

Potensi Ekosistem Terumbu Karang di Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang Lombok Timur

Lalu ainul Akhyar¹, Budi Prasetyo^{2*}

¹Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Nusa Tenggara Barat

²Program Studi Biologi, Jurusan MIPA, FST Universitas Terbuka

* budi-p@ecampus.ut.ac.id

Diterima: 16 Juni 2022 | Disetujui: 31 Agustus 2022

ABSTRAK

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang berperan penting pada wilayah pesisir namun rentan terhadap perubahan. Secara ekologis, terumbu karang berperan sebagai habitat bagi berbagai macam ikan karang, selain berfungsi sebagai pelindung pantai dari hembusan arus ombak juga sebagai sumber plasma nutrimental. Keragaman genus karang dan biota lainnya merupakan salah satu indikator penting dalam mendukung keberlangsungan kegiatan pariwisata air khususnya olah raga menyelam (*snorkeling and diving*). Wilayah yang memiliki keragaman terumbu karang relatif tinggi lebih memiliki ketahanan (*resilience*) dalam perannya melindungi kawasan pesisir sehingga eksistensinya perlu dipertahankan agar terhindar dari kepunahan. Penelitian bertujuan untuk mengidentifikasi nama-nama genus karang dan mengukur prosentase tutupan karang di Taman Wisata Perairan (TWP) Gili Sulat dan Gili Lawang. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode Point Intercept Transect (PIT) dan metode Time Swim. Hasil penelitian menyebutkan bahwa telah diidentifikasi sebanyak 10 genus, yaitu genus Acropora, Euphyllia, Fungia, Galaxea, Lobophyllia, Montastrea, Montipora, Pachyseris, Plerogyra, dan Porites. Genus karang terbanyak adalah Porites dan Acropora yang tersebar di transek 1 dan 7. Rata-rata tutupan kedua karang tersebut sebesar 32,34% di Gili Sulat dan 39,64% di Gili Lawang.

Kata Kunci: Genus karang, Metode Point Intercept Transect (PIT), Metode Time Swim.

Coral Reef Ecosystem Potential in Gili Sulat and Gili Lawang Water Tourism Park East Lombok

ABSTRACT

Coral reefs are one of the ecosystems that play an important role in coastal areas but are vulnerable to change. Ecologically, coral reefs act as habitats for various kinds of reef fish, in addition to functioning as beach protectors from the crashing waves of currents as well as a source of germplasm. The diversity of coral genera and other biota is one of the important indicators in supporting the sustainability of water tourism activities, especially snorkeling and diving. Areas that have relatively high diversity of coral reefs have more resilience in their role in protecting coastal areas so that their existence needs to be maintained in order to avoid extinction. This study aims to identify the names of coral genera and measure the percentage of coral cover in the Gili Sulat and Gili Lawang Water Tourism Parks (WTP). The method used in this research is the Point Intercept Transect (PIT) method and the Time Swim method. The results showed that 10 genera had been identified, namely the genus Acropora, Euphyllia, Fungia, Galaxea, Lobophyllia, Montastrea, Montipora, Pachyseris, Plerogyra, and Porites. The largest coral genera were Porites and Acropora which were spread on transects 1 and 7. The average coverage of the two corals was 32.34% in Gili Sulat and 39.64% in Gili Lawang.

Keywords: Coral genus, Point Intercept Transect (PIT) Method, Time Swim Method.

PENDAHULUAN

Indonesia merupakan salah satu negara dengan biodiversitas tertinggi dalam sumber daya hayati yang dimilikinya, termasuk terumbu karang yang banyak ditemukan di berbagai kepulauan Indonesia. Sebagai ekosistem yang beragam, kompleks dan sangat produktif, terumbu karang secara ekologis berperan sebagai habitat, sumber plasma nutfah, dan juga melindungi pantai dari erosi dengan cara memecah gelombang dan menahan arus. Diketahui bahwa ordo Scleractinia merupakan ordo penyusun utama pada saat awal membangun terumbu karang di dalam laut (Suharsono, 2008). Menurut Levinton (1982), struktur terumbu karang di dasar laut berupa endapan kalsium karbonat yang dihasilkan oleh hewan karang pembentuk terumbu. Secara morfologi hewan karang dimasukkan ke dalam kelas Anthozoa yang hidup sebagai polip dengan bentuk tubuh seperti tabung (Muttaqien, 2012). Genus karang di Indonesia telah berhasil diidentifikasi sebanyak 80 genus dengan bentuk pertumbuhan yang bervariasi.

Taman Wisata Perairan (TWP) Gili Sulat, Gili Lawang, dan perairan sekitarnya terletak di Kabupaten Lombok Timur Provinsi Nusa Tenggara Barat, merupakan salah satu kawasan yang memiliki beragam potensi sumberdaya alam perairan dan termasuk ke dalam kawasan segitiga karang dunia (*coral triangle*) dengan biodiversitas kelautan tropikal terkaya di dunia (Allen, 2007; Green & Mous, 2008). TWP Gili Sulat, Gili Lawang, dan perairan sekitarnya memiliki potensi yang besar dalam mendukung keberlangsungan wisata olah raga menyelam (*snorkeling and diving*) karena keindahan terumbu karangnya. Selain itu, kawasan TWP tersebut juga telah ditetapkan sebagai kawasan konservasi perairan, berdasarkan Keputusan Menteri Kelautan dan Perikanan Republik Indonesia Nomor 92/KEPMEN-KP/2018 tanggal 19 November 2018. Kawasan konservasi perairan dan sekitarnya tersebut telah dibagi menjadi beberapa zona. Pembagian zonasi kawasan konservasi perairan dilakukan sebagai upaya penataan kawasan berdasarkan fungsi dengan mempertimbangkan potensi sumber daya, dan daya dukung, serta proses-proses ekologis yang terjadi sebagai satu kesatuan ekosistem. Penelitian ini merupakan kajian ekologi yang sasarannya agar diperoleh data dan informasi secara rinci tentang kondisi ekosistem terumbu karang di lokasi penelitian.

