

---

# KONDISI KOMUNITAS TERUMBU KARANG DI PANTAI BIAS PUTIH DESA BUGBUG KECAMATAN KARANGASEM KABUPATEN KARANGASEM BALI

I Wayan Restu

Jurusan Biologi Fakultas MIPA Universitas Udayana  
Kampus Unud Bukit Jimbaran, Denpasar-Bali

## *Abstract*

*The extent of coral reefs in Bali province is 7200 ha. It spreads out in almost all districts, except Bangli. The condition status of coral reefs has been greatly reduced recently due to rampant fish bombing activities, making sea rocks, seaweed cultivation and the rapid growth of tourism. The conditions status of coral reefs in Bali (2010) are as follows: excellent (3.8%), good (35.8%), moderate (39.6%) and bad (20.8%). Research on the condition status of coral reefs in Bias Putih Beach of Bugbug Village, Karangasem District, Karangasem Regency, Bali is intended to provide basic data about the condition status of coral reefs that can be used as a consideration on its management. Manta Tow Survey and Line Intercept Transect were implemented as methods on this research. The results showed the condition status of coral reefs was between moderate to good with the description as follows: manta tow results showed that living coral cover were categorized between 2 and 3, with the percentage of cover between 11-50 %, while soft corals were categorized between 1 and 3, and the results of Line Intercept transect were categorized into showing up very well with the percentage of living coral coverage ranged between 66.34% and 87.36%. Species diversity of coral was observed to be high with H values ranging between 3,133934 and 3,167543 and its equitability values was observed to be high ranged between 0,94340 and 0,9535. Thus, it is concluded that the condition status of coral reefs in Bias Putih Beach, of Bugbug Village, Karangasem, Bali to be categorized into good or very good.*

**Key words** : *community, corals reef, status, diversity, equitability*

## **1. Pendahuluan**

Sumberdaya pesisir dan lautan memiliki arti yang sangat strategis bagi pembangunan dan kehidupan masyarakat. Secara biofisik, wilayah pesisir dan lautan mengandung sumberdaya alam yang beragam jenisnya. Salah satu sumberdaya pesisir yang penting peranannya ditinjau dari aspek produksi, konservasi, rekreasi dan pariwisata adalah ekosistem terumbu karang. Ditinjau dari aspek konservasi, terumbu karang mempunyai fungsi dalam hal pemeliharaan proses-proses ekologis dan sistem penyangga kehidupan di wilayah pesisir dan lautan, habitat berbagai jenis biota sehingga berfungsi sebagai pengawetan keanekaragaman hayati dan plasma nutfah, melindungi pantai dari bahaya erosi/abrasi, penghasil pasir putih dan lain-lain. Ditinjau dari aspek produksi, keberadaan ekosistem terumbu karang telah memberi manfaat yang besar bagi pemenuhan kebutuhan pangan dan

industri serta menopang mata pencaharian masyarakat pesisir. Sementara itu ditinjau dari aspek rekreasi dan pariwisata, ekosistem terumbu karang menyediakan jasa-jasa menunjang industri wisata bahari bagi perolehan devisa negara dan menyediakan lapangan pekerjaan dan lapangan usaha yang signifikan (Dahuri, *et.al.* 2000; Bengen, 2000).

Provinsi Bali memiliki panjang garis pantai kurang lebih 470 km dengan luas daratan 5.632,86 km<sup>2</sup>, termasuk di dalamnya 5 pulau kecil yaitu Nusa Penida, Nusa Lembongan, Nusa Ceningan, Pulau Serangan, dan Pulau Menjangan. Tipologi pantai di Bali dikategorikan atas : pantai berpasir abu – abu sebesar 72,2 % (sepanjang 331,96 km), pantai berpasir putih sebesar 8,5 % (sepanjang 36,55 km), pantai berhutan mangrove 6,5 % (sepanjang 27,95 km), dan pantai bertebing terjal 5,5 % (sepanjang 23,65 km) (Anonim, 2009) . Keberadaan pantai berpasir putih

di Bali sangat berkorelasi dengan lokasi penyebaran terumbu karang.

