

KONDISI EKOLOGI DAN NILAI EKONOMI RATAAN TERUMBU KARANG  
PERAIRAN DESA MATTIRO DECENG PULAU BADI KABUPATEN  
PANGKAJENNE KEPULAUAN, SULAWESI SELATAN

*(Ecological Conditions And Economic Values Of Coral Reef Flats In Mattiro  
Deceng Village, Badi Island, Pangkajenne Kepulauan Regency, South Sulawesi)*

Ella Maria Tudang<sup>1</sup>, Unstain NWJ Rembet<sup>2</sup>, Adnan S Wantasen<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu  
Kelautan Universitas Sam Ratulangi, Manado, Sulawesi Utara.  
e-mail : [ellamariatudang30@gmail.com](mailto:ellamariatudang30@gmail.com)

<sup>2</sup> Staff Pengajar Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Univrsitas Sam  
Ratulangi Manado

ABSTRACT

This research was carried out in Badi Island waters on Mattiro Deceng Village, Pangkajenne Kepulauan Regency, South Sulawesi. The aims of this study are to know the ecological conditions of the coral reef ecosystem at; and to calculate the economic value of coral reef ecosystems at the research area. To determine the ecological conditions of coral reefs, data were obtained by using the Transect Line Intercept (LIT) method which were used in 3 different locations including: inner reef, middle reef, and outer reef. All benthic biota passed through the transect were recorded based on their growth form. On the other hand, to obtain the total economic value, interviews were conducted within the community who were active in utilizing the coral reef ecosystem by using the purposive sampling method. The condition of the coral reef of Badi Island on inner reef area (48.62%) was considered in the medium category and for the middle reef area is 64.10% and the outer reef area is 50.01% were both considered in the good category. The total economic value of Badi Island's coral reef ecosystem in Mattiro Deceng Village is Rp. 10,567,286,000 / year, whereas for the direct benefit calculated value is Rp. 9,213,714,286 / year and for the value of indirect benefits is totaling Rp. 1,353,572,000/year.

*Keywords: Ecological Conditions, Economic Value, Coral Reefs*

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan di Perairan Pulau Badi Desa Mattiro Deceng Kabupaten Pangkajenne Kepulauan, Sulawesi Selatan dengan tujuan untuk: 1. Mengetahui kondisi ekologi ekosistem terumbu karang pada lokasi penelitian. 2. Mengetahui nilai ekonomi ekosistem terumbu karang pada lokasi penelitian. Untuk menentukan kondisi ekologi terumbu karang akan di peroleh dengan menggunakan metode *Line Intercept Transek* (LIT) pada 3 lokasi berbeda yaitu *inner reef*, *middle reef*, dan *outer reef*, dimana setiap biota bentik yang dilewati transek akan dicatat menurut bentuk pertumbuhannya. Sedangkan untuk memperoleh nilai ekonomi total dilakukan wawancara kepada masyarakat yang beraktivitas di ekosistem terumbu karang dengan menggunakan metode *Purposive Sampling*. Kondisi terumbu karang Pulau Badi pada *inner reef* (48,62%) termasuk dalam kategori sedang dan pada *middle reef* ( 64,10%) dan *outer reef* (50,01%) termasuk dalam kategori baik. Nilai total ekonomi ekosistem terumbu karang Pulau Badi Desa Mattiro Deceng sebesar Rp. 10.567.286.000/tahun, dimana untuk nilai manfaat langsung sebesar Rp.

9.213.714.286/tahun untuk nilai manfaat tidak langsung sebesar Rp. 1.353.572.000/tahun.

