

© 2003 Mohammad Mahmudi
Pengantar Falsafah Sains (PPS702)
Program Pascasarjana/S3
Institut Pertanian Bogor
Oktober 2003

Dosen :
Prof. Dr. Ir. Rudy C. Tarumingkeng (Penanggung Jawab)
Prof. Dr. Ir. Zahrial Coto

STUDI KONDISI EKOSISTEM TERUMBU KARANG SERTA STRATEGI PENGELOLAANNYA

(Studi Kasus di Teluk Semut Sendang Biru Malang)

Oleh :

MOHAMMAD MAHMUDI
NRP. C 261030021
E-mail: mmudi2003@yahoo.com

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Indonesia dengan wilayah lautnya yang sangat luas, jumlah pulaunya yang mencapai sekitar 17.508 dan diperkirakan luas terumbu karangnya sekitar 60.000 km² membuat negara ini sangat kaya dengan keanekaragaman hayati. Ditambah letaknya yang sangat strategis, yaitu di sepanjang garis katulistiwa, diantara dua samudera Hindia dan Pasifik serta diantara dua benua Asia dan Australia (Gayatri Liley, 1998).

Ekosistem terumbu karang merupakan bagian dari ekosistem laut yang penting karena menjadi sumber kehidupan bagi beraneka ragam biota laut. Di dalam ekosistem terumbu karang ini bias hidup lebih dari 300 jenis karang, yang terdiri dari sekitar 200 jenis ikan dan berpuluh-puluh jenis moluska, *crustacean*, *sponge*, *alga*, lamun dan biota lainnya (Dahuri, 2000).

Terumbu karang mempunyai fungsi yang sangat penting sebagai tempat memijah, mencari makan, daerah asuhan bagi biota laut dan sebagai sumber plasma nutfah. Terumbu karang juga merupakan sumber makanan dan bahan baku substansi

bioaktif yang berguna dalam farmasi dan kedokteran. Selain itu terumbu karang juga mempunyai fungsi yang tidak kalah pentingnya yaitu sebagai pelindung pantai dari degradasi dan abrasi.

Semakin bertambahnya nilai ekonomis maupun kebutuhan masyarakat akan sumberdaya yang ada di terumbu karang seperti ikan, udang lobster, tripang dan lain-lain, maka aktivitas yang mendorong masyarakat untuk memanfaatkan potensi tersebut semakin besar pula. Dengan demikian tekanan ekologis terhadap ekosistem terumbu karang juga akan semakin meningkat. Meningkatnya tekanan ini tentunya akan dapat mengancam keberadaan dan kelangsungan ekosistem terumbu karang dan biota yang hidup di dalamnya. Sehingga sudah waktunya bangsa Indonesia mengambil tindakan yang cepat dan tepat guna mengurangi laju degradasi terumbu karang akibat dieksploitasi oleh manusia.

Atas dasar hal tersebut di atas, perlu dilakukan studi kondisi ekosistem terumbu karang serta strategi pengelolaannya, khususnya di wilayah perairan Kabupaten Malang.

Perumusan Masalah

Terumbu karang yang tumbuh dan hidup sangat baik di perairan dangkal (kurang lebih 20 meter) ternyata telah dimanfaatkan dengan sangat berlebihan. Sama halnya pada ekosistem mangrove dan lamun, meningkatnya kegiatan manusia dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang memberikan dampak yang besar terhadap kerusakan ekosistem ini (Dutton *et al.*, 2001).

Pertambahan penduduk yang menghuni daerah pesisir, memberikan tekanan yang serius untuk terumbu karang. Rendahnya tingkat pengetahuan dan kesadaran akan pentingnya fungsi terumbu karang, ditambah lagi tidak mudahnya mencari alternatif pekerjaan menambah tekanan terhadap terumbu karang semakin tinggi dan kompleks. Cara pemanfaatan yang tradisionalpun, misalnya pemakaian bubu di beberapa tempat karena dipakai dalam jumlah yang banyak telah menyebabkan kerusakan terumbu karang dalam skala yang relatif luas.

Rusaknya terumbu karang dapat mengakibatkan terganggunya fungsi-fungsi ekologis terumbu karang yang sangat penting, yaitu (1) hilangnya habitat tempat

memijah, berkembangnya larva (nursery), dan mencari makan bagi banyak sekali biota laut yang sebagian besar mempunyai nilai ekonomis tinggi dan (2) hilangnya pelindung pulau dari dampak kenaikan permukaan laut. Jika tidak ada karang batu yang menghasilkan sedimen kapur, maka fungsi terumbu karang sebagai pemecah ombak akan berkurang karena semakin dalamnya air sehingga abrasi pantai akan secara perlahan semakin intensif.

