

Kondisi Terumbu Karang di Kawasan Gosong Menara dan Gosong Tihi-tihi Perairan Kota Bontang Kalimantan Timur

Condition of Coral Reef at the Gosong Menara and Gosong Tihi-tihi areas in Bontang East Kalimantan

Fadillah Yumina Rahayu¹, Muchlis Efendi¹, and Rani Novia¹

¹Program Studi Pengelolaan Sumberdaya Perikanan, Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan, Universitas Mulawarman

*Korespondensi : fadillahyumiina@gmail.com

Abstrak

Terumbu karang merupakan ekosistem unik di daerah tropis dengan keanekaragaman hayati yang kaya dan produktivitas yang tinggi. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui persentase tutupan, kondisi, dan tipe (genera) terumbu karang di Gosong Menara dan Gosong Tihi-tihi Bontang, Kalimantan Timur. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 sampai dengan Maret 2025. Data terumbu karang diambil dari 2 (dua) Gosong yang masing-masing Gosong terdiri dari 2 (dua) titik stasiun menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) dengan cara menyelam. Data dianalisis untuk mengetahui persentase tutupan, kondisi, dan tipe (genera) terumbu karang. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase tutupan terumbu karang di Gosong Menara sebesar 41,46% dalam kondisi sedang dan di Gosong Tihi-tihi sebesar 57,84% dalam kondisi baik. Ditemukan 19 genera yang terdiri dari 11 famili di Gosong Menara dan 21 genera yang terdiri dari 12 famili di Gosong Tihi-tihi.

Kata Kunci: Bentuk Pertumbuhan, Karang Keras, Karang Lunak, LIT

Abstract

Coral reefs are a unique ecosystem in tropical areas with rich biodiversity and high productivity. The aim of this research were to determine the percent of cover, condition, and type (genera) of coral reefs in Gosong Menara and Gosong Tihi-tihi Bontang, East Kalimantan. This research was conducted from December 2024 until March 2025. Coral reef data were collected from 2 (two) Gosong that each Gosong consist of 2 (two) stations points using *Line Intercept Transect* (LIT) method by scuba diving. Data were analyzed to determine the percent of cover, condition, and type (genera) of coral reefs. The results of the research showed that coral reef in Gosong Menara percent cover was 41.46% in moderate conditions and in Gosong Tihi-tihi it was 57.84% in good conditions. 19 genera consisting of 11 families were found in Gosong Menara and 21 genera consisting of 12 families were found in Gosong Tihi-tihi.

Keywords: Lifeform, Hard Coral, Soft Coral, LIT

PENDAHULUAN

Terumbu karang terbentuk dari endapan-endapan masif kalsium karbonat (CaCO_3) yang dihasilkan oleh organisme karang pembentuk terumbu (karang *hermatifik*) dari filum *Cnidaria*, kelas *Anthozoa*, dan ordo *Scleractinia* yang hidup bersimbiosis dengan *zooxantellae* dan sedikit tambahan dari *algae* berkapur serta organisme lain yang menyekresikan kalsium karbonat (Kordi, 2018). Terdapat dua penggolongan pada terumbu karang yaitu karang keras (*hard coral*) dan karang lunak (*soft coral*) dimana karang keras (*hard coral*) memiliki struktur keras menonjol, tidak bergerak, permukaan kasar, koralit regular, jika ada yang memiliki tentakel pada polip, jumlahnya lebih dari 8 dan biasanya berjumlah 24 tentakel sedangkan karang lunak (*soft coral*) memiliki struktur lunak, melambai jika disapu disekitarnya, koralit regular, polip menonjol keluar serta memiliki 8 tentakel (Zurba, 2019).