*Kata Kunci : Kondisi Ekologi, Nilai Ekonomi, Terumbu Karang*

## PENDAHULUAN

Terumbu karang (*coral reef*) merupakan ekosistem dasar laut yang penghuni utamanya berupa berbagai spesies karang batu, dan bentuk karang batu ini bersama-sama dengan makhluk hidup lainnya membentuk suatu ekosistem (Rembet,2012). Lebih lanjut Ruintenbeek (1992) dalam Andalita (2006) mengemukakan bahwa Terumbu karang adalah salah satu ekosistem penting bagi perairan, yang memiliki keanekaragaman hayati yang dapat disejajarkan di hutan hujan tropis. Hal ini menjadikan terumbu karang sebagai aset berharga bagi lingkungan sekitarnya termasuk memberikan banyak manfaat bagi manusia, baik itu manfaat secara langsung maupun tidak langsung. Tingkat ketergantungan yang cukup tinggi terhadap sumberdaya ini menyebabkan pemanfaatan terumbu karang mengalami peningkatan dari tahun ke tahun, selain mendatangkan keuntungan bagi manusia, peningkatan pemanfaatan ini mengancam kelestarian terumbu karang sendiri. Kegiatan manusia di sekitar terumbu karang seperti penyelaman, kegiatan pelabuhan, penambangan karang, dan aktivitas perikanan lainnya yang terkait dengan wilayah pesisir telah menyebabkan penurunan kualitas dan produktivitas terumbu karang (Mansyur, 2016).

Perairan Pulau Badi merupakan salah satu wilayah terumbu karang yang terletak di Kabupaten Pangkajene Kepulauan, Provinsi Sulawesi Selatan. Daerah ini telah dikenal sebagai daerah tujuan wisata khususnya wisata selam. Selain itu, nelayan di wilayah ini juga memanfaatkan ekosistem terumbu karang untuk memenuhi kebutuhan hidup mereka, namun pada prakteknya masih banyak ditemukan kegiatan masyarakat yang merusak ekosistem

terumbu karang, seperti penangkapan ikan dengan menggunakan alat yang tidak selektif maupun kegiatan penyelaman yang kurang hati-hati.

Aktivitas perikanan yang dilakukan di wilayah terumbu karang telah memberikan manfaat bagi masyarakat Pulau Badi khususnya Desa Mattiro Deceng, tetapi kegiatan tersebut memberikan tekanan terhadap lingkungan terumbu karang. Eratnya hubungan antara kegiatan ekonomi dan kondisi ekologis terumbu karang perlu dikaji dan hasilnya dimasukkan kedalam perencanaan pengelolaan wilayah terumbu karang yang berkelanjutan.

Berdasarkan permasalahan tersebut diatas penelitian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengetahui kondisi ekologi dan juga nilai ekonomi ekosistem terumbu karang di Perairan Pulau Badi Desa Mattiro Deceng.

## METODE PENELITIAN

### Lokasi dan Waktu Penelitian

Pengambilan data dilakukan di Perairan Desa Mattiro Deceng Pulau Badi dan Penelitian ini dilakukan pada bulan September 2018. Lokasi pengambilan data dapat dilihat pada Gambar 1.

### Pengambilan Data

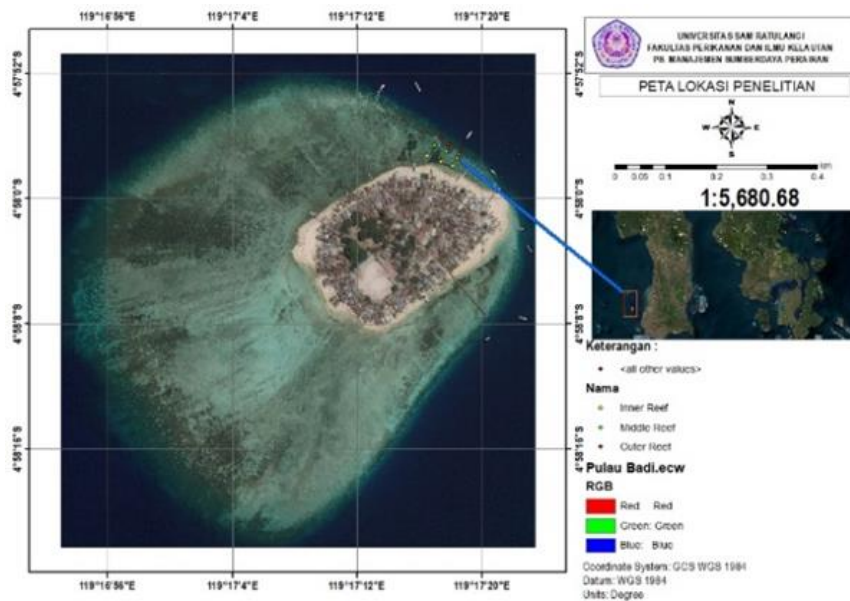
Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini berupa data primer dan data sekunder dan bersifat deskriptif kuantitatif. Pemilihan objek penelitian dilakukan secara sengaja dengan pertimbangan bahwa di lokasi ini terumbu karangnya telah termanfaatkan.

