

Di lain pihak, Undang-undang Republik Indonesia No.7 Tahun 1996 tentang Pangan yang telah disahkan oleh Pemerintah pada tanggal 4 November 1996 sangat membantu dalam melindungi konsumen karena memuat mengenai keamanan pangan, mutu dan gizi pangan, label dan iklan pangan, ketahanan pangan, tindak pidana, tanggung jawab industri pangan, ekspor dan impor pangan, peran masyarakat, serta kewenangan pengawasan oleh Pemerintah. Meskipun demikian, penerapan undang-undang ini secara efektif masih harus menunggu diselesaikannya semua peraturan pelaksanaannya, terutama yang menyangkut label dan iklan, mutu dan gizi pangan, serta keamanan pangan, yang direncanakan akan selesai sebelum akhir tahun 1997.

Semua upaya di atas harus dilakukan secara simultan dan terkoordinasi dengan baik oleh instansi dan pihak-pihak terkait karena hanya dengan demikian maka hasil yang diharapkan akan tercapai.

Daftar pustaka

Anggawati A.M., N. Indriati, and E.S. Heruwati. 1990. Mesophilic and psychrotrophic spoilage of grouper (*E. tauvina*). Asean Food J. Vol 5(1):57-59

Anggawati A.M., Y.N. Fawzya and S. Putro. 1984. Studies on histamine content of cured fishery product. Res. Rep. for Fish

Tech. 33:29-32

Bustaman, S., A. Choliq dan S. Nasran. 1985. Kemunduran mutu udang putih (*P. merguensis*) selama peng-es-an. Lap. Penel. Tekn. Perik. 44:35-43

Gillespie, N.C. and Macrae, I.C., 1975. The bacterial flora of some Queensland fish and its ability to cause spoilage. J. Appl. Bact. 39:91-100

Hanafiah, T.A.R.; S. Bustaman; dan S. Nasran. 1982. Studi kemunduran mutu cakalang beku. Lap. Penel. Tekn. Perik. 20:19-27

Indriati, N. dan E.S. Heruwati. 1996. Perubahan mikrobiologi selama pembusukan ikan tembang (*S. fimbriata*) yang di-es dan disimpan pada suhu kamar. J. Penel. Perik. Indon. 1(4):79-92

Indriati, N., S. Rahayu dan E.S. Heruwati. 1987. Pola pembusukan ikan gabus selama penyimpanan dalam es. J. Penel. Pascapanen Perik. 58:13-19

Indriati, N., Tazwir dan E.S. Heruwati. 1991. Penyebab kerusakan ikan asin di pasar pengecer dan grosir di Jakarta. J. Penel. Pascapanen Perik. 71:49-55

Rieuwpassa, F. dan E.S. Heruwati. 1996. Pengaruh pengemasan vakum dan suhu penyimpanan terhadap daya awet ikan tongkol asap. J. Penel. Perik. Indon. 1 (1):125-137

Saleh, M., Poerwadi, and S. Putro. 1984^a. Storage life of iced skipjack (*K. pelamis*) Lap. Penel. Tekn. Perik. 34:23-26.

Saleh, M.; Poerwadi; dan I. Muljanah. 1984^b. Pengalengan lemuru (*Sardinella longiceps*) dalam larutan garam dan minyak. Lap. Penel. Tekn. Perik. 31:25-30

Saleh, M.; A. Sari, dan N. Retnowati. 1984^c. Pengaruh pengesan cakalang (*Katsuwonus pelamis*) terhadap mutu ikan kalengnya. Lap. Penel. Tekn. Perik. 26:1-8

Saleh, M.; Murniyati; dan J.T. Murtini. 1983. Pengalengan ikan kembung (*Rastrelliger kanagurta*) dan ikan layang (*Decapterus spp.*). Lap. Penel. Tekn. Perik. 23:1-8

