

# KONDISI TUTUPAN KARANG PULAU KAPOPOSANG, KABUPATEN PANGKAJENE KEPULAUAN, PROVINSI SULAWESI SELATAN

Adelfia Papu<sup>1)</sup>

<sup>1)</sup> Program Studi Biologi FMIPA Universitas Sam Ratulangi Manado 95115

## ABSTRAK

Telah dilakukan penelitian untuk menentukan kondisi tutupan karang di Pulau Kapoposang, Kabupaten Pangkajene, Provinsi Sulawesi Selatan. Pulau Kapoposang merupakan salah satu Daerah Perlindungan Laut (DPL) di Indonesia dan data kondisi tutupan karang merupakan informasi yang sangat penting untuk mengontrol kondisi laut tersebut. *Sampling* dengan menggunakan metode transek garis menunjukkan bahwa rata-rata persentase tutupan karang sebesar 48,53% dan tergolong tutupan sedang.

Kata kunci: Tutupan karang, Pulau Kapoposang

## CORAL COVERING CONDITION IN KAPOPOSANG ISLAND, DISTRICT OF PANGKAJENE KEPULAUAN, SOUTH SULAWESI

### ABSTRACT

A research was carried out to determine the condition of Coral covering in Kapoposang Island, District of Pangkajene Kepulauan, South Sulawesi. Kapoposang Island is one of Marine Protected Area (MPA) in Indonesia and data of coral covering condition is very important information to control the marine area. Transect line method for sampling showed that average percentage of coral covering was 48,53% and it was classified as moderate coral reef covering.

Keywords: Coral covering, Kapoposang Island

## PENDAHULUAN

### Latar Belakang

Pulau Kapoposang merupakan salah satu Daerah Perlindungan Laut (DPL) yang terdapat di dalam gugusan Kepulauan Spermonde. Pulau Kapoposang Terletak di Kecamatan Liukang Tupabiring Selatan. 'Kapoposang' diambil bahasa Bugis berarti; kepulauan ini dianggap menempati posisi relatif paling ujung yang 'penghabisan' atau yang 'terakhir'. Pulau ini juga dikelilingi oleh substrat yang sebagian besar berupa terumbu karang, dan sebagian kecil lamun.

Tipe ekosistem yang ada di perairan Pulau Kapoposang adalah ekosistem terumbu karang dengan keanekaragaman jenis flora dan fauna yang cukup tinggi dengan tingkat keterwakilan sekitar 55% dan 70%. Menurut BKSDA (1997) ekosistem terumbu karang merupakan salah satu ekosistem yang rapuh sehingga tergolong ke dalam ekosistem yang laju kepunahannya relatif cepat bila mendapat gangguan. Laju kepunahan flora adalah 45% sedangkan untuk fauna 65%; komposisi

organisme penyusun rantai makanan pada ekosistem perairan tersebut mulai dari produsen primer, konsumen tingkat pertama seterusnya sampai mangsa, pemangsa, pengurai dan top karnivora masih cukup lengkap. Berbagai jenis binatang mencari makan dan berlindung di ekosistem ini (Soekarno, 2003; Timotius, 2003; Barnes, 2005). Kondisi ekosistem terumbu karang tersebut menjadikan Pulau Kapoposang sebagai Taman Wisata Alam Laut (TWAL).

Taman Wisata Alam laut (TWAL) Kapoposang merupakan salah satu tipe perwakilan terumbu karang tepi/datar, lamun dan mangrove di Sulawesi. Terumbu karang tepi merupakan ekosistem utama yang mengelilingi perairan Kapoposang. Terumbu tersebut membentuk daratan (reef flat) sampai sejauh 200 meter sampai tubir, dengan kedalaman 1-10 meter pada saat air surut (Faizal, 2010).

Terumbu karang merupakan koloni karang yang menjadi struktur di dasar laut berupa deposit kalsium karbonat ( $\text{CaCO}_3$ ) di laut yang dihasilkan terutama oleh hewan

karang yang merupakan hewan tak bertulang belakang, termasuk dalam Filum Coelenterata (hewan berongga) atau Cnidaria. Yang disebut sebagai karang (*coral*) mencakup karang dari Ordo scleractinia dan Sub kelas Octocorallia (kelas Anthozoa) maupun kelas Hydrozoa.