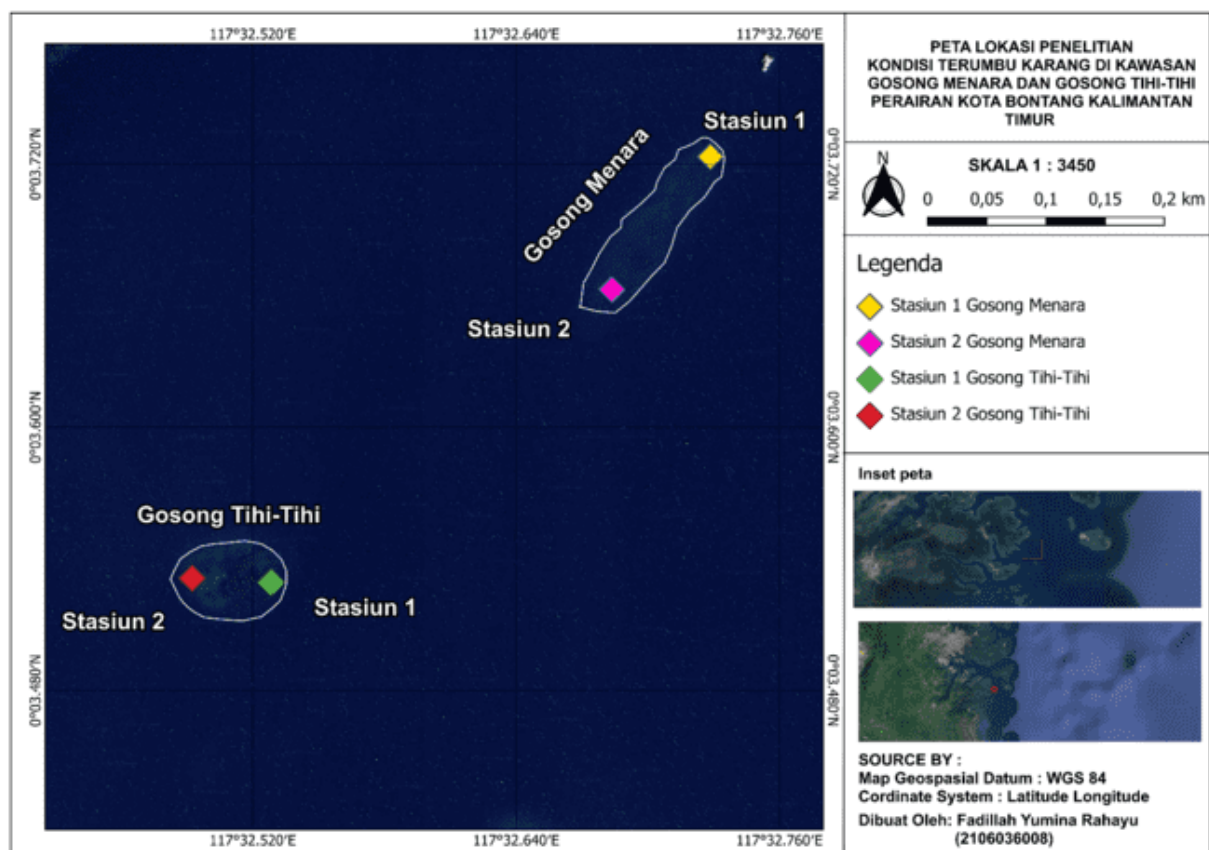
Kota Bontang merupakan salah satu daerah yang memiliki ekosistem terumbu karang yang cukup luas, yaitu sekitar 8.744 ha (Saleha *et al.*, 2017). Ekosistem terumbu karang tersebar hampir di seluruh bagian pesisir dan pulau-pulau Kota Bontang. Sebagaimana ketetapan KEPMEN KP

No. 27 Tahun 2021 beberapa pulau di Kota Bontang termasuk kedalam kawasan konservasi yang terdiri atas: Area I (Perairan Pulau Kedindingan dan Pulau Beras basah) Area II (Perairan Pulau Melahing) dan Area III (Perairan Pulau Segajah). Data terumbu karang Bontang tersedia pada dokumen Rencana Pengelolaan dan Zonasi Kawasan Konservasi di Perairan Bontang (RPZ, 2021) dan Laporan Akhir Survey Pemetaan Kota Bontang (DKP, 2023) seperti *Acropora*, *Fungia*, *Porites*, dan *Stylophora* yang juga ditemukan pada kedua Gosong. Secara keseluruhan data tersebut belum mendeskripsikan seluruh potensi terumbu karang di Kota Bontang. Diperkirakan masih terdapat potensi terumbu karang yang berada di luar kawasan konservasi. Beberapa diantaranya adalah Gosong Menara dan Gosong Tihi-tihi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi dan struktur komunitas terumbu karang yang terdapat di luar kawasan zona konservasi perairan Kota Bontang.