Data primer dikumpulkan melalui pengamatan langsung kondisi ekologi terumbu karang di lapangan dan wawancara dengan aparat desa serta masyarakat yang dijadikan responden. Sedangkan data sekunder yang dikumpulkan berupa data statistic yang

berasal dari instansi instansi yang berkaitan seperti Dinas Perikanan dan Kelautan Sulawesi Selatan dan pemerintah Desa Mattiro Deceng.

Pengambilan data tutupan karang, dilakukan pada 3 daerah berbeda yaitu *inner reef*, *middle reef* dan *outer reef* dengan menggunakan metode LIT (*Line Intercept Transek*) dengan panjang meteran 50m dimana pengambilan data

organisme bentik hanya dalam bentuk bentuk pertumbuhan sesuai dengan pengkodean bentuk pertumbuhan (UNEP, 1993). Sedangkan untuk pengambilan data nilai ekonomi ekosistem terumbu karang dilakukan wawancara terhadap masyarakat yang beraktivitas di ekosistem terumbu karang dengan menggunakan metode *purposive sampling* (Singarimbun dan Effendi, 1989 dalam Putri 2009).



Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian

**Analisis data**

Analisis persentase tutupan karang dihitung dengan menggunakan rumus "*present cover*" menurut English *dkk*, (1994) dalam Adrianto (2016) :

$$Pc (\%) = \frac{Li}{L_{Total}} \times 100$$

Dimana :

*Pc* : Persentase tutupan; *Li*: Panjang komponen bentik ke-i; *L<sub>Total</sub>* : Panjang transek.

Kondisi terumbu karang akan ditentukan mengikuti parameter kriteria baku kerusakan terumbu karang dari Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No 4 Tahun 2001 dan Yap dan Gomes (1984) dalam Rembet (2012)

Tabel 1. Kategori penentuan kondisi terumbu karang

Kategori	Kepmen LH No 4 tahun 2001		Yap dan Gomez (1984)	
	Sub Kategori	Tutupan Karang (%)	Kategori	Tutupan Karang (%)
Rusak	Buruk	0 - 24,9	<i>Poor</i>	0 - 24,9
	Sedang	25 - 49,9	<i>Enough</i>	25 - 49,9
Baik	Baik	50 - 74,9	<i>Good</i>	50 - 74,9
	Baik sekali	75 - 100	<i>excellent</i>	75 - 100

Analisis nilai ekonomi total ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Mattiro Deceng dihitung dengan menjumlahkan seluruh nilai manfaat langsung dan nilai manfaat tidak langsung dari ekosistem terumbu karang Perairan Desa Mattiro Deceng.

$$NET = NML + NMTL$$

Dimana :

NET = Nilai Ekonomi Total

NML= Nilai manfaat langsung

NMTL = Nilai manfaat tidak langsung

Manfaat langsung ekosistem terumbu karang

Nilai manfaat langsung (*direct use value*) adalah nilai yang dihasilkan dari pemanfaatan sumberdaya secara langsung seperti kegiatan perikanan, pariwisata dan lain-lain. Nilai ini dihitung dengan menggunakan rumus :

$$NML = ( T \times H ) - B$$

Dimana :

T = jumlah hasil tangkapan (Kg/trip)

H = harga jual (Rp/Trip)

B = Biaya Operasional (Trip)

Manfaat tidak langsung ekosistem terumbu karang

Menghitung panjang terumbu karang mengikuti garis pantai (meter), dan menggunakan nilai pengganti biaya pembuatan penahan gelombang yang diperoleh dari sumber resmi pemerintah.

$$NMTL = ( a \times b )$$

Dimana :

a = panjang terumbu karang (meter)

b = biaya pembuatan penahan gelombang (Rp/meter)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Kondisi Ekosistem Terumbu Karang

Berdasarkan hasil pengamatan yang dilakukan pada daerah *inner reef*, *middle reef*, dan *outer reef* maka diperoleh hasil seperti pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Pesentase Tutupan Komponen Bentik.