Potensi sumberdaya terumbu karang di Provinsi Bali sebesar 7.200 Ha tersebar hampir di seluruh kabupaten, kecuali Kabupaten Bangli. Kondisi status terumbu karang telah jauh menurun dibandingkan dengan sebelumnya karena maraknya kegiatan pengeboman ikan, pengambilan karang laut, usaha budidaya rumput laut dan pesatnya perkembangan pariwisata. Kondisi atau status terumbu karang di Bali adalah sebagai berikut : sangat baik (3,8%), baik (35,8%), sedang (39,6%), dan buruk (20,8 %) (Anomim, 2009).

Pantai Bias Putih (Virgin Beach) di Desa Bugbug Karangasem Bali merupakan salah satu pantai andalan Karangasem yang memiliki pasir putih dan memiliki sumberdaya terumbu karang yang sudah lama dijadikan daya tarik wisata bahari untuk mendukung pengembangan kawasan pariwisata Candidasa dan sekitarnya.

Dalam perjalanan waktu, gangguan terhadap komponen ini sebagai salah satu dampak negatif penting diperkirakan sudah terjadi sehingga menyebabkan merosotnya keanekaragaman hayati, berkurangnya sistem perlindungan alamiah daratan pantai oleh bahaya erosi dan abrasi, memburuknya kualitas daya tarik wisata, dan lain sebagainya. Muaranya yang penting adalah ekosistem terumbu karang sebagai salah satu ekosistem yang sangat terancam kelestariannya.

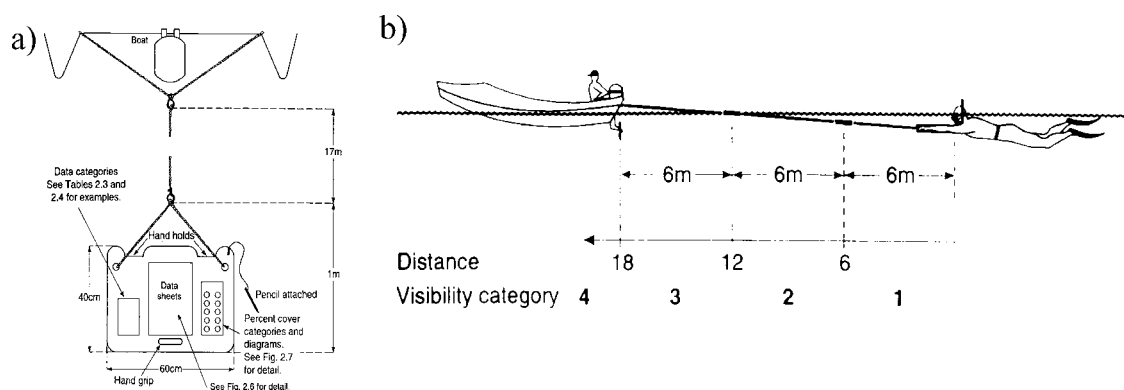
Upaya-upaya pelestarian ekosistem terumbu karang merupakan sesuatu hal yang mendesak. Pendekatan yang sangat relevan diterapkan dalam pengelolaan sumberdaya terumbu karang mengingat kompleksitas sistem sumberdaya dan

permasalahannya. Salah satu aspek penting dalam pengelolaan terumbu karang adalah ketersediaan data dan informasi. Data dan informasi mengenai kondisi terumbu karang dapat diperoleh melalui kegiatan pemantauan atau monitoring.

Selain untuk memenuhi kewajiban sebagaimana diamanatkan oleh peraturan perundang-undangan, kajian-kajian yang menghasilkan solusi tepat bagi perlindungan sumberdaya terumbu karang diperlukan untuk menunjang para pembambil keputusan dalam melaksanakan pembangunan daerah yang efektif dan berkesinambungan. Pengkajian melalui kegiatan pemantauan (*monitoring*) terumbu karang ini sangat penting dalam rangka pengelolaan sumberdaya terumbu karang seperti identifikasi faktor-faktor penyebab kerusakan, upaya pencegahan, penanggulangan, dan pemulihan kerusakan terumbu karang. Dengan langkah-langkah pengelolaan tersebut diharapkan terumbu karang dapat dipelihara kualitasnya sehingga dapat dimanfaatkan secara berkelanjutan (Undang-Undang RI. No. 27 tahun 2007). Penelitian ini bertujuan untuk menyediakan data dasar (*base data*) tentang kondisi potensi sumberdaya ekosistem terumbu karang dan keanekaragaman hayatinya.

