

STRUKTUR KOMUNITAS TERUMBU KARANG DI PERAIRAN DESA MALAKONI PULAU ENGGANO

Mukti Dono Wilopo¹⁾, Maya Anggraini Fajar Utami¹⁾, Hari Santoso¹⁾, Fenomena Harefa¹⁾, Ebiem Ekick Permanda¹⁾, Zaid Abdur Rahman²⁾

¹⁾Prodi Ilmu Kelautan Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu

²⁾Loka Pengelolaan Sumberdaya Pesisir dan Laut (LPSP) Serang

ABSTRAK

Ekosistem terumbu karang hampir tersebar di sepanjang pantai Desa Malakoni dimana kondisinya cukup baik sehingga ikan karang dan megabenthos yang ada di sana cukup berlimpah dan beragam. Masyarakat yang ada di desa ini memanfaatkan potensi sumberdaya yang berasosiasi dengan terumbu karang seperti ikan karang, teripang dan kerang-kerangan sebagai salah satu sumber pangan utama. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui struktur komunitas terumbu karang di perairan Malakoni Enggano. Penelitian ini dilakukan dengan metode survei di bulan Agustus 2020 pada kedalaman 3 m dan 7 m di Manuhe, Humo, Dusun Kandang dan Trans Malakoni. Metode pengamatan yang digunakan untuk mengetahui struktur komunitas terumbu karang yaitu metode Transek Garis Menyinggung atau *Line Intercept Transect* (panjang 55 m). Terdapat 49 jenis (spesies) *scleractinia* yang termasuk ke dalam 27 marga dan 14 famili serta 1 jenis (spesies) *non scleractinia*. Tutupan karang di perairan Malakoni termasuk dalam kategori sedang hingga baik (41,56%-52,2%) dengan rata-rata 46,93%.

Kata kunci : tutupan terumbu karang, perairan Desa Malakoni, Line Intercept Transect

PENDAHULUAN

Pulau Enggano terletak di sebelah barat Pulau Sumatera dan secara geografis berada di wilayah perairan Samudera Hindia pada posisi 102°05' hingga 102°25' BT dan 5°17' sampai 5°31' LS. Pulau Enggano berjarak kurang lebih 110 mil laut dari Pelabuhan Pulau Baai Kota Bengkulu dengan luas wilayah daratan 400,6 km² (BPS, 2018). Secara administratif, Pulau Enggano merupakan satu kecamatan yang termasuk dalam wilayah Kabupaten Bengkulu Utara, Provinsi Bengkulu yang terdiri dari Desa Kahyapu, Desa Ka'ana, Desa Malakoni, Desa Apoho, Desa Meok, dan Desa Banjarsari. Perairan di kawasan Pulau Enggano hampir seluruhnya memiliki habitat terumbu karang.

Desa Malakoni memiliki beberapa ekosistem laut yang lengkap yaitu ekosistem mangrove, lamun, dan terumbu karang. Ekosistem terumbu karang di Desa

Malakoni hampir tersebar di sepanjang pantai Desa Malakoni yang memiliki kondisi yang cukup baik. Kondisi terumbu karang di Desa Malakoni membuat ikan karang yang ada disana cukup berlimpah dan beragam. Masyarakat menjadikan potensi sumberdaya ikan karang sebagai salah satu sumber pangan utama melalui teknologi penangkapan yang sederhana dengan cara memancing, menggunakan jaring maupun dengan *spearfishing*. Hal ini menyebabkan pemanfaatan sumberdaya perairan Malakoni dapat dilakukan dengan sangat mudah dan menjadi salah satu andalan untuk perolehan pangan pada saat pandemi covid-19 yang terjadi sejak awal 2020.

Ekosistem terumbu karang sangat penting sebagai sumber kehidupan bagi beraneka-ragam biota laut. Terdapat lebih dari 300 biota yang dapat hidup di ekosistem terumbu karang, selain itu biota

yang berasosiasi terdiri dari sekitar 200 jenis ikan dan puluhan jenis mollusca, crustaceae, sponge, algae, lamun dan biota lainnya. Selain menjadi sumber kehidupan bagi biota-biota lain, terumbu karang mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai tempat memijah, mencari makan, daerah asuhan bagi biota laut, sebagai sumber plasma nutfah, serta sebagai pelindung pantai dari degradasi dan abrasi (Dahuri, 2001). Ikawati dkk. (2001) menyatakan bahwa terumbu karang menunjang produksi perikanan, sumber makanan maupun industri, dan menjadi salah satu alternatif obyek wisata bahari bagi wisatawan domestik dan mancanegara.

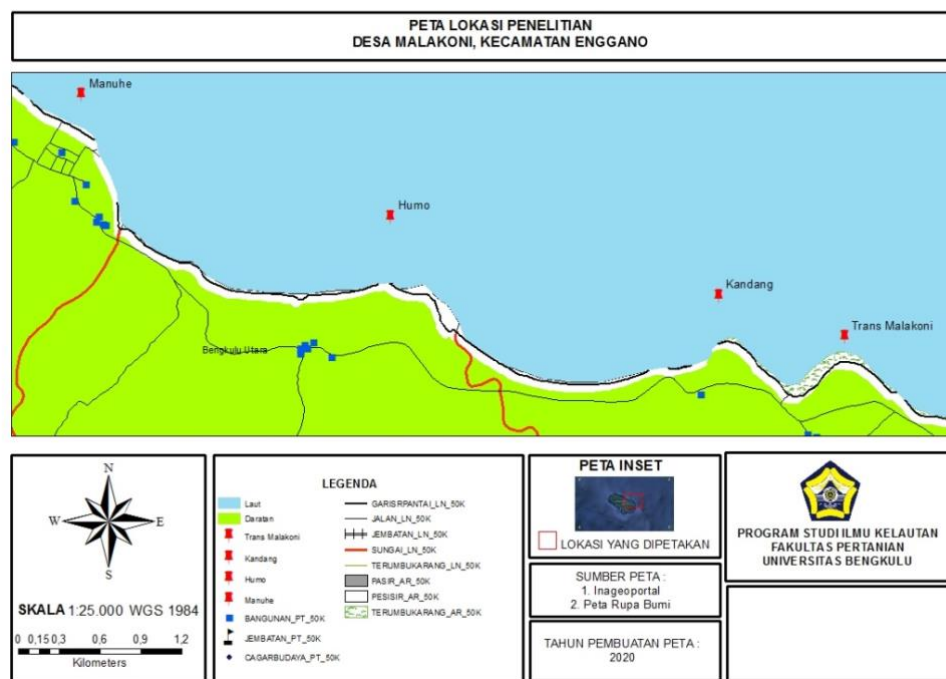
Sebagai salah satu sumber perolehan pangan utama bagi penduduk Desa Malakoni, informasi mengenai habitat