Saleh, M. dan B.S.B. Utomo. 1984. Pengamatan kadar urea pada ikan cucut dan perubahannya selama penyimpanan pada suhu kamar dan suhu es. J. Penel. Tekn. Perik. 39:23-33

Saleh, M., Y. Sudrajat dan E.S. Heruwati. 1987. Pola pembusukan ikan gabus selama penyimpanan pada suhu kamar. J. Penel. Pascapanen Perik. 59:7-13

Saleh, M., A. Reilly, I. Clucas dan J. Basmal. 1993. Daya awet ikan pelagis kecil tangkapan kapal pukat cincin di L. Jawa. J. Penel. Pascapanen Perik. 75:34-42

Samianto, P., H.E. Irianto, and S. Putro. 1984. Studies on the histamine content of fermented fishery product. Res. Rep. for Fish Tech. 32:35-39

Utomo, B.S.B., S. Ilyas, T.D. Suryaningrum, dan U. Rahayu. 1983. Penyimpanan ikan air tawar dalam es dan air dingin. Lap. Penel. Tekn. Perik. 23:25-30

Weckell, J.C., E.J. Gauglitz, Jr., H.J. Barnett, C.L. Hatfield, D. Simons, and D. Ayres. 1994. Occurrence of domoic acid in Washington State razor clam (*Siliqua patula*) during 1991-1993. Natural Toxin. Wiley Liss Inc., USA. 2: 197-205.

Wheaton, F.W. and T.B. Lawson, 1985. Processing aquatic food products. John Wiley & Sons, USA.

Wheeler, K.A., A.D. Hocking, J.I. Pitt and A.M. Anggawati. 1986. Fungi associated with Indonesian dried fish. Food Microbiol. 3:351-357.

STATUS, LANGKAH-LANGKAH PENCEGAHAN DAN PENANGGULANGAN KERUSAKAN TERUMBU KARANG DI SUMATERA BARAT

(Bagian Ke dua)

W PPI 3(3):10-14.

Andreas Kunzmann

Universitas Bung Hatta, Padang

Daerah Kepulauan Mentawai dan Pulau Batu

Pulau-pulau yang ada di bagian utara dan selatan dari kota Padang (lebih dari 55 m) dan Kepulauan Mentawai dan Kepulauan Batu berjumlah sekitar 210 dari 297 jumlah pulau-gosong yang ada di Sumatera Barat.

Garis pantai dari Kepulauan Mentawai sendiri adalah 600 km melebihi garis pantai daratan.

Isobat yang 200 meter adalah tanda dari bagian ujung utara Mentawai Basin dan di sini lempengan benua juga meliputi komplek Kepulauan Batu, yang terdiri dari tiga pulau utama (Tanahbala,

Tanahmasa dan Pini), banyak pulau kecil lainnya dan terumbu karang luas yang berada di bawah permukaan air laut. Pada lokasi bagian utara dari Sumatera Barat ditemukan sekelompok karang yang paling besar di seluruh pantai barat Sumatera. Sebagai contoh bagian Selatan dan Tenggara P. Pini,

suatu sistem dari terumbu karang yang berada di bawah permukaan laut, meliputi daerah kira-kira 50 km². Karena peta laut dari lokasi ini tidak diperbaharui secara teratur, navigasi sangat berbahaya di sini, terutama pada malam hari atau pada saat cuaca jelek. Sayangnya daerah ini begitu terpencil, sehingga sulit diawasi. Jadi tidaklah mengherankan bahwa kebanyakan pencurian ikan terjadi di sini, antara lain oleh orang-orang yang mengambil kerang raksasa dengan linggis yang panjang dan tajam. Juga di daerah ini terutama di bagian selatan, pengoperasian dengan pukat harimau yang dilakukan secara ilegal dapat dilihat di lapangan.

