



Kondisi Terumbu Karang di Perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung

Hartoni¹, Ario Damar², Yusli Wardiatno²

¹Staf pengajar Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya

²Staf pengajar pada Departemen MSP FPIK Institut Pertanian Bogor

Received 02 November 2011; received in revised form 15 November 2011;
accepted 23 December 2011

ABSTRACT

Coral reefs are ecosystem that have important economic value, but very fragile towards natural factor and human activities. Increasing human activities around the coastal waters will affect the ecosystem of coral reefs. The research was conducted from April to July 2010. The purpose of this study were to analyze the current state of coral reefs, to analyze the extent of damage and identify the cause of damage in Tegal island and Sidodadi waters. Percentage of life coral cover was obtained using line intercept transect (LIT) method. The results showed that percentage of life coral cover at 6 observation stations approximately 37.76% - 65.90%. The highest percentage live coral cover at Station 2 and the lowest at Station 3. In general, the condition of coral reef life was categorized "medium" with an average percentage of 49.87%. Damage of coral reefs were caused by bombing activities to catch fish, coral mining for construction materials and jewelry, anchor of ships, marine tourism activities and culture.

Keyword: Coral reefs, Tegal island, Sidodadi.

ABSTRAK

Terumbu karang adalah ekosistem yang mempunyai nilai ekonomi penting, tapi sangat rapuh terhadap faktor alam dan aktivitas manusia. Meningkatnya aktivitas manusia di sekitar perairan pesisir berdampak terhadap ekosistem terumbu karang. Penelitian ini dilaksanakan dari bulan April sampai Juli 2010. Tujuan penelitian ini adalah menganalisis kondisi terkini tutupan terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi. Penelitian ini dilakukan dari bulan April sampai bulan Juli 2010 di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Pengambilan data tutupan karang menggunakan metode *line intercept transect* (LIT). Hasil penelitian menunjukkan bahwa tutupan karang hidup di 6 Stasiun pengamatan berkisar antara 37,76% - 65,90%. Tutupan terumbu karang terendah di Stasiun 3 sedangkan tutupan tertinggi di Stasiun 2. Secara umum kondisi terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi dikategorikan kondisi sedang dengan rata-rata tutupan karang sebesar 49,87%. Kerusakan terumbu karang disebabkan oleh aktivitas pengeboman, penambangan karang untuk bahan bangunan dan souvenir, jangkar kapal, wisata bahari dan budidaya laut.

Kata Kunci: Terumbu karang, Pulau Tegal, Sidodadi

I. PENDAHULUAN

Terumbu karang adalah salah satu ekosistem yang paling kompleks dan khas di daerah tropis. Produktivitas

dan keanekaragaman hayati yang tinggi merupakan ciri dari ekosistem ini, selain itu perpaduan yang baik dari bentuk-bentuk kehidupan yang ada

menghasilkan panorama yang bernilai estetika tinggi. Terumbu karang mempunyai nilai dan arti yang sangat penting baik dari segi sosial ekonomi dan budaya, karena hampir sepertiga penduduk Indonesia yang tinggal di daerah pesisir menggantungkan hidupnya dari perikanan laut dangkal (Emor 1993). Berdasarkan hasil survei pada tahun 2008 oleh Pusat Pengkajian Oseanografi (P2O) Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LIPI) melalui program COREMAP, telah dilakukan pemantauan kondisi terumbu karang di 985 lokasi pengamatan, hasilnya persentase terumbu karang Indonesia dikelompokkan dalam kategori sangat baik sebesar 5,48%, baik 25,48%, sedang 37,06%, dan rusak 31,98% (LIPI 2008). Data ini menunjukkan bahwa terumbu karang Indonesia dalam kondisi yang mengkhawatirkan dan ini dapat meminimalkan fungsi dan jasa ekosistem yang akan berdampak terhadap keberadaan ikan karang dan biota laut lainnya.

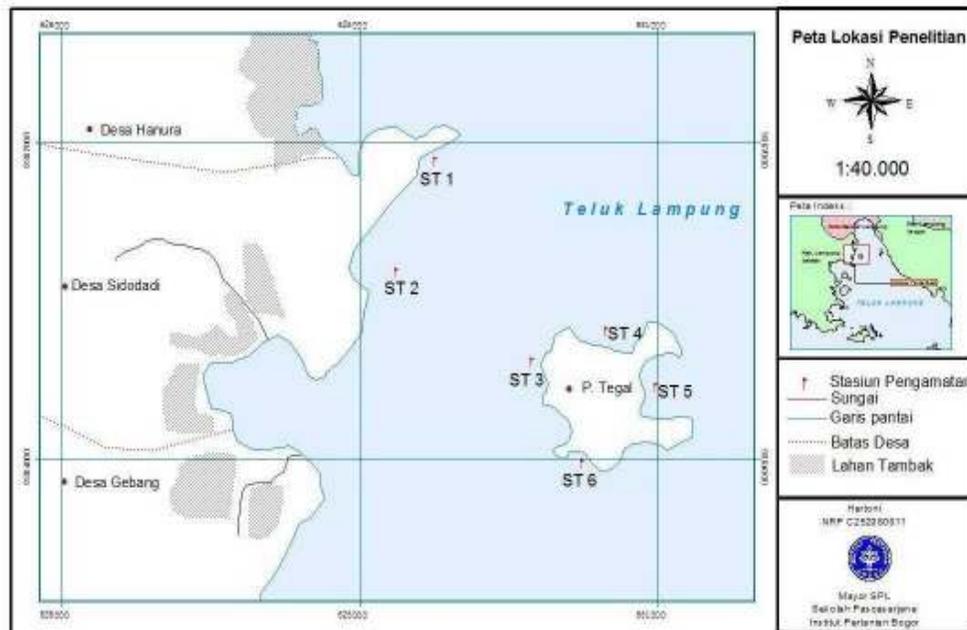
Kawasan perairan Pulau Tegal dan Sidodadi merupakan bagian dari wilayah perairan Teluk Lampung yang berada di Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung memiliki segenap potensi yang telah menjadi daya tarik berbagai pemangku kepentingan untuk melakukan kegiatan eksploitasi sesuai dengan kepentingan masing-masing.