Pemanfaatan sumberdaya alam tanpa adanya perencanaan yang matang akan dapat mengancam kelestarian ekosistem sumberdaya itu sendiri yang selanjutnya juga akan berpengaruh terhadap ketersediaan sumberdaya laut yang dapat dimanfaatkan oleh manusia. Sehingga pemanfaatan potensi sumberdaya terumbu karang mutlak harus dilakukan dengan memperhatikan aspek berkelanjutan.

Tujuan

Adapun tujuan dari penelitian adalah untuk :

- (a) Mengetahui kondisi terumbu karang di Teluk Semut Sendang Biru Malang yang ada pada saat ini
- (b) Mengetahui penyebab kerusakan yang terjadi di ekosistem terumbu karang
- (c) Membuat strategi pengelolaan ekosistem terumbu karang yang lestari dan berkelanjutan

METODE PENILAIAN KONDISI TERUMBU KARANG

Pengamatan terumbu karang dilakukan dengan cara pengamatan Snorkelling dan Manta Tow, yaitu pengamatan dengan menggunakan perahu dan papan manta yang berfungsi sebagai tempat mengikat tali dari perahu ke pengamat. Selain itu juga berfungsi sebagai tempat menulis sampel serta contoh gambar dari jenis-jenis terumbu karang. Peneliti ditarik oleh perahu dengan tali 12 meter sepanjang terumbu karang yang telah disurvei awal. Bila tidak memungkinkan sebagai alternatif lain digunakan pelampung agar pengamat tetap berada di permukaan air untuk memudahkan dalam melakukan pengamatan.

Perhitungan persentase penutupan karang dilakukan dengan menggunakan metode Line Intersect yaitu dengan menghitung panjang penutupan jenis terumbu karang yang melewati jalur transek.

Analisis data yang dilakukan untuk mencari persentase penutupan terumbu karang menggunakan rumus menurut UNEP (1993), yaitu :

$$\% \text{ Penutupan (C)} = \frac{\text{Panjang penutupan jenis spesies-i}}{\text{Total panjang jalur}} \times 100\%$$

Menurut Bachtiar (2001) yang menyatakan bahwa persentase penutupan terumbu karang dapat dibagi menjadi lima kategori, yaitu :

- (1) Kategori Sangat Jelek : 0 - 10 %
- (2) Kategori Jelek : 11 - 30 %
- (3) Kategori Sedang : 31 - 50 %
- (4) Kategori Baik : 51 - 75 %
- (5) Kategori Sangat Baik : 76 - 100 %

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kondisi Penutupan Terumbu Karang di teluk Semut

Kondisi penutupan terumbu karang di teluk Semut rata-rata masih tergolong baik yaitu 62,56% dimana jenis *Acropora* menempati persentase tertinggi 23%. Namun demikian tingkat kerusakan terumbu karang sudah mencapai 37,34%. Kondisi ini tidak boleh dibiarkan saja harus segera ada tindakan yang dapat mencegah ke arah kerusakan yang lebih parah lagi. Data penutupan terumbu karang dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1. Tingkat penutupan rata-rata terumbu karang di Teluk Semut

No	Karan g Hidup	Penutupan		Karan g Mati	Penutupan	
		m	%		m	%
1.	CS	20	10,70	DCA	29	15,5 1
2.	ACB	14	7,49	DC	41	21,9 3
3.	ACT	9	4,81			
4.	ZO	5	2,67			
5.	OT	19	10,16			
6.	CME	7	3,74			
7.	ACD	20	10,70			
8.	CM	12	6,41			
9.	CMR	11	5,88			
<i>Jumlah</i>		<i>11 7</i>	<i>62,56</i>	<i>Jumla h</i>	<i>70</i>	<i>37,3 4</i>

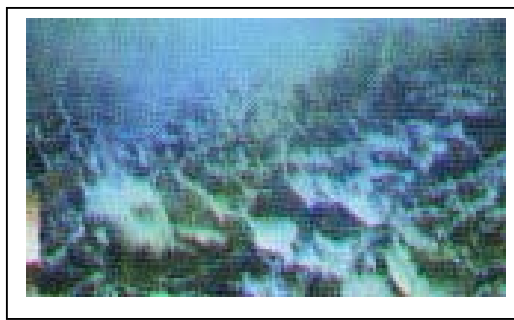
Keterangan :