Satu individu karang atau disebut **polip karang** memiliki ukuran yang bervariasi mulai dari yang sangat kecil 1 mm hingga yang sangat besar yaitu lebih dari 50 cm. Namun yang pada umumnya polip karang berukuran kecil. Polip dengan ukuran besar dijumpai pada karang yang soliter.

Salah satu sifat dari karang disebut akresi. Akresi adalah bentuk pertumbuhan koloni dan terumbu ke arah vertikal maupun horisontal. Karang dalam pertumbuhannya membentuk koloni, yang kemudian koloni tersebut berbentuk khas dan unik.

Variasi bentuk pertumbuhan koloni tersebut meliputi:

a. Bercabang/ branching

Koloni ini tumbuh ke arah vertikal maupun horisontal, dengan arah vertikal lebih dominan. Percabangan dapat memanjang atau melebar, sementara bentuk cabang dapat halus atau tebal. Karang bercabang memiliki tingkat pertumbuhan yang paling cepat, yaitu bisa mencapai 20 cm/tahun. Bentuk koloni seperti ini, banyak terdapat di sepanjang tepi terumbu dan bagian atas lereng, terutama yang terlindungi atau setengah terbuka.

b. Padat/masiv

Pertumbuhan koloni lebih dominan ke arah horisontal daripada vertikal. Karang ini memiliki permukaan yang halus dan padat; bentuk yang bervariasi, seperti setengah bola, bongkahan batu, dan lainnya; dengan ukuran yang juga beragam. Dengan pertumbuhan < 1 cm/tahun, koloni tergolong paling lambat tumbuh. Meski demikian, di alam banyak dijumpai karang ini dengan ukuran yang sangat besar. Umumnya ditemukan di sepanjang tepi terumbu karang dan bagian atas lereng terumbu.

c. Lembaran/foliose/flat

Pertumbuhan koloni terutama ke arah horisontal, dengan bentuk lembaran yang pipih. Umumnya terdapat di lereng terumbu dan daerah terlindung.

d. Seperti meja/tabulate

bentuk bercabang dengan arah mendatar dan rata seperti meja. Karang ini ditopang dengan

batang yang berpusat atau bertumpu pada satu sisi membentuk sudut atau datar.

Pertumbuhan karang dipengaruhi oleh faktor alam dan manusia. Faktor alam seperti ketersediaan nutrisi, predator, kondisi kimia-fisika laut, jika dalam keadaan sesuai maka dapat membuat kondisi terumbu karang lebih stabil. Faktor manusia, seperti pengeboman ikan, penggunaan jangkar di daerah terumbu karang yang merusak terumbu karang.

Diketahui bahwa ekosistem terumbu karang dihuni oleh lebih dari 93.000 spesies, bahkan diperkirakan lebih dari satu juta spesies mendiami ekosistem ini. Ekosistem terumbu karang yang sangat kaya akan plasma nutfah ini, kendati tampak sangat kokoh dan kuat, namun ternyata sangat rentan terhadap perubahan lingkungan. Penyusun utama ekosistem ini adalah hewan karang dari golongan Coelenterate, yang merupakan struktur di dasar laut berupa deposit kalsium karbonat di laut. Karang hidup berasosiasi dengan organisme lain dalam suatu ekosistem. Pertumbuhan karang dipengaruhi oleh faktor abiotik dan biotik.

- Faktor abiotik dapat berupa intensitas cahaya, lama penyinaran, suhu, nutrisi, dan sedimentasi. Karang memiliki kemampuan hidup dalam perairan miskin nutrisi dan mampu beradaptasi terhadap kenaikan nutrisi yang bersifat periodik, seperti *runoff*. Karang tidak dapat beradaptasi terhadap kenaikan nutrisi secara mendadak dalam jumlah besar.
- Faktor biotik meliputi predasi, kompetisi, agresi karang lain, dan lainnya.

### Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mendata bentuk kehidupan terumbu karang dan kondisi tutupan karang untuk selanjutnya dijadikan pertimbangan dalam pengelolaan dan *recovery* terumbu karang di Pulau Kapoposang.

### METODE PENELITIAN

#### Waktu dan Lokasi

Penelitian dilakukan pada bulan Maret-Juni 2010 di sekitar Pulau Kapoposang, Pangkep. Analisis data dilakukan di Laboratorium Fisika dan

Laboratorium Ilmu Kelautan Universitas Hasanuddin, Makassar.

**Alat dan Bahan**

Alat selam (SCUBA DIVING), salinometer, thermometer, tali transek.

**Pengambilan Data**

Penelitian dilakukan di sekitar Pulau Kapoposang, Kabupaten Pangkep. Lokasi penelitian dibagi menjadi empat stasiun, yaitu:

- (I) Utara, merupakan daerah sloope, tidak ada pulau terdekat di arah utara, substrat dominan oleh batuan besar, di daerah patahannya terdapat terumbu karang yang berkembang dengan bagus.
- (II) Timur, merupakan daerah yang berbatasan dengan beberapa pulau seperti pulau Gondong Bali, Pamanggangan dan Saranti. Dekat dengan daerah lamun, namun substrat di stasiun ini banyak berupa pecahan karang dan karang yang ditumbuhi alga.
- (III) Selatan merupakan daerah flat, berbatasan dengan pulau terdekat (Pulau Pandangan). Substratnya dominan karang.
- (IV) Barat, berbatasan langsung dengan Selat Makassar, namun masih merupakan daerah flat.

Terumbu karang didata dengan pengambilan data penutupan karang, dengan menggunakan transek garis sepanjang 50m. Data dicatat dan diukur dengan ketelitian hingga satuan cm. Adapun kategori yang diamati adalah LC = *Life Coral*, DC = *Dead Coral*, A = *Algae*, OT = *Others* dan ABT = *Abiotic*.

Analisis data menggunakan rumus sebagai berikut (English *et. al.* 1994):

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

dimana :

- Pc = persen tutupan
- Li = panjang tutupan lifeform
- L<sub>Total</sub> = panjang transek

Penentuan kondisi terumbu karang dilakukan berdasarkan penutupan karang hidup (UPMSC, 1979 dalam Brown, 1986) berdasarkan kriteria pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria penentuan kondisi terumbu karang berdasarkan persentase penutupan karang hidup.

KONDISI	PERSENTASI PENUTUPAN KARANG HIDUP (%)
Sangat Baik	75-100
Baik	50-74,9
Sedang	25-49,9
Rusak	0 - 24,9

Kondisi terumbu karang akan dikelompokkan menurut stasiun dan zona terumbu karang dan disajikan dalam bentuk tabel dan dianalisis secara deskriptif.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

**a. Kondisi Substrat**

Kondisi substrat berdasarkan hasil pengamatan disajikan pada Tabel 2, berupa gambaran tutupan karang yang mendominasi substrat di sekitar Pulau Kapoposang.

Pengamatan pada Stasiun I (sebelah Utara) dilakukan di kedalaman 7-15 meter. Pengamatan transek dilakukan di daerah drop off (Lampiran 1). Secara umum substrat yang dominan adalah abiotik (ABT) 54,9% diwakili oleh batuan (*Rock*). Terdapat juga 24,24% karang hidup (LC) golongan *Scleractina* atau hard coral non *Acropora*. Selain itu tutupan substrat juga berupa *Other Fauna* (OT) 20,86% (*soft coral* 2,8%, *sponge* 8,38% dan *others* 9,68%).