dasar terumbu karang di perairannya belum diketahui. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas habitat terumbu karang dan persentase tutupan karang hidup di perairan Desa Malakoni.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli-Desember 2020. Metode penelitian dilakukan dengan metode survei pada bulan Agustus 2020. Lokasi penelitian ini pesisir utara-timur laut perairan Desa Malakoni Kecamatan Enggano Kabupaten Bengkulu Utara Provinsi Bengkulu sedangkan analisis data dilakukan di Laboratorium Perikanan Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Pertanian, Universitas Bengkulu.



Gambar 1. Peta perairan Desa Malakoni

Alat dan Bahan

Tabel 1. Alat dan bahan penelitian

No	Alat dan Bahan	Kegunaan
1	Scuba set	Untuk alat bantu penyelaman
2	Roll meter	Mengukur panjang transek
3	Kamera bawah air	Dokumentasi gambar terumbu karang
4	GPS	Menentukan titik posisi pengamatan
5	Termometer	Mengukur suhu

6	<i>Current drogue</i>	Menentukan arah dan menghitung kecepatan arus
7	<i>Hand Refractometer</i>	Mengamati salinitas
8	<i>Secchi disk</i>	Mengukur kecerahan
9	<i>Turbiditymeter</i>	Mengukur kekeruhan
10	Sabak	Alat tulis bawah air
11	Kapal Motor	Sebagai sarana untuk pergi kelokasipenelitian
12	Buku Identifikasi Terumbu Karang (Kelly, 2016 dan Suharsono, 2008)	Untuk mengidentifikasi jenis terumbu karang

Cara Kerja

Survei dan penentuan lokasi

Pada tahap ini dilakukan survei awal/observasi lapangan, pengumpulan data lokasi penelitian, dan studi literatur tentang obyek penelitian. Dari hasil survei ditetapkan lokasi pengamatan yang dibagi menjadi 4 lokasi, yaitu di perairan Pulau Manuhe, perairan Pulau Humo, Dusun Kandang dan perairan pantai Trans Malakoni.

Tahap pengambilan data lapangan

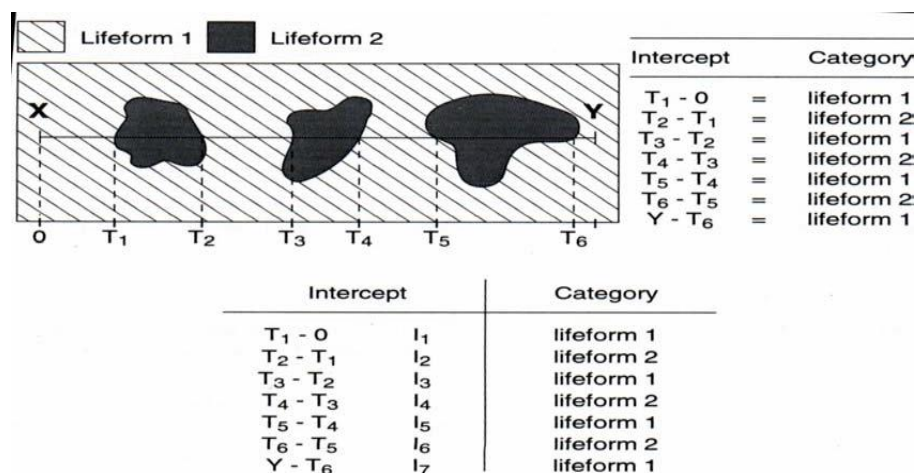
Penentuan Stasiun Penelitian

Lokasi pengamatan dilakukan di perairan Desa Malakoni. Penentuan stasiun pengamatan dilakukan berdasarkan beberapa faktor di antaranya faktor keterwakilan terhadap wilayah perairan. Lokasi yang ditentukan merupakan wilayah perairan yang memiliki pemanfaatan ruang yang cukup tinggi untuk itu koordinasi dengan Pemerintah Desa Malakoni akan diperlukan. Penentuan stasiun pengamatan

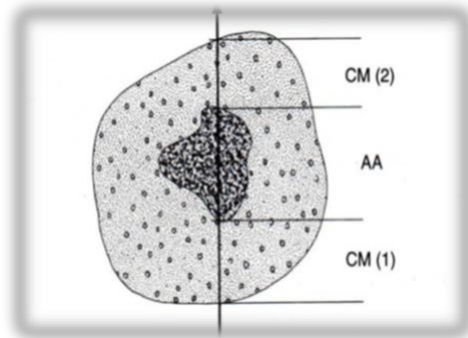
yang paling penting untuk diperhatikan adalah faktor keselamatan dan kenyamanan kerja saat pengambilan data (COREMAP, 2006). Lokasi pengamatan dibagi menjadi 4 lokasi, yaitu di perairan pantai Be'Wa, perairan Pulau Humo, Dusun Kandang dan perairan Pulau Manuhe pada setiap lokasi terdapat 3 pengulangan transek garis yang penentuan koordinatnya ditentukan menggunakan GPS pada 2 kedalaman yang berbeda yaitu pada kedalaman 3 meter dan di 7 meter yang sejajar garis pantai.