Tujuan penelitian untuk mengidentifikasi beragam nama genus karang yang tumbuh di TWP Gili Sulat dan Gili Lawang, dan mengukur prosentase tutupan karang terutama karang yang masih hidup.

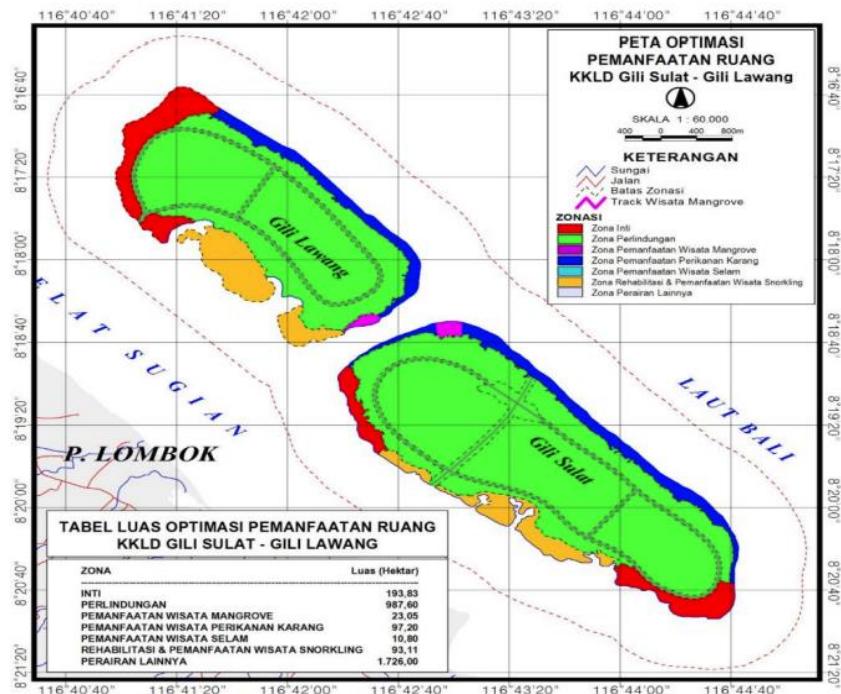
Adapun novelty dari hasil temuan ini adalah dari berbagai riset ekosistem terumbu karang relatif cukup banyak, namun untuk riset yang berbasis pada identifikasi nama genus karang terutama di TWP Gili Sulat dan Gili Lawang sampai saat ini belum terdata.

METODE PENELITIAN

Lokasi penelitian dilakukan di ekosistem terumbu karang Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang pada delapan lokasi dengan jumlah sampling yang sama di keduanya. Waktu studi dilakukan pada tanggal 15 sampai dengan 20 November 2020. Berdasarkan zonasi ekosistem terumbu karang menurut Hill & Wilkinson (2004), ke-8 sampling terdistribusi pada zona inti, zona perikanan berkelanjutan, zona pemanfaatan, dan zona lainnya. Adapun bahan dan peralatan yang digunakan dalam penelitian ini tertera dalam Tabel 1.

Tabel 1. Bahan dan Peralatan yang Digunakan Dalam Penelitian

Nama Alat dan Bahan	Fungsi
Scuba set	Alat bantu menyelam
Roll meter (200 meter)	Transek
GPS (Global Positioning System)	Penentuan kordinat dan lokasi
Kamera bawah air	Dokumentasi
Perahu motor	Transportasi
Alat tulis bawah air dengan kertas tahan air	Pencatatan data

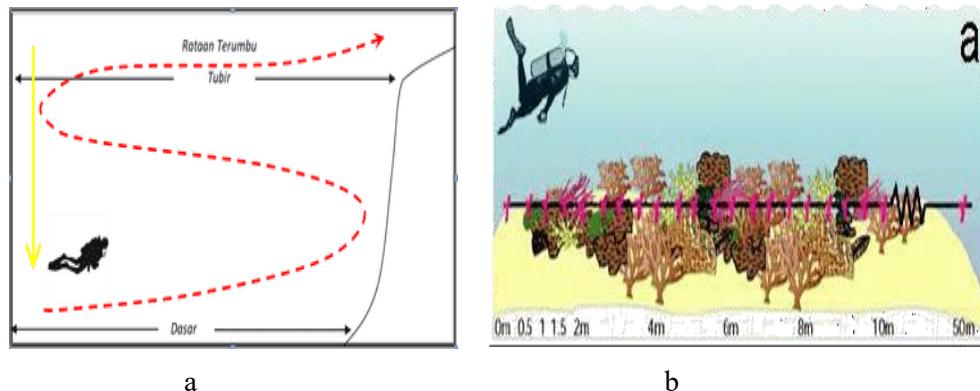


Sumber: Hilyana, et al. (2020)

Gambar 1. Peta Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang (Lokasi Penelitian)

Metode pengambilan data kondisi terumbu karang menggunakan metode *Time Swim* (Gambar 2a) dan metode *Point Intercept Transect* (PIT) (Gambar 2b) (Hill & Wilkinson, 2004). Metode *Time Swim* digunakan untuk inventarisasi (pencatatan dan dokumentasi visual) genus karang dengan cara menyelam selama 30 menit menjelajahi area terumbu secara acak sepanjang 50 m garis transek. Parameter ekologi terumbu karang yang dipergunakan dalam riset ini adalah a) prosentase tutupan

karang hidup dan karang mati. b) prosentase tutupan (% cover) substrat dasar secara acak, c) kondisi lingkungan fisik terumbu karang, d) foto genus karang, dan e) foto kondisi tutupan karang,