METODE

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Desember 2024 hingga Maret 2025, di kawasan Gosong Menara dan Gosong Tihi-tihi Perairan Kota Bontang, Kalimantan Timur. Lokasi gosong tersebut terletak diantara Pulau Beras Basah dan Kampung Terapung Tihi-tihi seperti pada (Gambar 1). Penentuan titik lokasi penelitian menggunakan metode *purposive sampling*. Data terumbu karang diambil pada 2 (dua) gosong yang pada masing-masing Gosong terdiri dari 2 (dua) titik stasiun yang mengikuti arah bentuk masing-masing Gosong yang mewakili ekosistem terumbu karang seperti pada (Tabel 1). Menggunakan metode LIT (*Line Intercept Transect*) yaitu transek garis lurus secara horizontal sepanjang 50 meter lalu mencatat apa saja genus terumbu karang yang berada pada garis transek tersebut (English, 1994; Kepka Bapedal No. 47, 2001; Yulianda, 2004). Pengamatan terumbu karang dilakukan di atas tali transek, yang dibentangkan sepanjang 50 meter di atas permukaan terumbu karang pada kedalaman 3-5 meter untuk masing-masing stasiun. Pengambilan data dilakukan sebanyak satu kali pada setiap stasiun pengamatan dengan teknik *scuba diving*.



Gambar 1. Peta lokasi penelitian

Alat dan Bahan

Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian ini adalah Scuba set, GPS, *Roll* meter, Kamera bawah air, Alat tulis, Laptop, Kapal, dan Buku Coral Finder Indo Pacific (Kelley, 2009).

Analisis Data

Menentukan jenis *lifeform* terumbu karang

Dalam penentuan jenis *lifeform* terumbu karang, yang menjadi data utama adalah hasil foto terumbu karang kemudian gunakan acuan kategori jenis *lifeform* menurut (KepKa Bapedal No. 47, 2001; English *et al.*, 1994).

Menentukan persentase tutupan terumbu karang

Persentase tutupan terumbu karang dapat diduga melalui pendekatan persentase penutupan karang hidup (*lifeform*) sebagaimana yang dijelaskan oleh (KepKa Bapedal No. 47, 2001; Gomez dan Yap, 1988):

$$L = \frac{Li}{N} \times 100\%$$

Keterangan:

L = Persentase tutupan karang (%)

Li = Total panjang *lifeform* jenis ke-I (m²)

N = Panjang transek (m²)

Menentukan kondisi terumbu karang

Penentuan kondisi terumbu karang mengacu pada (KEPMEN LH No. 4, 2001).

Tabel 1. Kriteria baku status kondisi terumbu karang

Kategori	Persentase Tutupan Terumbu Karang (%)	Kondisi
1	75% - 100%	Sangat baik
2	50% - 74,9%	Baik
3	25% - 49,9%	Sedang
4	0% - 24,9%	Buruk

Sumber: (KEPMEN LH No. 4 Tahun 2001)

Melakukan determinasi jenis sampai tingkat genus terumbu karang

Determinasi jenis sampai tingkat genus terumbu karang mengacu pada petunjuk panduan *Coral Finder* (Kelley, 2009)

PEMBAHASAN

Persentase tutupan dan kondisi terumbu karang

Tabel 2. Persentase tutupan terumbu karang pada masing-masing Gosong lokasi penelitian