Salah satu dampak negatif yang mengemuka dan perlu mendapat perhatian akibat berlangsungnya kegiatan eksploitasi tersebut adalah ancaman terhadap kelestarian sumberdaya terumbu karang. Ancaman tersebut dapat berasal dari pencemaran perairan akibat limbah, kegiatan wisata, kegiatan budidaya dan penangkapan ikan yang merusak (*destructive fishing*).

Ekosistem terumbu karang terus mengalami kerusakan sehingga terjadinya degradasi tutupan terumbu karang padahal manfaat terumbu karang sangat penting bagi kehidupan masyarakat pesisir. Oleh karena itu diperlukan penelitian tentang kondisi terumbu karang dan upaya pengelolaannya di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung. Tujuan dari penelitian ini adalah (1) Menganalisis kondisi terkini terumbu karang; (2) Menganalisis tingkat kerusakan dan mengidentifikasi penyebab kerusakan terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi.

II. METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini dilakukan dari bulan April sampai bulan Juli 2010 di perairan Pulau Tegal dan Desa Sidodadi Kecamatan Padang Cermin Kabupaten Pesawaran Provinsi Lampung (Gambar 1).



Gambar 1. Titik stasiun pengamatan di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi

Pengambilan data tutupan karang menggunakan metode *line intercept transect* (LIT) (English et al. 1994) yaitu seorang penyelam meletakkan meteran sepanjang 40 meter pada rata-ran terumbu (*reef flat*) tegak lurus garis pantai sampai daerah tubir (*reef crest*). Data parameter lingkungan perairan yang diukur adalah suhu, kedalaman, kecerahan, oksigen terlarut, salinitas, dan *Total Suspended Solid* (TSS).

Analisis Data

Pengolahan data tutupan karang hidup menggunakan *Microsoft Office Excel 2003*. Persentase tutupan karang hidup dihitung berdasarkan persamaan berikut (English et al. 1994).

$$\% \text{ tutupan} = \frac{Li}{L} \times 100 \%$$

Dimana Li = total panjang *lifeform* ke- i , L = panjang transek. Data kondisi tutupan karang yang diperoleh dari persamaan di atas kemudian dikategorikan mengacu pada Kepmen LH No 04 tahun 2001 tentang kriteria kerusakan terumbu karang.

Penilaian tingkat kerusakan terumbu karang ditentukan dengan pendekatan indeks mortalitas terumbu karang yang merupakan analisis lanjutan dari persentase tutupan terumbu karang dengan rumus sebagai berikut (Gomez & Yap, 1988) :

$$MI = \frac{A}{A + B}$$

Dimana MI = Indeks mortalitas, A = Persentase karang mati dan patahan karang, B = Persentase karang hidup

Identifikasi penyebab kerusakan terumbu karang dilakukan secara deskriptif berdasarkan data dan informasi yang diperoleh melalui kegiatan wawancara dengan masyarakat setempat dan institusi pemerintahan serta *stakeholder* terkait lainnya. Pengamatan lapangan dilakukan juga sebagai upaya mengidentifikasi penyebab kerusakan terumbu karang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Parameter Lingkungan Perairan

Pengukuran kondisi parameter lingkungan perairan laut di lokasi penelitian dilakukan di kawasan terumbu karang. Pengukuran parameter ini dilakukan bersamaan dengan pengamatan terumbu karang, pada saat penelitian cuaca

rata-rata dalam kondisi cerah. Adapun parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu, kecerahan, kedalaman, kecepatan arus, salinitas, oksigen terlarut dan TSS. Hasil pengukuran-pengukuran tersebut selanjutnya disajikan dalam Tabel 1 berikut.