Pengamatan substrat pada Stasiun II (sisi Timur) dengan kedalaman 5-10 meter. Daerah ini didominasi oleh *Other Fauna* jenis karang lunak (*Soft Coral*) dengan prosentase penutupan 40,43%. Selain jenis karang hidup juga terdapat jenis penutupan oleh *Dead Coral* (*Dead Coral Algae/DCA*) dengan prosentase penutupan 39,96%. Jumlah penutupan oleh *Life Coral* sebesar 14,61% yang diwakili oleh jenis karang branching dan massive, Komposisi substrat selanjutnya adalah abiotik diwakili oleh *Rubble* 5%. Di sekitar Stasiun II terdapat daerah laguna dan merupakan jalur kapal yang singgah di Pulau Kapoposang. Data dapat dilihat pada Lampiran 2.

Tabel 2. Gambaran substrat Tiap Stasiun

Stasiun	Zona Terumbu Karang	kedalaman	Benthic lifeform (%)					Kondisi karang
			LC	OT	A	ABT	DC	
I	<i>Reef Slope</i>	7-15 meter	<b>24,24</b>	<b>20,86</b>	<b>0</b>	54,90	0	sedang
II	<i>Reef Flat</i>	5-10 meter	<b>14,61</b>	<b>40,43</b>	<b>0</b>	5,00	39,96	baik
III	<i>Reef Flat</i>	3-7 meter	<b>44,32</b>	<b>4,90</b>	<b>5,66</b>	38,56	6,56	baik
IV	<i>Reef Flat</i>	1-5 meter	<b>24,24</b>	<b>14,86</b>	<b>0</b>	60,90	0	sedang
Persentase rata-rata			<b>26.85</b>	<b>20.26</b>	<b>1.42</b>	39.84	11.63	

Stasiun III (sebelah selatan) dengan kedalaman 3-7 meter berada di antara Pulau Kapoposang dan Pulau Papandangan. Substrat yang paling dominan adalah dari jenis karang hidup (*Life Coral*) dengan prosentase penutupan sebesar 44,32% selain itu terdapat juga tutupan dari komponen abiotik yang mendominasi dengan prosentase penutupan sebesar 38,56% (*rubble* 21,4%, *rock* 13,26% dan *sand* 3,9%). Jenis lain yaitu DCA dengan prosentase penutupan 6,56%, Alga sebesar 5,66% (*Halimeda* 5,42% dan *Coralline Algae* 0,24%). Selain itu terdapat juga *other fauna* dengan prosentase penutupan sebesar 4,9% (*soft coral* 4,28%, *sponge* 0,42% dan *others* 0,2%) yang datanya terlampir pada Lampiran 3.

Pada Stasiun IV (Barat) yang berhadapan dengan Selat Makassar, transek diletakkan di kedalaman 1-5 m (Lampiran 4). Pada kedalaman tersebut kategori life form *Abiotik* paling mendominasi dengan prosentase penutupan 60,9%, (*Rock* 54,9% dan *Sand* 6%). Karang hidup (LC) menutupi sekitar 24,24% dari substrat. Komponen *Other Fauna* sebesar 14,86% (*soft coral* 0,8%, *sponge* 10,38% dan *others* 9,68%) juga menutupi permukaan substrat di Stasiun ini.

## KESIMPULAN

Tutupan karang di Pulau Kapoposang secara umum berada pada kondisi sedang (48,53%).

## SARAN

Perlunya *recovery* terumbu karang di daerah ini karena kondisinya belum seperti yang diharapkan (kondisi baik atau lebih dari 50% tutupan karang)

## DAFTAR PUSTAKA

- Barnes, R. D., Edward Ruppert, 1994. *Invertebrate Zoology* Sixth Edition, Saunder College Pubh, USA.
- [BKSDA] Badan Konservasi Sumber Daya Alam, 1997. Laporan Pelaksanaan Badan Konservasi Sumber Daya Alam (BKSDA) Rencana Pengelolaan Taman Wisata Alam Kepulauan Kapoposang Kabupaten Pangkajene dan Kepulauan Propinsi Sulawesi Selatan. Direktorat Kerjasama Jendral Pembangunan Daerah dengan Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Pelestarian Alam. Hal 1-30.
- Faizal, A., Jamaluddin J. 2010. Model Elevasi Digital untuk Mendeteksi Kerusakan Terumbu Karang di Taman Wisata Alam Laut Kapoposang, Sulawesi Selatan. *Jurnal Ilmu kelautan* Vol 1 Edisi Khusus: 1-12.
- Soekarno, R. 2003. Pengelolaan Perikanan Terumbu Karang, Artikel trend/popular Coremap.
- Timotius, S. 2003. Biologi Terumbu Karang. Makalah Training Course. <http://www.satudunia.oneworld.net/file/s/biologikarang.pdf>. Diakses 14 Maret 2008.