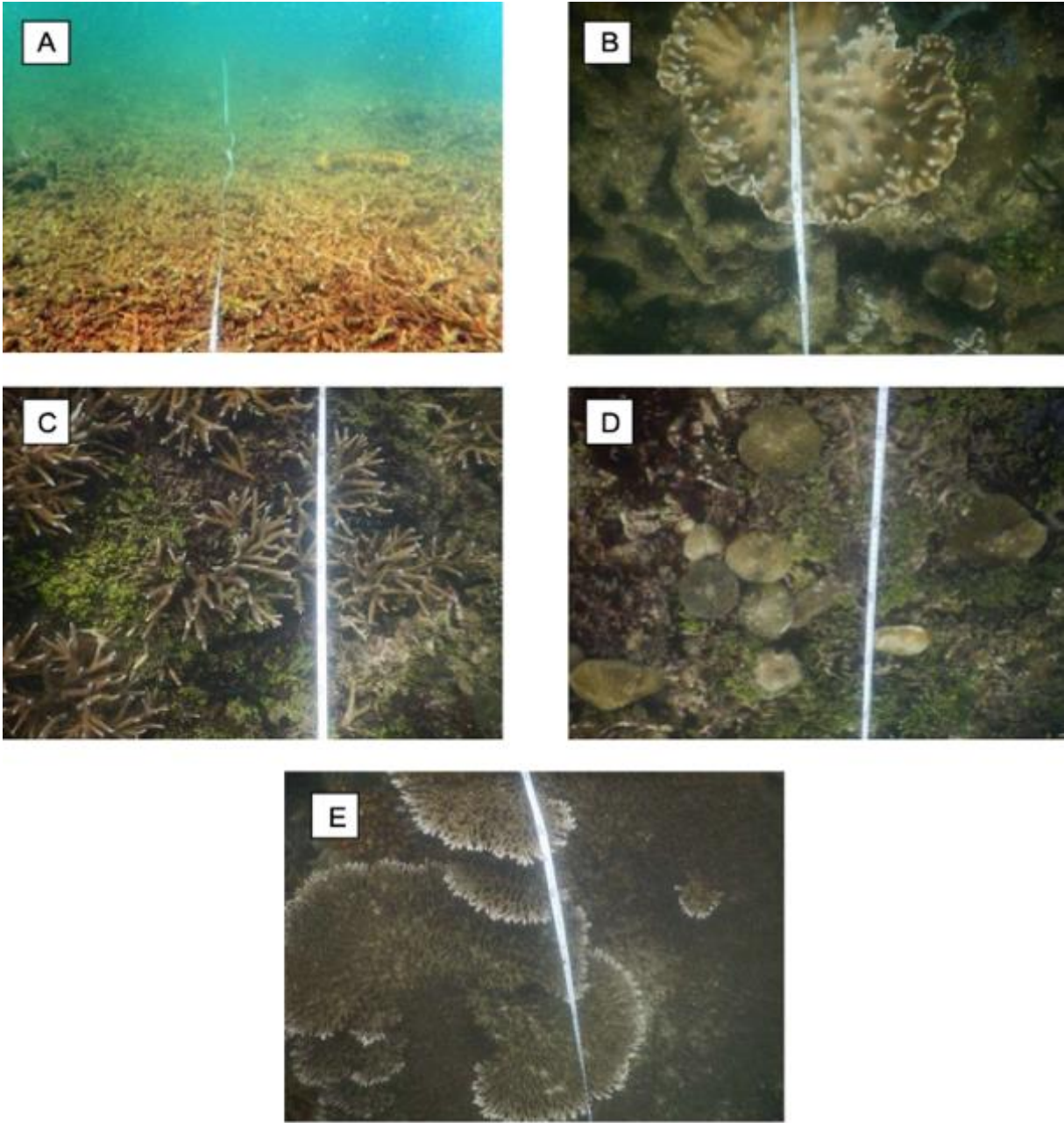
Kategori/Jenis Lifeform	Kode	Menara		Tihi-tihi		
		ST 1	ST 2	ST 1	ST 2	
DEAD CORAL						
Dead Coral	DC	-	-	-	-	
Dead Coral With Algae	DCA	0,56	6,84	20,46	7,54	
HARD CORAL						
Acropora	Acropora Branching Coral	ACB	7,30	8,94	30,86	28,48
	Acropora Tabulate Coral	ACT	5,42	27,72	0,80	1,22
	Acropora Encrusting Coral	ACE	-	0,22	-	-

Kategori/Jenis Lifeform		Kode	Menara		Tihi-tihi	
			ST 1	ST 2	ST 1	ST 2
Non Acropora	Acropora Submassive Coral	ACS	0,32	0,14	-	2,20
	Acropora Digitate Coral	ACD	-	-	-	-
	Non-Acropora Branching Coral	CB	0,78	5,32	2,30	3,62
	Non-Acropora Encrusting Coral	CE	1,66	-	0,44	-
	Non-Acropora Foliose Coral	CF	4,16	-	-	1,00
	Non-Acropora Massive Coral	CM	1,08	7,30	5,36	6,20
	Non-Acropora Sub Massive Coral	CS	0,12	0,50	0,42	0,20
	Non-Acropora Mushroom Coral	CMR	11,16	0,78	8,90	18,56
	Non-Acropora Millepora Coral	CME	-	-	0,40	4,72
	Non-Acropora Heliopora Coral	CHL	-	-	-	-
OTHER FAUNA	Soft Coral	SC	13,86	9,14	6,88	3,96
	Sponge	SP	6,58	2,40	1,98	2,82
	Zoanthids	ZO	-	-	-	-
	Others	OT	1,90	0,24	-	0,28
ALGAE	Algae Assemblage	AA	-	0,20	2,24	3,78
	Coralline Algae	CA	-	-	-	-
	Halimeda	HA	1,74	0,64	7,32	4,22
	Macroalgae	MA	-	-	-	-
	Tuft Algae	TA	-	-	-	-
ABIOTIC	Sand	S	-	-	-	1,84