Penilaian kondisi terumbu karang

Pengambilan sampel karang dalam penelitian ini menggunakan metode transek garis mengacu pada English *dkk.*(1997). Perubahan *lifeform* dicatat dengan ketelitian satu senti-meter. Sebagai contoh 0-T1 dicatat sebagai L1, T1-T2 dicatat sebagai L2, kemudian T2-T3 dicatat sebagai L1 dan selanjutnya (Gambar 2 & 3).



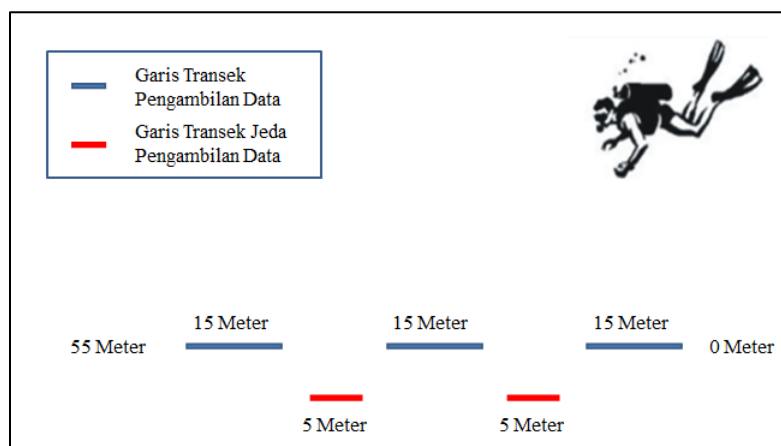
Gambar 2. Cara pencatatan data koloni karang pada metode transek garis (UNEP, 1993)



Gambar 3. Koloni karang masif berukuran besar dianggap dua data CM (Coral Massive), apabila garis meteran melewati alga persis di atas koloni tersebut (UNEP, 1993)

Pengamatan kondisi terumbu karang
Pengamatan tutupan karang menggunakan metode LIT, yang dilakukan paling sedikit oleh dua orang penyelam, dimana penyelam pertama bertugas membentangkan tali transek sepanjang 100 meter di atas permukaan terumbu karang sejajar garis pantai dan penyelam yang

lainnya mencatat komponen terumbu karang di bawah transek yang telah dibentangkan. Pengamatan dilakukan sebanyak 3 ulangan dengan panjang transek garis 55 meter dengan jarak antar transek 5 meter yang dilakukan di kedalaman 3 m dan 7 m disetiap stasiun.



Gambar 4. Ilustrasi pengamatan terumbu karang menggunakan metode LIT

Pengamatan biota pengisi habitat dasar dan komponen lainnya didasarkan pada bentuk pertumbuhan (*lifeform*) yang

memiliki kode-kode tertentu (English *et al.*, 1997) seperti pada Tabel 2.

Tabel 2. Daftar penggolongan komponen dasar penyusun ekosistem terumbu karang berdasarkan *lifeform* karang dan kodenya (English *et al.*, 1997)

Kategori	Kode	Keterangan
<i>Dead Coral</i>	DC	Baru saja mati, warna putih atau putih kotor
<i>Dead Coral with Alga</i>	DCA	Karang masih berdiri, struktur skeletal masih terlihat
<i>Acropora</i>	<i>Branching</i>	ACB Paling tidak 2° Percabangan. Memiliki axial dan radial corallit
	<i>Encrusting</i>	ACE Biasanya merupakan dasar dari bentuk <i>acropora</i> belum dewasa
	<i>Submassive</i>	ACS Tegak dengan bentuk seperti baji
	<i>Digitae</i>	ACD Bercabang tidak lebih 2°
	<i>Tabulate</i>	ACT Bentuk seperti meja datar
Non- <i>Acropora</i>	<i>Branching</i>	CB Paling tidak 2° Percabangan. Memiliki axial dan radial corallit
	<i>Encrusting</i>	CE Sebagian besar terikat pada substrat (mengerak). Paling tidak 2° percabangan
	<i>Foliose</i>	CF Karang terikat pada satu atau lebih titik, seperti daun, atau berupa piring
	<i>Massive</i>	CM Seperti batu besar atau gundukan
	<i>Submassive</i>	CS Berbentuk tiang kecil, kenop atau baji
	<i>Mushroom</i>	CMR Soliter, karang hidup bebas dari genera
	<i>Heliopora</i>	CHL Karang biru
	<i>Millepora</i>	CML Karang api
	<i>Tubipora</i>	CTU Bentuk seperti pipa-pipa kecil
<i>Soft Coral</i>	SC	Karang bentuk lunak
<i>Sponge</i>	SP	
<i>Zoanthids</i>	ZO	
<i>Others</i>	OT	<i>Ascidians, anemon, georgonian</i> dan lain-lain
<i>Alga</i>	<i>Alga assemblage</i>	AA
	<i>Corallinee alga</i>	CA
	<i>Halimeda</i>	HA
	<i>Macroalga</i>	MA
	<i>Turf Alga</i>	TA
<i>Abiotik</i>	<i>Sand</i>	S Pasir
	<i>Rubble</i>	R Patahan karang yang ukuran kecil
	<i>Silt</i>	SL Pasir berlumpur
	<i>Water</i>	W Air
	<i>Rock</i>	RCK Batu

Sumber: English dkk. (1997)

Analisis Data

Persentase tutupan karang

Nilai persentase tutupan untuk setiap kategori berdasarkan petunjuk English *et al.* (1994) sebagai berikut :

$$Pc = \frac{L_i}{L_{total}} \times 100\%$$

Dimana:

Pc = persen tutupan (%)

L_i = panjang tutupan *lifeform* (cm)

L_{total} = panjang transek (m)

Selanjutnya akan ditentukan kategori kondisi terumbu karang menurut KepMen LH No. 4 Tahun 2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang yang mengacu pada kriteria yang disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Kategori kondisi karang

