

**POLA SEBARAN TERUMBU KARANG
DI PULAU SEMPU SENDANG BIRU
KABUPATEN MALANG**

**SKRIPSI
PROGRAM STUDI PEMANFAATAN SUMBER DAYA PERIKANAN
JURUSAN PEMANFAATAN SUMBERDAYA PERAIRAN DAN
KELAUTAN**

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Meraih Gelar Sarjana Perikanan
di Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Brawijaya

Oleh :
**YONATAN NOVARIO ADY
NIM. 0310810075**



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERIKANAN
MALANG
2007**

**POLA SEBARAN TERUMBU KARANG
DI PULAU SEMPU SENDANG BIRU
KABUPATEN MALANG**

Oleh :
YONATAN NOVARIO ADY
NIM. 0310810075

Mengetahui,
Ketua Jurusan MSP

Menyetujui,
Dosen Pembimbing I

(Ir. MAHENO .S.W, MS)
Tanggal :

(Ir. YENNI RISJANI, PhD)
Tanggal :

Dosen Pembimbing II

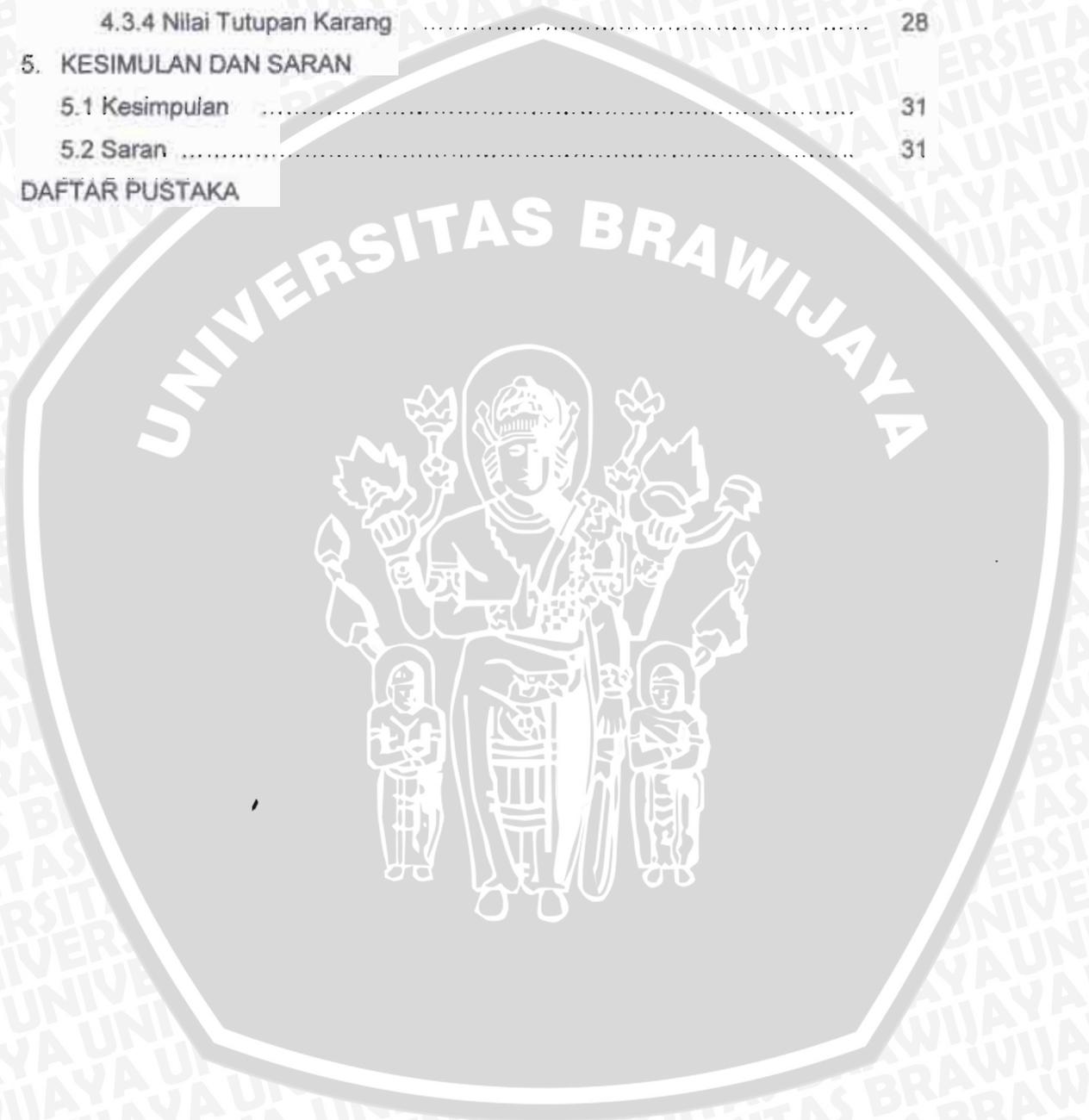
(Ir. MULYANTO, MS)
Tanggal :

DAFTAR ISI

HALAMAN

RINGASAN	i
PENGANTAR	ii
DAFTAR ISI	iii
DAFTAR TABLE	iv
DAFTAR GAMBAR	v
DAFTAR LAMIRAN	vi
1. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang Dan Masalah	1
1.2 Perumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Kegunaan	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Biologi Terumbu Karang	4
3. METODE PELAKSANAAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA	
3.1 Tempat Dan Waktu	10
3.2 Alat Dan Bahan Yang Digunakan	10
3.3 Metode Penelitian	
3.3.1 Metode Pengambilan Data	
3	3
4. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	
4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian	16
4.1.1 Keadaan Umum Pulau Sempu	16
4.1.2 Keadaan Penduduk	17
4.2 Deskripsi Stasiun	18
4.2.1 Stasiun I	18
4.2.2 Stasiun II	19
4.2.3 Stasiun III	20
4.3 Kondisi Terumbu Karang	21
4.3.1 Stasiun I	21