Kategori/Jenis Lifeform	Kode	Menara		Tihi-tihi	
		ST 1	ST 2	ST 1	ST 2
<i>Rubble</i>	R	43,36	23,58	11,64	9,36
<i>Rock</i>	RCK	-	6,04	-	-
<i>Silt</i>	SI	-	-	-	-
<i>Water</i>	WA	-	-	-	-
Missing Data	DDD	-	-	-	-
	HC	32,00	50,92	49,48	66,2
	Rata-rata	41,46		57,84	
Total Tutupan (%)		Sedang		Baik	
	LC	45,86	60,06	56,36	70,16
	Rata-rata	52,96		63,26	
		Baik		Baik	

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil pada (Tabel 2) Gosong Menara stasiun 1 ditemukan 15 jenis *lifeform* dengan persentase *lifeform* tertinggi secara keseluruhan adalah *Rubble* 43,36%. Dimana, 10 jenis diantaranya termasuk kedalam penyusun terumbu karang seperti *Acropora Branching*, *A. Tabulate*, *A. Submassive*, *Coral Branching*, *C. Encrusting*, *C. Foliose*, *C. Massive*, *C. Submassive*, *C. Mushroom*, dan *Soft Coral* dengan persentase tertinggi adalah *Soft Coral* 13,86% dan 5 jenis lainnya yang tidak termasuk kedalam penyusun terumbu karang yaitu *Dead Coral With Algae*, *Sponge*, *Others*, *Halimeda*, dan *Rubble*. Persentase tutupan karang keras (HC) 32,00% dan tutupan karang hidup (LC) 45,86% sehingga kondisi keduanya berada dalam kategori “sedang”. Gosong Menara stasiun 2 ditemukan 16 jenis *lifeform* dengan persentase *lifeform* tertinggi secara keseluruhan adalah *Acropora Tabulate* 27,72%. Dimana, 9 jenis *lifeform* diantaranya termasuk kedalam penyusun terumbu karang seperti *Acropora Branching*, *A. Tabulate*, *A. Encrusting*, *A. Submassive*, *Coral Branching*, *C. Massive*, *C. Submassive*, *C. Mushroom*, dan *Soft Coral* dengan persentase tertinggi adalah *Acropora Tabulate* 27,72% dan 7 jenis lainnya yang tidak termasuk kedalam penyusun terumbu karang yaitu *Dead Coral With Algae*, *Sponge*, *Others*, *Algae Assemblage*, *Halimeda*, *Rubble* dan *Rock*. Persentase tutupan karang keras (HC) 50,92% dan tutupan karang hidup (LC) 60,06% sehingga kondisi keduanya berada dalam kategori “baik”. Gosong Tihi-tihi stasiun 1 ditemukan 14 jenis *lifeform* dengan persentase *lifeform* tertinggi secara keseluruhan adalah *Acropora Branching* 30,86%. Dimana, 9 jenis diantaranya termasuk kedalam penyusun terumbu karang seperti *Acropora Branching*, *Acropora Tabulate*, *Coral Branching*, *Coral Encrusting*, *Coral Massive*, *Coral Submassive*, *Coral Mushroom*, *Millepora Coral* dan *Soft Coral* dengan persentase tertinggi adalah *Acropora Branching* 30,86% dan 5 jenis lainnya yang tidak termasuk kedalam penyusun terumbu karang yaitu *Dead Coral With Algae*, *Sponge*, *Algae Assemblage*, *Halimeda*, dan *Rubble*. Persentase tutupan karang keras (HC) 49,48% kondisi “sedang” dan tutupan karang hidup (LC) 56,36% kondisi “baik”. Gosong Tihi-tihi stasiun 2 ditemukan 17 jenis *lifeform* dengan persentase *lifeform* tertinggi secara keseluruhan adalah *Acropora Branching* 28,48%. Dimana, 10 jenis diantaranya termasuk kedalam penyusun terumbu karang seperti *Acropora Branching*, *A. Tabulate*, *A. Submassive*, *Coral Branching*, *C. Foliose*, *C. Massive*, *C. Submassive*, *C. Mushroom*, *Millepora Coral* dan *Soft Coral* dengan persentase tertinggi adalah *Acropora Branching* 28,48% dan 7 jenis lainnya yang tidak termasuk kedalam penyusun terumbu karang yaitu *Dead Coral With Algae*, *Sponge*, *Others*, *Algae Assemblage*, *Halimeda*, *Sand* dan *Rubble*. Persentase tutupan karang keras (HC) 66,2% dan tutupan karang hidup (LC) 70,16% sehingga kondisi keduanya berada dalam kategori “baik”. Dapat disimpulkan bahwa, Gosong Menara memiliki persentase tutupan terumbu karang yang lebih rendah dibandingkan dengan Gosong Tihi-tihi dengan rata-rata karang keras (HC) 41,46% kondisi “sedang” dan rata-rata karang hidup (LC) 52,96% kondisi “baik” dengan total 18 jenis *lifeform* sedangkan Gosong Tihi-tihi menunjukkan rerata karang keras (HC) 57,84% dan tutupan karang hidup (LC) 63,26% sehingga kondisi keduanya berada dalam kategori “baik” dengan total 18 jenis *lifeform*. Peningkatan angka pada tutupan karang hidup (LC) dipengaruhi oleh tingginya persentase *Soft Coral*. Gambar *lifeform* dengan persentase tertinggi adalah sebagai berikut.