Kategori Kondisi Terumbu Karang	Persentase Tutupan	
	Karang Hidup	Keras
Sangat Baik	$\geq 75 \%$	
Baik	$50 - < 75 \%$	
Sedang	$25 \% - < 50 \%$	
Buruk	$< 25 \%$	

Kesamaan habitat dasar terumbu karang

Dianalisis dengan indeks ketidaksamaan Bray-Curtis dengan menggunakan software *Multi-Variate Statistical Package* (MVSP). Adapun rumus indeks ketidaksamaan (*dissimilarity index*) Bray-Curtis (Krebs, 2014) yaitu:

$$B = \left(\frac{\sum |X_{ij} - X_{ik}|}{\sum |X_{ij} + X_{ik}|} \right)$$

dimana:

B = indeks kesamaan antara contoh j dan k dalam persen

X_{ij} = jumlah spesies ke i dalam kolom j

X_{ik} = jumlah spesies ke i dalam kolom k

Bray-Curtis distance adalah suatu metode normalisasi yang banyak digunakan di ilmu botani, ekologi, dan lingkungan untuk mengukur perbedaan di antara spesies yang dibandingkan. Dalam metode Bray Curtis, angka 0 menunjukkan seberapa besar kesamaan yang identik dan angka 1 menunjukkan perbedaan yang sangat mutlak sehingga semakin kecil nilai indeksnya maka kesamaannya semakin dekat. Indeks ini dapat dinyatakan sebagai indeks kesamaan dengan menghitung $1,0-B$ (Krebs, 2014). Indeks Bray-Curtis dihitung berdasarkan persentase tutupan *lifeform* karang di masing-masing lokasi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Habitat terumbu karang

Pengamatan terumbu karang dilakukan di sepanjang pesisir pantai Manuhe, Dusun Kandang, Humo dan Trans Malakoni. Keempat lokasi tersebut merupakan habitat terumbu karang yang dijumpai mulai dari daerah pantai hingga ke kedalaman 7 m.

Stasiun I (Manuhe 3)

Lokasi pengamatan ini berada didekat pemukiman dan aktivitas menjaring ikan oleh masyarakat sekitar serta terdapat vegetasi pantai dan kelapa di sepanjang garis pantai. Pengamatan pada Stasiun I dilakukan pada kedalaman 3 m. Kontur dasar perairan datar terdapat pecahan karang dan bongkahan karang mati yang telah ditutupi alga. Karang jenis *Acropora branching* mendominasi pada daerah ini yaitu *Acropora hyacinthus* sedangkan dengan bentuk *submassive* yang mendominasi yaitu *Porites murrayensis*, selanjutnya diselingi dengan bentuk *Acropora tabulate*, *Acropora digitate* dan *Acropora submassive*. Lokasi Stasiun I dapat dicapai dengan *beach entry* sejauh 60 meter dari garis pantai

Stasiun II (Manuhe 7)

Lokasi pengamatan ini dekat dengan kegiatan operasional pelabuhan dan dimanfaatkan sebagai daerah penangkapan ikan. Kondisi perairan lebih terbuka dibandingkan lokasi sebelumnya. Dasar perairan datar terdapat pecahan karang dan bongkahan karang mati yang telah ditutupi oleh alga. Pada lokasi ini ditemukan anemon laut. Transek dibentang pada kedalaman 7 m. Karang didominasi oleh *Acropora tenuis* dan *Porites lobata*. Jenis lain juga dijumpai antara lain kelompok *Poritidae*, *Agaricidae*, *Favidae*, *Merulinidae*, dan *Oculinidae*. Pada daerah yang mendapat gempuran gelombang yang kuat, karang jenis tertentu saja yang dapat bertahan. Stasiun II berlokasi tidak jauh dari Stasiun I. Pada lokasi ini memiliki kedalaman maksimal 9 meter dimana ke arah lepas pantai berhadapan dengan gosong Manuhe yang dangkal.

Stasiun III (Humo 3)

Dasar perairan terdapat pecahan karang dan bongkahan karang yang telah ditutupi alga. Transek dibentang pada kedalaman 3 m dengan jarak pandang 10 m. Pada umumnya dijumpai kategori jenis karang *submassive* dan *massive*. Lokasi ini merupakan tempat aktifitas nelayan seperti menjaring, memancing dan spearfishing.

Stasiun IV (Humo 7)

Dasar perairan di lokasi ini didominasi oleh bongkahan karang mati yang telah ditutupi oleh alga dan diselingi oleh pecahan karang. umumnya bentuk pertumbuhan karangnya adalah *branching* dan *massive*. Karang dari jenis *Pavona venosa* sangat umum dijumpai. Rekrutmen karang dengan ukuran koloni kecil juga dijumpai.

Stasiun V (Dusun Kandang 3)

Kontur dasar perairan di lokasi ini datar di kedalaman 3 meter. Dasar perairan merupakan endapan padat yang keras diselingi dengan spot-spot karang. Umumnya bentuk pertumbuhan karang adalah *massive* dan *branching* yang menyesuaikan diri terhadap kuatnya gelombang. Lokasi ini juga terbuka dan langsung berhadapan dengan pantai barat atau Samudra Hindia. Karang yang ditemukan umumnya kelompok *Acroporoid*, *Poritiid* dan *Faviid*.

Stasiun VI (Dusun Kandang 7)

Lokasi ini masih dipengaruhi oleh muara kuala kecil, sehingga apabila terjadi luapan aliran sungai, perairan akan keruh dikarenakan di Malakoni terdapat beberapa anak sungai. Umumnya bentuk

pertumbuhan karang yang umum dijumpai adalah *tabulate* dan *massive*.

Stasiun VII (Trans Malakoni 3)

Di daerah ini lebih banyak limbah sampah di pantainya dan berdekatan dengan sungai yang dialiri limbah rumah tangga warga trans Malakoni. Di pintu masuk didominasi oleh pasir, di sisi kanan dan kiri terdapat terumbu karang. Umumnya bentuk pertumbuhan yang dijumpai adalah *branching* dan *massive*. Karang yang umum dijumpai tersebut pada umumnya termasuk ke dalam kelompok *Faviid* dan *Acroporoid*. Selain itu ditemukan juga *Acanthaster plancii* yang memakan polip karang.