Lampiran 1. Hasil Pengamatan Kondisi Terumbu Karang Stasiun I.

Reef Name	P. Kapoposang/utara
Site Description/ Transect length	Drop OFF/5000 cm
Date / Time	22-Apr-09 / 16.30- 18.16 Wita

Benthic Lifeform	Code NBR	Percent Cover	Category Totals
<b>Hard Corals (Acropora)</b>			
Branching	ACB	0	
Tabulate	ACT	0	
Encrusting	ACE	0	
Submassive	ACS	0	
Digitate	ACD	0	0
<b>Hard Corals (Non-Acropora)</b>			
Branching	CB	0.38	
Massive	CM	1.86	
Encrusting	CE	20.6	
Submassive	CS	0	
Foliose	CF	1.4	
Mushroom	CMR	0	
Millepora	CME	0	
Heliopora	CHL	0	
<b>Life Coral</b>			<b>24.24</b>
<b>Dead Scleractinia</b>			
Dead Coral With Algal Covering	DC	0	
	DCA	0	
<b>Dead Coral</b>			<b>0</b>
Macro	MA	0	
Turf	TA	0	
Coralline	CA	0	
Halimeda	HA	0	
Algal Assemblage	AA	0	
<b>Algae</b>			<b>0</b>
<b>Other Fauna</b>			
Soft Corals	SC	2.8	
Sponge	SP	8.38	
Zoanthids	ZO	0	
Other	OT	9.68	
<b>Others</b>			<b>20.86</b>
<b>Abiotic</b>			
Sand	S	0	
Rubble	R	0	
Silt	SI	0	
Water	WA	0	

Rock	RCK	54.9	
<b>Abiotic</b>			<b>54.9</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

Lampiran 2. Hasil Pengamatan Kondisi Terumbu Karang Stasiun II.

Reef Name	kapoposang/timur
Site Description / Transect length	Tubir / 5000 cm
Date / Time	22-Apr-09 / 08.00-09.10

Benthic Lifeform	Code NBR	Percent Cover	Category Totals
<b>Hard Corals (Acropora)</b>			
Branching	ACB	4.85	
Tabulate	ACT	0	
Encrusting	ACE	0	
Submassive	ACS	0	
Digitate	ACD	0	4.85
<b>Hard Corals (Non-Acropora)</b>			
Branching	CB	5.26	
Massive	CM	4.5	
Encrusting	CE	0	
Foliose	CF	0	
Mushroom	CMR	0	
Millepora	CME	0	
Heliopora	CHL	0	9.76
<b>Life Coral</b>			<b>24.24</b>
<b>Dead Scleractinia</b>			
Dead Coral With Algal Covering	DC	0	
	DCA	39.96	
<b>Dead Coral</b>			<b>39.96</b>
<b>Algae</b>			
Macro	MA	0	
Turf	TA	0	
Coralline	CA	0	
Halimeda	HA	0	
Algal Assemblage	AA	0	
<b>Algae</b>			<b>0</b>
<b>Other Fauna</b>			
Soft Corals	SC	40.43	
Sponge	SP	0	
Zoanthids	ZO	0	
Others	OT	0	
<b>Others</b>			<b>40.43</b>

<b>Abiotic</b>			
Sand	S	0	
Rubble	R	5	
Silt	SI	0	
Water	WA	0	
Rock	RCK	0	
<b>Abiotic</b>			<b>5</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

Lampiran 3. Hasil Pengamatan Kondisi Terumbu Karang Stasiun III.