(Dokumentasi pribadi, 2024)
Gambar 2. *Lifeform* terumbu karang (a) R (b) SC (c) ACB (d) CMR (e) ACT

Jenis terumbu karang (Genus)

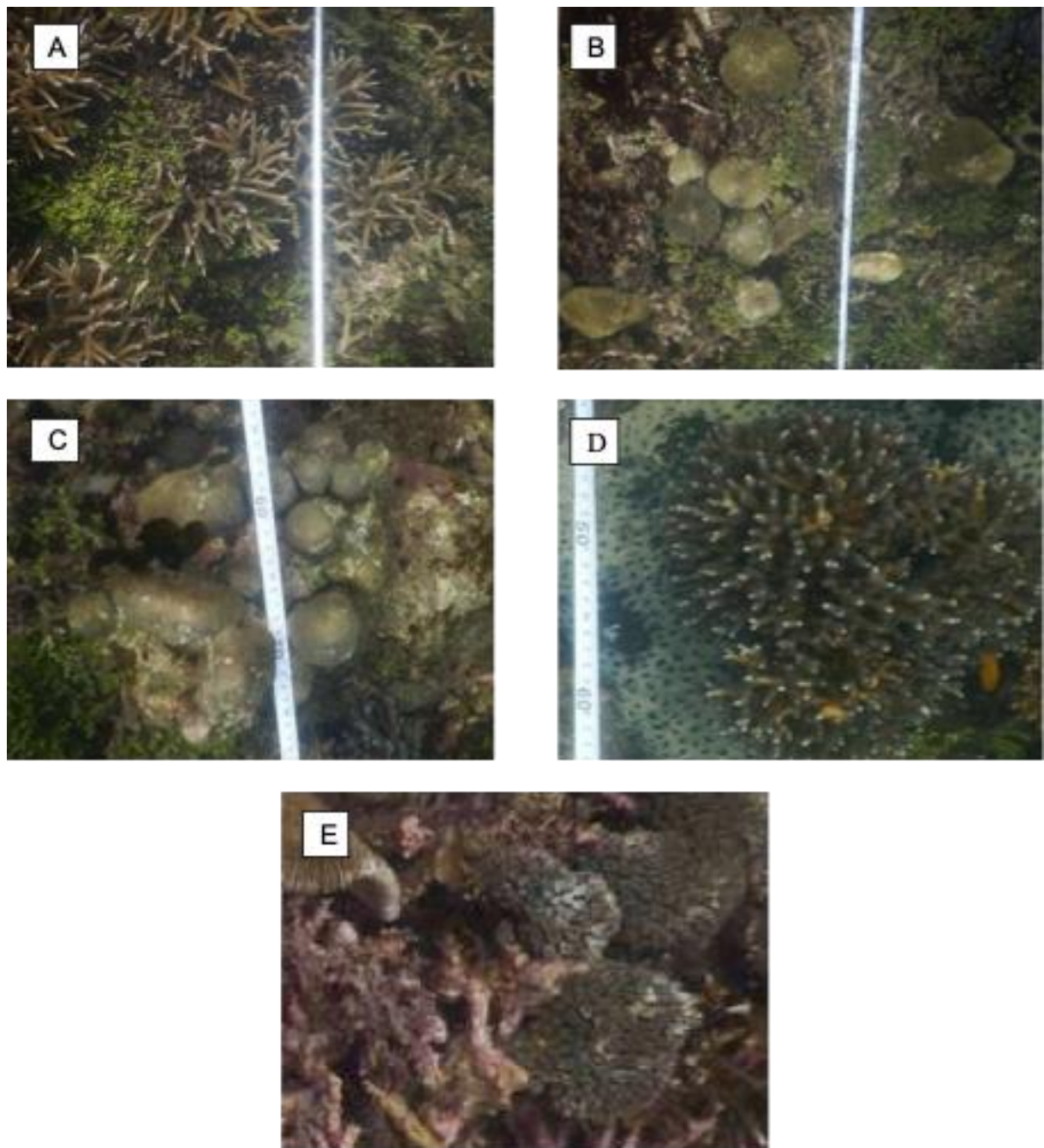
Tabel 3. Jenis terumbu karang pada masing-masing Gosong lokasi penelitian