## 2. Metode

Penelitian tentang kondisi komunitas terumbu karang di Pantai Bias Putih, Desa Bugbug, Kabupaten Karangasem, Provinsi Bali dilakukan pada wilayah perairan pantai yang berlokasi antara  $08^{\circ}29'54.3'' - 08^{\circ}30'16.7''$  LS dan  $115^{\circ}36'45.1'' - 115^{\circ}36'30.3''$  BT, dan dilakukan pada bulan Januari 2010. Pengambilan data lapangan dilakukan dalam 2 tahap yaitu:



**Gambar 1. Pengamatan dengan metode Manta Tow Survey; (a) tampak atas, dan (b) tampak samping**

2.1 Pengumpulan Data

a) Manta Tow Survey

Metode Manta Tow Survey (Gambar 1) merupakan metode pemantauan kondisi terumbu karang secara visual dengan cara melayang seperti ikan manta di permukaan air laut yang ditarik oleh *boat*. Metode dengan cara ini dapat dipakai sebagai survey awal pada penilaian kondisi terumbu karang.

*Manta Tow Survey* dilakukan di sepanjang pantai. Dengan interval 2 menit, dilakukan pencatatan terhadap persentase penutupan karang dengan sistem *scoring* dari penutupan antara karang hidup, mati dan lunak (English *et al.*, 1994). Penutupan karang dibedakan menjadi 3 kategori: karang mati, karang hidup dan karang lunak. Hasil pengamatan dengan manta ini digunakan untuk menentukan stasiun pengamatan dengan *Line Intercept Transect*. Data yang harus didapatkan adalah tutupan karang yang terdiri dari: (i) tutupan karang hidup, (ii) tutupan karang mati, (iii) tutupan karang lunak, (iv) COT (*Crown of Thorns Starfish*) bulu seribu, dan keterangan tambahan seperti bulu babi, teripang, dan sisa pengeboman.

Persentase penutupan berdasarkan kategori penutupan karang dalam metode manta tow menurut English *et al.* (1994) adalah sebagai

berikut:

1. Kategori 1 (0 – 10%)
2. Kategori 2 (11 – 30%)
3. Kategori 3 (31 – 50%)
4. Kategori 4 (51 – 75%)
5. Kategori 5 (76 – 100%)

b) Line Intercept Transect

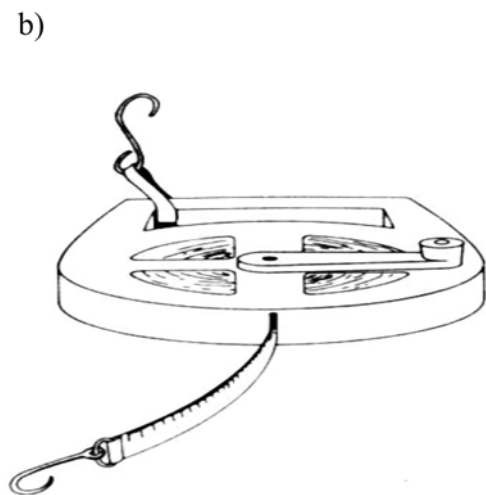
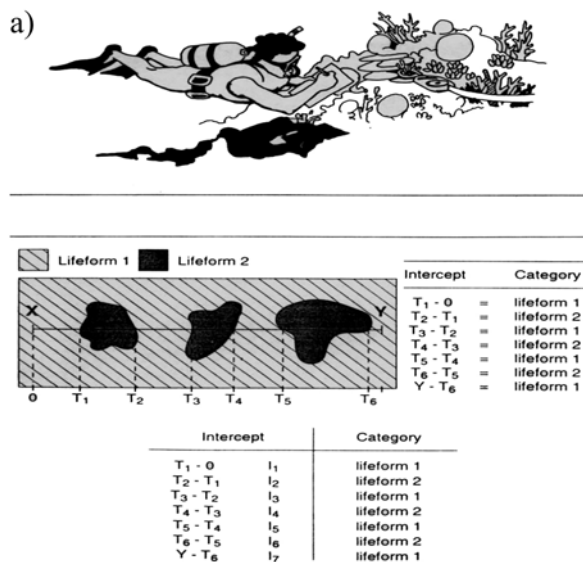
Metode ini untuk mengkaji komunitas bentik berdasarkan karakteristik *life form* terutama morfologi dari komunitas terumbu karang, sehingga dapat diketahui keanekaragaman jenis karang di daerah tersebut. Pengamatan dengan *Line Intercept Transect* dilakukan dengan *SCUBA diving* pada kedalaman 3 m dan 10 m (English, *et.al.* 1994).