Reef Name	kapoposang/selatan
Site Description / Transect length	flat / 5000 cm
Date / Time	22-Apr-09 / 10.15-11.37

<b>Benthic Lifeform</b>	<b>Code NBR</b>	<b>Percent Cover</b>	<b>Category Totals</b>
<b>Hard Corals (Acropora)</b>			
Branching	ACB	24.32	
Tabulate	ACT	0	
Encrusting	ACE	0	
Submassive	ACS	0	
Digitate	ACD	0	24.32
<b>Hard Corals (Non-Acropora)</b>			
Branching	CB	10.76	
Massive	CM	3.84	
Encrusting	CE	2.6	
Submassive	CS	0	
Foliose	CF	0	
Mushroom	CMR	0	
Millepora	CME	2.8	
Heliopora	CHL	0	20
<b>Life Coral</b>			<b>44.32</b>
<b>Dead Scleractinia</b>			
Dead Coral With Algal Covering	DC	0.2	
	DCA	6.36	
<b>Dead Coral</b>			<b>6.56</b>
<b>Algae</b>			
Macro	MA	0	
Turf	TA	0	
Coralline	CA	0.24	
Halimeda	HA	5.42	
Algal Assemblage	AA	0	
<b>Algae</b>			<b>5.66</b>
<b>Other Fauna</b>			
Soft Corals	SC	4.28	
Sponge	SP	0.42	
Zoanthids	ZO	0	

Others	OT	0.2	
<b>Others</b>			<b>4.9</b>
<b>Abiotic</b>			
Sand	S	3.9	
Rubble	R	21.4	
Silt	SI	0	
Water	WA	0	
Rock	RCK	13.26	
<b>Abiotic</b>			<b>38.56</b>
<b>Total</b>			<b>100</b>

Lampiran 4. Hasil Pengamatan Kondisi Terumbu Karang Stasiun IV.

Reef Name	kapoposang/barat
Site Description / Transect length	Tubir / 5000 cm
Date / Time	22-Apr-09 / 10.15-11.37

<b>Benthic Lifeform</b>	<b>Code NBR</b>	<b>Percent Cover</b>	<b>Category Totals</b>
<b>Hard Corals (Acropora)</b>			
Branching	ACB	0.38	
Tabulate	ACT	1.24	
Encrusting	ACE	0	
Submassive	ACS	0	
Digitate	ACD	0	1.62
<b>Hard Corals (Non-Acropora)</b>			
Branching	CB	0	
Massive	CM	0.62	
Encrusting	CE	20.6	
Submassive	CS	0	
Foliose	CF	1.4	
Mushroom	CMR	0	
Millepora	CME	0	
Heliopora	CHL	0	22.62
<b>Life Coral</b>			<b>24.24</b>
<b>Dead Scleractinia</b>			
Dead Coral With Algal Covering	DC	0	
	DCA	0	
<b>Dead Coral</b>			<b>0</b>
<b>Algae</b>			
Macro	MA	0	
Turf	TA	0	
Coralline	CA	0	
Halimeda	HA	0	
Algal Assemblage	AA	0	0
<b>Algae</b>			
<b>Other Fauna</b>			
Soft Corals	SC	0.8	

Sponge	SP	10.38		Silt	SI	0	
Zoanths	ZO	0		Water	WA	0	
Others	OT	3.68		Rock	RCK	54.9	
<b>Others</b>			14.86	<b>Abiotic</b>			60.9
<b>Abiotic</b>				<b>Total</b>			100
Sand	S	6					
Rubble	R	0					

Lampiran 5. Tabel kondisi lingkungan di Pulau Kapoposang.

	stasiun	suhu ( $^{\circ}$ C)	salinitas (ppm)	waktu (jam)	Sisi
sampling 1	I	30	34	16.45	utara
22/04/09	II	32	35	9.41	Timur
	III	32	34	12.36	Selatan
	IV	32	34	11.58	Barat
sampling 2	I	29.3	32.2	18:05	utara
9/5/09	II	29.7	33	17:31	Timur
	III	30.2	32.7	16:49	Selatan
	IV	29.1	33.1	18:30	Barat