4.3.2 Stasiun II	24
4.3.3 Stasiun III	26
4.3.4 Nilai Tutupan Karang	28
5. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran	31
DAFTAR PUSTAKA	



BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Terumbu karang terbentuk oleh endapan rangka yang mengeras dan membatu dari organisme karang yang kemudian bersimbiosis dengan organisme lain. Lapisan terluar terumbu karang adalah suatu jaringan hidup yang terutama berupa karang skleraktin (keras) dan alga dengan jaringan yang penuh batu kapur. Terumbu karang terbentuk di perairan yang hangat dan airnya jernih serta memperoleh cahaya matahari. Salinitasnya hampir mendekati salinitas air laut normal (Whitten *et al.*, 1999).

Terumbu karang itu umumnya terletak di pinggir pantai sampai ke kedalaman sekitar 40m. Namun, kedalaman tersebut juga tergantung pada kondisi kejernihan, misalnya seperti di Kepulauan Seribu pada kedalaman 15m sudah tidak ditemukan, karena terlalu banyaknya endapan di Teluk Jakarta. Karang-karang dan biota yang memiliki nilai ekonomi penting lainnya dapat hidup dengan subur pada bagian dalam dari laut. Ekosistem terumbu karang dan makhluk hidup di terumbu karang sangat beraneka ragam, termasuk jenis-jenis gastropoda, ikan-ikan karang, bintang laut dan sebagainya dengan aneka ragam warna dan rupa (Soekarno, 2001).

Di Indonesia terumbu karang tersebar hampir di seluruh kepulauan yang berjumlah 17.508 dengan garis pantai lebih kurang 81.000 km. Luas terumbu karang di Indonesia diperkirakan mencapai 75.000 km² yang terletak di 371 lokasi. Di lokasi-lokasi tempat terumbu karang tersebut berada, dari 41,78% yang terukur, yang

mengalami kerusakan diantaranya adalah 28,30% berada dalam keadaan rusak berat; 23,72% dalam keadaan kondisi baik; dan hanya 6,2% yang berada dalam kondisi sangat baik (Soekarno, 2000).

Bagi ekologi perairan laut, terumbu karang mempunyai berbagai fungsi antara lain gudang keanekaragaman hayati, sebagai tempat tinggal sementara atau tetap, tempat mencari makanan, berpijah, daerah asuhan (*nursery ground*), dan tempat perlindungan (*sheltering ground*) bagi organisme laut. Terumbu karang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya siklus biologi, kimiawi dan fisika secara global dan juga sebagai perlindungan dari hempasan gelombang (Gathot dan Bidawi, 1997).

Melihat sangat pentingnya keberadaan terumbu karang dan masih banyaknya orang yang tidak memperhatikan hal tersebut. Terlebih peningkatan status Sendang Biru sebagai pelabuhan internasional sehingga Pulau Sempu rawan sekali untuk mengalami kerusakan, khususnya terumbu karang yang ada. Maka perlu diadakan penelitian untuk memonitor kondisi terumbu karang pada Pulau Sempu, yang diharapkan hasil akhirnya dapat dipakai sebagai suatu acuan atau rujukan bagi para pengambil kebijakan dan pihak terkait terhadap kondisi terumbu karang tersebut.

1.2 Perumusan Masalah

Kurangnya pengetahuan dan kurangnya kepedulian tentang terumbu karang dari setiap orang yang terkait dengan daerah Pantai Sendang Biru dan khususnya Pulau Sempu, dapat mengancam keberadaan terumbu karang di Pulau Sempu. Terlebih lagi pada daerah Sendang Biru, terumbu karang tidak mempunyai nilai jual.

1.3 Tujuan Penelitian

1. Untuk mengetahui kondisi dan tingkat kerusakan terumbu karang di Pulau Sempu.
2. Untuk mengetahui jenis-jenis terumbu karang yang ada di Pulau Sempu.
3. Mengetahui permasalahan utama penyebab kerusakan terumbu karang pada Pulau Sempu dan pemecahannya.

1.4 Kegunaan

Pada akhirnya diharapkan penelitian ini dapat berfungsi sebagai berikut :

1. Bagi mahasiswa
Untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman mengenai pengelolaan dan kondisi terumbu karang, juga mengenal lebih dalam potensi terumbu karang khususnya yang ada pada Pulau Sempu.
2. Bagi Pemerintah, instansi terkait dan bagi pengguna lainnya
Dapat dipakai sebagai kajian untuk pengambilan keputusan atau kebijakan mengenai pengelolaan terumbu karang, khususnya pada Pulau Sempu. Bisa juga dimanfaatkan sebagai bahan untuk penelitian lebih lanjut agar tercipta pemanfaatan dan pelestarian terumbu karang yang berkelanjutan dan terpadu.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Biologi Terumbu Karang

Karang yang hidup di laut, tampak terlihat seperti batuan atau tanaman. Tetapi mereka sebenarnya adalah sekumpulan hewan-hewan kecil yang dinamakan polip. Ada dua macam karang, yaitu karang batu (hard corals) dan karang lunak (soft corals). Karang batu merupakan karang pembentuk terumbu karena tubuhnya yang keras seperti batu. Kerangkanya terbuat dari kalsium karbonat atau zat kapur. Karang baru bekerja sama dengan alga yang disebut zooxanthellae. Karang batu hanya hidup di perairan dangkal dimana sinar matahari masih didapatkan. Karang lunak bentuknya seperti tanaman dan tidak bekerja sama dengan alga. Karang lunak dapat hidup baik di perairan dangkal maupun di perairan dalam yang gelap (Anonymous, 2002).