Tabel 1. Nilai rata-rata dan standar deviasi parameter perairan pada masing-masing stasiun pengamatan (n = 3)

Parameter	Stasiun 1	Stasiun 2	Stasiun 3	Stasiun 4	Stasiun 5	Stasiun 6
Suhu (°C)	30.10 ± 0.00	31.30 ± 0.00	30.30 ± 0.00	30.80 ± 0.00	30.30 ± 0.00	30.00 ± 0.00
Kecerahan (%)	81.00 ± 1.73	85.67 ± 0.58	100 ± 0.00	100 ± 0.00	100 ± 0.00	100 ± 0.00
Kedalaman (m)	8.67 ± 0.58	8.33 ± 1.15	5.33 ± 0.58	9.67 ± 0.58	10.67 ± 1.15	9.00 ± 0.00
Kec. arus (cm/dt)	25.00 ± 3.57	25.76 ± 1.31	13.62 ± 2.46	17.49 ± 0.92	7.58 ± 1.31	25.12 ± 4.03
Salinitas (‰)	30.00 ± 0.00	30.00 ± 0.00	29.67 ± 0.58	30.00 ± 0.00	30.33 ± 0.58	30.33 ± 0.58
DO (mg/l)	5.62 ± 0.01	6.19 ± 0.05	5.29 ± 0.02	6.44 ± 0.19	5.42 ± 0.00	5.64 ± 0.04
TSS (mg/l)	12.00 ± 1.73	14.67 ± 1.15	2.67 ± 0.58	6.33 ± 0.58	6.67 ± 0.58	5.67 ± 1.15

Pengukuran suhu sangat tergantung dari waktu dan cuaca pada saat pengukuran. Kondisi rata-rata suhu di lokasi penelitian berkisar 30°C - 31.3°C (Tabel 1). Nilai suhu tertinggi di Stasiun 2 dan terendah di Stasiun 6. Tingginya suhu pada stasiun 2 dikarenakan pengukuran dilakukan pada saat siang hari menjelang sore dimana kondisi cuaca cerah. Sedangkan stasiun lainnya dilakukan pada pagi hari menjelang siang. Kisaran suhu tersebut masih termasuk dalam kriteria suhu dimana terumbu karang dapat tumbuh dan berkembang. Suhu optimum untuk pertumbuhan karang berkisar antara 25°C - 30°C (Kepmen LH No 51 tahun 2004; Sukarno et al 1983; Randall 1983). Selanjutnya Nybakken (1988) mengatakan bahwa terumbu karang masih dapat mentolerir suhu tahunan maksimum 36°C - 40°C dan tahunan minimum 18 oC. Suhu dapat mempengaruhi tingkah laku makan karang. Kebanyakan karang kehilangan kemampuan untuk menangkap makanan pada suhu di atas 33,5°C dan dibawah 16°C (Mayor 1981 in Supriharyono 2000). Neudecker (1981) in Supriharyono (2000) mengatakan bahwa perubahan suhu secara

mendadak sekitar 4 °C - 6 °C di bawah atau di atas *ambient level* dapat mengurangi pertumbuhan karang bahkan mematikannya. Selanjutnya Tomascik et al. (1997) mengemukakan bahwa terumbu karang pada suatu lokasi hanya dapat mentolerir perubahan suhu sekitar 2 °C - 3 °C.

Kondisi kecerahan perairan di lokasi penelitian berkisar 81.00% - 100% (Tabel 1). Kecerahan perairan Stasiun 1 dan Stasiun 2 yang berada di perairan Sidodadi lebih rendah dibandingkan dengan Stasiun 3, Stasiun 4, Stasiun 5 dan Stasiun 6 yang berada di perairan Pulau Tegal yang relatif jernih dan mencapai dasar perairan. Kondisi seperti ini diduga disebabkan adanya pengaruh masukan dari daratan Sumatera dan aktivitas kegiatan keramba jaring apung. Namun demikian secara umum kecerahan pada masing-masing stasiun masih memenuhi baku mutu untuk pertumbuhan karang yang rata-rata mempunyai kecerahan lebih dari 5 meter yang ditetapkan oleh Kepmen LH No 51 tahun 2004.

Kondisi kedalaman rata-rata perairan di tiap-tiap lokasi penelitian

berkisar antara 5.33 m - 10.67 m (Tabel 1). Kedalaman tertinggi di Stasiun 5 dengan kedalaman 10.67 m dan kedalaman terendah di Stasiun 3 dengan kedalaman 5.3 m. Tingginya kedalaman di Stasiun 5 karena dasar perairannya memiliki kemiringan yang curam atau *slope*. Sedangkan pada Stasiun 3 dasar perairannya memiliki kemiringan yang relatif landai sehingga *reef flat* di daerah ini cukup lebar.

Kondisi kecepatan arus permukaan di lokasi penelitian berkisar antara 7.58 cm/dt - 25.76 cm/dt (Tabel 1). Kecepatan arus tertinggi di Stasiun 2 sebesar 25.76 cm/dt sedangkan kecepatan arus terendah di Stasiun 5 sebesar 7.58 cm/dt. Pengukuran kecepatan arus pada Stasiun 1, Stasiun 2 dan Stasiun 4 dilakukan pada saat air laut mulai pasang sedangkan Stasiun 3, Stasiun 4 dan Stasiun 6 dilakukan pada saat air laut surut. Tingginya kecepatan arus pada Stasiun 1 dan Stasiun 2 pada saat pengukuran dipengaruhi air laut pasang sedangkan Stasiun 6 pada saat pengukuran dipengaruhi oleh angin yang kuat dan berada berhadapan langsung dengan laut lepas. Berdasarkan penelitian Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2007) menyatakan kecepatan arus permukaan perairan Teluk Lampung memiliki kisaran antara 0.061 m/dt - 0.472 m/dt. Kecepatan maksimum arus permukaan yang diperoleh adalah 0.0472 m/dt di perairan Pulau Sebesi. Sedangkan kecepatan minimum arus permukaan yang diperoleh adalah 0.061 m/dt di teluk Pulau Tegal. Arah dan kecepatan arus permukaan Teluk Lampung dipengaruhi oleh kondisi arus pasang surut yang masuk dari Selat Sunda.