CM=Coral massive
OT=Ascidians
CS=Coral submassive
DC=Dead coral
ACB=Acropora branching
DCA=Dead coral algae
CMR=Coral mushoorm
ACD=Acropora digitate
ZO=Zoanthids
ACT= Acropora tabulate
CME=Coral millepora

Penyebab Kerusakan Terumbu Karang

Kerusakan terumbu karang di daerah ini disebabkan oleh dua hal yaitu proses secara alami dan adanya kegiatan manusia. Kerusakan yang disebabkan dari proses alami adalah adanya blooming predator bintang laut dan mahkota berduri. Sedangkan penyebab kerusakan terumbu karang yang kedua adalah diakibatkan oleh adanya kegiatan manusia yang secara langsung maupun tidak langsung merusak terumbu karang, seperti penangkapan ikan dengan bahan peledak dan bahan beracun, penggalan karang untuk batu kapur dan adanya kegiatan wisata pantai.

Gejala penangkapan ikan dengan menggunakan bahan peledak dan bahan beracun semakin meningkat pada lima tahun terakhir yang disebabkan oleh kesalahan persepsi dalam reformasi dan juga lemahnya penegakan hukum yang ada disana. Gambar 1 dan 2 adalah contoh kerusakan terumbu karang akibat penggunaan bahan peledak dan bahan beracun.



Gambar 1. kerusakan terumbu karang dan ikan mati akibat penggunaan potas dan pengeboman



Gambar 2. Pemutihan karang akibat penggunaan potas untuk menangkap ikan karang

Akar Permasalahan

Dari hasil penemuan di lokasi, masalah kerusakan terumbu karang yang ada kecuali yang diakibatkan oleh alam apabila ditarih lebih lanjut dapat ditemukan akar permasalahan yang meliputi, inkonsistensi dalam implementasi kebijakan yang

diambil, metode pengelolaan yang kurang memadai, instrumen penegakan hukum yang belum memadai, kurangnya kesadaran, pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap nilai ekonomis dan arti strategis terumbu karang serta sulitnya mencari alternative mata pencaharian di luar laut yang sesuai dan diminati oleh masyarakat sekitar. Secara rinci dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Matrik kondisi, penyebab kerusakan dan akar permasalahan dalam pemanfaatan ekosistem terumbu karang di Malang

KONDISI TERUMBU KARANG	PENYEBAB KERUSAKAN	AKAR PERMASALAHAN
37,34% kondisi terumbu karang dalam keadaan rusak	A. KEGIATAN MANUSIA • Penambangan dan pengambilan karang • Penangkapan ikan dengan bom dan potas • Wisata pantai	• Inkonsistensi dalam implementasi kebijakan yang diambil • Metode pengelolaan yang kurang memadai • Instrumen penegakan hukum yang belum memadai • Kurangnya kesadaran, pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap nilai ekonomis dan arti strategis terumbu karang • Sulitnya mencari alternative mata pencaharian di luar laut
	B. ALAMI • Pemangsaan berlebih oleh predator • Surut yang lama	• blooming bintang laut dan mahkota berduri • terjadi bleaching (pemutihan karang)

Strategi Pengelolaan Twerumbu Karang

Suatu pengelolaan yang baik adalah yang memikirkan generasi mendatang untuk dapat juga menikmati sumberdaya yang sekayang ada. Dengan deikian dalam pengelolaan terumbu karang haruslah mempertimbangkan hal sebagai berikut :

Pertama, melestarikan, melindungi, mengembangkan, memperbaiki dan meningkatkan kondisi atau kualitas terumbu karang dan sumberdaya yang terkandung

di dalamnya bagi kepentingan seluruh lapisan masyarakat serta memikirkan generasi mendatang.

Kedua, mendorong dan membantu pemerintah daerah untuk menyusun dan melaksanakan program-program pengelolaan sesuai dengan karakteristik wilayah dan masyarakat setempat serta memenuhi standar yang ditetapkan secara nasional berdasarkan pertimbangan-pertimbangan daerah yang menjaga antara upaya eksploitasi dan upaya pelestarian lingkungan.

Ketiga, mendorong kesadaran, partisipasi dan kerjasama/kemitraan dari masyarakat, pemerintah daerah, antar daerah dan antar instansi dalam perencanaan dan pelaksanaan pengelolaan terumbu karang.