Gambar 2. a) Pengambilan Data Visual Genus Karang Dengan Metode *Time Swim*. b) Pengambilan Data Tutupan Terumbu Karang Menggunakan Metode Transek Titik (PIT-Point Intercept Transect)

Hasil dokumentasi genus karang kemudian diidentifikasi menggunakan buku panduan jenis-jenis karang di Indonesia yang ditulis oleh Suharsono (Suharsono, 2008), sedangkan hasil pencatatan koloni karang yang di bawah tali transek kemudian dikelompokkan dan dihitung prosentase tutupan (%) dengan menggunakan rumus sebagai berikut :

$$\% \text{ Tutupan komponen} = \frac{\text{Jumlah Tiap Komponen}}{50 \text{ (Total Komponen)}} \times 100\%$$

Kondisi ekosistem terumbu karang ditentukan berdasarkan prosentase tutupan karang batu hidup dengan kriteria CRITC-COREMAP LIPI berdasarkan Gomez & Yap (1988) sebagai berikut.

Tabel 2. Kondisi Terumbu Karang Berdasarkan Prosentase Tutupan Karang Hidup

Tutupan Karang Hidup (%)	Kriteria Penilaian
75 – 100	Baik Sekali
50 – 74,9	Baik
25 – 49,9	Sedang
0 – 24,9	Kurang Baik

HASIL DAN PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil identifikasi di lokasi penelitian ditemukan sebanyak 10 genus karang dari 7 famili pada 8 titik penyelaman di kedalaman 2 hingga 10 meter (Tabel 3). dengan jumlah genus terbanyak pada transek 1 di Gili Sulat Barat dan transek 7 di Batu Mandi. Genus karang yang paling sering dijumpai pada lokasi transek yaitu genus *Porites* dan *Acropora*. Bentuk pertumbuhan karang yang mendominasi adalah *Coral Submassive* (CS) dan *Coral Branching* (ACB). Jumlah genus karang keras didominasi oleh famili Acroporidae dan Poritidae. Acroporidae memiliki ketahanan hidup yang tinggi, kecepatan hidup yang tinggi, dan kemampuan mendominasi daerah ekosistem terumbu karang yang kosong (Syarifuddin, 2011). Bervariasinya genus karang yang ditemukan pada penelitian ini dikarenakan penentuan titik survei di mana pertumbuhan optimal terumbu karang berada pada kedalaman 2 hingga 8 meter.

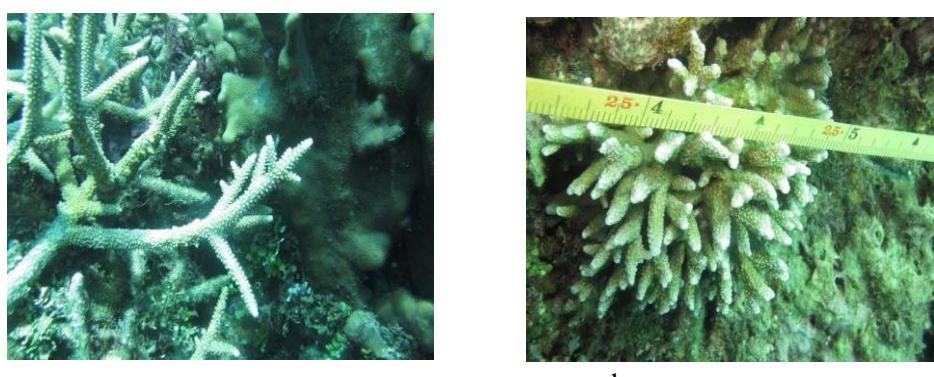
Tabel 3. Genus karang Taman Wisata Perairan Gili Sulat dan Gili Lawang dan perairan sekitarnya

Genus	Life form	Lokasi							
		Gili Sulat			Gili Lawang				
		Tr 1	Tr 2	Tr 3	Tr 4	Tr 5	Tr 6	Tr 7	Tr 8
<i>Acropora</i>	Branching	√	√		√	√	√	√	√
	Tabulate			√				√	
<i>Euphyllia</i>	Flabelloid	√	√					√	
<i>Fungia</i>	Mushroom		√	√	√			√	
<i>Galaxea</i>	Submassive	√			√		√	√	
<i>Lobophyllia</i>	Submassive				√				
<i>Montastrea</i>	Massive	√							
<i>Montipora</i>	Foliose	√	√		√			√	√
<i>Pachyseris</i>	Foliose							√	
<i>Plerogyra</i>	Paceloid	√					√		
<i>Porites</i>	Massive	√	√	√	√	√	√		
	Submassive	√	√	√	√	√		√	√

Genus *Acropora*

Acropora adalah karang hermatifik yang hidupnya berkoloni dan merupakan anggota dari famili Acroporidae. Genus ini mempunyai spesies paling banyak jika dibandingkan dengan genus karang yang lain. Pada umumnya hidup di perairan yang jernih dan di lokasi tempat terjadinya pecahan ombak. Pada lingkungan dengan kondisi gelombang kuat maka bentuk koloni cenderung kecil dan tebal. Koloni dengan bentuk pertumbuhan bercabang tergolong cepat tumbuh, tetapi relatif rentan pada perubahan lingkungan. Menurut Lirman (2000), tipe karang bercabang mempunyai karakteristik cepat tumbuh dalam kondisi perairan dangkal dan tenang.

Genus *Acropora* memiliki variasi bentuk percabangan seperti korimbosa, arboresen, kapitosa dan lain-lainnya. Memiliki axial koralit dan radial koralit yang bervariasi seperti tubular nariform, dan tenggelam (Suharsono, 2008). Genus yang banyak dijumpai pada area transek memiliki bentuk axial koralit relatif panjang dengan bukaan lebar. Radial koralit bentuk tabung dengan bukaan dimidiate dan sebagian tenggelam, tersebar merata terlihat teratur. Konesteum retikulata dengan beberapa duri diantara radial koralit dan bentuk percabangan arboresen (Suharsono, 2008) (Gambar 4).