Kategori	Persentase Tutupan		
	Inner Reef	Middle Reef	Outer Reef
CORAL	48,62	64,10	50,01
ABIOTIK	36,36	23,87	38,35
DEAD CORAL	13,88	11,49	9,39
ALGA	0,46	0	1,85
LAINNYA	0,68	0,53	0,40

Kondisi terumbu karang yang diperoleh pada penelitian ini yaitu *inner reef* masuk kedalam kategori *enough*-sedang, sedangkan *middle reef* dan *outer reef* masuk kedalam kategori *good*-baik (Tabel 1). Salah satu kegiatan yang teramati mempengaruhi kondisi karang pada daerah *inner reef* adalah aktivitas manusia sekitar daerah ini yang membuang limbah atau sampah langsung ke laut sehingga menyebabkan perairan tercemar dan berdampak negatif pada lingkungan karang.

Pada daerah *inner reef*, *middle reef*, dan *outer reef* ditemukan beberapa bentuk pertumbuhan karang seperti pada Tabel 3.

Pada Tabel 3 terlihat bahwa bentuk pertumbuhan karang pada daerah *inner reef* dan *outer reef* didominasi oleh *coral massive* dengan persentase 22,14% pada daerah *inner reef* dan 29,96% pada daerah *middle reef*., hal ini merupakan karakteristik umum daerah rata-rata terumbu dimana daerah *inner reef* dan *outer reef* banyak di pengaruhi oleh pasang surut ( Harbone dkk, 2006 dalam Liogu 2012). Sedangkan pada daerah *outer reef* didominasi oleh *coral branching* dengan persentasi sebesar 14,92%, dimana menurut Harborne (2006) dalam Liogu (2012) hal ini disebabkan karena lokasi *outer reef* dekat dengan daerah *reef crest* dimana daerah tersebut banyak

mengalami aktivitas hidrodinamis seperti gelombang dan koloni

bercabang lebih resisten dengan keadaan lingkungan seperti itu.

Tabel 3. Persentase Tutupan Karang Batu

Kategori	Persentase Tutupan		
	Inner Reef	Middle Reef	Outer Reef
Acropora Branching (ACB)	1,26	5,61	0,09
Acropora Submassive (ACS)	1,06	2,23	0,95
Acropora Tabulate (ACT)	2,72	2,14	4,7
Acropora Digitate (ACD)	2,26	5,37	0,74
Coral Branching (CB)	14,61	5,4	14,92
Coral Massive (CM)	22,14	29,96	13,02
Coral Foliose (CF)	0,93	4,42	8,63
Coral Encrusing (CE)	2,8	6,48	5,34
Coral Mushroom (CMR)	0,13	0,6	1,26
Coral Millepora (CML)	0,66	1,86	0,33

#### Nilai ekonomi total ekosistem terumbu karang

Nilai ekonomi total diperoleh dari nilai manfaat langsung dan nilai manfaat tidak langsung. Nilai manfaat langsung yang diperoleh dari hasil wawancara kepada nelayan yang menjadi responden, terumbu karang memberikan banyak manfaat langsung kepada masyarakat seperti ikan, cumi

dan berbagai macam organisme laut lainnya yang bernilai ekonomi tinggi. Ada beberapa jenis ikan karang dan juga ikan pelagis yang berada di kawasan ekosistem terumbu karang yang sering ditangkap oleh nelayan. Jenis ikan karang yang sering ditangkap dapat dilihat pada Tabel 4 dan untuk ikan pelagis dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 4. Jenis ikan karang yang sering ditangkap nelayan

No	Nama Ikan Karang
1	Ikan Kerapu Sunu
2	Ikan Kakap
3	Ikan Baronang
4	Cumi cumi
5	Gurita