Karang merupakan binatang yang sederhana berbentuk tabung dengan mulut berada diatas yang juga berfungsi sebagai anus. Disekitar mulut dikelilingi tentakel yang berfungsi sebagai penangkap makanan. Mulut dilanjutkan dengan tenggorokan yang pendek yang langsung menghubungkan dengan rongga perut. Didalam rongga perut berisi semacam usus yang disebut dengan *mesenteric filament* yang berfungsi sebagai alat pencernaan. Untuk tegaknya seluruh jaringan, polyp didukung oleh kerangka kapur sebagai penyangga (Suharsono, 1996).

Karang mempunyai bentuk reproduksi baik secara seksual maupun aseksual. Reproduksi aseksual umumnya dilakukan dengan cara membentuk tunas yang akan menjadi individu baru pada induk, dan pembentukan tunas yang terus menerus merupakan mekanisme untuk menambah ukuran koloni, tetapi tidak untuk

membentuk koloni baru. Reproduksi seksual menghasilkan larva planula yang berenang bebas, dan bila larva itu menetap didasar maka akan berkembang menjadi koloni baru (Romimoharto dan Juwana, 1999).

Seperti yang kita ketahui sebagian besar kerusakan terumbu karang diakibatkan oleh karena aktifitas manusia. Sebagai contoh seperti kegiatan penangkapan ikan dengan cara yang merusak, polusi atau sampah yang dibuang ke lautan dan kegiatan yang lainnya. Menurut Hughes et al (2003) dalam Donner (2007) aktifitas manusia secara global mengancam terumbu karang, baik karena overfishing, polusi dan wabah penyakit. Tampaknya sekarang ini terjadi perlombaan antara kegiatan konservasi (khususnya terumbu karang) dengan kegiatan yang bersifat ekonomi untuk pemenuhan kebutuhan manusia. Bahkan dengan alasan untuk mendapat keuntungan yang besar dengan singkat dan cepat, manusia tidak ragu untuk merusak lingkungan.

Keadaan ini semakin bertambah parah dengan adanya perubahan iklim global yang disebabkan oleh lubang pada ozon, hal ini mengakibatkan naiknya suhu permukaan lautan secara tiba-tiba yang menyebabkan terjadinya pemutihan karang atau kematian massal dari terumbu karang. Menurut Ady (2006) pemutihan karang terjadi pada Kepulauan Seribu pada awal Mei 1998, dengan kematian yang meluas tercatat pada akhir juni 1998. Spesies terumbu karang yang sangat terpengaruh adalah spesies *Acropora spp.* UNESCO (2000) menyatakan pengawasan teratur dari suhu permukaan laut di Pulau Pari menemukan bahwa gejala dimulai pada 10 Januari dan mencapai puncak pada 19 maret 1998. Rata-rata suhu permukaan laut pada Pulau Pari adalah 2-3° C diatas suhu normal. Data satelit menunjukkan bahwa pemanasan perairan berasal dari Teluk Cina pada Agustus 1997 dan bergerak ke Laut Cina selatan, Malasya dan Singapura juga Kepulauan Riau dan Laut Jawa.

Pemanasan perairan juga berasal dari Australia barat mengalir menuju Laut Timor, Samudra Indonesia. Sementara contoh lain dari pemutihan karang adalah apa yang terjadi pada atoll Johnson di lautan Pasifik pada September 1996, dengan genus terumbu karang yang sangat terpengaruh adalah Pocillopora.

Tabel I. Berbagai penelitian terkait dengan kerusakan terumbu karang

Lokasi	Jenis	Penyebab kerusakan	Sumber
a. Asia dan Afrika	Pocillopora	Pasir gurun	Garrison, et al (2003)
b. Atoll Johnston		Naiknya suhu perairan	Cohen (1997)

Tabel I berisi daftar beberapa jurnal yang terkait dengan kerusakan terumbu. Seperti pada Garrison, et al (2003) menjelaskan bahwa meningkatnya pasir yang terbawa angin dari padang pasir di benua Asia dan benua Afrika turut berpengaruh pada penurunan kondisi dari terumbu karang di benua Amerika belakangan ini. Hal ini sebenarnya sudah terjadi sejak dahulu kala, tapi yang membedakan adalah kandungan atau komposisi dari pasir tersebut. Kandungan pasir pada beberapa tahun belakangan ini diperkirakan berubah seiring dengan meningkatnya polusi dan kerusakan lingkungan. Hal itu menjelaskan kenapa baru beberapa tahun belakangan ini pasir yang terbawa angin tersebut turut mempengaruhi kondisi terumbu karang.

Tabel II. Hasil-hasil penelitian tentang terumbu karang

Referensi	Materi
a. Garrison, et al (2003)	Kerusakan terumbu karang karena pasir gurun
b. Vroom, et al (2006)	Alga yang mendominasi terumbu karang
c. Cohen (1997)	Pemutihan karang
d. Perez, et al (2007)	Konservasi karang
e. Pages, et al (2007)	Pengaruh suhu dan sinar UV terhadap efisiensi fotosintesis karang
f. Piniak (2008)	Pengaruh sedimentasi yang berbeda terhadap pertumbuhan transplantasi karang
g. Nystrom (2006)	Hubungan antara zooxanthellae, karang pembentuk bangunan dan hewan pemakan tumbuhan terhadap keberadaan terumbu karang
h. Donner (2007)	Kurangnya kepedulian terhadap terumbu karang, terutama pada Negara-negara berkembang
i. Richmond (2007)	Pengaruh pengetahuan, kebijakan dan implementasinya terhadap tingkah laku manusia yang berpengaruh terhadap terumbu karang

Tabel II merupakan table yang berisi beberapa jurnal yang membahas banyak aspek dari terumbu karang. Ada yang membahas tentang biologi terumbu karang, ekologi terumbu karang dan juga ada yang membahas tentang kebijakan dan implementasinya terhadap sikap atau tingkah laku manusia.