Gambar 4. Genus *Acropora* a) di lokasi Gili Lawang Utara 2 (zona perikanan berkelanjutan); b) di lokasi Gili Sulat Tenggara (zona inti)

Genus *Montipora*

Montipora merupakan salah satu genus dari famili Acroporidae. Biasanya hidup pada lingkungan terumbu mulai dari rataan terumbu, puncak terumbu, hingga turun menuju ke lereng terumbu (tubir).

Genus ini membutuhkan intensitas cahaya yang baik serta kejernihan perairan. Genus yang dijumpai pada area transek dilihat dari bentuknya memiliki koralit lebih banyak tenggelam di antara papila-papila dengan beragam tonjolan yang sangat bervariasi ukurannya. Papila terkadang membentuk alur-alur dan tonjolan yang sejajar dengan tepi koloni, sedangkan pertumbuhan berbentuk lembaran yang lebar dan cenderung besar. Lembaran-lembaran ini seperti tumpang tindih dan pada bagian tepi sering terlihat melipat (Suharsono, 2008) (Gambar 5).



Gambar 5. Genus *Montipora* yang berada di lokasi Batu Mandi (zona pemanfaatan)

Genus *Pachyseris*

Pachyseris merupakan genus dari famili Agariciidae. Hidup pada lingkungan lereng terumbu atau lingkungan perairan yang tenang. Bentuk genus ini berupa lembaran atau berupa pilar-pilar yang tegak. Koralit merupakan seri yang saling bersambungan satu sama lain, membentuk alur yang sejajar dengan tepi koloni. Septokosta sangat nyata dan sangat teratur dan membentuk pematang yang kompak (Suharsono, 2008). Genus yang dijumpai pada area transek bentuk pertumbuhannya seperti lembaran, berwarna coklat dengan tepi pucat, koralit seri yang saling bersambungan satu sama lain yang membentuk alur sejajar mulai dari garis tengah menuju ke tepi. Genus ini tidak memiliki kolumela, septokosta sangat nyata, teratur, dan membentuk pematang yang kompak (Suharsono, 2008) (Gambar 6).

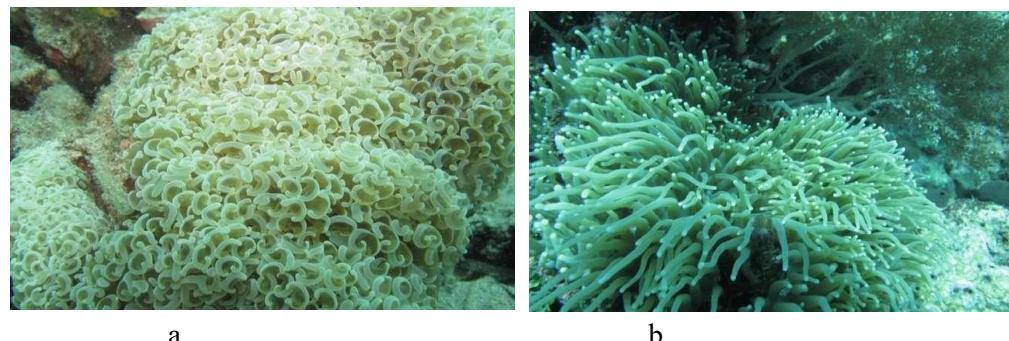


Gambar 6. Genus *Pachyseris* di lokasi Gili Lawang Utara 2 (zona perikanan berkelanjutan)

Genus *Euphyllia*

Euphyllia merupakan genus dari famili Caryophylliidae. Genus ini hidup pada daerah yang keruh, terlindung, dan sering dijumpai pada kedalaman 3 hingga 15 meter di lingkungan lereng terumbu. Ciri-ciri morfologi, bentuk percabangan koloni adalah paceloid. Septa tanpa gigi dengan permukaan halus. Kolumela tidak ada, kosta tidak berkembang dengan baik tetapi masih dapat terlihat. Polip besar dan

panjang. Bentuk ujung tentakel dipakai untuk identifikasi jenis (Suharsono, 2008). Genus ini mempunyai 5 jenis dan 2 di antaranya yang dijumpai pada area transek yaitu *Euphyllia ancora* dengan tentakel relatif lebih pendek dengan ujung membesar menyerupai tapal kuda dan *Euphyllia glabrescens* dengan tentakel panjang yang ujungnya berwarna putih (Gambar 7).



Gambar 7. a) *Euphyllia ancora* dari Genus *Euphyllia* di Gili Sulat Tenggara (zona inti) dan Gili Sulat Barat (zona pemanfaatan) b) *Euphyllia glabrescens* dari Genus *Euphyllia* di lokasi zona perikanan berkelanjutan

Genus *Plerogyra*

Plerogyra termasuk genus dari famili Caryophylliidae. Hidup pada lingkungan terumbu yang terlindung dan mudah dikenali dan genus ini memiliki satu jenis. Ciri-ciri morfologi, bentuk polip yang seperti anggur, koloni paceloid atau flabello meandroid dengan alur-alur yang dihubungkan satu dengan yang lain oleh konesteum. Septa besar dan utuh dengan tepi halus dan berpisah dengan jarak yang agak jauh antara satu septa dengan lainnya. Dinding tidak berlubang-lubang dan kolumela tidak ada (Suharsono, 2008) (Gambar 8).