Tabel 5. Jenis Ikan Pelagis yang berada dikawasan ekosistem terumbu karang

No	Nama Ikan Pelagis
1	Ikan Selar Kuning
2	Ikan Tenggiri
3	Ikan Teri

Seperti dilihat pada tabel 8, hasil tangkapan ikan di ekosistem terumbu karang Desa Mattiro Deceng Pulau Badi beragam. Akan tetapi hanya ada beberapa jenis ikan karang yang mayoritas ditangkap oleh nelayan untuk dijual, yaitu ikan Kerapu Sunu, Ikan Kakap. Selain itu nelayan Pulau Badi juga menangkap ikan pelagis yang

berada di kawasan ekosistem terumbu karang seperti ikan Teri. Ketiga jenis ikan ini yang menjadi sumber penghasilan nelayan. Sedangkan ikan lainnya yang ditangkap kebanyakan hanya untuk di konsumsi oleh mereka sendiri.

Kegiatan penangkapan ikan yang dilakukan nelayan di ekosistem terumbu

karang (daerah pengambilan data) yang memiliki luas 0.0730538 Ha, telah memberikan total penerimaan sebesar Rp. 38.390.476 per tahun untuk setiap kepala keluarga dan untuk total penerimaan dari 420 kepala keluarga pertahun adalah sebesar Rp. 9.213.714.286 dengan rincian dapat dilihat pada Lampiran 4. Sedangkan untuk manfaat langsung keseluruhan ekosistem terumbu karang Pulau Badi yang memiliki luas 42.999.377 Ha adalah sebesar Rp. 2.259.658.703 per tahun.

Berdasarkan perhitungan total penerimaan per tahun, maka didapatkan total penerimaan per bulan dari setiap kepala keluarga sebesar Rp. 3.199.206 dan jika dibandingkan dengan UMR hasil tiap kepala keluarga ini lebih besar dibandingkan UMR di Sulawesi Selatan yaitu Rp. 2.722.642. Sedangkan untuk nilai manfaat tidak langsung diidentifikasi dari fungsi terumbu karang sebagai penahan gelombang. Ekosistem terumbu karang memiliki fungsi ekologi sebagai pelindung pantai atau penahan gelombang. Jika terumbu karang tersebut rusak atau hilang, maka masyarakat akan menanggung sejumlah kerugian. Untuk itu perlu dihitung manfaat tidak langsung terumbu karang sebagai pelindung pantai/penahan gelombang. Manfaat tidak langsung terumbu karang Desa Mattiro Deceng Pulau Badi dapat didekati dengan biaya pembuatan penahan gelombang buatan yang akan dilakukan apabila terumbu karang tersebut hilang atau rusak. Biaya yang dikeluarkan untuk pembuatan penahan gelombang adalah sebesar Rp. 4.000.000 per meter (Keputusan Dinas Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang, Kabupaten Pangkep, Sulawesi Selatan). Jadi untuk menggantikan fungsi terumbu karang yang dimiliki oleh ekosistem terumbu karang Desa Mattiro Deceng Pulau Badi sepanjang 338,398 meter adalah Rp. 1.353.592.000.

Nilai ekonomi total yang didapatkan untuk rata-rata terumbu karang di Perairan Desa Mattiro Deceng Pulau Badi adalah sebesar Rp.

10.567.286.000/tahun, dimana nilai manfaat langsung sebesar Rp. 9.213.714.286/tahun atau sekitar 87.19% dari nilai ekonomi total. Besaran nilai manfaat langsung tersebut merupakan nilai ekonomi dari hasil tangkapan nelayan yang memanfaatkan sumber daya ekosistem terumbu karang, dengan harga jual ikan saat ini yang cukup tinggi. Manfaat langsung ini juga menunjukkan bahwa sumber daya ekosistem terumbu karang yang dimanfaatkan masyarakat memiliki nilai ekonomis tinggi. Sedangkan untuk nilai manfaat tidak langsung terumbu karang Perairan Desa Mattiro Deceng Pulau Badi, sebesar Rp. 1.353.592.000 atau 12.80% dari nilai total.

#### **Rekomendasi pengelolaan sumberdaya ekosistem terumbu karang**

Kondisi ekologi dan nilai ekonomi ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Mattiro Deceng Pulau Badi berhasil diidentifikasi dan menunjukkan kondisi yang baik dan nilai ekonomi yang cukup besar. Oleh karena itu, dibutuhkan rekomendasi pengelolaan sumberdaya yang akan menuju pada pemanfaatan yang berkelanjutan agar kondisi ekologi tetap terjaga dengan baik dan nilai ekonomi tidak menurun.