Contoh lain dari kerusakan terumbu karang dapat kita lihat dari apa yang terjadi di Sumatra Utara, terutama terumbu karang di Pulau Nias yang rusak karena gempa dan tsunami beberapa tahun yang lalu. Pulau Nias merupakan daerah dengan kerusakan terumbu karang yang paling parah di daerah Sumatra Utara. Sumatra Utara memiliki kawasan ekosistem terumbu karang seluas 128.157,2 hektar. Hanya sekitar 40 persennya dari dari total luas wilayah terumbu karang Sumatra Utara yang masih dikategorikan baik, sisanya dalam kondisi rusak, baik berat maupun sedang (Katitira,2007).

Contoh yang lainnya lagi adalah kerusakan yang terjadi di Sulawesi Selatan. Dari kawasan terumbu yang rusak itu, 36% tergolong kritis. Kerusakan terparah terdapat di kabupaten Bulukumba dengan tingkat kerusakan 100%, disusul kabupaten Pangkep yang mencapai 97%, Sinjai 86%. Kerusakan juga terjadi di Pulau Selayar, yang memiliki taman nasional bawah laut Taka Bonerate. Tingkat Kerusakannya 70%, sama dengan Makassar. Kerusakan ini sudah berlangsung cukup lama yang disebabkan oleh beberapa faktor. Penggunaan bom dan obat bius ketika menangkap ikan, ditambah eksploitasi karang untuk ekspor dan bahan bangunan adalah faktor utama penyebab kerusakan, ditambah faktor alam, seperti gempa dan predator. (Irmawati,2007).

BAB III

METODE PELAKSANAAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

2.1 Tempat dan Waktu

Penelitian ini dilaksanakan di Pulau Sempu, Sendang Biru Kabupaten Malang pada bulan Desember 2007-Januari 2008.

2.2. Alat dan Bahan yang digunakan

1. Peralatan selam dasar, digunakan sebagai alat bantu pernafasan di dalam air.
2. Alat tulis bawah air (under water slate), digunakan untuk mencatat pada saat pengamatan di dalam air.
3. Roll meter berskala (100 m).
4. Kamera bawah air (under water camera).
5. Refraktometer, digunakan untuk mengukur salinitas (‰).
6. Thermometer, digunakan untuk mengukur suhu (°C).
7. Secchi disk, digunakan untuk mengetahui kecerahan perairan.
8. GPS (Global Positioning System), digunakan untuk mengetahui posisi transek.
9. Perahu, digunakan sebagai alat transportasi.

2.3. Metode Penelitian

2.3.1. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data menggunakan metode survey, yaitu suatu metode yang membuat deskripsi, gambaran atau lukisan secara sistematis faktual dan aktual mengenai fakta-fakta, sifat-sifat serta hubungannya antara fenomena yang ada di suatu wilayah tertentu (Faqih, 2001).

3.2.2. Prosedur Pengambilan Data

3.2.2.1. Survey bawah air untuk pemasangan transek

Sebelum transek dipasang terlebih dahulu dilakukan survey bawah air untuk mengetahui kondisi perairan tersebut dan mencari lokasi-lokasi dimana terdapat terumbu karang, sehingga lokasi transek dapat mewakili untuk pengamatan terumbu karang yang ada di perairan tersebut. Untuk kegiatan survey ini dapat dilakukan dengan bantuan peralatan dasar menyelam (*snorkling*).

3.2.2.2. Pemasangan transek

Pengambilan data di stasiun pengamatan menggunakan metode transek garis (*line transect*) dengan roll meter berskala sepanjang 100 meter. Dilakukan pengamatan pada tiga stasiun dengan dua kedalaman, yaitu ± 3 meter dan ± 10 meter. Digunakan dua kedalaman dengan tujuan agar didapatkan perbandingan kondisi dan jenis dari terumbu karang dari dua kedalaman tersebut. Pengamatan tersebut dilakukan berdasarkan sifat pertumbuhan karang yang paling optimal, yakni kedalaman perairan yang masih mendapat penetrasi cahaya yang paling besar (Nybakken, 1988). Pemasangan transek dilakukan sejajar garis pantai mengikuti kontur kedalaman dan diletakkan di atas koloni karang. Transek akan dipasang pada

dua stasiun, yaitu stasiun teluk semut dan stasiun watu meja. Pemilihan stasiun didasarkan pada faktor keamanan pada saat pengambilan data dan faktor luas karang, sehingga pada akhirnya data yang didapatkan dapat mewakili kondisi terumbu karang pada pulau Sempu secara umum.

3.2.2.3. Pengamatan dan pengukuran pada transek

Pengamatan terumbu karang dengan metode transek garis dilakukan dengan cara menyelam mengikuti tali transek dan melakukan pengamatan. Pengamatan dan pengukuran pada transek meliputi : Pengamatan kondisi terumbu karang, pengamatan jenis terumbu karang dan parameter lingkungan yang menjadi faktor pembatas bagi kehidupan karang (salinitas, suhu, kecepatan arus, kecerahan dan kedalaman).

