

KAJIAN KOMUNITAS TERUMBU KARANG DAERAH PERLINDUNGAN LAUT PERAIRAN SITARDAS KABUPATEN TAPANULI TENGAH PROVINSI SUMATERA UTARA¹

(Study of Coral Reef Community of Marine Protected Area in Sitardas Waters,
Central Tapanuli District, North Sumatra Province)

Hemat Sirait², M. Mukhlis Kamal³, dan Nurlisa A. Butet³

ABSTRAK

Terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang terdapat di pesisir pantai yang secara fisik berfungsi untuk melindungi pantai dari ombak dan gelombang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kondisi terumbu karang yang ada di Daerah Perlindungan Laut (DPL) Perairan Sitardas. Pengukuran persentase tutupan karang dilakukan dengan metode *Line Intercept Transect*, ikan karang dengan metode *Underwater fish Visual Census*, dan hewan benthik selain karang dengan metode *Reef Check Benthos*. Data sosial ekonomi masyarakat diambil secara *purposive sampling* dengan penyebaran kuisioner dan wawancara langsung. Analisis pengembangan untuk strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang dan DPL menggunakan analisis *Strength, Weakness, Opportunity, dan Threats (SWOT)*. Secara umum hasil penelitian dapat diketahui bahwa kondisi ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas mengalami kerusakan akibat penangkapan ikan dengan menggunakan bom dan potasium serta akibat penggunaan jangkar kapal nelayan.

Kata kunci : bom, daerah perlindungan laut, perairan Sitardas, potasium, terumbu karang.

ABSTRACT

A coral reef ecosystem, as one of the main habitats on a coastal, physically serves to protect the beach from currents and waves. This study was conducted to evaluate coral reef community in marine protected areas Sitardas waters. Measurements of coral percent coverage was conducted with line intercept transect method, reef fish by underwater fish visual census method and benthic fauna without coral with reef check benthos method. Community socioeconomic data taken with purposively sampling by distribute the questionnaires and direct interviews. Analysis development of management strategies for coral reef ecosystems and marine protected areas using strength, weakness, opportunity, threats (SWOT) analysis. The results showed that coral reefs in the Sitardas waters has been damaged due to destimasive fishing including bombing and potassium and due to the use by the fishing ship's anchor.

Key words: bomb, coral reef, marine protected areas, potassium

PENDAHULUAN

Terumbu karang merupakan ekosistem perairan dangkal yang banyak dijumpai di sepanjang garis pantai tropis yang terbentuk dari endapan masif kalsium karbonat (CaCO_3) yang dihasilkan oleh karang hermatifik yang bersimbiosis dengan alga zooxantellae. Ekosistem terumbu karang dapat melindungi pantai dari hampasan ombak dan gelombang. Secara ekologis terumbu karang sebagai tempat hidup, mencari makan, bertelur dan pembesaran bagi ikan dan biota laut lainnya (Nybakken 1992).

Pengamatan ekologi terumbu karang di

Kabupaten Tapanuli Tengah sebagai *baseline study* telah dilaksanakan sejak tahun 2004 oleh tim CRITC-COREMAP-LIPI, pada lokasi penelitian di Desa Sitardas, Desa Jago-Jago, dan Desa Tapan Nauli. Hasil penelitian ini dapat dijadikan sebagai dasar bagi penelitian ekologi terumbu karang di Perairan Sitardas. Berdasarkan hasil *monitoring* kesehatan karang di Kabupaten Tapanuli Tengah termasuk Perairan Sitardas pada tahun 2007 dan 2008 oleh CRITC-COREMAP-LIPI hasilnya menunjukkan penurunan dari tahun 2004. Penurunan kesehatan terumbu karang ini berkaitan erat dengan adanya kerusakan pada ekosistem terumbu karang akibat aktivitas penangkapan ikan dan sedimentasi dari daratan.

Aktivitas penangkapan ikan dengan menggunakan bom dan penangkapan ikan hias

¹ Diterima 19 Oktober 2009 / Disetujui 12 Desember 2009.