Hasil pengukuran rata-rata salinitas di lokasi penelitian berkisar 29.67‰ - 30.33‰ (Tabel 1). Salinitas tertinggi di Stasiun 5 dan Stasiun 6 sebesar 30‰ dan terendah di Stasiun 3 sebesar 29.67‰. Salinitas di perairan Pulau Tegal cenderung lebih tinggi yang berhadapan langsung dengan laut terbuka

dibandingkan dengan di perairan Sidodadi hal ini diduga disebabkan jauh dari daratan utama dan aliran sungai yang membawa air tawar. Nilai salinitas dilokasi penelitian masih kategori mendukung untuk kehidupan biota laut. Salinitas perairan dimana karang dapat hidup adalah pada kisaran 27 - 40‰ dengan kisaran optimum untuk pertumbuhan karang adalah 34 - 36‰ (Nybakken 1988; Thamrin 2006). Nilai baku mutu air laut untuk biota laut yang ditetapkan oleh Kepmen LH No 51 tahun 2004 yaitu 33 - 34‰.

Hasil pengamatan oksigen terlarut di lokasi penelitian berkisar antara 5.29 mg/l - 6.44 mg/l (Tabel 1). Oksigen terlarut tertinggi di Stasiun 4 sebesar 6.44 mg/l dan terendah di Stasiun 3 sebesar 5.29 mg/l. Nilai oksigen di tiap-tiap stasiun masih berada di bawah nilai baku mutu air laut untuk biota laut yang ditetapkan oleh Kepmen LH No 51 tahun 2004 yaitu > 5 mg/l. Berdasarkan penelitian Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2007) menyatakan oksigen terlarut di perairan Teluk Lampung memiliki kisaran antara 4.71 - 6.12 mg/l. Nilai rata-rata oksigen terlarut di permukaan perairan Teluk Lampung adalah 5.3 mg/l.

Kondisi padatan tersuspensi di lokasi penelitian berkisar antara 2.67 mg/l - 14.67 mg/l (Tabel 1). Padatan tersuspensi tertinggi di Stasiun 2 sebesar 16.33 mg/l dan terendah di Stasiun 3 sebesar 2.67 mg/l. Padatan tersuspensi cenderung lebih tinggi di perairan pantai Desa Sidodadi dibandingkan di perairan Pulau Tegal hal ini diduga akibat masukan dari aktivitas daratan seperti penggundulan hutan, pembukaan tambak dan aktivitas keramba jaring apung. Padatan tersuspensi di tiap-tiap stasiun penelitian dikategorikan masih di bawah baku mutu air laut yang diperbolehkan bagi kehidupan biota laut yaitu 20 mg/l (Kepmen LH No 51 tahun 2004).

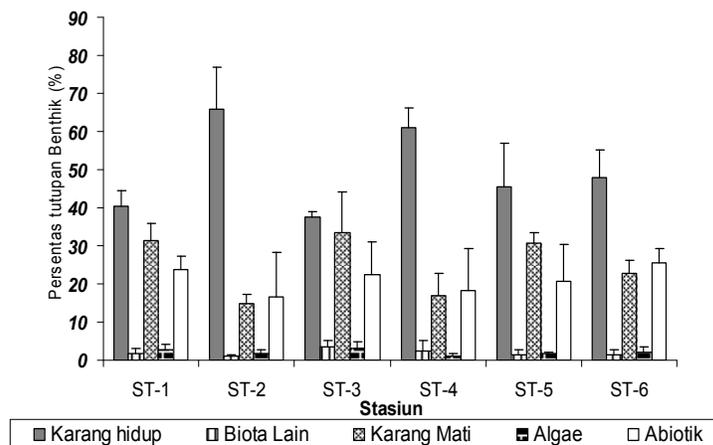
Kondisi Terumbu Karang

a. Habitat Karang

Tutupan terumbu karang hidup mendominasi tutupan benthik di semua stasiun penelitian yang berkisar antara 37,76% - 65,90%, dengan tutupan terendah di Stasiun 3 sebesar 37,76% sedangkan tutupan yang tertinggi di Stasiun 2 sebesar 65,90% (Gambar 2). Secara umum kondisi terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan Desa Sidodadi dikategorikan kondisi sedang dengan rata-rata tutupan karang sebesar 49,87%.