Antara Pulau Tanahmasa dan Tanahbala ada selat yang panjangnya 27 km, lebar hanya 1 km dan rata-rata kedalamannya 10-20 meter. Spesies karang pada selat ini selain pasir dan berlumpur, ada komunitas tipe lagoon. Komunitas karang tipe lagoon lainnya dikelilingi oleh pohon bakau dan semak-semak, ditemukan di Teluk Sarabua, bagian utara Muara Siberut pada posisi 01° 30' S/ 99° 10' E. Dengan panjang yang hampir mencapai 13 km dan beberapa pulau dan karang-karang di bawah permukaan laut, teluk ini menyerupai akuarium yang besar, yang rencananya akan dijadikan taman laut (McNeely/WWF, 1990). Penyelam dapat menyelam menuju karang dengan melompat dari akar bakau, yang ada di atas karang *Porites* yang besar dan kokoh.

Sayangnya, karena kurangnya pengontrolan, kira-kira setengah dari daerah taman laut yang diharapkan tersebut (termasuk daerah bagian Utara Muara Saibi dan sebagian besar daerah Teluk Siberut), telah rusak berat, hanya daerah luas dengan pecahan-pecahan karang yang tertinggal. Juga Teluk ini merupakan salah satu lokasi perdagangan ikan karang hidup yang terbesar di Sumatera Barat, seperti disebutkan di atas. Pada beberapa jaring apung di Teluk Sarabua dipelihara ikan kerapu

dan wrasses untuk diekspor ke Hongkong. Para nelayan menggunakan sianida/potas pada saat menangkap jenis-jenis ikan tersebut, agar dapat memberikan cukup ikan kepada perantara, yang membayar dengan harga tinggi kepada nelayan setempat dan menerima keuntungan yang besar dari kapal yang datang dari Hongkong setiap bulan.

Sebenarnya daerah pecahan yang digambarkan di atas tersebut tampaknya memperlihatkan sifat umum dari kebanyakan karang di daerah Kepulauan Mentawai dan Kepulauan Batu. Apa yang disaksikan di sini adalah kehancuran ekologi yang terus berlanjut. Beratus-ratus km² karang dihancurkan dengan cara yang sistematis. Fakta bahwa tidak ada karang yang tersisa menyarankan bahwa perlengkapan navigasi modern dan *echosounder* betul-betul dikerjakan oleh ahlinya. Pemboman dalam jumlah besar yang terjadi secara musiman yang sasaran utamanya ikan ekor kuning (*Yellowtail fusiliers*, *Caesionidae*) adalah hal yang diketahui oleh masyarakat lokal dan berlangsung setiap tahun.

Berdasarkan penyelidikan yang dilakukan sebelumnya pada tahun 1986, dan laporan penelitian dari mahasiswa, nelayan dan survei penelitian yang intensif pada tahun 1995, dapat disimpulkan bahwa di seluruh Kepulauan Mentawai (Tanahmasa/ Tanahbala, Siberut, Sipura dan Pagai) terumbu karangnya dalam keadaan begitu rusak termasuk karang yang berada jauh di pinggir utara dari Mentawai Basin (00° 30' S/ 99° 20' E; Gambar 1) dan daerah Timur Siberut yang masih dipertimbangkan untuk dijadikan taman laut (McNeely/WWF 1980, Salm 1984, Mastaller 1991, Mitchell 1995).

Penutup

Pulau-pulau yang berada dekat dengan pantai dicemari oleh polusi dan sedimen dari sungai-sungai dan