Pengukuran parameter lingkungan :

a. Salinitas (Arfiati, 2004)

Alat yang sering digunakan dalam mengukur salinitas adalah refraktometer dan salinometer. Cara kerja dari refraktometer sebagai berikut :

1. Membersihkan refraktometer dengan aquades agar angka yang tertera pada refraktometer menunjukkan angka nol.
2. Meneteskan satu tetes air laut pada prisma refraktometer
3. Melihat angka yang tertera pada bagian "eye piece" dan akan tertera nilai salinitasnya
4. Mencatat nilai hasil pengamatan

b. Arus (Arfiati, 2004)

Cara pengukuran arus adalah dengan memasukkan benda yang melayang di dalam air kemudian menghitung waktu yang ditempuh pada jarak tertentu.

Kecepatan gerakan arus dapat juga diukur dengan Current meter.

c. Kecerahan (Arfiati, 2004)

Pengukuran dengan menggunakan secchi disk dengan prosedur sebagai berikut :

1. Secchi disk dimasukkan ke dalam perairan hingga batas tidak terlihat untuk pertama kalinya dan dicatat sebagai Kedalaman 1
2. Secchi disk diturunkan lagi sampai tidak terlihat sama sekali dan ditarik kembali hingga batas terlihat, dicatat sebagai Kedalaman 2
3. Nilai kecerahan didapat dari nilai rata-rata Kedalaman 1 dan Kedalaman 2

d. Kedalaman (Arfiati, 2004)

1. Kedalaman diukur dengan menggunakan rol meter, mulai dari dasar hingga permukaan air.
2. Dicatat kedalamannya pada setiap transek.

e. Suhu (Arfiati, 2004)

Untuk pengukuran suhu dapat menggunakan termometer air raksa sebagai berikut :

1. Menyiapkan termometer air raksa
2. Memasukkan termometer kedalam air selama beberapa menit
3. Membaca skala yang ditunjukkan oleh termometer (masih didalam perairan)
4. Mencatat hasil pengamatan.

3.2.3. Analisa Data

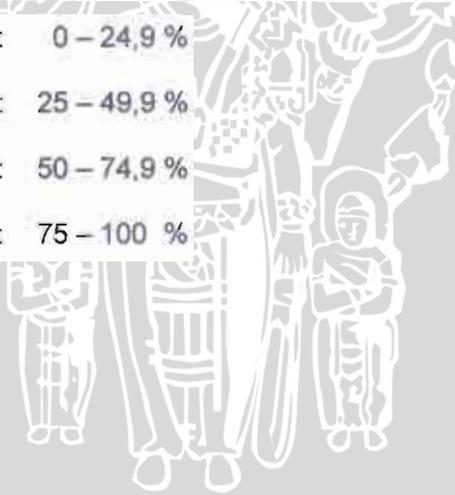
3.2.3.1. Persentase penutupan karang hidup

Dalam Romimohtarto dan Juwana (1999), Analisa persentase tutupan pada setiap stasiun atau titik pengambilan sampel dilakukan perhitungan dengan rumus sebagai berikut :

$$\text{Persentase tutupan} = \frac{\text{Jumlah panjang intersep koloni}}{\text{Panjang transek}} \times 100 \%$$

Dari nilai persentase tutupan kemudian dapat diketahui tingkat kerusakan terumbu karang dengan membandingkan nilai persentase tutupan dengan "Kriteria Baku Kerusakan Terumbu Karang" (Anonymous, 2002), sebagai berikut :

Kategori buruk	: 0 – 24,9 %
Kategori sedang	: 25 – 49,9 %
Kategori baik	: 50 – 74,9 %
Kategori baik sekali	: 75 – 100 %



Gambar I. Lokasi Pengambilan Data



Letak Stasiun Pengambilan data



BAB 4

HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

4.1.1 Keadaan Umum Pulau Sempu

Pulau Sempu merupakan pulau yang tidak berpenghuni, terletak pada Dusun Sendang Biru, Desa Tambak Rejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, Propinsi Jawa Timur. Sendang Biru merupakan daerah pesisir yang memiliki sumberdaya perikanan yang potensial. Dusun Sendang Biru memiliki perairan umum yang berupa sungai dan rawa. Daerah Dusun Sendang Biru merupakan gabungan antara daerah pegunungan dan pesisir lautan. Sebagian besar penduduk Dusun Sendang Biru bermata pencaharian sebagai nelayan, petani dan pedagang.

Daerah Sendang Biru berada di wilayah Desa Tambak Rejo, Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang. Sedangkan letak geografisnya adalah $08^{\circ}37' - 08^{\circ}41' \text{ LS}$ dan $112^{\circ}35' - 112^{\circ}43' \text{ BT}$ dengan ketinggian 0-100 m di atas permukaan laut. Desa Tambakrejo merupakan desa yang berada di wilayah Kecamatan Sumbermanjing Wetan, Kabupaten Malang, yang memiliki luas wilayah 2.635 ha atau 835 Km², yang terdiri dari dua Dusun yaitu : Dusun Tambakrejo dan Dusun Sendangbiru. Batas wilayah Dusun Sendang Biru sebelah Barat adalah Desa Sitarjo, sebelah Utara adalah Desa Kedung Banteng, sebelah Timur adalah Desa Tambak Asri, dan sebelah Selatan adalah Samudra Indonesia.

Menurut Surat Keputusan Menhutbun no 417/Kptys-II/99, Pulau Sempu merupakan cagar alam nasional. Pulau dengan luas 877 hektar ini menyimpan banyak potensi, baik potensi flora dan faunanya. Apalagi dengan kecanggihan

teknologi informasi saat ini, Pulau Sempu mampu mengundang banyak wisatawan baik lokal maupun asing. Pulau Sempu juga sempat beberapa kali masuk dalam liputan tempat wisata oleh beberapa stasiun televisi lokal. Hal ini selain dapat meningkatkan popularitas dari Pulau Sempu, tapi juga dapat membawa efek buruk bagi kelestarian dari Pulau Sempu ini. Apalagi peningkatan status dari pelabuhan Sendang Biru menjadi pelabuhan internasional ditakutkan akan mengancam kondisi dari Pulau Sempu dan khususnya terumbu karang yang berada di area sekitar Pulau Sempu.