Persentase tutupan karang mati tertinggi ditemukan pada Stasiun 3 sebesar 33,30% dan yang terendah pada Stasiun 2 sebesar 14,93%. Karang mati meliputi *dead coral* dan *dead coral with algae*. Tutupan alga persentase tutupannya relatif kecil, pada

Stasiun 3 memiliki tutupan alga tertinggi sebesar 3,19%. Biota lainnya ditemukan disemua stasiun penelitian, namun tutupannya relatif kecil dengan tutupan terendah pada Stasiun 2 sebesar 0,93% dan yang tertinggi pada Stasiun 3 sebesar 3,34%. Tingginya karang mati di Stasiun 3 selain disebabkan oleh aktivitas penangkapan ikan karang yang tidak ramah lingkungan seperti aktivitas pengeboman juga diduga disebabkan oleh hewan predator karang *Acanthaster planci* yang banyak ditemukan di stasiun pengamatan. Stasiun 6 memiliki abiotik tertinggi sebesar 25,64% meliputi *rubble* 16,12%, *sand* 8,16 % dan *water* 1,37 % dan yang terendah pada Stasiun 2 sebesar 16,69 %.



Gambar 2. Persentase rata-rata dan standar deviasi tutupan kelompok benthik : karang hidup, biota lain, karang mati, algae, abiotik di enam stasiun pengamatan (n/ulangan=3)

Dari Gambar 2 menunjukkan bahwa pada Stasiun 2 dan Stasiun 4 memiliki persentase tutupan karang hidup sebesar 65,90% dan 61,17% yang dikategorikan dengan kondisi baik. Hal ini dikarenakan kedua stasiun ini dekat dengan pemukiman dan terdapat aktivitas budidaya keramba jaring apung yang secara tidak langsung terjadi pengawasan

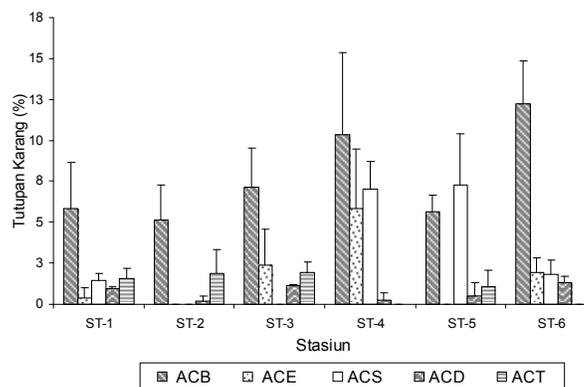
dari perusakan terumbu karang seperti aktivitas pengeboman dan penambangan karang sedangkan stasiun lainnya dikategorikan kondisi sedang karena berdasarkan pengamatan di lapangan dan wawancara dengan nelayan banyak terjadi aktivitas pengeboman dan pengambilan karang, hal ini dengan banyak ditemukannya bekas-bekas pengeboman

dengan patahan karang yang berserakan. Menurut Raymundo *et al.* (2007) bahwa praktek penangkapan dengan pengeboman adalah penyebab utama degradasi terumbu karang di Indo Pasifik. Patahan karang yang dihasilkan tidak dapat bertahan hidup dan menciptakan puing-puing karang yang tidak stabil tidak cocok untuk perekrutan terumbu karang yang baru.

b. Karang Keras

Hasil analisis karang keras (*hard coral*) persentase tutupannya sangat bervariasi yang meliputi kategori *Acropora* dan *Non-Acropora*, dimana jenis *Acropora* meliputi : *Acropora branching* (ACB), *Acropora encrusting* (ACE), *Acropora digitate* (ACD), *Acropora submassive* (ACS), *Acropora tabulate*.

Acropora branching ditemukan di semua dengan tutupan tertinggi di Stasiun 6 dan terendah di Stasiun 2. *Acropora encrusting* ditemukan di semua stasiun kecuali Stasiun 2 dan Stasiun 5. *Acropora submassive* ditemukan di semua stasiun kecuali Stasiun 2 dan Stasiun 3. *Acropora digitate* ditemukan di semua stasiun. Sedangkan *Acropora tabulate* ditemukan di semua stasiun kecuali Stasiun 4 dan Stasiun 6. *Acropora branching* (ACB) merupakan persentase tutupan (*coverage*) karang tertinggi di 6 stasiun pengamatan namun tutupan terbesar pada stasiun 6 yaitu sebesar 12.23%. Persentase tutupan karang keras *Acropora* dan *Non-Acropora* pada masing-masing stasiun disajikan pada Gambar 3 dan Gambar 4.



Gambar 3. Persentase rata-rata dan standar deviasi tutupan *life form* dari kategori *Acropora* di stasiun penelitian (n/ulangan=3)

Gambar 3 menunjukkan persentase tutupan karang *Acropora branching* cenderung memiliki tutupan lebih tinggi di setiap stasiun penelitian diikuti *Acropora submassive*. Sedangkan *Acropora encrusting*, *Acropora digitata* dan *Acropora tabulate* cenderung lebih rendah di setiap stasiun. Hal ini karena karang *Acropora branching* mempunyai pertumbuhan yang cepat, maka sering mengalahkan genus yang lain dalam kompetisi ruang dan akan berlimpah di daerah yang masa airnya senantiasa bergerak tetapi bukan pada

daerah pecahan ombak (*surf zone*). Genus karang *Acropora* dapat tumbuh kembali (*recovery*) karena dapat beradaptasi dengan baik terhadap perubahan kondisi hidrologis. Variabel fisik lingkungan perairan adalah arus, kecerahan dan substrat dengan kandungan pasir dan kerikil yang tinggi. Daerah yang berarus sedang, kecerahan yang tinggi, substrat pasir dan kerikil dan mempunyai kontur yang landai merupakan daerah yang paling optimum bagi pertumbuhan karang dari genus *Acropora*. Hal ini ada kesamaan