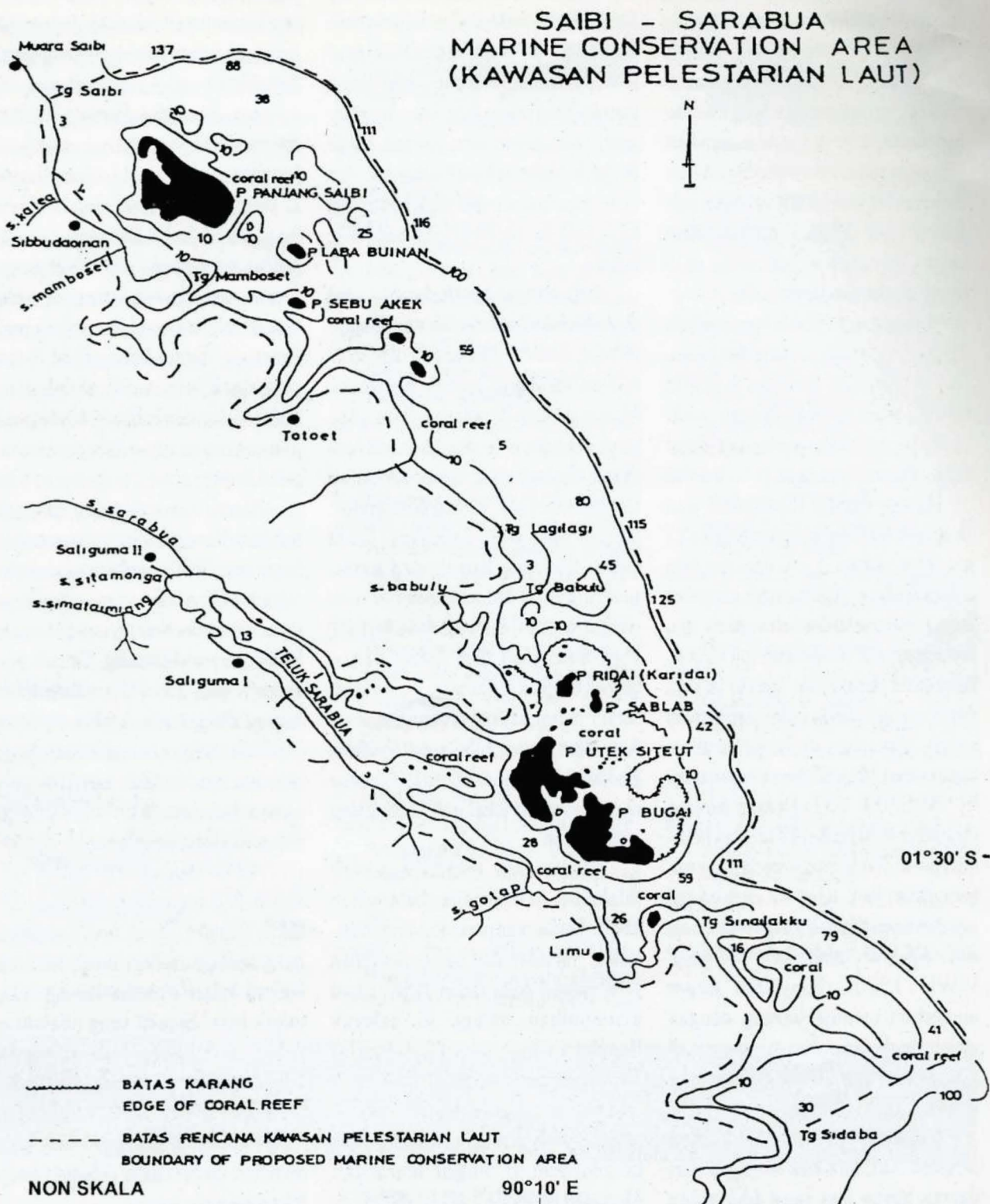
pelabuhan-pelabuhan. Tetapi tampaknya pencemaran ini tidak terlalu berpengaruh serius terhadap karang keras. Sebaliknya wakil yang terbesar dari spesies seperti *Porites* banyak ditemukan di sini, juga sejumlah besar karang genera ditemukan disini (kecuali *P. Pieh*). Pulau-pulau yang berada di lepas pantai (>20 km) ternyata hanya sedikit dipengaruhi oleh pembuangan sungai, seperti yang ditunjukkan oleh data kecerahan dan kondisi fisik parameter air. Tetapi kebanyakan karang yang rusak berat terjadi di lokasi ini. Hal ini jelas disebabkan oleh kegiatan penangkapan ikan dengan bahan peledak dan racun.