Gambar 8. *Plerogyra sinuosa* dari Genus *Plerogyra* a). di lokasi Gili Sulat Barat (zona perikanan berkelanjutan) b). di lokasi Gili Lawang Utara (zona perikanan berkelanjutan)

Genus *Montastrea*

Montastrea merupakan genus dari famili Faviidae, hidup pada lingkungan lereng terumbu di kedalaman 5 hingga 15 meter yang relatif tenang. Ciri-ciri morfolgi genus ini memiliki bentuk pertumbuhan masif besar dan membulat. Koralit umumnya besar, plocoid, cenderung membulat dengan pertunasan extratentakuler. Koralit hampir semuanya membulat dan septokosta nyata bergranulasi. Bentuk dari jenis yang dijumpai, memiliki warna hijau tua, pertumbuhannya masif tidak teratur merayap, Septa jarang dengan pali yang berkembang dengan baik (Suharsono, 2008) (Gambar 9).



Gambar 9. Genus *Montastrea* di Gili Sulat Barat dalam Zona Perikanan Berkelanjutan

Genus *Fungia*

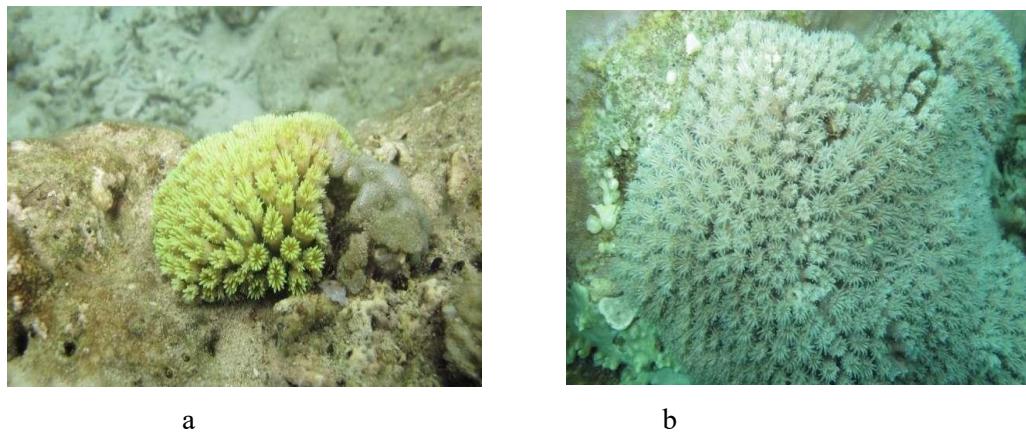
Fungia merupakan genus dari famili Fungiidae, hidup soliter dijumpai pada daerah tubir dan lereng terumbu tengah di kedalaman 3 hingga lebih dari 20 meter dengan ciri-ciri morfologi, bentuk bulat sampai oval, masif atau perforasi tidak melekat, melekat hanya pada waktu masih anak-anak, mulut terdiri dari satu atau lebih, menyerupai jamur (*mushroom*), septa besar dengan gigi bervariasi yang dilanjutkan sebagai kosta yang berbentuk gigi. Variasi bentuk gigi dipakai untuk membedakan satu jenis dengan lainnya. Genus *Fungia* mempunyai sekitar 14 jenis (Suharsono, 2008). Genus yang dijumpai pada transek yaitu *Fungia fungites* dan *Fungia taiwanensis*. Jenis *Fungia fungites* memiliki warna coklat kekuningan, bentuk bulat, septa tidak terlalu rapat berjalan lurus, gigi-gigi pada septa berbentuk segitiga lancip dan tajam. Penampakan secara keseluruhan relatif halus sedangkan jenis *Fungia taiwanensis* memiliki warna coklat muda atau tua, polip lonjong dengan tepi tidak teratur, menonjol dibagian tengah, tabal dan berat, dengan mulut utama memanjang (Suharsono, 2008) (Gambar 10).



Gambar 10. Genus *Fungia* a). di lokasi Gili Sulat Tenggara (zona inti) b). di lokasi Gili Lawang Utara (zona perikanan berkelanjutan)

Genus *Galaxea*

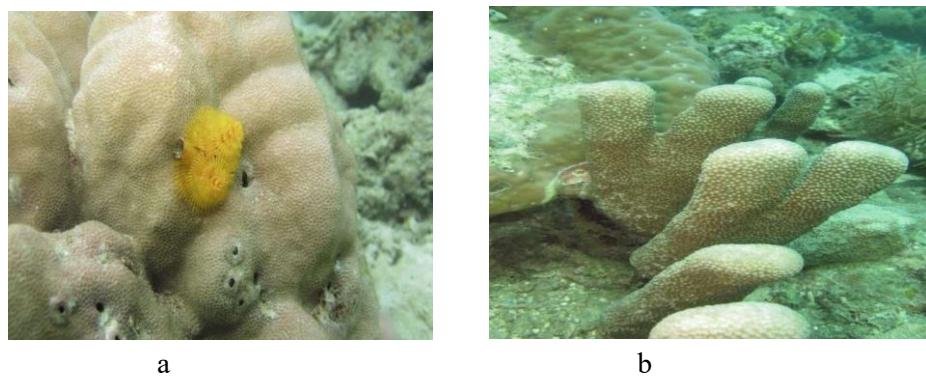
Galaxea merupakan genus dari famili Oculinidae, memiliki jenis yang mudah dibedakan dari yang lain, umumnya hidup di lingkungan rataan terumbu yang dangkal dan mempunyai arus deras di kedalaman hingga 10 meter. Ciri-ciri morfolgi, memiliki warna hijau atau coklat muda, koloni *submassive*, membentuk pilar atau *encrusting*. Koralit silindris dengan dinding tipis dan septokosta terlihat merupakan lajur yang jelas. Kolumela kecil atau tidak ada. Septa pertama besar dan menonjol ke luar serta tajam. Bentuk genus yang dijumpai memiliki koralit tajam di bagian tepi dan beberapa mencapai tengah koralit (Suharsono, 2008) (Gambar 11).