Stasiun VIII (Trans Malakoni 7)

Dasar perairan terdapat pecahan karang dan bongkahan karang yang ditumbuhi oleh alga. Ditemukan beberapa spesies *Euphyllia glabrescens* dan *Acanthaster plancii* pada lokasi ini. Adaptasi karang terhadap lingkungan ditunjukkan oleh bentuk *massive* dan *branching*.

Selain pengambilan data karang juga dilakukan pengambilan data parameter kualitas perairan yang penting untuk keberlangsungan kehidupan terumbu karang di perairan tersebut. Adapun parameter lingkungan perairan yang diukur meliputi pH, Suhu, Salinitas, Kecerahan, Kekeruhan dan DO.

Nilai rata-rata dari hasil pengukuran parameter kualitas perairan yang dilakukan sebanyak 3 kali pengulangan pada setiap stasiun pengamatan disajikan dalam Tabel 4.

Tabel 4. Nilai Parameter Kualitas Perairan

Parameter Kualitas Perairan	Stasiun I		Stasiun II		Stasiun III		Stasiun IV		Rata-Rata	Kondisi Optimum
	3 m	7m	3 m	7m	3 m	7m	3 m	7m		
Suhu (°C)	28	28	28	28	28	28	28	28	28	(18-40)***, (28-30)**
Salinitas (‰)	32	33	33	35	31	31,6	33	33	32,7	(25,4-41,4)* (33-34)**
pH	7,5	7,5	8	8	7,5	7,7	7,5	7,5	7,7	7,5-8,5**
Kecerahan (%)	100	100	100	100	100	100	100	100	100	>5m**
Kekeruhan (NTU)	0,80	0,40	0,50	0,49	1,00	1,40	0,43	0,45	0,68	<5 NTU**
DO (mg/l)	6	6	6,36	6	6,1	6	6	6	6,05	(>5 mg/l)**

Sumber: *Guan *et al.* (2015), **KepMen LH no 51 tahun 2004, ***Nybakken (1998)

Pada umumnya air laut memiliki nilai pH basa di atas 7, walaupun dalam kondisi tertentu nilainya dapat berubah menjadi lebih rendah dari 7 sehingga bersifat asam dimana sebagian besar biota akuatik sensitif terhadap perubahan nilai pH ini (Susana, 2009). Pengasaman laut (*ocean acidification*) merupakan istilah yang diberikan untuk proses turunnya pH air yang kini terjadi akibat kenaikan penyerapan karbon dioksida di atmosfer yang dihasilkan dari berbagai kegiatan manusia (Safitri, 2013). Berdasarkan KepMen LH No. 51 tahun 2004 nilai pH yang optimal bagi kehidupan biota akuatik berkisar 7 – 8,5. Hasil pengukuran pH di 8 stasiun penelitian rata-rata 7,5-7,8 yang menunjukkan bahwa kondisi perairan di lokasi penelitian masih normal untuk kelangsungan biota laut.

Pengukuran suhu sangat bergantung pada waktu dan cuaca saat pengukuran. Nybakken (1998), mengatakan bahwa karang masih dapat mentolerir suhu tahunan maksimum 36°C - 40°C dan

minimum 18°C. Suhu perairan di 8 stasiun penelitian rata-rata 28°C, kondisi ini masih memperlihatkan keadaan yang normal atau bersifat alami dimana karang masih dapat tumbuh dan berkembang. Suhu yang optimum untuk pertumbuhan karang berkisar 28°C - 30°C (KepMen LH No. 51 tahun 2004).

Nilai salinitas yang terukur di 8 stasiun penelitian rata-rata sebesar 31,6‰ hingga 35‰. Mengacu pada baku mutu salinitas menurut KepMen LH No. 51 tahun 2004 dengan kisaran 33-44‰ nilai salinitas perairan di lokasi ini tergolong rendah. Salinitas dapat berubah karena proses presipitasi dan evaporasi dimana jika presipitasi lebih besar dari evaporasi maka salinitas dapat berkurang dan kondisi ini juga tergantung dengan banyaknya *run-off* sungai, garis lintang dan musim. Mengacu pada kemampuan fisiologis terumbu karang, nilai salinitas di lokasi penelitian masih termasuk dalam optimum untuk kelangsungan hidup hewan karang.

Kecerahan yang baik menurut KepMen LH No.51 tahun 2004 harus lebih dari 5 meter. Sedangkan hasil pengukuran kecerahan di 8 stasiun penelitian rata-rata mencapai dasar perairan. Kecerahan di perairan Malakoni memiliki hubungan dengan kekeruhan dimana kekeruhannya berkisar 0,40-1,40 NTU. Kekeruhan tertinggi berada di lokasi perairan Dusun Kandang yang dipengaruhi aliran Sungai Kualo Kecil. Sedangkan baku mutu kekeruhan masih di bawah 5 NTU. Menurut Nybakken (1998) cahaya matahari sangat dibutuhkan oleh *zooxanthellea* yang merupakan simbiotik dalam jaringan karang untuk proses fotosintesis dimana hasil dari fotosintesis tersebut dimanfaatkan oleh karang sebagai suplai makanan utama yang merupakan simbiotik dalam jaringan karang untuk proses fotosintesis dimana hasil dari fotosintesis tersebut dimanfaatkan oleh karang sebagai suplai makanan utama.