² Dinas Perikanan dan Kelautan Provinsi Sumatera Utara

³ Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Institut Pertanian Bogor, Bogor.

karang dengan menggunakan potasium sianida masih terjadi di Perairan Sitardas. Meskipun telah dibuat peraturan, namun penangkapan secara sembunyi-sembunyi masih dilakukan. Kerusakan oleh aktivitas manusia di Perairan Sitardas terlihat dengan jelas, banyaknya patahan karang (*rubble*) akibat penggunaan alat tangkap dan jangkar kapal serta banyaknya karang mati dan luasnya pecahan terumbu karang akibat pemboman ikan dan penggunaan potasium berdasarkan pengamatan langsung terlihat di perairan ini. Rendahnya pengetahuan masyarakat terhadap masalah konservasi sumberdaya laut berakibat pada rendahnya kesadaran dan peran serta masyarakat dalam upaya pengelolaan ekosistem terumbu karang. Oleh karena itu, perlu dilakukan kajian tentang komunitas terumbu karang untuk dapat memberikan rekomendasi kepada pemerintah daerah dan pihak terkait lainnya dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang, agar kerusakan yang terjadi tidak semakin besar.

Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Mengetahui kondisi terumbu karang yang ada di Perairan Sitardas; (2) Mengkaji kerusakan terumbu karang di Perairan Sitardas; (3) Menyusun rekomendasi strategi pengelolaan terumbu karang dalam upaya pengembangan Daerah Perlindungan Laut (DPL). Hasil penelitian ini diharapkan dapat dijadikan data untuk *monitoring* dan evaluasi pengelolaan ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas untuk masa yang akan datang.

METODE PENELITIAN

Waktu dan Lokasi Penelitian

Penelitian dilaksanakan pada bulan Mei–Juli 2009 di Perairan Sitardas Kabupaten Tapanuli Tengah Provinsi Sumatera Utara. Stasiun penelitian adalah stasiun penelitian sebelumnya oleh LIPI pada *baseline* ekologi Kabupaten Tapanuli Tengah tahun 2004, *monitoring* ekologi Tapanuli Tengah tahun 2007 dan 2008.

Metode Pengumpulan Data

Metode pengumpulan data dilakukan dengan pengamatan/pengukuran langsung dan melalui kuisioner serta wawancara untuk mengumpulkan data primer. Kemudian data se-

kunder dengan penelusuran literatur dan pengumpulan data dari instansi terkait.

Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Parameter fisika dan kimia perairan diukur secara langsung di lapangan antara lain kecerahan (m) diukur menggunakan *Secchi disc*, suhu (°C) diukur menggunakan Termometer, salinitas (‰) diukur menggunakan Refraktometer, dan kecepatan arus (cm/s) diukur menggunakan *floating droadge*.

Data Komunitas Karang

Pengumpulan data terumbu karang menggunakan metode *Line Intercept Transect* (LIT) mengikuti (English *et al.* 1997). Teknis pelaksanaannya, yaitu seorang penyelam meletakkan pita (*roll meter*) sepanjang 70 m pada kedalaman 3–5 m sejajar garis pantai dimana posisi pantai ada di sebelah kiri penyelam. Semua biota dan substrat yang berada tepat di bawah garis transek dicatat dengan ketelitian hingga cm.

Data Ikan Karang

Pengamatan ikan karang menggunakan metode *Underwater fish Visual Census* (UVC), berdasarkan manual monitoring kesehatan karang CRITC COREMAP–LIPI (2006). Kemudian ikan-ikan yang dijumpai pada jarak 2.5 m di sebelah kiri dan 2.5 m sebelah kanan garis transek sepanjang 70 m dicatat jenis dan jumlahnya. Luas bidang yang teramati per-transek yaitu $5 \text{ m} \times 70 \text{ m} = 350 \text{ m}^2$.

Data Fauna Benthik

Pengamatan benthik fauna yang berasosiasi dengan karang dilakukan dengan metode *Reef Check Benthos* (RCB), berdasarkan manual *monitoring* kesehatan karang CRITC-COREMAP II LIPI (2006). Semua fauna benthik yang berada 1 m di sebelah kiri dan 1 m di sebelah kanan garis transek sepanjang 70 m dicatat jenis dan jumlahnya. Luas area pengamatan per-transek adalah $2 \text{ m} \times 70 \text{ m} = 140 \text{ m}^2$.