Untuk melestarikan, melindungi, mengembangkan, memperbaiki, dan meningkatkan kondisi ekosistem terumbu di Perairan Pulau Badi Desa Mattiro Deceng dengan membuat rekomendasi kebijakan yaitu adanya aturan yang dikeluarkan oleh pemerintah Desa Mattiro Deceng Pulau Badi untuk melarang masyarakat membuang sampah langsung kelaut dan melarang masyarakat melakukan penambangan serta pengambilan karang.

#### **KESIMPULAN DAN SARAN**

##### **Kesimpulan**

Dari hasil penelitian ini dapat ditarik beberapa kesimpulan sebagai berikut:

1. Dari hasil penelitian, secara umum kondisi karang Pulau Badi

terdiri dari dua kategori yaitu sedang dan baik. Persentase daerah Inner reef yaitu 48,62% termasuk dalam kategori sedang, sedangkan persentase pada daerah middle reef dan outer reef yaitu 64,10% dan 50,01% termasuk dalam kategori baik.

2. Jenis manfaat yang diidentifikasi dan dikuantifikasi dari ekosistem terumbu karang di Perairan Desa Mattiro Deceng Pulau Badi adalah manfaat langsung dan manfaat tidak langsung, dengan nilai ekonomi total (Total Economic Value) sebesar Rp. 10.567.286.000.

#### Saran

Beberapa saran yang diperoleh berdasarkan penelitian yang telah dilakukan di rataan terumbu perairan Desa Mattiro Deceng Pulau Badi, yaitu :

1. Perlu penelitian untuk menggambarkan kondisi ekologi ekosistem terumbu karang di Perairan Pulau Badi secara keseluruhan, mengingat penelitian ini hanya difokuskan pada satu kawasan yaitu perairan Desa Mattiro Deceng, demikian juga untuk nilai ekonomi perlu penelitian lebih menyeluruh untuk jasa ekosistem terumbu karang.
2. Perlu dibuat dokumen dan aturan-aturan pengelolaan kawasan pesisir Pulau Badi, seperti peraturan desa tentang pengelolaan pesisir untuk mencegah tindakan-tindakan yang dapat merusak ekosistem perairan

#### DAFTAR PUSTAKA

Adrianto, 2016. Variasi Morfologi Karang Bercabang (*Branching*) Berdasarkan Zona Terumbu

Karang Di Perairan Pulau Badi Kabupaten Pangkep. Skripsi. Universitas Hasanuddin Makassar.

Andalita, 2006. Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Di Perairan Pulau Menjangan Provinsi Bali Barat. Skripsi. Institut Pertanian Bogor.

Kementerian Lingkungan Hidup [KLH], 2001. Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 04/MENLH/02/2001 tentang Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang. Jakarta.

Liogu, E. 2012. Status dan Kondisi Ekosistem Terumbu Karang pada Rataan Terumbu di Timur Pulau Bunaken. Skripsi. Universitas Sam Ratulangi Manado

Mansyur, A. 2016. Valuasi Ekonomi Ekosistem Terumbu Karang Wakatobi. Skripsi. Universitas Halu Oleo Kendari.

Putri, 2009. Valuasi Ekonomi Terumbu Karang Kawasan Konservasi Laut Kepulauan Seribu. Tesis. Pascasarjana Institut Pertanian Bogor.

Rembet, U. 2012. Simbiosis Zooxanthellae dan Karang sebagai Indikator Kualitas Ekosistem Terumbu Karang. *Jurnal Ilmiah Platax*. Vol. 1-1:37.

Rembet, U. 2012. Optimasi Fungsi Ekologi-Ekonomi Dalam Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang berbasis Ikan Target (Kasus Pulau Hogow dan Pulau Putus Putus Sulawesi Utara). Tesis. Institut Pertanian Bogor.

UNEP, 1993. Monitoring Coral Reefs for Global Change. Pusat Informasi Terumbu Karang Indonesia, Simpul IV. Terjemahan.