Pada pengamatan *Line Intercept Transect* pencatatan data berupa : jenis-jenis terumbu karang atas dasar *life form*, penutupannya, dan jenis-jenis substrat berdasarkan (Veron, 1993, English *et.al.* (1994), dan Westmacott, *et.al.* 2000).

2.2 Analisis Data

a) Persen Penutupan Karang

Persen penutupan karang hidup diperoleh dari jumlah persen penutupan karang batu dan karang lunak sepanjang transek. Dengan pembagian kategori penutupan karang



Gambar 2. Pengamatan dengan metode *Line Intercept Transect*

mengacu pada kriteria baku status kondisi terumbu karang (Tabel 1) .

**Tabel 1. Kriteria baku status kondisi terumbu karang (Kepmen LH No. 4 Tahun 2001)**

Persentase Tutupan Karang Hidup (%)	Kategori Status Kondisi Terumbu Karang
0 – 24,9	Buruk
25 – 49,9	Sedang
50 – 74,9	Baik
> 75	Baik sekali

- b) Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) dan Dominansi ( $C$ )

Indeks Keanekaragaman yang dipergunakan adalah indeks Shannon-Wiener yang diterapkan pada komunitas acak dengan ukuran yang besar, dimana jumlah total spesies diketahui (Krebs, 1972 dalam Bengen, 2000). Indeks ini dipergunakan dalam komunitas dengan rumus:

$$H' = - \sum_{i=1}^s p_i \ln p_i \quad (1)$$

Dimana;

$H'$  = Indeks Keanekaragaman

$S$  = Jumlah spesies

$P_i$  = Proporsi jumlah individu/sampel pada spesies tersebut

Dengan kriteria:

$H' < 2$  : keanekaragaman kecil

$2 < H' < 3$  : keanekaragaman sedang

$H' > 3$  : keanekaragaman besar

Semakin besar nilai  $C$  maka nilai  $H'$  semakin kecil, yang mengisyaratkan adanya dominansi suatu spesies terhadap spesies lain. Dominansi yang cukup besar akan mengarah pada komunitas yang labil maupun tertekan. Dominansi ini diperoleh dari rumus:

$$C = \sum_{i=1}^s p_i^2 \quad (2)$$

Dimana;  $C$  = Indeks Dominansi Simpson

Dengan kisaran:  $0 < C < 0.5$  : dominansi rendah

$0.5 < C < 0.75$  : dominansi sedang

$0.75 < C < 1$  : dominansi tinggi

### 3. Hasil dan Pembahasan

Secara umum berdasarkan pengamatan visual, perairan pantai Bias Putih Desa Bugbug merupakan teluk sempit dengan paparan pulau sempit/kecil, pantai tertutup pasir putih dengan porsi tergolong luas sehingga sangat baik untuk aktivitas rekreasi pantai seperti berjemur; perairannya dangkal dan tenang sehingga sangat nyaman untuk mandi dan renang.

#### 3.1 Kondisi Terumbu Karang Hasil Manta Tow Survey

Sebaran terumbu karang di perairan pantai Bias Putih, Desa Bugbug, berdasarkan data manta tow survey menunjukkan hamparan habitat terumbu karang dengan tipe gugusan terumbu tepi (*fringing reef*) yang berbentuk *flat* (datar) sampai dengan slope miring), dan wall (tebing/tembok) yang berfungsi sebagai pelindung (*barrier*) pantai dari terjangan ombak dari Selat Lombok.