Karena kerusakan dan gangguan terhadap karang-karang termasuk skala besar, masyarakat mudah tergoda untuk menyimpulkan bahwa angin ribut, angin topan atau gelombang pasang mengakibatkan kerusakan karang. Tetapi kenyataannya juga dapat ditemukan lokasi karang dengan tutupan karang hidup 100% dan bahkan banyak lokasi dengan rata-rata tutupan lebih dari 70%, yang sama sekali tidak terlindung dari angin dan gelombang yang besar.

Hal itu menunjukkan bahwa pada kondisi lingkungan yang sama (suhu 26-29°C, salinitas 32 ppt, arus dan gelombang sedang), seharusnya jauh lebih banyak lokasi terumbu karang yang masih baik. Seperti yang disebutkan dalam pendahuluan, bahwa pada 20 tahun terakhir tidak ada data badai melebihi 9 Bft yang mendukung hipotesa bahwa peristiwa alam tidak mungkin merusakkan sebagian besar lokasi terumbu karang.

Selain kerusakan yang diakibatkan penangkapan ikan oleh manusia, ledakan populasi *Acanthaster* juga mungkin penyebab kematian karang, terutama pada tempat karang masih berdiri. Penelitian tentang *Acanthaster* (bulu seribu) ini sedang dilakukan.

Kesadaran masyarakat pada pelestarian karang-karang dan lingkungan laut umumnya masih sangat rendah di



Gambar 6. Peta lokasi taman laut yang direncanakan di P. Seberut, Muara Saibi, Teluk Sarabua dan Bagian Utara Teluk Siberut.

Sumatera Barat dan untuk pariwisata laut belum ada. Tetapi pemerintah daerah bekerja sama dengan CRAMP telah mulai mengambil langkah-langkah ke arah itu. Sebuah buku dalam bentuk gambar, dengan menggunakan bahasa

yang mudah, yang menginformasikan tentang kegunaan karang dan kehidupan laut secara umum, telah diterjemahkan ke dalam Bahasa Indonesia dan telah disebarluaskan (Soule 1994). Untuk meningkatkan kerja sama dengan

Angkatan Laut dalam upaya mempermudah menangkap pelaku penangkap ikan yang menggunakan peledak, usulan penyambungan komunikasi radio telah diterima oleh pemerintah daerah (Kusuma *et al.*,

1995). Juga penempatan jangkar permanen "mooring" untuk menghindari perusakan karang yang disebabkan oleh penjangkaran, telah direncanakan oleh CRAMP dan pemerintah daerah (Kusuma *et al.*, 1995).

Tiga pulau telah diusulkan untuk dilindungi dan sebagai cikal bakal dari suatu taman laut (Kunzmann & Farouk 1994). Pada awal tahun 1994, Universitas Bung Hatta merencanakan untuk membeli satu atau beberapa pulau untuk mempercepat proses ke arah itu, tetapi saat ini masalah kepemilikan masih belum terselesaikan. Hal ini terutama disebabkan karena tidak dikeluarkannya sertifikat kepemilikan dari Badan Pertanahan Nasional. Sebaliknya masyarakat Minangkabau (Sumatera Barat) menerima dan menghormati sistem adat atas pemilikan tanah.

Pelaksanaan proyek, seperti DIKLAT (Pendidikan Pelatihan Selam dan Penilaian Terumbu Karang) dan MREP (Proyek Evaluasi Sumberdaya Kelautan) dan proyek-proyek besar yang akan datang seperti COREMAP (Proyek Monitoring dan Rehabilitasi Terumbu Karang), di mana Sumatera Barat akan ikut serta pada tahun 1997, memberi harapan bahwa pelaksanaan tersebut tidak terlambat bagi usaha perlindungan karang-karang di Sumatera Barat.

Ucapan terima kasih

Banyak terima kasih kepada Tri Rahayu (Yayuk) yang telah mengetik dan menterjemahkan makalah ini.