Gambar 11. Genus *Galaxea* a). di lokasi Gili Lawang Utara (zona perikanan berkelanjutan) b). di lokasi Gili Sulat Barat (zona pemanfaatan)

Genus *Porites*

Porites merupakan genus dari famili Poritidae, genus ini mampu mentolerir berbagai tekanan lingkungan di mana cahaya dan nutrisi dapat berubah. Genus *Porites* pada lingkungan terumbu tumbuh sangat lambat. Menurut Levinton (1982) dalam Agung (2005), karang masif merupakan karang yang laju pertumbuhannya sangat lambat dibandingkan dengan kelompok karang *Acropora*. Memiliki kerangka lebih padat diripada genus *Acropora*. Koloni memiliki bentuk perubahan masif, *encrusting*, bercabang dan lembaran, Koralit kecil cereoid. Septa saling bersatu dan membentuk struktur yang sangat khas yang dipakai untuk indentifikasi jenis. Ciri khas ini antara lain adalah adanya tiga septa yang bergabung jadi satu disebut triplet dengan satu pali. Jenis-jenis yang dijumpai, koloni masif dan koloni bercabang dengan dasar menyatu. Koloni masif permukaannya terlihat benjol-benjol, koralit dengan pali yang terlihat dengan jelas sedangkan koloni bercabang, koralitnya sangat dangkal terasa halus di seluruh permukaan koloni (Suharsono, 2008) (Gambar 12).



Gambar 12. Genus *Porites* a). di lokasi Batu Mandi (zona pemanfaatan) b). di lokasi Gili Sulat Tenggara (zona inti)

Lingkungan Terumbu Karang

Tipe terumbu karang pada Gili Sulat dan Gili Lawang adalah tipe terumbu karang tepi (*fringing reef*) dengan kedalaman pertumbuhan karang kurang dari 40 m. Mengacu pada Tabel 4 maka rata-rata tutupan karang hidup pada transek di Gili Sulat yang meliputi Gili Sulat Barat, Gili Sulat Tenggara dan Gili Sulat Timur sebesar 32,34 %.

Tabel 4. Karang Hidup (LC), Karang Mati (DC), Karang Lunak (SC), Pasir (S), Pecahan Karang (R)

		% LC	% DC	% SC	% S	% R
Gili Sulat	Transek 1	43,25	2,02	3,02	2,63	7,23
	Transek 2	40,33	1,73	3,21	25,27	8,83
	Transek 3	13,44	6,75	1,43	27,40	16,78
	Mean	32,34	3,5	2,55	18,43	10,95
Gili Lawang	Transek 4	25,34	1,30	3,08	5,16	12,50
	Transek 5	63,32	2,53	3,34	23,62	3,23
	Transek 6	20,75	3,01	-	16,89	51,62
	Transek 7	24,55	1,30	3,08	25,13	5,25
	Transek 8	64,22	1,70	3,62	1,59	-
Mean		39,64	1,97	2,62	14,48	14,52

Berdasarkan kriteria persentase tutupan karang hidup yang ditentukan CRITC-COREMAP LIPI, kondisi tutupan terumbu karang di Gili Sulat termasuk kriteria cukup baik, sedangkan rata-rata tutupan karang hidup pada transek di Gili Lawang yang meliputi Gili Lawang Barat, Gili Lawang Utara 1, Gili Lawang Utara 2, Batu Mandi dan Pakaja Gili Lawang adalah sebesar 39,64% (Tabel 4). Berdasarkan prosentase tutupan karang hidup tersebut maka termasuk dalam kriteria cukup baik. Gambar 13 memberikan ilustrasi tutupan karang pada masing-masing transek.



a



b



c



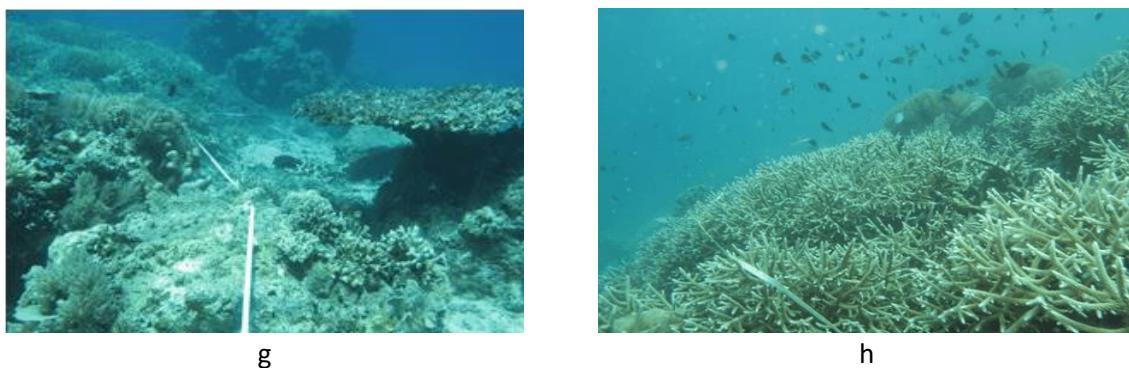
d



e



f



Gambar 13. Kondisi Tutupan Karang pada Masing-Masing Transek a) Gili Sulat Barat b) Karang Hidup di Gili Sulat Tenggara c) Gili Sulat Timur d) Karang Hidup di Batu Mandi e) Gili Lawang Barat f) Gili Lawang Utara 1 g) Gili Lawang Utara 2 h) Pakaja Gili Lawang