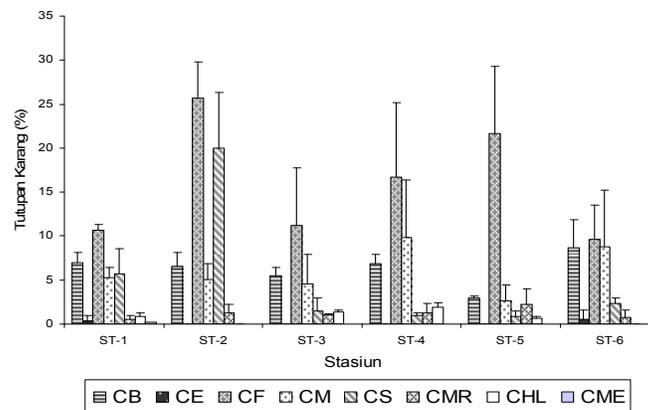
dengan penelitian Aktani (2003) di daerah Kepulauan Seribu yaitu Pulau KA Bira, Pulau Melinjo dan Pulau KA Genteng menemukan karang *Acropora* branching memiliki tutupan yang lebih tinggi sedangkan *Acropora* digitata dan *Acropora* tabulate cenderung lebih rendah. Menurut Giyanto & Ringo (2003) karang batu jenis *Acropora* *brueggemanni* lebih dominan dibanding jenis lainnya di perairan Pulau Tegal, Pulau Puhawang dan Pulau Kelagian.

Kategori *Non-Acropora* meliputi *Coral* branching (CB), *Coral* encrusting (CE), *Coral* foliose (CF), *Coral* massive (CM), *Coral* submassive (CS), *Coral* mushroom (CMR), *Coral* millepora (CME), *Coral* heliopora (CHL). CB ditemukan di seluruh stasiun. CE hanya ditemukan di Stasiun 1 dan Stasiun 6 sedangkan CF, CM, CS dan CMR ditemukan di seluruh stasiun. CHL ditemukan di semua stasiun kecuali Stasiun 2 dan Stasiun 6. CME hanya ditemukan pada Stasiun 1. Tutupan *coral* branching (CB) tutupan terbesar di Stasiun 6 sebesar 8.65% sedang terendah di Stasiun 5 dengan tutupan sebesar 2.99%. *coral* encrusting (CE) hanya ditemukan di Stasiun 1 sebesar 0.34% dan Stasiun 6 sebesar 0.58%. *Coral*

foliose (CF) merupakan kategori *life form* yang mendominasi di setiap stasiun, namun sebaran terbesar di Stasiun 2 sebesar 25.72% diikuti Stasiun 5 sebesar 21.71% dan terendah di Stasiun 6 sebesar 9.59%.

Coral massive (CM) tutupan terbesar di Stasiun 4 dengan tutupan sebesar 9.88% diikuti Stasiun 6 sebesar 8.82 % dan terendah di Stasiun 5 dengan tutupan sebesar 2.69%. *Coral* submassive (CS) tutupan terbesar di Stasiun 2 sebesar 19.98 % dan terendah di Stasiun 5 dengan sebesar 0.83%.

Coral mushroom (CMR) ditemui disemua stasiun tutupan terbesar di Stasiun 5 dengan tutupan sebesar 2.22 % dan terendah di Stasiun 1 sebesar 0.49%. *Coral* heliopora (CHL) tutupan terbesar di Stasiun 4 dengan tutupan sebesar 1.91% diikuti Stasiun 3, Stasiun 1 dan Stasiun 5 masing-masing 1.33%, 0.82% dan 0.66 % sedangkan di Stasiun 2 dan Stasiun 5 tidak ditemukan. Tutupan karang api millepora (CME) hanya ditemui di Stasiun 1 dengan tutupan sebesar 0.18%. Berikut ini disajikan tutupan kategori *life form* karang *Non-Acropora* di lokasi penelitian disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase rata-rata dan standar deviasi tutupan *life form* dari kategori *Non-Acropora* di stasiun penelitian (n/ulangan=3)

Gambar 4 menunjukkan karang keras *Non-Acropora* yang dominan umumnya memiliki bentuk pertumbuhan foliose seperti genus *Montipora* dan

Echinopora. Pada saat pengamatan umumnya terumbu karang berbentuk foliose banyak terdapat di perairan dangkal dekat pantai serta memiliki sedimen

tersuspensi yang tinggi akibat adanya pengadukan. Selain itu, karang berbentuk *foliose* banyak juga terdapat di daerah yang lebih dalam. Tingginya tutupan terumbu karang *foliose* dapat menyebabkan terjadinya pergerakan arus mikro sehingga secara pasif mampu membersihkan sedimen yang menutupi permukaan koloninya. Menurut Riegl *et al.* (1996) menyatakan bahwa daerah berarus kuat, terumbu karang dengan bentuk pertumbuhan *foliose* mampu menciptakan arus mikro di bagian dalam sehingga secara pasif mampu membersihkan sedimen yang menutupi permukaan koloninya. Wiryawan *et al.* (1999)

menjumpai terumbu karang batu bentuk *foliose* lebih dominan dibandingkan bentuk lainnya di pesisir Lampung. Selanjutnya Aktani (2003) juga menemukan tutupan terumbu karang batu bentuk *foliose* lebih dominan di Kepulauan Seribu seperti Pulau KA Bira, Pulau Timur, Pulau Melinjo, Pulau KA Genteng dan Pulau Pandan.