Data Sosial Ekonomi Masyarakat

Data sosial ekonomi masyarakat diperoleh melalui data primer dengan peng-

amatan di lapangan, pengisian kuisioner dan wawancara langsung di lokasi penelitian serta berdasarkan data sekunder dari instansi terkait.

Data sosial ekonomi masyarakat yang dikumpulkan antara lain kependudukan, pendidikan, mata pencaharian, aspek kelembagaan, sikap, persepsi dan partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan ekosistem terumbu karang di DPL dan Perairan Sitardas. Data-data tersebut dijadikan sebagai faktor-faktor strategis dalam upaya pengelolaan ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas.

Analisis Data

Persentase Penutupan Karang

Persentase penutupan karang hidup yang diperoleh berdasarkan metode LIT menurut (English, *et al.* 1997) dihitung dengan persamaan:

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

Keterangan:

Ni = persen penutupan karang (%)

Li = panjang total *life form*/jenis ke-i (cm)

L = panjang transek (70 m)

Data kondisi penutupan karang hidup yang diperoleh dari persamaan di atas kemudian dikategorikan menjadi sangat baik (75–100%), baik (50–74.9%), sedang (25–49.9%), dan rusak (0–24.9%) (Gomez dan Yap 1988).

Kelimpahan Ikan Karang

Kelimpahan ikan didefinisikan sebagai banyaknya ikan per stasiun pengambilan contoh atau transek (CRITC COREMAP–LIPI 2006).

$$\text{Kelimpahan ikan karang} = \frac{\sum Xi}{L} \text{ ind/m}^2$$

Keterangan:

Xi = Jumlah individu ikan karang pada stasiun ke-i (ind)

L = Luas transek (250 m²)

Kelimpahan Fauna Bentik

Kelimpahan fauna bentik merupakan jumlah hewan bentik yang berasosiasi dengan terumbu karang yang ditemukan per-stasiun pengambilan contoh atau transek, berdasarkan

manual *monitoring* kesehatan karang CRITC COREMAP II-LIPI (2006).

$$\text{Kelimpahan fauna bentik} = \frac{\sum Xi}{L} \text{ ind/m}^2$$

Keterangan:

Xi = Jumlah individu bentik pada stasiun ke-i (ind)

L = Luas transek (140 m²)

Analisis Pengelolaan

Untuk strategi dan rekomendasi pengelolaan ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas dilakukan dengan analisis SWOT (*Strength, Weakness, Opportunity, Threat*). Berdasarkan Rangkuti (2001), analisis SWOT dilakukan untuk mengidentifikasi berbagai faktor internal dan eksternal secara sistematis untuk merumuskan strategi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Umum Daerah Penelitian

Pesisir Desa Sitardas mempunyai panjang garis pantai sekitar 6 km dan berhadapan dengan Samudera Indonesia. Tinggi gelombang laut berkisar antara 0.6–2.5 m, tinggi pasang surut (pasut) rata-rata 0.70 m, tipe pasut campuran condong ke harian ganda, kedalaman perairan pada sekitar pesisir berkisar antara 1–10 m, dan jenis substrat dasar pantai berpasir dan batu kerikil.

Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Berdasarkan hasil pengukuran di lapangan kondisi parameter fisika dan kimia Perairan Sitardas pada lokasi penelitian tahun 2009 diketahui suhu permukaan laut berkisar 28–30 °C. Kecerahan tinggi, hampir pada semua stasiun penelitian mencapai 100% pada kedalaman 3–6 m, hanya pada stasiun SIT 01 dengan kedalaman 3.5 m, kecerahan perairan hanya mencapai 3.1 m. Salinitas berkisar 29–29.5‰ kecuali pada stasiun SIT 01 yang paling dekat muara sungai Kuala Maros mempunyai salinitas rata-rata 22.5‰. Penurunan salinitas ini terjadi akibat pencampuran air laut dan air tawar dari muara sungai. Kecepatan arus berkisar 2–8 cm/s. Kondisi fisika dan kimia perairan tersebut masih dapat menunjang pertumbuhan terumbu karang. Dijelaskan Supriharyono (2007),

umumnya terumbu karang tumbuh optimal pada kisaran suhu 25-29 °C, kecerahan >5 m, salinitas air laut yang normal 32-35‰ serta arus yang cukup baik, meskipun pada ambang batas tertentu terumbu karang masih dapat mentolerir di luar kisaran tersebut. Menurut Vaughn (1919); Wells (1932) in Supriharyono (2007) kondisi perairan dan pengaruh alam dapat mengakibatkan salinitas bisa berkisar antara 17.5-52.5‰.