4.1.2 Keadaan Penduduk

1. Ekonomi

a. Jumlah Penduduk

Penduduk di Desa Tambakrejo yang terdiri dari 672 kepala keluarga berjumlah 7.278 jiwa yang terdiri dari laki-laki sebanyak 3.674 jiwa dan wanita sebanyak 3.604 jiwa pada tahun 2003, sebagian besar penduduk asli Desa Tambakrejo adalah suku Jawa sedangkan penduduk pendatang sebagian besar menempati wilayah pesisir.

Penduduk di Dusun Sendangbiru secara garis besar dapat di bagi menjadi 2 macam, yaitu sebagai Petani dan sebagai Nelayan. Namun pekerjaan sebagai nelayan lebih dominan dibanding dengan petani. Hasil pertanian di Dusun Sendang Biru adalah pisang, singkong, pepaya dan kelapa. Adapula warga yang bekerja sebagai Tenaga kerja Indonesia di luar negeri. Rata-rata adalah wanita sebanyak kurang lebih 50 orang.

b. Pendapatan

b. Agama

Warga Desa Tambakrejo memeluk beberapa macam agama tetapi yang paling dominan adalah agama Kristen dan agama Islam.

4.2 Deskripsi Stasiun

4.2.1 Stasiun I

Stasiun I merupakan salah satu pintu masuk ke Pulau Sempu dari dua pintu masuk yang umum digunakan untuk menjelajahi Pulau Sempu. Pintu yang pertama adalah yang menuju ke arah Segara Anak, sementara pintu yang lain adalah pintu yang menuju ke Telaga Lele. Sedangkan Stasiun I terletak pada pantai yang menuju ke Telaga Lele.

Stasiun I biasanya digunakan untuk tempat memperbaiki kapal nelayan, tempat berlabuh kapal dan tentu saja digunakan juga untuk mencari ikan terutama ikan karang. Stasiun ini dipilih atas dasar pertimbangan keanekaragaman dan luas tutupan karangnya selain tentu saja faktor keamanan untuk melakukan penyelaman atau pengamatan. Pada stasiun I ini didapatkan kecerahan perairan yang maksimal, suhu perairan 26°C dan nilai salinitas sebesar 35 ppt



Gambar 2. Keadaan Stasiun Pengamatan I

4.2.2 Stasiun II.

Stasiun II terletak pada daerah perairan yang sama dengan Stasiun I, yang membedakan hanyalah kedalamannya saja. Bila Stasiun I kedalamannya ± 3 meter sedangkan pada Stasiun II kedalamannya $\pm 7-10$ meter. Dengan kecerahan minimum, sehingga jarak pandang terbatas antara 1-2 meter saja. Suhu pada Stasiun II ini sebesar 28°C dengan nilai salinitas sebesar 34 ppt. Stasiun ini dipilih dengan pertimbangan tutupan karang dan kondisi perairan yang aman untuk melakukan penyelaman dan pengamatan, selain itu juga untuk pembandingan Stasiun I. Diharapkan ada suatu perbedaan data yang diakibatkan karena perbedaan kedalaman.



Gambar 3. Keadaan Stasiun Pengamatan II

4.2.3 Stasiun III

Stasiun III terletak 500-700 meter dari Stasiun I dan Stasiun II, berbeda dengan 2 stasiun yang sebelumnya pada Stasiun III ini hanya ada satu kedalaman. Hal ini dikarenakan karena letak Stasiun ini yang berada dekat dengan laut luas,

atau hampir keluar dari Selat Sempu. Sehingga kedalamannya hanya berkisar antara 3-5 meter lalu masuk ke daerah tubir dari Selat Sempu. Pada Stasiun ini jarang sekali ditemui banyak kegiatan seperti pada 2 Stasiun yang sebelumnya. Hal ini dikarenakan arus yang keras dan letak yang mendekati laut luas. Pada Stasiun III ini kecerahannya maksimal, sehingga jarak pandang pun maksimal. Suhu perairan 27°C dan salinitas perairan sebesar 34 ppt.