Daftar pustaka

ARSONETRI. 1995. Kecepatan bergerak dan kecenderungan makan karang bulu seribu (*Acanthaster planci*) pada terumbu karang di Gosong Gabuo perairan pantai Padang. Universitas Bung Hatta, Padang. Skripsi-S1: 36 pp.

BAPPEDA. 1993. Sumatera Barat dalam Angka 1992. Bappeda Kantor Statistik Prop. SumBar, Padang. 543 pp.

BMG. 1994. Badan Meteorologi dan Geofisika, Dep. Perhubungan, Jakarta. 480 pp.

DINAS PERIKANAN. 1994. Buku Tahunan Statistik Perikanan Tingkat Propinsi

1993, Padang. 95 pp.

DIRJEN PERIKANAN. 1993. Statistik Ekspor dan Impor Hasil Perikanan 1991. Direktorat Jenderal Perikanan, Dep. Pertanian, Jakarta. 516 pp.

DHI. 1990. Handbuch der Suedkueste Asiens No. 2036, Deutsches Hydrographisches Institut, Hamburg. 396 pp.

ENGLISH, S.; WILKINSON, C.; BAKER, V. (eds.). 1994. Survey manual for tropical marine resources. AIMS, Townsville. 368 pp.

GOVERNOR decree 1993 No. 04/ISNT/GSB/1993, Padang. 2 pp.

HANTORO, W.S.; NARYANTO, H.S. 1992. Late Quaternary vertical deformations along portions of the Central Sunda Volcanic Arc Southwest Coast (from Padang to Pacitan), as inferred from sea level indicators. Baruna Jaya Research Vessel management Project, BPPT Jakarta. 39 pp.

INDRAWADI. 1995. Kondisi terumbu karang di perairan Kodya Padang menggunakan genus *Acropora* sebagai indikator utama kerusakan. Universitas Bung Hatta, Padang. Skripsi-S1. 44 pp.

KUNZMANN, A.; EFENDI, Y. 1994. Apakah terumbu karang di perairan sepanjang pantai barat Sumatera Barat sudah rusak? Jurnal Penelitian Perikanan Laut 91:48-56.

KUNZMANN, A.; EFENDI, Y. (in press) Are the coral reefs of West Sumatra seriously damaged? IOC-WESTPAC, III Int. Sci. Symp., Bali, November 22-26, 1994, 12 pp.

KUNZMANN, A.; FAROUK 1994 Konservasi Alam dan Taman Laut Pulau Pieh, PSPP Univ. Bung Hatta, Padang. 6 pp.

KUNZMANN, A.; ZIMMERMANN, C.; EFENDI, Y. 1993 Are the coral reefs of West Sumatra endangered by pollution and fishing with explosives? Pre Indo-Pacific Fish Conference Workshop, Maumere, November 20-25, 1993.

KUSUMA, H.; FAROUK; KUNZMANN, A. 1995. Pemasangan tempat lego jangkar permanen (mooring) sebagai salah satu alternatif usaha pencegahan kerusakan terumbu karang. PSPP Univ. Bung Hatta, Padang. 3 pp.

KUSUMA, H.; KUNZMANN, A.; INDRAWADI. 1995. Pencegahan peledakan ekosistem terumbu karang dengan menggunakan saluran komunikasi yang cepat dan tepat. PSPP Univ. Bung Hatta, Padang. 3 pp.

MASTALLER, M. 1991. Management and conservation of tropical forest ecosystems and biodiversity. ADB/GOPA, Jakarta. 66 pp.

MCNEELY, J.A.: WWF 1980 Saving Siberut, a conservation master plan. Bogor. 134 pp.

MITCHELL, A. 1995. pers. communication, Jl. Barito, Padang.

NUSYIRWAN. 1994. Pengaruh pembuangan limbah pabrik kayu Bungus terhadap kehidupan terumbu karang di perairan Bungus Teluk Kabung Padang, Propinsi Sumatera Barat. Universitas Bung Hatta, Padang. Skripsi-S1. 58 pp.