Komunitas Terumbu Karang Karang

Berdasarkan hasil pengamatan, diketahui persentase tutupan karang hidup pada stasiun SIT 02 (64.43%) kategori “baik”, stasiun SIT 03 (52.24%) kategori “baik”, pada stasiun UNG 05 (63.37%) kategori “baik”, sedangkan stasiun SIT 01 (43.03%) kategori “sedang” dan stasiun BKL 04 (27.06%) kategori “sedang”, sesuai dengan klasifikasi yang dikemukakan Yap dan Gomez (1988). Persentase tutupan karang hidup untuk kategori *hard coral* pada setiap stasiun dapat dilihat pada (Tabel 1) di bawah ini.

Tabel 1. Persentase tutupan karang hidup pada masing-masing stasiun penelitian.

Stasiun	Acropora	Non Acropora	Hard Coral
SIT 01	8.73	34.30	43.03
SIT 02	29.57	34.77	64.34
SIT 03	17.27	34.97	52.24
BKL 04	5.03	22.03	27.06
UNG 05	5.87	57.50	63.37

Untuk mengetahui kondisi ekosistem terumbu karang berdasarkan persentase tutupan biota dan substrat disajikan dalam (Tabel 2) di bawah ini.

Tabel 2. Persentase tutupan biota dan substrat pada stasiun penelitian tahun 2009 di perairan Sitardas.

Suku	Persentase Tutupan (%)				
	SIT 01	SIT 02	SIT 03	BKL 04	UNG 05
<i>Acropora</i>	8.73	29.57	17.27	5.03	5.87
<i>Non Acropora</i>	34.30	34.77	34.97	22.03	57.50
<i>Dead Coral</i>	0.87	0.00	1.33	0.00	0.20
<i>Dead Coral Algae</i>	0.00	9.90	10.43	10.57	12.60
<i>Soft Coral</i>	0.83	7.47	17.10	0.00	1.90
<i>Sponge</i>	5.00	0.83	0.63	0.00	0.00
<i>Algal Assemblage</i>	11.83	0.80	0.17	12.50	0.57

Suku	Persentase Tutupan (%)				
	SIT 01	SIT 02	SIT 03	BKL 04	UNG 05
<i>Other</i>	0.00	0.00	1.03	0.77	0.67
<i>Rubble</i>	16.03	13.67	4.33	29.17	18.80
<i>Sand</i>	0.83	3.00	12.73	20.23	1.90
<i>Silt</i>	18.70	0.00	0.00	0.00	0.00
<i>Rock</i>	2.87	0.00	0.00	0.00	0.00

Berdasarkan persentase tutupan biota dan substrat pada masing-masing stasiun penelitian diketahui kondisi terumbu karang di Perairan Sitardas banyak mengalami kerusakan, akibat penangkapan ikan dengan bom dan potasium serta penggunaan jangkar kapal. Persentase patahan karang (*rubble*) terlihat pada seluruh stasiun penelitian, *dead coral algae*, *algal assemblage* serta endapan lumpur pasir (*silt*) juga ditemukan pada stasiun penelitian.

Hasil pengamatan tahun 2009 diperoleh persentase tutupan karang hidup masih di bawah tahun 2004, tetapi meningkat dari tahun 2007 dan 2008. Peningkatan ini berkaitan erat dengan adanya pembentukan Daerah Perlindungan Laut Sitardas untuk melindungi ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas.

Stasiun SIT 01 persentase tutupan substrat yang tertinggi adalah lumpur berpasir (*silt*) sebanyak 18.70%. Tingginya persentase *non-Acropora* dari jenis (*submassive coral* sebesar 12.47% dan *coral encrusting* sebesar 10.47%) adalah merupakan akibat tingginya sedimentasi pada perairan ini. Seperti dijelaskan oleh van Woesik (2002), bahwa karang di daerah sedimentasi tinggi, umumnya membentuk pertumbuhan yang kecil atau *encrusting*.