FAMILI	GENUS	Menara		Tihi-tihi	
		ST 1	ST 2	ST 1	ST 2
<i>Acroporidae</i>	<i>Acropora</i>	√	√	√	√
<i>Acroporidae</i>	<i>Astreopora</i>	-	-	√	-
<i>Merulinidae</i>	<i>Caulastrea</i>	√	-	√	√
<i>Agariciidae</i>	<i>Coeloseris</i>	-	-	√	-
<i>Fungiidae</i>	<i>Ctenactis</i>	√	-	√	√
<i>Diploastreidae</i>	<i>Diploastrea</i>	-	√	-	-
<i>Merulinidae</i>	<i>Echinopora</i>	√	-	-	-
<i>Euphylliidae</i>	<i>Euphyllia</i>	-	√	-	-
<i>Faviidae</i>	<i>Favia</i>	-	√	√	√

FAMILI	GENUS	Menara		Tihi-tihi	
		ST 1	ST 2	ST 1	ST 2
<i>Faviidae</i>	<i>Favites</i>	-	√	√	√
<i>Fungiidae</i>	<i>Fungia</i>	√	√	√	√
<i>Euphylliidae</i>	<i>Galaxea</i>	-	-	-	√
<i>Merulinidae</i>	<i>Goniastrea</i>	-	-	-	√
<i>Merulinidae</i>	<i>Hydnophora</i>	√	-	-	-
<i>Agariciidae</i>	<i>Leptoseris</i>	√	-	-	-
<i>Mussidae</i>	<i>Lobophyllia</i>	-	-	√	√
<i>Milleporidae</i>	<i>Millepora</i>	-	-	√	√
<i>Montastraeidae</i>	<i>Montastrea</i>	√	-	-	√
<i>Acroporidae</i>	<i>Montipora</i>	√	√	√	-
<i>Merulinidae</i>	<i>Platygyra</i>	-	-	√	-
<i>Euphylliidae</i>	<i>Plerogyra</i>	-	√	-	-
<i>Pocilloporidae</i>	<i>Pocillopora</i>	-	√	-	√
<i>Fungiidae</i>	<i>Polyphyllia</i>	-	-	-	√
<i>Poritidae</i>	<i>Porites</i>	√	√	√	√
<i>Psammocoridae</i>	<i>Psammocora</i>	-	√	-	-
<i>Pocilloporidae</i>	<i>Seriatopora</i>	√	-	-	√
<i>Pocilloporidae</i>	<i>Stylophora</i>	√	√	√	√
<i>Dendrophylliidae</i>	<i>Turbinaria</i>	-	-	-	√

Sumber: Data Primer, 2025

Berdasarkan hasil pada (Tabel 3) hasil determinasi genus di Gosong Menara stasiun 1 ditemukan 12 genus yang termasuk kedalam 6 famili. Gosong Menara stasiun 2 ditemukan 12 genus yang termasuk kedalam 8 famili. Gosong Tihi-tihi stasiun 1 ditemukan 14 genus yang termasuk kedalam 9 famili. Gosong Tihi-tihi stasiun 2 ditemukan 17 genus yang termasuk kedalam 11 famili. Dapat disimpulkan bahwa, Gosong Menara memiliki jenis terumbu karang yang lebih sedikit dibandingkan dengan Gosong Tihi-tihi dengan hasil determinasi yang ditemukan pada Gosong Menara yaitu 19 genus karang keras (HC) yang termasuk kedalam 11 famili sedangkan Gosong Tihi-tihi sebanyak 21 genus karang keras (HC) yang termasuk kedalam 12 famili. Berdasarkan dari penelitian sebelumnya, yaitu Hasil Survey Pengumpulan Data Pemetaan Kondisi Ekosistem Pesisir Kota Bontang Provinsi Kalimantan Timur pada tahun (2023) ditemukan 52 genus terumbu karang dari 10 stasiun pengamatan dan berdasarkan hasil RPZ (Rencana Pengelolaan dan Zonasi) di perairan Kota Bontang (2021) ditemukan 48 genus dari 12 stasiun pengamatan. Dari kedua data sekunder tersebut, peneliti menemukan tambahan genus terumbu karang yaitu *Caulastrea* yang ditemukan di kedua Gosong. *Caulastrea* merupakan terumbu karang keras yang termasuk kedalam kelas *Anthozoa* dari keluarga *Merulinidae*. Karakteristik *Caulastrea* memiliki koralit pendek namun kokoh dengan ukuran diameter sekitar 10-15 milimeter serta memiliki koloni yang bersifat *Plocoid* atau *Phaceloid*. Warna khas dari terumbu karang ini yaitu berwarna krem kusam abu-abu, dan hijau (Matthai, 1928). Karang ini juga dikenal sebagai terumbu karang terompet karena bentuk mulutnya yang menyerupai terompet. Gambar genus yang terdapat di seluruh stasiun adalah sebagai berikut.