SALM, R.V. 1984 A protected areas system plan for the conservation of Indonesia's marine environment. IUCN/WWF, Jakarta. seven volumes, 22 pp. summary.

SOULE, S.M. 1994. Our coral reefs. ICLARM Educ. Ser. 15, 27 p. translated into Bahasa Indonesia by Kunzmann, A. 1995. Terumbu Karang Kita. PSPP, Bung Hatta University, Padang. 27 pp.

SUKARNO. 1993. Mengenal ekosistem terumbu karang. Materi pelatihan metodologi penelitian penentuan kondisi terumbu karang. Puslitbang Oceanologi LIPI, Jakarta. 96 pp.

SYARIF, S.M. 1994. Komponen utama yang mempengaruhi kerusakan terumbu karang di perairan barat Kodya Padang. Universitas Bung Hatta, Padang. Skripsi-S1: 61 pp.

UMBROGROVE, J.H.F. 1931. De Koraalriffen van Emmahaven (W. Sumatra). Leidsche Geologische Mededeelingen IV (1): 9-24.

UNEP, 1993 Monitoring coral reefs for global change. Reference Methods For Marine Pollution Studies No. 61.

UNEP/IUCN 1988, Coral Reefs of the World, Vol. 2: Indian Ocean, Red Sea and Gulf. UNEP Regional Seas Directories and Bibliographies, IUCN, Gland, Switzerland and Cambridge, UK. 389 pp.

YENNAFRI. 1995. Keanekaragaman dan persentase tutupan terumbu karang di Gosong Gabuo Kodya Padang. Universitas Bung Hatta, Padang. Skripsi-S1: 40 pp.

YUSAPRI, A. 1995. Kepadatan dan sifat koloni bulu seribu (*Acanthaster planci*) di terumbu karang Gosong Gabuo Kodya Padang. Universitas Bung Hatta, Padang. Skripsi-S1: 39 pp.

ZIMMERMANN, C.; KUNZMANN, A. 1994. Zum Zustand der Korallenriffe der Padang Inseln (West Sumatra, Indonesien). 7. Jahrestagung der Deutschen Gesellschaft für Tropenökologie in Bremen, 17.-20.2.1994.

Tabel 1. Kondisi terumbu karang di sepanjang pantai Sumatera Barat

(I tidak diteliti secara detail; Utara, Timur, Selatan, Barat, * menurut Sukarno, 1993 hanya lokasi ini yang berada dalam keadaan baik)

No.	Nama Lokasi	Persentase Tutupan Karang Hidup			
		U	T	S	B
1	Pulau Marak	I	18	12	27
2	Pulau Sinyaru	17	34	I	21
3	Pulau Pasumpahan	I	25	56	<10
4	Pulau Air	I	37	I	I
5	Pulau Pisang	I	I	59	I
6	Pulau Klasik	I	I	I	10
7	Pulau Sirandah	37	29	I	I
8	Pulau Sauh	I	11	I	66
9	Ujung Nibung	43			
10	Teluk Buo	38			
11	Pulau Ujung Pariaman	I	50	65	I
12	Pulau Klasik Pariaman	I	I	I	71
13	Gosong Gabuo	58	I	I	77
14	Gosong Gedang	I	29	I	I
15	Gosong Sipikal	I	I	86	I
16	Gosong Sibarat	I	I	41	I
17	Pulau Pini (Labuan Bajo)	39			
18	Pulau Ular	31	I	I	I
19	Pulau Anso	10	I	I	I
20	Pulau Nyamuk	<10			
21	Pulau Pandan	50	45	I	40
22	Pulau Bintangor	I	I	I	10
23	Pulau Sironjong	I	I	I	30
24	Pulau Pagang	<10			
25	Pulau Karang Anggo	I	I	45	40
26	Pulau Pieh*	83	76	76	71