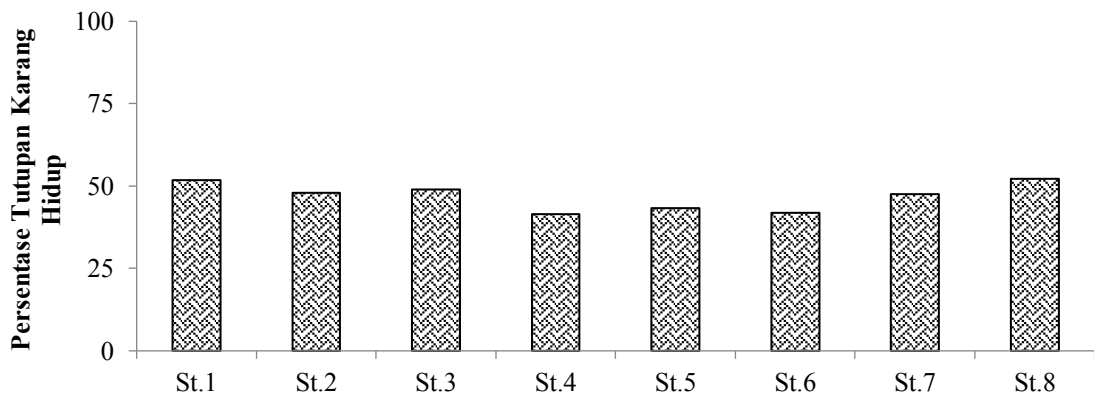
Pengukuran nilai DO pada 8 stasiun penelitian rata-rata 6 mg/l hingga 6,36 mg/l. Hasil ini menunjukkan kandungan oksigen terlarut di lokasi penelitian masih termasuk dalam kategori baik jika di lihat dari nilai DO menurut KepMen LH No. 51 tahun 2004 tentang baku mutu perairan untuk biota harus >5 mg/L.

Kondisi Terumbu Karang dan Komunitas Bentik

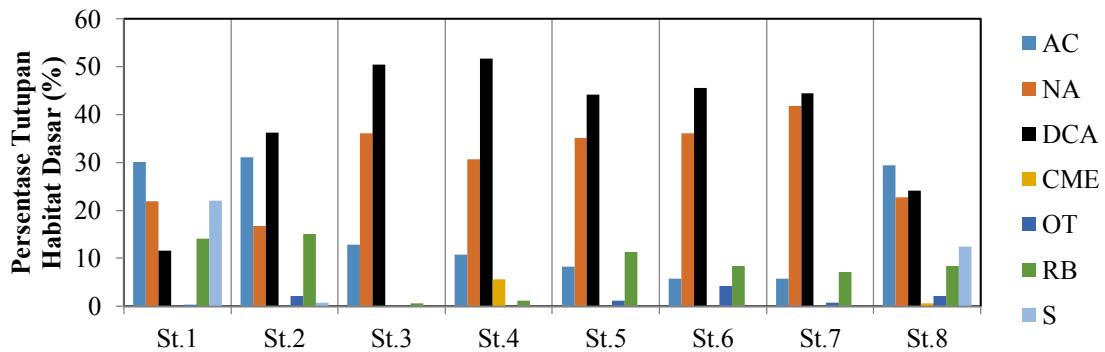
Dari hasil pengamatan di ke 8 lokasi, rerata persentase tutupan karang hidup 46,93%. Hal ini menggambarkan kondisi terumbu karang dikategorikan kondisi “sedang” (Gomez & Yap, 1998). Persentase tutupan karang terendah mulai dari 41,56% hingga 52,20%. Persentase tutupan karang hidup pada masing-masing lokasi disajikan pada Gambar 5. Kondisi

karang yang masuk kategori “baik” terdapat pada di ST. 1 dan ST. 8 berturut-turut 51,89% dan 52,20%. Kondisi karang kategori “sedang” terdapat pada ST. 2, ST. 3, ST. 4, ST. 5, ST.6 dan ST. 7 berturut-turut sebesar 47,90%, 48,96%, 41,56%, 43,33%, 41,98%, dan 47,64%. Kondisi karang seperti ini masih lebih baik dibandingkan dengan Kahabi yang merupakan salah satu daerah pesisir di Enggano dengan persentase 6,6% (Kusuma dkk., 2020) dan beberapa titik di Pulau Satu, Pulau Merbau dan Pulau Dua (Johan dkk., 2018) dengan persentase 34,35% (baik), 16,78% dan 20,53% yang termasuk dalam kategori “buruk”. Apabila dibandingkan dengan lokasi lain seperti Tanjung Gosongseng dan Ka’ana yang lokasinya juga di pesisir timur Pulau Enggano, perairan Malakoni memiliki tutupan karang yang hampir sama kondisinya dimana keduanya memiliki tutupan karang 14,2-82,58% (rata-rata 49,6%) dan 13,48-87,38% (rata-rata 50,75% (Nugraha dkk., 2016; Johan dkk., 2018). Sedangkan di lokasi yang memiliki hamparan karang yang luas pada kedalaman yang dangkal (di atas 3 meter) seperti Berhau dan Podipo yang memiliki tutupan terumbu karang mencapai 63,6% (Kusuma dkk., 2020) dan 64,51% (Johan dkk., 2018) yang masih dikategorikan baik.

Secara keseluruhan, terumbu karang non *scleractinia* di Perairan Desa Malakoni didominasi oleh *Acroporoid* (*Acropora sp.*) sedangkan fauna habitat dasarlain selain terumbu karang tergolong rendah. Persentase tutupan komponen abiotik pada transek didominasi oleh karang mati yang ditutupi alga (38,54%) dan diikuti oleh pasir (4,41%) yang merupakan jenis substrat umum (Gambar 6).