(Dokumentasi pribadi, 2024)

Gambar 3. Genus terumbu karang (a) *Acropora* (b) *Fungia* (c) *Porites* (d) *Stylophora* (e) *Caulastrea*

KESIMPULAN DAN SARAN

Gosong Menara memiliki persentase tutupan terumbu karang dengan rata-rata karang keras (HC) 41,46% kondisi sedang dan rata-rata tutupan karang hidup (LC) 52,96% kondisi baik dengan total 18 jenis *lifeform*. Determinasi genus Gosong Menara ditemukan sebanyak 19 genus karang keras (HC) yang termasuk kedalam 11 famili. Gosong Tihi-tihi memiliki persentase tutupan terumbu karang dengan rata-rata karang keras (HC) 57,84% kondisi baik dan rata-rata tutupan karang hidup (LC) 63,26% kondisi baik dengan total 18 jenis *lifeform*. Determinasi genus Gosong Tihi-tihi ditemukan sebanyak 21 genus karang keras (HC) yang termasuk kedalam 12 famili. Disarankan perlu dilakukannya monitoring tutupan terumbu karang secara berkala untuk memantau perubahan kondisi terumbu karang dari waktu ke waktu di lokasi yang sama dengan metode penelitian yang berbeda.

DAFTAR PUSTAKA

- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2021. Rencana Pengelolaan dan Zonasi Kawasan Konservasi di Perairan Bontang Provinsi Kalimantan Timur.
- Dinas Kelautan dan Perikanan. 2023. Laporan Akhir Survey Pengumpulan Data Pemetaan Kondisi Ekosistem Pesisir Provinsi Kalimantan Timur.
- English, S., Wilkinson, C., dan Baker, V. 1994. Survey Manual for Tropical Marine Recourses. Australian Institut of Marine Science. Townsville. hlm: 34-80.
- Gomez, E. D., Yap, H. T. 1988. Monitoring Reef Condition. P:187-195 dalam R.A. Kenchington dan B.E.T. Hudson (eds.), Coral Reef Management Hand book. UNESCO Regional Office for Science and Technology for South East Asia. Jakarta.
- Kelley, R. 2009. Indo Pasific Coral Finder. BYO Guides, Australia.
- KepKa Bapedal. 2001. Keputusan Kepala Badan Pengendali Dampak Lingkungan Nomor 47 Tahun 2001 tentang Pedoman Pengukuran Kondisi Terumbu Karang. Jakarta.
- Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup Nomor 4 Tahun 2001. Kriteria Baku Kondisi Kerusakan Terumbu Karang. Deputi MENLH Bidang Kebijakan dan Kelembagaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Kordi, M. G. H. K. 2018. Mengenal dan Mengelola Terumbu Karang. Penerbit Indeks. Jakarta.
- Matthai G. 1928. A Monograph of the Recent meandroid *Astracidae*. Catalogue of the Madreporarian Corals in the British Museum (Natural History). 7: 1-288, pls. 1-72.
- Saleha, Q., Erwiantono, O. Darmasyah, E. Sulistianto. 2017. Nilai Ekonomi dan Persepsi Masyarakat Terhadap Ekosistem Terumbu Karang di Kota Bontang. *Jurnal Harpodon Borneo* 10(2):82-91.
- Yulianda, F. 2004. Pedoman analisis penentuan status kawasan konservasi laut. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Zurba. 2019. Pengenalan Terumbu Karang Sebagai Pondasi Utama Laut Kita. Bireuen: UNIMAL PRESS.