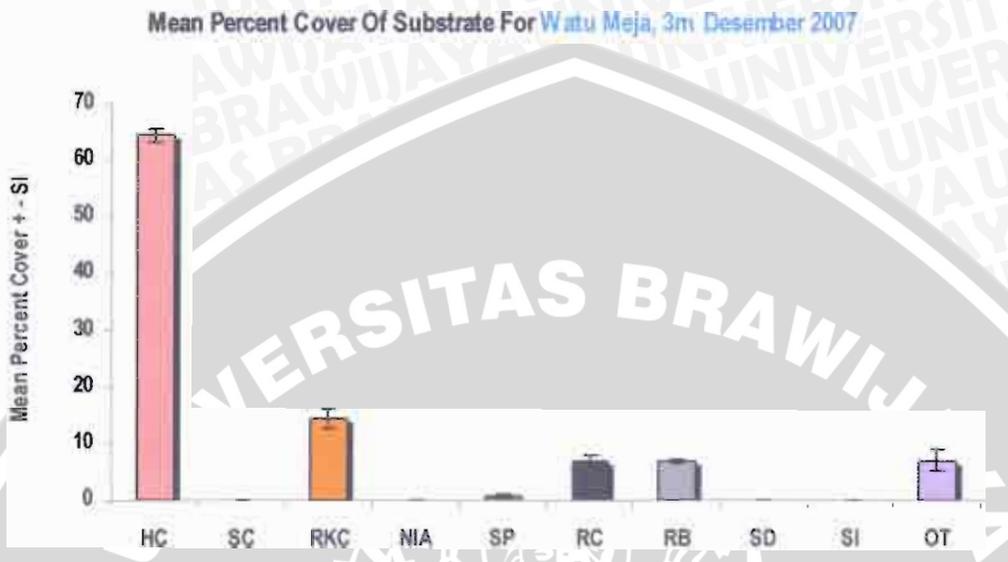


Gambar 4. Keadaan Stasiun Pengamatan III



4.3 Kondisi Terumbu Karang

4.3.1 Stasiun I

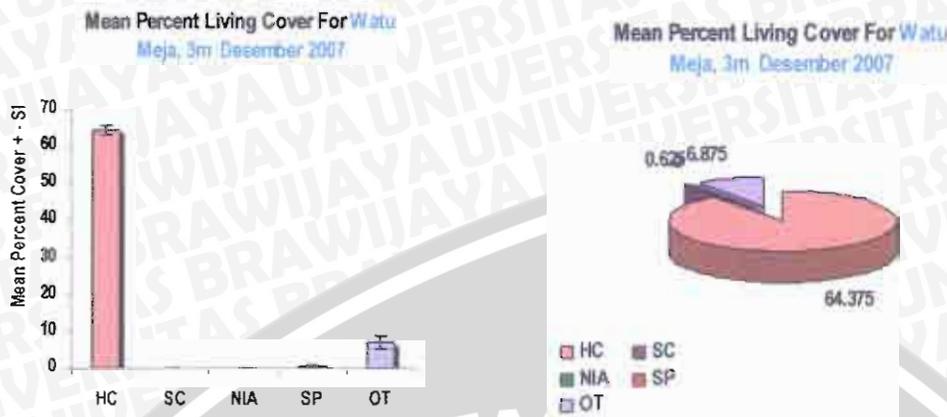


Tabel 1 . Nilai tutupan karang pada stasiun I.

Keterangan :

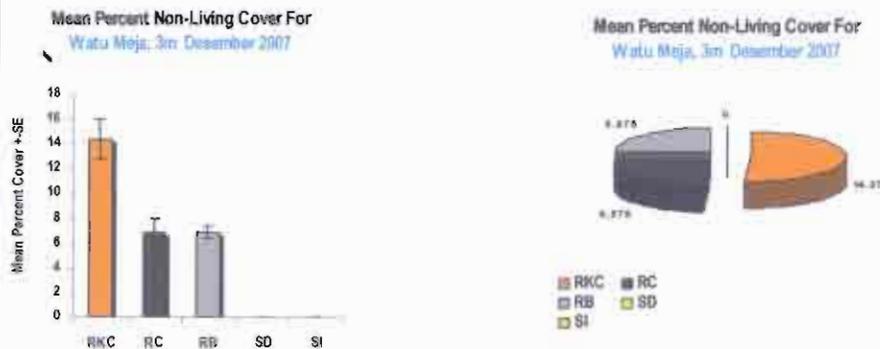
- | | |
|---------------------------------|--------------------|
| 1. HC : Hard Coral. | 6. RC : Rock. |
| 2. SC : Soft Coral. | 1. RB : Ruble. |
| 3. RKC : Recently Killed Coral. | 2. SD : Sand. |
| 4. NIA : Nutrient Indicator | 3. SI : Silt/Clay. |
| Algae. | 4. OT : Other. |
| 5. SP : Sponge. | |

Dari transek garis sepanjang 100 meter pada Stasiun I ditemukan karang keras(HC), karang yang baru saja mati(RKC), sponge(SP), batu karang(RC), pecahan karang(RB) dan organisme selain karang(OT). Untuk penjelasan lebih lanjut, dapat diperhatikan dari data-data berikut ini:



Tabel 2 . Nilai tutupan biotik

Data diatas kita dapat perhatikan bahwa Hard Coral atau karang keras mendominasi daerah perairan Stasiun I dengan nilai 64,375%, lalu ditemukan juga organisme selain karang sebesar 6,875% dan sponge sebesar 0,625%.



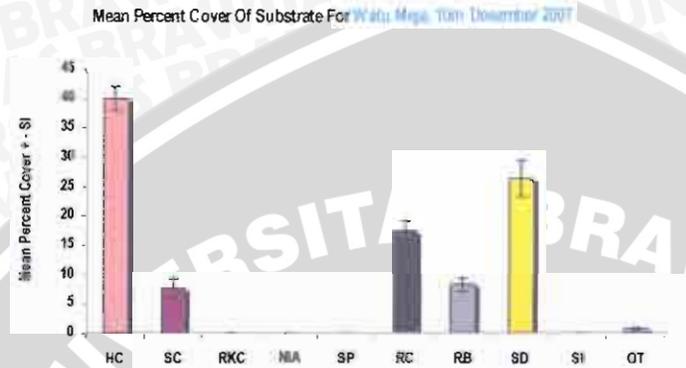
Tabel 3 . Nilai tutupan abiotik.

Data diatas menunjukkan bahwa ditemukan karang yang baru mati(RKC) sebesar 14,375%, batu karang(RC) dan pecahan karang(RB) sebesar 6,875%.

Dari perbandingan data biotik dan abiotik dapat disimpulkan bahwa kondisi terumbu karang pada perairan Stasiun I tergolong baik. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan nilai yang didapatkan antara karang yang hidup dengan nilai total

tutupan abiotik. Karang yang hidup nilainya sebesar 64,375% sedangkan nilai total tutupan abiotik sebesar 28,125%.