Tingkatan tutupan karang hidup tertinggi berupa terumbu karang keras (*Hard Coral/HC*) dan karang lunak (*Soft Coral/SC*) terdapat pada lokasi tarikan (tow) 2, 3 dan 7, sedangkan tutupan terendah terdapat pada lokasi tarikan (tow) 1.

Manta tow survey ini merupakan data awal yang digunakan untuk mencari titik representatif untuk Line *Intercept Transect* (LIT). Hasil manta tow menunjukkan bahwa sebagian besar karang hidup tergolong kategori 2 dan 3, dengan persentase tutupan berkisar antara 11 - 50%, sedangkan karang lunak termasuk dalam kategori 1 sampai 3. Hasil ini menunjukkan, kondisi terumbu karang dengan penekanan pada persentase tutupan karang batu (HC) tergolong sedang (agak baik) sampai baik (*good*).

Keseluruhan pengamatan yang dilakukan dengan menggunakan manta tow adalah sebanyak 8 titik pengamatan yang meliputi Lokasi Tanjung Pantai Bias Putih sampai dengan Teluk Bukit Brebeng. Tidak banyaknya lokasi manta tow yang diambil karena lokasi pantai yang memang garis pantainya tidak panjang dan hanya merupakan perairan teluk yang kecil dan sempit.

Berdasarkan hasil manta tow di atas, kemudian dilakukan penetapan lokasi pengambilan data LIT (*Line Intercept Transect*). Kriteria pemilihan stasiun sebagai stasiun LIT mempertimbangkan faktor keterwakilan, keamanan dan keterjangkauan teknis.

3.2 Hasil Line Intercept Transect Karang (LIT-Karang)

a) Stasiun I: Pantai Bukit Brembeng  
Perairan Pantai Bukit Brembeng, Desa Bugbug merupakan pantai yang bertebing dengan kontur perairan berupa *flat* karang sampai dengan *slope*. Pengamatan terhadap prosentase penutupan karang hidup di lokasi ini hanya dilakukan pada kedalaman antara 3-10 meter dengan pertimbangan pergerakan air karena gelombang sangat berbahaya dan adanya sebaran terumbu karang yang hanya

didominasi oleh batuan atau *rock* dan pasir, sehingga hanya dilakukan pemasangan transek pada satu kedalaman dengan panjang transek 50 meter.

Hasil Line Intercept Transect menunjukkan bahwa prosentase penutupan karang hidup (*life form coral cover*) di perairan ini, baik karang keras maupun karang lunak sebesar 87,36 % sehingga termasuk ke dalam kategori baik. Tutupan karang hidup pada lokasi ini terdiri dari karang keras 67,72 % dan karang lunak sebesar 19,64 %.

Tabel 2. Hasil Penelitian Manta Two Suvey di Perairan Pantai Bias Putih, Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali

Tow No	Kordinat		Tutupan Karang (Coral Cover)			Subtrat	Wujud (life Form)	Ikan	Kedalaman (m)	Vasibilitas	Tipe Karang
	Lintang	Bujur	HC	SC	DC						
1	08°29'54.3"	115°36'45.1"	1	2	0	RCK, S	Mix	Sedang	20-3	20	Slope - Flat
2	08°30'03.2"	115°36'42.6"	2	2	1	S, RCK	ACB	Sedikit	3	12	Flat
3	08°30'11.0"	115°36'40.7"	2	3	3	RCK,S	CE	Sedikit	3 - 5	8	flat - slope
4	08°30'17.3"	115°36'43.7"	1	1	0	RCK	MIX	Sedang	6-20	20	Slope
5	08°30'22.1"	115°36'42.0"	1	2	0	RCK	CB	Sedang	7 - to deep	12	Slope
6	08°30'22.3"	115°36'37.8"	1	3	1	RCK	MIX	Banyak	5-3	8	Slope
7	08°30'18.9"	115°36'34.4"	2	3	1	RCK	CE, ACB	Sedang	5	10	Flat
8	08°30'16.7"	115°36'30.3"									