Gambar 5. Persentase tutupan karang hidup di masing-masing lokasi



Keterangan: AC: Acropora, NA: Non Acropora, DCA: Dead Coral With Algae, CME: Coral Millepora, OT: Others, RB: Rubble, S: Sand

Gambar 6. Persentase tutupan karang hidup dan kategori bentik lainnya di masing-masing lokasi

Keanekaragaman dan Penyebaran Terumbu Karang

Berdasarkan pengamatan baik dengan menggunakan transek ataupun pengamatan bebas di seluruh lokasi pengamatan di Perairan Desa Malakoni, diperoleh sebesar 49 jenis (spesies) *scleractinia* yang termasuk kedalam 27 marga dan 14 famili serta 1 jenis (spesies) *non scleractinia*. Jumlah tersebut masih memungkinkan untuk bertambah mengingat lokasi pengamatan hanya dilakukan di 8 lokasi dengan waktu dan kondisi perairan yang terbatas. Rendahnya keragaman di lokasi ini kemungkinan disebabkan oleh kondisi fisik yang selalu

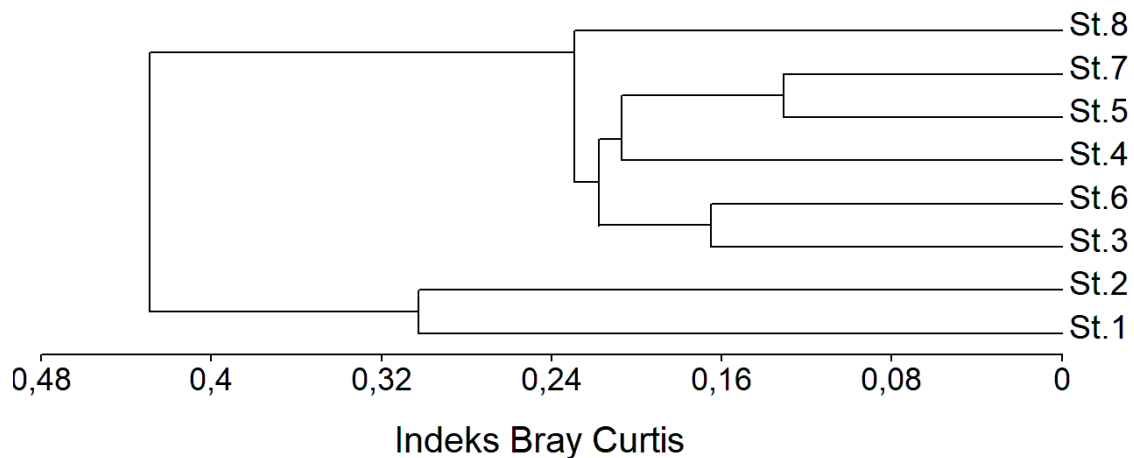
mendapatkan gempuran ombak. Larva karang atau karang anakan susah untuk menempel dan berkembang. Keanekaragaman karang di perairan barat Sumatera secara umum tergolong rendah dan memiliki kemiripan dengan lokasi lain di Samudera Hindia. Selain itu, keanekaragaman karang berkaitan dengan kondisi perairan, dimana jika kondisi perairan keruh, keragamannya lebih rendah dibandingkan dengan perairan yang relatif jernih (Bull, 1982). Faktor lingkungan dan biologi seperti energi gelombang dan ketersediaan larva sangat menentukan distribusi jenis karang (Sammarco, 1991). Selanjutnya, tipe substrat juga

mempengaruhi kemampuan larva untuk menempel (Burt dkk., 2009).

Jenis-jenis karang dari suku *Acroporidae* mendominasi dibanding jenis-jenis dari famili lainnya yaitu sebanyak 13 spesies dan diikuti dari suku *Favidae* dengan jumlah 9 spesies. *Acroporidae* mempunyai empat marga yaitu *Acropora*, *Montipora*, *Anacropora* dan *Astreopora*. *Acropora*, *Anacropora* dan *Montipora* mempunyai ciri yang hampir sama yaitu koralit kecil, tanpa kolumella, septa sederhana dan tidak mempunyai struktur tertentu dan koralit dibentuk secara ekstrantakuler sedangkan *Astreopora* agak berbeda yaitu ukuran koralit lebih besar, septa berkembang dengan baik dan dengan kolumella yang sederhana (Suharsono, 2008). *Favidae* mempunyai konstruksi yang solid dan mempunyai sebaran geografi yang luas (Veron, 2000) termasuk di perairan Enggano. Kelompok ini memiliki konstruksi yang solid,

biasanya berbentuk kubah masif dan flat, hal ini memungkinkan untuk mampu bertahan pada kondisi yang ekstrim seperti arus dan gelombang kuat. Bentuk pertumbuhan yang padat tersebut dikategorikan sebagai *slow-growing corals* (McClanahan dkk., 2004). *Slow-growing corals* rata-rata tumbuh dengan konstruksi yang lebih solid tidak mudah patah pada saat terjadi gelombang dan arus yang kuat.

Spesies karang dari genus *Galaxea*, *Pavona*, *Porites*, dan *Goniastrea* sangat umum dan ditemukan hampir di setiap stasiun, sedangkan spesies karang dari famili *Pocilloporidae*, *Dendrophylliidae*, *Milleporidae*, *Lobophylliidae*, *Astrocoeniidae*, *Siderastreidae*, dan *Mussidae*. Bentuk koloni spesies karang cenderung *encrusting*, *foliose-encrusting* dan bercabang horizontal sebagai bentuk perairan gelombang dan arus kuat.



Gambar 7. Dendrogram ketidaksamaan habitat dasar terumbu karang (nilai indeks mendekati 0 menunjukkan kesamaan yang tinggi antar habitat dasar terumbu karang)

Gambar dendrogram menunjukkan bahwa habitat dasar terumbu karang memiliki kesamaan terdekat adalah Stasiun 1 dan Stasiun 2 (Kelompok 1), Stasiun 3,6 (Kelompok 2) dan Stasiun 5,7 (kelompok 3). Kelompok 2 ini memiliki kesamaan yang relatif dekat dengan Stasiun 4. Sedangkan habitat dasar Stasiun 8 merupakan habitat dasar yang memiliki nilai kesamaan yang paling jauh dari kelompok Stasiun 2 dan 3. Kelompok 1

cukup berbeda dibandingkan kelompok habitat dasar terumbu karang dengan Kelompok 2 dan 3 serta stasiun lainnya dimana ketidaksamaannya mencapai 42,9%.