Stasiun penelitian SIT 02 kondisinya cukup jauh berbeda dengan stasiun penelitian SIT 01. Pada stasiun ini persentase tutupan biota tertinggi adalah *hard coral* yang didominasi oleh *Acropora branching* sebesar 27.47% dan *coral encrusting* sebesar 18.37%. Tingginya persentase *Acropora branching* didukung oleh kondisi perairan yang jernih dan jauh dari sedimentasi sehingga penetrasi cahaya matahari dapat menembus perairan sampai 100% pada kedalaman 3–6 m. Menurut Chappell (1980) in Supriharyono (2007), di perairan yang jernih atau sedimentasi yang rendah, akan lebih banyak ditemukan karang dalam bentuk bercabang dan *tabulate*.

Stasiun penelitian SIT 03 pengaruh sedimentasi sangat kecil dan kondisi perairannya cukup jernih dan relatif tenang atau terlindung, sehingga pengaruh arus juga tidak begitu kuat. Persentase tutupan biota masih didominasi oleh *Acropora* dan *non-Acropora*. Persentase *non-Acropora* mencapai 34.97% yang didominasi oleh jenis *Meliopora* sebesar 15.33% dan *Foliose coral* sebesar 10.97%. Nybakken (1992) menyatakan bahwa pada perairan yang tenang seperti goba, maka rata-rata terumbu dan lereng terumbu bagian bawah adalah *Porites*, *Favia*, *Montestrea*, atau *Stylopora*.

Stasiun penelitian BKL 04 diperoleh persentase tutupan karang hidup sebesar 27.07% dengan kategori sedang. Persentase tutupan tertinggi adalah *rubble* sebesar 29.17%, kemudian *non Acropora* sebesar 22.03% dan *sand* sebesar 20.23%. Rendahnya pengetahuan akan pengelolaan ekosistem terumbu karang menyebabkan kurang pedulinya masyarakat nelayan yang melakukan aktivitas penangkapan ikan di pulau ini, sehingga berakibat rusaknya ekosistem terumbu karang. Soeryani (1987) menyatakan bahwa tingkat pendidikan dan kemiskinan adalah merupakan faktor yang mempengaruhi partisipasi masyarakat dalam melaksanakan suatu kegiatan, termasuk upaya pengelolaan sumberdaya alam.

Hasil pengamatan pada stasiun penelitian UNG 05 diperoleh persentase tutupan karang hidup sebesar 63.37% dengan kategori baik. Persentase tutupan karang hidup didominasi oleh *non-Acropora* sebesar 57.50% dari jenis *coral encrusting* sebesar 27.03%, *massive coral* sebesar 16.90%. Tingginya persentase tutupan karang hidup dengan jenis *coral encrusting*, *massive coral*, dan *Acropora branching* dikarenakan kondisi perairan stasiun penelitian UNG 05 yang berada di P. Ungge ini cukup jernih dan terbuka serta mempunyai arus yang cukup kuat. Menurut Supriharyono (2007) bahwa tekanan hidrodinamis seperti arus dan gelombang akan memberikan pengaruh terhadap bentuk pertumbuhan karang ke arah bentuk pertumbuhan mengerak (*encrusting*). Namun sangat disayangkan pada stasiun penelitian ini persentase tutupan *rubble* juga cukup besar, berkisar 18.80%, diikuti oleh *dead coral algae* sebesar 12.60%. Stasiun UNG 05 merupakan salah satu daerah penangkapan ikan hias oleh nelayan dari

luar Desa Sitardas, bahkan kegiatan pemboman ikan marak dilakukan di wilayah perairan ini. Tingginya persentase kerusakan karang adalah akibat kegiatan pemboman, sedangkan tingginya *dead coral algae* adalah dampak kegiatan penangkapan ikan hias dengan menggunakan racun sianida atau disebut masyarakat setempat dengan air mas. Dijelaskan oleh Suharsono (1988) bahwa penyemprotan sianida pada karang *massive* berakibat karang mengalami stress dengan mengeluarkan lendir. Dua bulan setelah percobaan pada karang yang diberikan perlakuan dengan penyemprotan sianida akan menyebabkan karang mengalami kematian pada bulan ketiga.