Data : Januari 2010

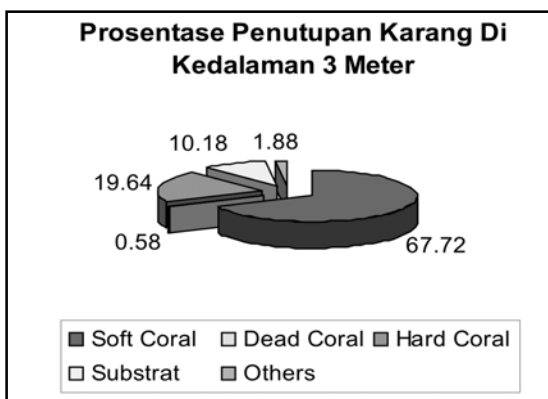
Keterangan: - Subtrat : RCK (Rock), dan S (Sand)  
- Life form : Mix (Campuran), ACB (Acropora Branching), dan CE (Non-Acropora Encrusting/Coral Encrusting).

Tabel 3. Hasil pengamatan tutupan karang hidup dengan LIT di Stasiun I (Perairan Pantai Bukit Brembeng), Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali

	LF	Keterangan	Transek	Cover	ni	LF	ni/N	H'	E	C
1	ACB	Acropora Branching	248	4,96	8	0,1818182	-2,45943	0,447169		0,033058
2	ACT	Acropora Tabulate	102	2,04	3	0,0681818	-3,87447	0,264168		0,004649
3	CB	Non-Acropora Branching	81	1,62	4	0,0909091	-3,45943	0,314494		0,008264
4	CE	Non-Acropora Encrusting	293	5,86	7	0,1590909	-2,65208	0,421921		0,025310
5	CM	Non-Acropora Massive	258	5,16	6	0,1363636	-2,87447	0,391973		0,018595
6	DC	Dead Coral	29	0,58	1	0,0227273	-5,45943	0,124078		0,000517
7	OT	Others	59	1,18	3	0,0681818	-3,87447	0,264168		0,004649
8	RCK	Rock	509	10,18	11	0,2500000	-2,00000	0,500000		0,062500
9	SC	Soft Coral	3386	67,72	36	0,8181818	-0,28951	0,236869		0,458600
10	SP	Sponges	35	0,7	2	0,0454545	-4,45943	0,202701		0,002000
		Nilai	5000	100	81			3,167543	0,9535	0,559029

Data : Januari 2010

Keterangan H' : Indeks Keragaman; E : Indeks Keseragaman, dan C : Indeks Dominansi



**Gambar 3. Persentase Penutupan Terumbu Karang di Perairan Pantai Brembeng, Desa Bugbug, Karangasem, Bali**

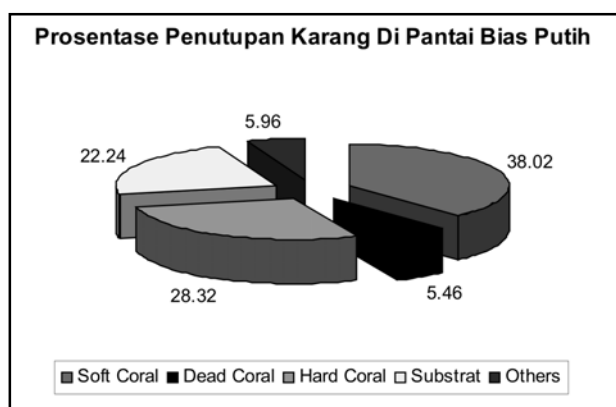
b) Stasiun II: Perairan Pantai Bias Putih  
 Pemanfaatan pantai Bias Putih adalah untuk pariwisata (operasional restoran, warung makan-minum, tempat berjemur (tenda dan papan) dan pijat atau *massage*. Di laut ada kegiatan mandi, renang, *snorkeling* dan penyelaman (*diving*). Di samping itu pantai dimanfaatkan sebagai lokasi penambatan jukung nelayan serta ada banyak rumah ataupun gubuk-gubuk di sepanjang pantai yang merupakan tempat menaruh jaring dan mesin jukung masyarakat.  
 Prosentase tutupan karang hidup (*life form coral cover*) pada kedalaman 3-10 meter sebesar 66,34% yang termasuk ke dalam kategori baik.