KESIMPULAN

Dari penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa struktur komunitas terumbu karang ditemukan 49 jenis (spesies) *scleractinia* yang termasuk

ke dalam 27 marga dan 14 famili serta 1 jenis (spesies) *non scleractinia*, termasuk dalam kategori sedang hingga baik (41,56%-52,2%) dengan nilai rata-rata persentase tutupan karang hidup 46,93%.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini merupakan sebagian hasil penelitian yang dibiayai oleh DIPA Fakultas Pertanian Universitas Bengkulu skema Penelitian Pembinaan Tahun 2020. Penulis juga berterima kasih kepada Kepala Desa Malakoni Bapak Tedy Sunardi dan Ketua Malakoni Diving Syamsul Anwar yang telah menyediakan fasilitas dan membantu pelaksanaan survey lapangan.

DAFTAR PUSTAKA

- BPS. 2020. *Kecamatan Enggano Dalam Angka 2020*. Badan Pusat Statistik, Bengkulu Utara.
- Bull GD. 1982. Scleractinian Coral Communities of Two Inshore High Island Fringing Reefs at Magnetic Island, North Queensland. *Marine ecology progress series*, Oldendorf, 7(3) :267-277.
- Burt J, Bartholomew A, Bauman A, Saif A, Sale PF. 2009. Coral Recruitment and Early Benthic Community Development on Several Materials Used in the Construction of Artificial Reefs and Breakwaters. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*.373(1) : 72-78.
- COREMAP. 2006. *Daerah Perlindungan Laut Berbasis Masyarakat*. Departemen Kelautan dan Perikanan, Jakarta.
- Dahuri R. Rais J, Ginting SP, Sitepu DM. 2001. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita, Jakarta.
- English S., Wilkinson C, Baker V. 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Recourses*. Australian Institut of Marine Science. Townsville.hlm: 34-80.
- Gomez ED, Yap HT. 1988. *Monitoring Reef Condition*. P:187-195 dalam R.A. Kenchington, B.E.T. Hudson (eds.), Coral Reef Management Handbook. UNESCO Regional Office for Science and Technology for South East Asia, Jakarta.
- Guan, Y, Hohn, S, Merico, A. 2015. Suitable environmental ranges for potential coral reef habitats in the tropical ocean. *PLoS One* 10(6):e0128831. doi:10.1371/journal.pone.0128831
- Hartati ST, Edrus IN. 2005. Komunitas Ikan Karang di Perairan Pantai Pulau Rakiti dan Pulau Taikabo, Teluk Saleh, Nusa Tenggara Barat. *Jurnal Penelitian Perikanan Indonesia*. Edisi Sumberdaya dan Penangkapan, 11 (2).
- Hartoni H, Damar A, Wardiatno Y. 2012. Kondisi terumbu karang di Perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. *Maspari Journal*, 4(1):46-57.
- Ikawati Y, Puji S, Hangrawati P, Hening P, Hendarti P, Budiman S. 2001. *Terumbu Karang di Indonesia*. MAPIPTEK, Jakarta.
- Johan Y, Yulianda F, Kurnia R, Muchsin I. 2018. The Adaptive Capacity of Corals Based on the Health Level to Estimate the Carrying Capacity of the Marine Ecotourism in Enggano Island. *Omni-Akuatika*. 14(1) : 19-27.
- Kementerian Lingkungan Hidup [KLH], 2001. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 04/MENLH/02/2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. KLH, Jakarta.
- Kementerian Lingkungan Hidup Republik Indonesia (KLH). 2004. Baku mutu

- air laut untuk biota laut, dalam Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut. KLH, Jakarta.
- Krebs C.J. 2014. Ecological Methodology, 3rd ed. University of British Columbia, Vancouver. Versi online https://www.zoology.ubc.ca/~krebs/downloads/krebs_chapter_12_2017.pdf. Diunduh pada 20 Desember 2020.
- Kusuma AB, Renta PP, Purnama D, Negara, BFSP, Claudea C, Budiharto T, Kholid I. 2020, November. The Correlation Between Coral Cover and The Associated Reef Fishes Abundance in Enggano Island Bengkulu. In *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*. 593(1):1-7.
- McLachlan A, Cockcroft AC, Malan DE. 1984. Benthic Faunal Response to a High Energy Gradient. *Marine Ecology Progress Series*. Oldendorf, 16(1):51-63.
- Nugraha, MA, Purnama, D, Wilopo, MD, & Johan, Y. 2016. Kondisi Terumbu Karang di Tanjung Gosongseng Desa Kahyapu Pulau Enggano Provinsi Bengkulu. *Jurnal Enggano*, 1(1), 43–56. <https://doi.org/10.31186/jenggano.1.1.43-56>
- Nybakken JW. 1998. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT Gramedia Pustaka Utama.
- Safitri M, Mutiara RP. 2013. Kondisi Keasaman (pH) Laut Indonesia. Kelompok Keahlian Oseanografi. Fakultas Ilmu dan Teknologi Kebumihan, Institut Teknologi Bandung
- Sammarco PW. 1991. Geographically specific recruitment and postsettlement mortality as influences on coral communities: The cross-continental shelf transplant experiment. *Limnology and Oceanography*. 36(3) :496-514.
- Suharsono. 2008. *Jenis – Jenis Karang Di Indonesia*. Jakarta: LIPI Press.
- Susana, T. 2009. *Tingkat Keasaman (pH) Dan Oksigen Terlarut Sebagai Indikator Kualitas Perairan Sekitar Muara Sungai Cisadane*. Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI. Jakarta.
- UNEP. 1993. Monitoring Coral Reef for Global Change. Regional Seas. Reference Methods for Marine Pollution Studies No. 61. Australian Institute of Marine Science. 72 pp
- Veron, J. 2000. *Coral of the World Vol 3rd*. Australian Institute of Marine Science, Townville.489 pp.
- Yap HT, Alvarez RM, Custodio III HM, Dizon, RM. 1998. Physiological and Ecological Aspects of Coral Transplantation. *Journal of Experimental Marine Biology and Ecology*, 229(1): 69-84.