Ikan Karang

Hasil pengamatan ikan karang dengan metode “*Underwater fish Visual Census*” (UVC) secara keseluruhan untuk 5 stasiun penelitian di Perairan Sitardas tahun 2009, didominasi oleh ikan dari suku Apogonidae terutama jenis ikan *Apogon quinquilineatus* sebanyak 1 385 ind dan jenis *Apogon* sp. sebanyak 415 ind. Kemudian diikuti oleh suku Pomacentridae dari jenis *Neopomacentrus azysron* sebanyak 480 ind, *Pomacentrus muluccensis* sebanyak 315 ind dan *Amphiprion ocellaris* sebanyak 230 ind. Kemudian juga ditemukan ikan indikator suku Chaetodontidae meskipun dalam jumlah yang relatif kecil tetapi hampir merata pada semua stasiun penelitian. Ikan indikator ini terbagi dari jenis *Chaetodon colare* sebanyak 143 ind, *Chaetodon vagabundus* sebanyak 15 ind, *Chaetodon trifasciatus* sebanyak 20 ind, dan *Heniochus monoceros* sebanyak 20 ind untuk seluruh stasiun penelitian. Berdasarkan hasil pengamatan diketahui kelimpahan ikan karang yang merupakan interpretasi jumlah individu ikan yang ditemukan pada stasiun penelitian, yaitu $SIT_{01}=759$ ind/350 m², $SIT_{02}=782$ ind/350 m², $SIT_{03}=945$ ind/350 m², $BKL_{04}=334$ ind/350 m², dan $UNG_{05}=385$ ind/350 m².

Komposisi jumlah ikan yang ditemukan pada masing-masing stasiun penelitian sangat bervariasi, dikarenakan perbedaan kondisi terumbu karang pada masing-masing stasiun penelitian. Secara umum, ikan mempunyai korelasi positif dengan habitatnya, yaitu pada stasiun dengan persen tutupan karang yang

lebih baik jumlah ikan juga lebih tinggi. Seperti hasil penelitian Choat dan Bellowed (1991) yang menunjukkan bahwa interaksi antara ikan karang dengan terumbu karang sebagai habitat terbagi atas tiga hubungan yang berbentuk umum, yaitu (a) interaksi langsung sebagai tempat berlindung dari predator atau pemangsa terutama bagi ikan-ikan muda, (b) interaksi dalam mencari makan yang meliputi hubungan antara ikan karang dan biota yang hidup pada karang termasuk alga, (c) interaksi tidak langsung sebagai akibat struktur karang, kondisi hidrologi, dan sedimen. Komposisi jumlah relatif ikan karang yang ditemukan berdasarkan suku disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. Jumlah kehadiran relatif suku ikan karang pada stasiun penelitian.

Suku	Jumlah Individu					Jumlah Individu
	SIT 01	SIT 02	SIT 03	BKL 04	UNG 05	
Apogonidae	520	415	525	75	265	1800
Pomacentridae	160	235	325	100	205	1025
Labridae	13	29	12	43	23	120
Chaetodontidae	11	26	36	15	20	108
Chaesionidae	10	20	38	20	30	118
Acanthuridae	6	6	0	17	5	34
Pomacanthidae	15	32	0	0	19	66
Serranidae	0	3	2	5	7	17
Scaridae	7	13	7	39	11	77
Luthjanidae	3	0	0	8	0	11
Siganidae	2	0	0	0	0	2
Tetraodontidae	0	1	0	3	0	4
Mullidae	0	0	0	5	0	5
Lethrinidae	6	0	0	0	0	6
Haemulidae	6	0	0	0	0	6
Monacanthidae	0	2	0	5	0	7

Fauna Bentik

Dari hasil Reef Check Benthos (RCB) pada seluruh stasiun penelitian diperoleh karang jamur (*coral mushroom*=CMR) dijumpai sebanyak 159 ind, kemudian bulu babi (*Diadema setosum*) sebanyak 263 ind, kima (*giant clam*) dijumpai dalam jumlah yang tidak banyak, dimana untuk yang berukuran besar (panjang >20 cm) sebesar 17 ind, sementara kima yang berukuran kecil (panjang <20 cm) adalah yang paling tinggi sebanyak 565 ind. Sedangkan untuk teripang (*Holothurian*) dimana yang berukuran besar (diameter >20 cm) dan yang berukuran kecil tidak dijumpai sama sekali

selama pengamatan dilakukan. Demikian pula *Acanthaster planci*, yang merupakan hewan pemakan polip karang tidak ditemukan pada seluruh transek stasiun penelitian, meskipun berdasarkan pengamatan tahun-tahun sebelumnya jenis ini ditemukan dalam jumlah yang kecil.