**Tabel 4. Hasil pengamatan tutupan karang hidup dengan LIT di Stasiun II Perairan pantai Bias Putih, Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali**

No	LF	Keterangan	Tran-sek	Cover	ni	ni/N	Log2pi	H'	E	C
1	ACB	Acropora Branching	1132	22,64	10	0,166667	-2,58496	0,430827		0,02780
2	ACT	Acropora Tabulate	177	3,54	3	0,050000	-4,32193	0,216096		0,00250
3	CB	Non-Acropora Branching	42	0,84	2	0,033333	-4,90689	0,163563		0,00110
4	CM	Non-Acropora Massive	65	1,3	2	0,033333	-4,90689	0,163563		0,00110
5	DCA	Dead Coral With Algae	273	5,46	7	0,116667	-3,09954	0,361612		0,00136
6	OT	Others	298	5,96	7	0,116667	-3,09954	0,361612		0,00136
7	R	Rubble	234	4,68	5	0,083333	-3,58496	0,298747		0,00690
8	RCK	Rock	386	7,72	6	0,100000	-3,32193	0,332193		0,01000
9	S	Sand	492	9,84	5	0,083333	-3,58496	0,298747		0,00690
10	SC	Soft Coral	1901	38,02	29	0,483333	-1,04891	0,506973		0,23360
Nilai			5000	100	76			3,133934	0,94340	0,29260

Data : Januari 2010

Keterangan H' : Indeks Keragaman; E : Indeks Keseragaman, dan C : Indeks Dominansi



**Gambar 4. Persentase Penutupan Terumbu Karang di Perairan Pantai Bias Putih, Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem, Bali.**

Jenis karang yang ditemukan di stasiun ini lebih banyak ditemukan karang dari genus *Acropora* dengan tipe pertumbuhan bercabang. Di samping itu, di lokasi ini juga terdapat pecahan karang serta karang-karang yang mati. Pecahan karang yang paling banyak ditemukan pada kedalaman 3 meter adalah pecahan karang dari *Acropora* bercabang.

### 3.3 Pembahasan

Berdasarkan data tersebut di atas dinyatakan bahwa kondisi komunitas terumbu karang di perairan Pantai Bias Putih, Desa Bugbug, Karangasem, Bali tergolong baik (*good*) sampai sangat baik (*excellent*), yang tercermin dari nilai-nilai kuantitatif seperti : hasil Manta Tow prosentaseutupan terumbu karang berkisar 11%-50 %; dan hasil Line Intercept Transect . menunjukkan nilai prosentaseutupan karang hidup sebesar kisaran 66,34 % - 87,36 %. Selain itu nilai-nilai indeks ekologis sebagai bioindikator kondisi lingkungan menunjukkan hasil yang baik, yaitu : nilai indeks keragaman ( $H'$ ) berkisar 3,133934-3,167543 bit termasuk katagori keragaman tinggi, nilai indeks keseragaman ( $S$ ) sebesar 0,94340-0,9535, tergolong sangat seragam dan nilai indek dominansi ( $C$ ) sebesar 0,292600 -0,559029 termasuk dominansi rendah sampai sedang. Nilai-nilai tersebut mengindikasikan bahwa kondisi lingkungan hidup terumbu karang cukup baik, dan tidak ada dominasi oleh tipe life form tertentu atau jenis tertentu.

Kondisi ini diduga dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu faktor lokasi dimana perairan pantai ini merupakan teluk yang sempit, kontur bergelombang dan zone *continental* sempit/*slope* dalam; hal ini menjadi pembatas intensitas eksploitasi sumberdaya yang ada (penangkapan ikan, pengambilan karang dan komoditi non ikan lainnya). Faktor yang lainnya yaitu tingkat kepedulian masyarakat lokal (Bugbug dan Pertima) untuk menjaga perairan pantai dari kegiatan destruktif (pengeboman ikan, menggunakan Sianida dan kegiatan menembak). Potensi terumbu karang di perairan Pantai Bias Putih merupakan salah satu andalan bagi pengembangan kawasan wisata Karangasem, karena di beberapa lokasi terdekat, antara lain di Candidasa, Labuan Amuk dan Padangbai kondisi terumbu karangnya sudah mengalami degradasi yang nyata.