Hasil observasi lapangan telah teridentifikasi 22 genus dari bentuk pertumbuhannya (*life form*) *Acropora* dan *Non-Acropora* pada masing-masing stasiun di lokasi penelitian. Berikut genus yang ditemukan di masing-masing stasiun disajikan pada Tabel 2 berikut.

Tabel 2. Genus karang yang ditemukan di masing-masing stasiun

No	Genus	Terumbu karang yang ditemukan setiap stasiun					
		ST-1	ST-2	ST-3	ST-4	ST-5	ST-6
1	<i>Acropora</i>	+	+	+	+	+	+
2	<i>Diploastrea</i>	-	+	-	-	-	-
3	<i>Echinopora</i>	+	+	+	+	+	+
4	<i>Favia</i>	+	+	+	+	+	+
5	<i>Favites</i>	+	+	+	+	+	+
6	<i>Fungia</i>	+	+	+	+	+	+
7	<i>Gardineroseris</i>	-	-	-	+	-	-
8	<i>Heliopora</i>	+	-	+	+	-	-
9	<i>Hydhnopora</i>	-	-	-	-	+	-
10	<i>Leptoria</i>	-	-	+	+	+	+
11	<i>Merulina</i>	-	-	+	-	-	-
12	<i>Millepora</i>	+	+	+	+	+	-
13	<i>Montipora</i>	+	+	+	+	+	+
14	<i>Pavona</i>	+	-	+	-	-	+
15	<i>Platygyra</i>	-	-	+	+	-	-
16	<i>Plasiastrea</i>	-	-	-	-	-	+
17	<i>Pocillopora</i>	+	-	+	-	-	+
18	<i>Porites</i>	+	+	+	+	+	+
19	<i>Simphyllia</i>	-	-	-	-	+	-
20	<i>Stylophora</i>	+	+	+	-	-	+
21	<i>Seriatopora</i>	+	+	+	+	+	+
22	<i>Turbinaria</i>	-	-	-	+	+	-
Total Genus		13	11	16	14	13	13

Keterangan : + : ditemukan

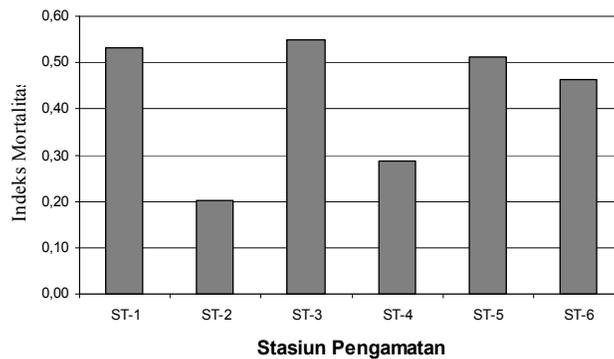
- : Tidak Ditemukan

Dari Tabel 2 genus *Acropora*, *Echinopora*, *Favia*, *Favites*, *Fungia*, *Montipora*, *Porites* dan *Seriatopora* ditemukan mendominasi di semua stasiun. Berdasarkan penelitian Giyanto dan Budiyanto (2008) karang batu yang tumbuh di Pulau Tegal umumnya dari suku Favidae dan Poritidae yang berbentuk masif dan ukuran koloninya kecil-kecil. Mendekati tubir (*reef edge*) didominasi oleh karang berbentuk masif dan merayap (*encrusting*) seperti *Porites lutea* dan *Cyphastrea* spp. Bagian lereng terumbu (*reef slope*) didominasi oleh pertumbuhan karang bercabang dan *foliose* (seperti lembaran daun), antara lain *Acropora pulchra*, *Acropora brueggemanni*, *Millepora tenella* dan *Echinopora lamellosa*. Karang jenis *Fungia* spp juga dijumpai di lokasi pengamatan, sedangkan biota lain yang dijumpai antara lain *Diadema* sp dan Crinoid. Batas

pertumbuhan karang sampai kedalaman 13 m dan dilanjutkan dengan rata-rata pasir lumpuran yang diselingi oleh pertumbuhan Gorgonian dari jenis *Juncella* sp. Selanjutnya penelitian Dinas Kelautan dan Perikanan Provinsi Lampung (2007) tutupan karang di perairan Pulau Tegal didominasi karang daun seperti *Montipora florida*, *Turbinaria reniformis*, karang masif seperti *Favia lacuna*, *Favites abdita*, *Porites mayeri* dan karang bercabang seperti *Pocillopora damicornis*, *Acropora nobilis*.