Berdasarkan jumlah fauna fauna, diperoleh kelimpahan fauna bentik untuk masing-masing stasiun penelitian, yaitu SIT₀₁=332 ind/140 m², SIT₀₂=160 ind/140 m², SIT₀₃=237 ind/140 m², BKL₀₄=55 ind/140 m², dan UNG₀₅=222 ind/140 m². Biota laut yang merupakan fauna bentik yang ditemukan pada perairan ini adalah sebagai indikasi bahwa kondisi kualitas perairan sudah mengalami penurunan. Akibat tingginya fauna bentik pada perairan ini juga meningkatkan sedimentasi pada beberapa stasiun serta kerusakan terumbu karang akibat interaksi dengan berbagai fauna bentik tersebut.

Dijelaskan oleh Supriharyono (2007) bahwa beberapa jenis hewan seperti, gastropoda (*Drupella rugosa*), bulu babi (terutama *Echinometra mathaei*, *Diadema setosum*, dan *Tripneustes gratilla*), dan beberapa jenis ikan karang diketahui juga merupakan predator yang sering merusak karang. Selanjutnya disebutkan bahwa pada perairan dapat ditemukan adanya *carbonate sediment*, yaitu sedimen yang berasal dari erosi karang-karang secara fisik ataupun biologis (*bioerosion*). *Bioerosion* ini umumnya dilakukakan oleh hewan-hewan laut, seperti bulu babi, ikan kakak tua (*Scarrus spp.*), bintang laut dan sebagainya.

Aspek Sosial Ekonomi

Aspek sosial ekonomi masyarakat, dijadikan sebagai faktor-faktor strategis dalam upaya pengelolaan ekosistem terumbu karang. Faktor-faktor strategis ini dimasukkan ke dalam faktor internal dan eksternal yang menjadi Kekuatan, Kelemahan, Peluang, dan Ancaman dalam strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang di perairan Sitardas.

Berdasarkan kondisi obyektif hasil penelitian di lapangan terhadap aspek sosial ekonomi diketahui (1) Peningkatan jumlah penduduk akan meningkatkan tekanan terhadap lingkungan

ekosistem terumbu karang; (2) Rendahnya tingkat pendidikan mengakibatkan rendahnya pemahaman untuk pemanfaatan dan pengelolaan ekosistem terumbu karang; (3) Tingginya persentase nelayan menunjukkan tingginya interaksi pemanfaatan sumberdaya terumbu karang, sehingga risiko kerusakannya semakin besar; (4) Rendahnya tingkat kesejahteraan akibat rendahnya pendapatan nelayan mengakibatkan kurangnya partisipasi dalam pengelolaan; (5) Aspek kelembagaan telah memberikan peranan yang positif dalam upaya pengelolaan melalui penetapan Peraturan Desa (*Perdes*) DPL Sitardas. Selain itu, untuk mendukung strategi pengelolaan, berdasarkan kuisioner dan wawancara langsung diketahui bahwa sikap masyarakat telah mendukung adanya DPL, namun persepsi masyarakat tentang terumbu karang dan pengelolaannya masih rendah serta partisipasi masyarakat terhadap pengelolaan terumbu karang belum terlihat dengan jelas.