## 4. Simpulan dan Saran

### 4.1 Simpulan

Berdasarkan hasil studi kondisi komunitas terumbu karang di perairan Pantai Bias Putih (*Virgin Beach*), Desa Bugbug Kabupaten Karangasem- Bali dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Kondisi ekosistem terumbu karang hasil manta tow menunjukkan status komunitas karang khususnya karang batu tergolong sedang (agak baik) sampai baik (*good*) dengan persentaseutupan berkisar antara 11 – 50 % dan karang lunak termasuk dalam kategori 1 sampai 3.
2. Hasil Line Intercept Transect menunjukkan bahwa kondisi ekosistem terumbu karang di stasiun I (perairan pantai Bukit Brembeng) tergolong kategori sangat baik (*excellent*) dengan prosentase penutupan karang hidup (*life form covered*) sebesar 87,36 %. Prosentaseutupan karang hidup pada lokasi, yaitu karang lunak 67,72 % dan karang keras sebesar 19,64 %.
3. Prosentaseutupan karang hidup di stasiun II (perairan Pantai Bias Putih) sebesar 66,34 % yang termasuk ke dalam kategori baik (*good*).
4. Faktor-faktor yang diperkirakan mengancam kelestarian ekosistem terumbu karang di perairan Bias Putih (*virgin beach*) di antaranya yaitu adanya kegiatan penangkapan ikan yang merusak (*destruktive fishing*) menggunakan bahan peledak, dan semakin maraknya kegiatan menyelam sambil menembak.

### 4.2 Saran

1. Secara umum status kondisi terumbu karang di kawasan perairan Pantai Bias Putih (*Virgin Beach*), Desa Bugbug, Kecamatan Karangasem, Kabupaten Karangasem Bali tergolong “baik” sampai dengan sangat baik. Untuk mempertahankan kualitas ekosistem terumbu karang perlu partisipasi dan peran aktif semua pihak untuk bersama-sama mengamankannya untuk mencegah terjadinya hal-hal yang dapat merusak kelestarian ekosistem tersebut. Kelompok pengawasan masyarakat perlu dibangun dan diberdayakan agar dapat

- berperan secara optimal dalam menjaga kelestarian ekosistem terumbu karang yang bernilai sangat tinggi bagi perekonomian masyarakat dan daerah.
2. Pada *areal* terumbu karang yang tutupan karang hidupnya relatif kecil perlu dilakukan usaha-usaha rehabilitasi dan restorasi agar kualitas ekosistem terumbu karang di lokasi ini dapat ditingkatkan.

#### **Daftar Pustaka**

- Bengen, D.G. 2000. *Tehnik Pengambilan Contoh dan Analisis Data Biofisik Sumberdaya Pesisir*. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor, Bogor.
- Badan Lingkungan Hidup Provinsi Bali. 2009. *Status Lingkungan Hidup Daerah Provinsi Bali Tahun 2009*. Denpasar.
- Dahuri, H.R., J. Rais, S.P. Ginting, dan M.J. Sitepu. 2001. *Pengelolaan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. Pradnya Paramita. Jakarta.
- English, S., C. Wilkinson, and V. Baker. 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institute of Marine Science, Townsville.
- Pemerintah Republik Indonesia. 2007. *Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 27 tahun 2007, tentang Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Pulau Pulau Kecil*. Jakarta.
- Menteri Lingkungan Hidup. 2001. *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup Nomor 4 tahun 2001 tentang Standar Baku Mutu Kerusakan Lingkungan Hidup*. Jakarta.
- Veron, J.E.N. 1993. *Corals Of Australia and The Indo-Pacific*. University of Hawaii Press-Honolulu.
- Warner, G.F. 1984. *Diving and Marine Biology, The Ecology of the Sublittoral*. Cambridge: Cambridge University Press.
- Westmacott, S., K. Teleki, S. Wells, dan J. West. 2000. *Pengelolaan Terumbu Karang yang Telah Memutih dan Rusak Kritis*. IUCN, Gland, Swiss, dan Cambridge.