Tingkat Kerusakan dan Identifikasi Penyebab Kerusakan Terumbu karang

Pengukuran tingkat kerusakan terumbu karang diperoleh melalui pendekatan indeks mortalitas (MI). Indeks mortalitas pada setiap stasiun disajikan pada Gambar 5.



Gambar 5. Nilai indeks mortalitas pada setiap stasiun

Gambar 5 diatas menunjukkan tingkat kerusakan terumbu karang tertinggi yaitu pada Stasiun 3 dengan indeks mortalitas sebesar 0,55 diikuti Stasiun 1 dan Stasiun 5 dengan indeks mortalitas sebesar 0,53 dan 0,51 sedangkan tingkat kerusakan terumbu karang terendah yaitu pada Stasiun 2 dengan indeks mortalitas sebesar 0,20.

Berdasarkan hasil pengamatan di lapangan dan wawancara terhadap masyarakat bahwa kerusakan terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan

Sidodadi disebabkan oleh kegiatan pemboman ikan karang, penambangan karang untuk bahan bangunan dan souvenir, jangkar kapal serta kegiatan wisata dan budidaya laut.

IV. KESIMPULAN

1. Berdasarkan hasil penelitian dari 6 stasiun pengamatan secara umum kondisi terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi dikategorikan kondisi sedang. Kondisi terumbu karang

banyak dipengaruhi oleh faktor aktivitas manusia.

2. Tingkat kerusakan tertinggi pada Stasiun 3 sedangkan tingkat kerusakan terendah pada Stasiun 2. Kerusakan terumbu karang di perairan Pulau Tegal dan Sidodadi disebabkan pengeboman ikan karang, penambangan karang untuk bahan bangunan dan perhiasan, jangkar kapal, kegiatan budidaya laut dan wisata.

DAFTAR PUSTAKA

- Aktani U., (2003). Fish community as related to substrate characteristics in the coral reefs of Kepulauan Seribu Marine National Park, Indonesia, five years after stopping blast fishing practices [Disertation]. Bremen Univerity. Germany.
- [DKP] Dinas Kelautan Perikanan, Provinsi Lampung. 2007. *Pemetaan terumbu karang di Teluk Lampung*. Bandar Lampung.
- Emor JW.,(1993). Koresponden antara ekoregion dan pola sebaran komunitas terumbu karang di Bunaken [Tesis]. Program Pascasarjana Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- English S, Wilkinson C and Baker V., (1994). *Survey manual for tropical marine resources*. Australian Institute of Marine Science. Townsville.
- Giyanto dan Ringo RMS., (2003). Kondisi terumbu karang Di Teluk Ratai Lampung. *Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Sarjana Oseanologi Indonesia*. LIPI. Jakarta.
- Giyanto dan Budiyanto A.. (2008). Struktur komunitas karang batu dan kondisi terumbu karang di perairan Teluk Lampung. *Oldi* 34(2). [terhubung berkala].
<http://www.limnologi.lipi.go.id/limnologi/p2limnologi/index.php?option=com>. [13 Agustus 2010].
- Gomez ED and Yap HT.. (1988). Monitoring reef condition. In Kenchington RA, Brydget ETH (eds). *Coral reef management handbook*. Unesco Regional Office for For Science and Technology South East Asia. Jakarta.
- LIPI. (2008). Kondisi sebaran terumbu karang di Indonesia. LIPI. Jakarta.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup (2001). Kepmen LH No. 4 Tahun 2001 tentang kriteria baku kerusakan terumbu karang.
- Menteri Negara Lingkungan Hidup (2004). Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup nomor: 51 tahun 2004 tentang baku mutu air laut. Jakarta.
- Nybakken JW., (1988). *Biologi laut: suatu pendekatan ekologis (terjemahan)*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Randall RH., (1983). *Guide to the coastal resource of Guam*. Vol. II The Corals. University of Guam.
- Raymundo LJ, Maypa AP, Gomez ED and Cadiz P.,(2007). Can dynamite blasted reefs recover? A novel, low-tech approach to stimulating natural recovery in fish and coral populations. *Marine Pollution Bulletin* 54: 1009-1019.
- Riegl B, Heine C and Branch GM., (1996). Function of funnel-shaped coral growth in a high sedimentation environment. *Marine Ecology* 145: 87 – 93.Sukaro, Hutomo, Moosa M, Prpto P. 1983. Terumbu karang di Indonesia sumberdaya, permasalahan dan pengelolaannya. Proyek potensi sumberdaya alam Indonesia. LON LIPI. Jakarta.
- Supriharyono. (2000). *Pelestarian dan pengelolaan sumber daya alam di wilayah pesisir tropis*. Gramedia Pustaka Utama. Jakarta.

- Thamrin. (2006). *Karang; biologi reproduksi dan ekologi*. Penerbit Minamandiri Pres. Pekanbaru. 260 hal.
- Tomascik T, Mah AJ, Nontji A dan Moosa MK., (1997). *The Ecology of the Indonesian Seas: Part One*. Periplus Edition (HK) Ltd. Singapore.
- Wiryawati B, Marsden B, Sussanto HA, Ahmad M dan Poespitasari H., (1999). *Atlas sumberdaya wilayah pesisir lampung*. Pemda Provinsi Lampung dan Proyek Pesisir Lampung. Bandar Lampung.