Transek 1 di Gili Sulat Barat memiliki prosentase tutupan karang hidup sebesar 43,25% dengan tutupan karang lunak 2,02%, Gili Sulat Barat berada pada titik koordinat $116^{\circ}42'43.9''$ LS dan $08^{\circ}18'35.9''$ BT, merupakan area zona pemanfaatan. Tutupan karang hidup pada transek didominasi oleh koloni genus *Acropora*. Pada transek di kedalaman 6 hingga 7 meter ditemukan serpihan karang genus *Acropora* yang menyatu dengan pasir. Lokasi transek berdekatan dengan selat antara Gili Sulat dengan Gili Lawang yang berarus, posisi selat tegak lurus antara laut lepas dengan Pantai Sambelia. Selat ini merupakan tempat lalu lintas ikan dari laut lepas menuju pantai pada saat arus pasang surut. Menurut Laevastu & Hayes (1987) bahwa migrasi ikan-ikan dewasa disebabkan oleh arus. Biota laut seperti anemon banyak dijumpai pada area transek. Anemon laut (mawar laut) adalah hewan dari kelas Anthozoa yang sekilas terlihat seperti tumbuhan karang. Bentuk seperti bunga yang hidup di dasar laut, merupakan anggota filum Coelenterata dari kelas Anthozoa bersama dengan terumbu karang. Tubuhnya memiliki bentuk paling indah dibandingkan anggota-anggota Anthozoa yang lain. Pada transek ditemukan koloni baru karang genus *Acropora* dan *Porites* menempel pada substrat pasir dan batu. Kemunculan koloni muda ini memberi indikasi telah terjadi penambahan koloni baru (rekrutmen) ke dalam populasi yang berkontribusi nyata dalam pembentukan dan perkembangan komunitas karang selanjutnya (Haywick dan Mueller, 1997; Obura dan Grimsdith, 2009; Bramanti dan Edmunds, 2016).

Transek 2 di Gili Sulat Tenggara memiliki prosentase tutupan karang hidup 40,33% dengan tutupan karang lunak 4,03 %. Gili Sulat Tenggara berada pada titik koordinat $116^{\circ}44'41.0''$ LS dan $08^{\circ}20'44.8''$ BT (Gambar 20), merupakan area zona inti. Tutupan karang hidup pada transek didominasi oleh koloni dari genus *Porites*. Transek berada di kedalaman 1 hingga 2 meter. Pada area transek dijumpai ikan karang seperti ikan Melon butterflyfish (*Chaetodon trifasciatus*), Damsel fish (*Chromis viridis*), Redlip parrotfish (*Scarus rubroviolaceus*), Orange skunk clownfish (*Amphirion sandarcinos*), Striated surgeonfish (*Ctenochaetus striatus*), Damselfish mendung (*Amblyglyphidodon curacao*), Yellow margin (*Pseudobalistes flavimarginatus*), Spiny chromis (*Acanthochromis polyacanthus*), Lion fish (*Pterois volitans*) dan Moris (*Zanclus cornutus*). Wooton (1992) mengemukakan bahwa sejumlah spesies ikan karang akan memilih habitat terumbu karang yang baik yang mampu mendukung kelangsungan hidupnya. Hal yang sama juga diungkapkan Allen *et al.* (2003) bahwa sejumlah besar spesies ikan karang yang ditemukan pada ekosistem terumbu karang adalah refleksi langsung dari besarnya kesempatan yang diberikan oleh habitat terumbu karang. Ikan karang memanfaatkan terumbu karang sebagai tempat tinggal, mencari makan, berlindung, dan berkembang biak. Keberadaan ikan karang dipengaruhi oleh kondisi terumbu karang, di mana pada daerah yang terlindung (*leeward*) dan daerah terbuka (*windward*) biasanya terdapat terumbu karang yang mempunyai struktur morfologi yang berbeda (Allen *et al.*, 2003). Selain karang keras pada lingkungan perairan ini dijumpai jenis karang lunak (*Octocorallia, Alcyonaceae*), dan juga organisme bentos seperti bulu babi (*Echinoidea*), dan hewan molusca seperti kima (*Tridacna gigas*). Pada dasarnya tidak hanya karang, tetapi juga berbagai jenis ganggang (alga), moluska, dan foraminifera ikut menyusun kombinasi yang penting dalam struktur terumbu (Whitten *et al.*, 1987).

Transek 3 di Gili Sulat Timur memiliki prosentase tutupan karang hidup hanya 13,44 %. Gili Sulat Timur berada pada titik koordinat 116°43'44.0" LS dan 08°19'13.3" BT (Gambar 21), merupakan area zona perikanan berkelanjutan. Tutupan karang hidup pada transek didominasi oleh koloni genus *Porites* dan *Acropora*. Transek berada di kedalaman 7 hingga 8 meter. Pada transek dijumpai kerusakan fisik berupa serpihan karang yang disebabkan oleh aktivitas penangkapan ikan yang menggunakan bom dan potassium. Rendahnya prosentase tutupan terumbu karang hidup mengindikasikan bahwa masih ada tekanan terhadap ekosistem terumbu karang di sekitar transek. Westmacoot *et al.* (2000), mengatakan bahwa terumbu yang mendapatkan gangguan manusia sering kali menunjukkan kemampuan yang rendah untuk pulih.

Transek 4 di Batu Mandi memiliki prosentase tutupan karang hidup sebesar 25,34% dikategorikan tutupan sedang. Batu Mandi berada pada titik koordinat 116°42'44.3" LS dan 08°18'14.8" BT (Gambar 22) merupakan area zona pemanfaatan. Tutupan karang hidup pada transek didominasi oleh koloni genus *Porites*. Transek berada di kedalaman 7 hingga 8 meter. Pada area transek ditemukan rekrutmen karang genus *Acropora* dan *Porites* yang hidup di antara pecahan karang dan batu. Kemampuan rekrutmen terumbu karang adalah kemampuan dari suatu koloni individual atau suatu sistem terumbu karang, untuk mempertahankan diri dari dampak lingkungan serta menjaga kemampuan untuk pemulihan dan berkembang (Moberg & Folke, 1999) dan biota laut seperti kima, anemon, tripang dan ikan karang. Transek 5 di Gili Lawang Barat memiliki prosentase tutupan karang hidup sebesar 63,32%. Gili Lawang Barat berada pada titik koordinat 116°41'07.8" LS dan 08°17'44.2" BT yang berhadapan langsung dengan daratan sehingga sering terdampak oleh aktivitas manusia dan merupakan area zona Inti, Tutupan karang hidup pada lokasi ini didominasi oleh tutupan koloni genus *Porites*. Kondisi lingkungan terumbu di area transek terlihat sedikit keruh. Transek berada di kedalaman 6 hingga 7 meter (Gambar 13e).