Analisis Pengelolaan untuk Pengembangan

Dalam upaya pengelolaan dan pengembangan ekosistem terumbu karang di perairan dan DPL Sitardas dilakukan melalui pendekatan analisis SWOT. Hasil perhitungan jumlah skor pembobotan pada matriks IFAS menunjukkan nilai sebesar 3.14 yang berarti bahwa faktor-faktor internal untuk mendukung pengelolaan ekosistem terumbu karang masih baik dan perlu untuk dijaga. Potensi sumberdaya yang ada, peran serta pemerintah, masyarakat dan pihak terkait menjadi kunci utama keberhasilan pengelolaan komunitas terumbu karang di wilayah tersebut. Jumlah skor pembobotan matriks EFAS menunjukkan nilai sebesar 2.85, yang berarti bahwa faktor-faktor eksternal untuk mendukung pengelolaan ekosistem terumbu karang masih dalam kisaran rata-rata, dimana potensi ancaman kerusakan terumbu karang masih dapat terjadi dan peluang untuk pengelolaan yang lebih baik juga masih terbuka atau dapat diupayakan.

Hasil perangkaan analisis SWOT diperoleh prioritas strategi pengelolaan yang akan dilakukan dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang serta pengembangan DPL Sitardas, antara lain: (1) Perlu adanya

penzonasian ulang DPL Sitardas; (2) Meningkatkan pengawasan dan penegakan hukum; (3) Melakukan rehabilitasi ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas dan DPL yang rusak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas diketahui bahwa telah terjadi kerusakan terumbu karang yang disebabkan oleh kegiatan penangkapan ikan yang tidak ramah lingkungan oleh masyarakat serta akibat penggunaan jangkar kapal. Pengetahuan dan pemahaman masyarakat akan pelestarian dan pengelolaan ekosistem terumbu karang masih sangat rendah. Hal ini disebabkan oleh masih rendahnya tingkat pendidikan dan tingkat kesejahteraan masyarakat lokal. Peran serta dan partisipasi masyarakat dalam menjaga, mengawasi, serta mengelola ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas belum terlihat dengan jelas. Sebagian masyarakat masih mementingkan pemanfaatan sumberdaya yang ada dibandingkan dengan upaya pelestariannya.

Saran

Berdasarkan kondisi obyektif di lapangan terkait dengan aspek-aspek sosial ekonomi masyarakat terhadap pengelolaan terumbu karang masih sangat rendah. Disarankan perlu adanya penelitian tentang kajian tingkat partisipasi masyarakat serta faktor-faktor yang mempengaruhi dalam pengelolaan ekosistem terumbu karang di Perairan Sitardas.

DAFTAR PUSTAKA

- Choat JH dan Bellowed. 1991. **The Biology of Herbivorous Fishes on Coral Reef in The Ecology of Fishes Reefs**. Sale P. F. Ed. Departement Zoology University of New Hampshire Durham.
- CRITC-COREMAP II-LIPI. (Coral Reef Information And Training Centers-Coral Reef Rehabilitation and Management Program-Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia). 2006. **Monitoring Kesehatan Karang**. Jakarta.
- English S, Wilkinson C, dan Baker V. 1997. **Survey Manual for Tropical Marine Resources**. ASEAN-Australia Marine Science Project: Living Coastal Resources, Australian Institut of Marine

- Science.
- Gomez ED dan Yap HT. 1988. **Monitoring Reef Condition in Kenchinton R. A. And Brydget, E. T. Hudson.** Coral Reef Management Handbook 2th edition. UNESCO. Jakarta.
- Nybakken JW. 1992. **Biologi Laut** : Suatu Pendekatan Ekologis. Diterjemahkan oleh : M. Eidman, D. G. Bengen, Malikusworo, dan Sukristijono. Marine Biology and Ecological Approach. PT. Gramedia, Jakarta. 480 hal.
- Rangkuti F. 2001. **Analisis SWOT : Teknik Membedah Kasus Bisnis-reorientasi Konsep Perencanaan Strategi untuk Menghadapi Abad 21.** Cetakan ke-10 Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Soeryani M. (editor). 1987. **Lingkungan Sumberdaya Alam dan Kependudukan dalam Pembangunan.** Universitas Indonesia, Jakarta.
- Suharsono. 2008. **Jenis-jenis Karang di Indonesia.** COREMAP – LIPI. Jakarta. 372p.
- Supriharyono. 2007. **Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang.** Penerbit Djambatan, Jakarta. Cetakan kedua (edisi revisi). 129 hal.
- Van Woesik R. 2002. **Coral Communities and Reef Growth in The Southern Great Barrier Reef.** Coral Reef Report. Florida.

