-ii perbesaran potongan miring dari cabang dalam *coenestum* yang ditunjukkan di permukaan lebih atau sedikit

lapisan berpori yang tertutupi oleh batang trabecular. Bagian D-iii perbesaran cabang *axial corallite*. AC, *axial corallite*; BR, cabang; C, corallite; CO, coenestum; Dis, dissepiment; DrS, septa langsung; IBR, ruang cabang dalam; Lm, lapisan; RC, *radial corallite*; Sb, batang sinapticular; Tb, batang trabecular (Humblet *et al.*, 2015).