Transek 6 di Gili Lawang Utara 1 memiliki prosentase tutupan karang hidup sebesar 20,75% dikategorikan tutupan cukup baik. Gili Lawang Utara 1 berada pada titik koordinat 116°42'33.1" LS dan 08°17'44.2" BT, merupakan area zona perikanan berkelanjutan. Tutupan karang hidup pada transek di dominasi oleh koloni genus *Porites*. Pada transek banyak ditemukan pecahan karang yang menutupi area transek. Transek berada di kedalaman 7 hingga 8 meter (Gambar 13f).

Transek 7 di Gili Lawang Utara 2 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 24,55%. Gili Lawang Utara 2 berada pada titik koordinat 116°41'46.0"LS dan 08°16'54.9" BT, merupakan area zona perikanan berkelanjutan. Tutupan karang hidup pada lokasi ini di dominasi koloni genus *Acropora*.

Transek berada di kedalaman 7 hingga 8 meter. Pada transek dijumpai organisme bentos seperti kima dengan ukuran 10 cm, serta genus karang *Fungia*, *Galaxea* dan *Euphyllia* (Gambar 13g).

Transek 8 di Pakaja Gili Lawang memiliki prosentase tutupan karang hidup sebesar 64,2 2%. Gili Lawang Utara 2 berada pada titik koordinat 116°42'14.7" LS dan 08°18'37.9" BT, area transek memiliki arus yang cukup kuat tetapi tidak ada gelombang, merupakan zona pemanfaatan. Tutupan karang hidup pada transek didominasi oleh koloni genus *Acropora*. Transek berada di kedalaman 7 hingga 8 meter. Pada transek dijumpai organisme bentos seperti kima dengan ukuran 15 cm (Gambar 13h).

KESIMPULAN

Hasil pengamatan menunjukkan terdapat 10 genus karang yang tersebar di Gili Sulat dan Gili Lawang. Genus karang yang paling banyak ditemukan berada di transek 1 dan transek 7 adalah *Porites* dan *Acropora*. Rata-rata tutupan karang pada Gili Sulat sebesar 32,34% dan Gili Lawang 39,64% dan di kedua tempat ini didominasi oleh koloni *Porites* dan *Acropora*.

DAFTAR PUSTAKA

- Allen, G.R. (2007). Conservation hotspots of biodiversity and endemism for Indo-Pacific coral reef fishes. *Aquatic Conservation: Aquatic Conservation Marine and Freshwater Ecosystems* 18: 541-556. DOI:10.1002/aqc.880

- Allen, G., Steene, S., Humann, P. & DeLoach, N. (2003). Reef Fish Identification. Tropical. Star Standard Industries Pty. Ltd, Singapore.
- Gomez, E.D. & Yap, H.T. (1988). Monitoring reef condition. Coral reef management handbook UNESCO regional office for science and technology for southeast Asia (ROSTSEA), Jakarta, 171-178.
- Green, A.L. & Mous P.J. (2008). Delineating the Coral Triangle, its Ecoregions and Functional Seascapes. Version 5.0. TNC Coral Triangle Program Report 1/08. 44 pp.
- Hill, J. & Wilkinson, C.L.I.V.E. (2004). Methods for ecological monitoring of coral reefs. Australian Institute of Marine Science, Townsville, 117p.
- Hilyana, S., Amir, S., and Waspodo, S. (2020). Kesesuaian Zonasi Pulau-Pulau Kecil: Studi Kasus Kawasan Konservasi Gili Sulat Gili Lawang Lombok Indonesia. Jurnal Sains Teknologi dan Lingkungan. 6(2). P: 202-215. DOI <https://doi.org/10.29303/jst.v6i2.183>
- Laevastu, T. & M.L. Hayes (1987). Fisheries Oceanography and Ecology. England. Fishing News Book Ltd.
- Levinton, J.S. (1982). Marine ecology. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, N.J. 526 p.
- Lirman, D. (2000). Lesion regeneration in the branching coral Acropora palmata: Effects of colonization, colony size, lesion size, and lesion shape. Marine Ecology Progress Series 197:209-215
- Moberg, F. & Folke, C. (1999). Analysis: Ecological goods and services of coral reef ecosystems. Ecological Economics 29: 215-233. [https://doi.org/10.1016/S0921-8009\(99\)00009-9](https://doi.org/10.1016/S0921-8009(99)00009-9).
- Muttaqien, A.F. (2012). Tingkat Kelangsungan Hidup dan Pertumbuhan Karang Transplantasi Jenis Acropora humilis, Acropora brueggemanni, Acropora austera di Perairan Pulau Kelapa, Kepulauan Seribu, Jakarta. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor. 59 hlm.
- Syarifuddin, A.A. (2011). Studi Kelangsungan Hidup Dan Pertumbuhan Karang Acropora Formosa Menggunakan Teknologi Biorock di Pulau Barrang Lombo Kota Makassar. [Skripsi]. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan, Universitas Hasanuddin, Makassar.
- Suharsono. (2008). Jenis-jenis Karang di Indonesia. COREMAP PROGRAM. Indonesia Institute of Science (LIPI). Jakarta.
- Westmacott, S, K Teleki, S Wells, & J West. (2000). Management of Bleached and Severely Damaged Coral Reefs, United Kingdom. The World Conservation Union-IUCN, Gland, Switzerland, and Cambridge.
- Whitten, A.J., Damanik, S.J., Anwar, J. & Hisyam, N. (1987). The Ecology of Sumatera. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta. 53 p.