Berdasarkan pertimbangan tersebut di atas, maka dalam pengelolaan terumbu karang diperlukan strategi sebagai berikut :

1. Memberdayakan masyarakat pesisir yang secara langsung bergantung pada pengelolaan terumbu karang :
 - Mengembangkan mata pencaharian alternatif yang bersifat berkelanjutan bagi masyarakat pesisir.
 - Meningkatkan penyuluhan dan menumbuhkembangkan keadaan masyarakat akan tanggung jawab dalam pengelolaan sumberdaya terumbu karang dan ekosistemnya melalui bimbingan, pendidikan dan penyuluhan tentang ekosistem terumbu karang.
 - Memberikan hak dan kepastian hukum untuk mengelola terumbu karang bagi mereka yang memiliki kemampuan.
2. Mengurangi laju degradasi kondisi terumbu karang yang ada saat ini :
 - Mengidentifikasi dan mencegah penyebab kerusakan terumbu karang secara dini.
 - Mengembangkan program penyuluhan konservasi terumbu karang dan mengembangkan berbagai alternatif mata pencaharian bagi masyarakat lokal yang memanfaatkannya.
 - Meningkatkan efektifitas penegakan hukum terhadap berbagai kegiatan yang dilarang oleh hukum seperti pemboman dan penangkapan ikan dengan potas.
3. Mengelola terumbu karang berdasarkan karakteristik ekosistem, potensi, pemanfaatan dan status hukumnya :

- Mengidentifikasi potensi terumbu karang dan pemanfaatannya.
- Menjaga keseimbangan antara pemanfaatan ekonomi dan pelestarian lingkungan.

KESIMPULAN

Hasil penelitian dapat diambil kesimpulan sebagai berikut :

- Kondisi penutupan terumbu karang di teluk Semut rata-rata masih tergolong baik yaitu 62,56% dimana jenis *Acropora* menempati persentase tertinggi 23%. Namun demikian tingkat kerusakan terumbu karang sudah mencapai 37,34%.
- Kerusakan terumbu karang di daerah ini disebabkan proses alami yaitu adanya blooming predator bintang laut dan mahkota berduri, serta kerusakan terumbu karang yang diakibatkan oleh penangkapan ikan dengan bahan peledak dan bahan beracun, penggalian karang untuk batu kapur dan adanya kegiatan wisata pantai.
- Akar permasalahan pengelolaan terumbu karang meliputi, inkonsistensi dalam implementasi kebijakan yang diambil, metode pengelolaan yang kurang memadai, instrumen penegakan hukum yang belum memadai, kurangnya kesadaran, pengetahuan dan pemahaman masyarakat terhadap nilai ekonomis dan arti strategis terumbu karang serta sulitnya mencari alternative mata pencaharian di luar laut yang sesuai dan diminati oleh masyarakat.
- Strategi pengelolaan terumbu karang berdasarkan permasalahan yang ditemukan di okasi secara garis besar adalah sebagai berikut :
 1. Memberdayakan masyarakat pesisir yang secara langsung bergantung pada pengelolaan terumbu karang.
 2. Mengurangi laku degradasi kondisi terumbu karang yang ada saat ini.
 3. Mengelola terumbu karang berdasarkan karakteristik ekosistem, potensi, pemanfaatan dan status hukumnya.

DAFTAR PUSTAKA

Anonymous, 1992. Strategi dan pengelolaan terumbu karang. Proseding seminar Kelautan. KMNKLH. Jakarta. Hal 35-38.

- Bachtiar, 2001. Pengelolaan terumbu karang. Pusat Kajian Kelautan, Universitas Mataram. NTB.
- Dahuri, R. 2000. Pendayagunaan sumberdaya kelautan untuk kesejahteraan masyarakat. LISPI. Jakarta.
- Dutton, I.M., D.G. Bengen and \j.\j. \tulungen. 2001 The challenges of coral reef management in Indonesia. *In* : Wolanski, E. (Ed). Oceanographic processes of coral reefs : Physical and biological links in the Great Barrier Reef. CRC Press LLc, Boca Raton, Florida.
- Gayatri Liley. 1998. pengelolaan terumbu karang berbasis masyarakat. Makalah Konverensi nasional I: Pengelolaan sumberdaya pesisir dan lautan Indonesia, IPB Bogor.
- Gunawan. 1997. Inventarisasi potensi terumbu karang di Taman Nasional Baluran, Banyuwangi. Hal. 7-18.
- UNEP. 1993. Pengamatan terumbu karang dalam perubahan. Ilmu Kelautan. Australia. Hal. 8-29.