4.3.2 Stasiun II

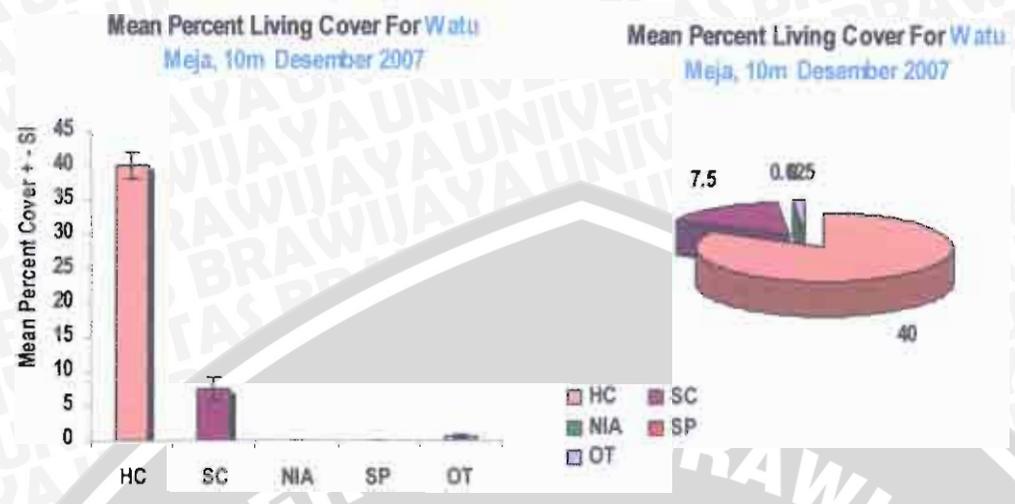


Tabel 4 . Nilai tutupan karang pada stasiun II.

Keterangan :

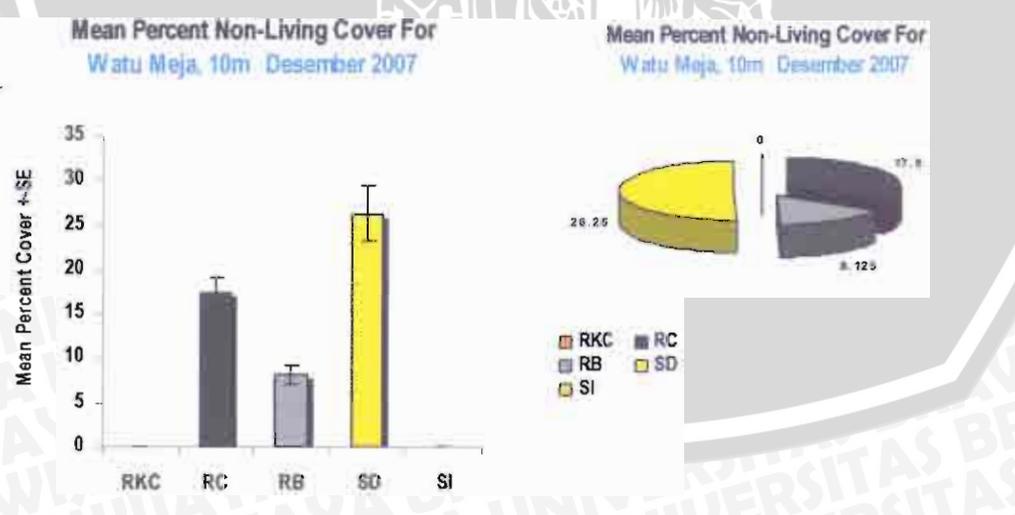
- | | |
|------------------------------------|-------------------|
| 1. HC : Hard Coral. | 1. RC : Rock. |
| 2. SC : Soft Coral. | 2. RB : Ruble. |
| 3. RKC : Recently Killed Coral. | 3. SD : Sand. |
| 4. NIA : Nutrient Indicator Algae. | 4. SI : Sil/Clay. |
| 5. SP : Sponge. | 5. OT : Other. |

Dari transek garis sepanjang 100 meter pada Stasiun II ditemukan karang Keras(HC), karang lunak(SC), batu karang(RC), pecahan karang(RB), pasir(SD) dan sedikit organisme lain selain karang(OT). Untuk penjelasan lebih lanjut, dapat diperhatikan dari data-data berikut ini:



Tabel 5 . Nilai tutupan biotik

Data diatas kita dapat perhatikan bahwa Hard Coral atau karang keras mendominasi daerah perairan Stasiun II dengan nilai 40%, lalu ditemukan juga Soft Coral atau karang lunak dengan nilai 7,5% dan organisme selain karang sebesar 0,625%.



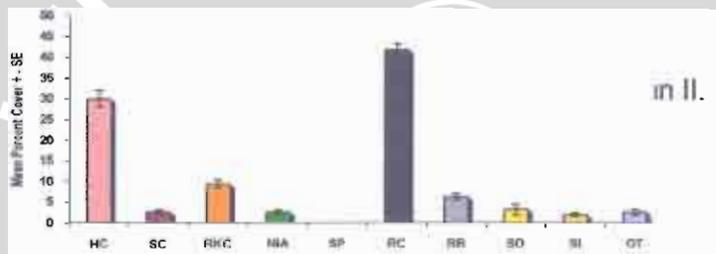
Tabel 6 . Nilai tutupan abiotik

Data diatas menunjukkan bahwa ditemukan batu karang(RC) sebesar 17,6%, pecahan karang(RB) sebesar 8,126% dan pasir sebesar 26,25%.

Dari perbandingan data biotik dan abiotik dapat disimpulkan bahwa kondisi terumbu karang pada perairan Stasiun II tergolong rusak/kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai perbandingan antara karang yang hidup dengan nilai total tutupan abiotik. Karang yang hidup nilainya sebesar 47,5% sedangkan nilai total tutupan abiotik sebesar 51,976%.

4.3.3 Stasiun III

Mean Percent Cover Of Substrate For Station II, 4m Diameter 2002



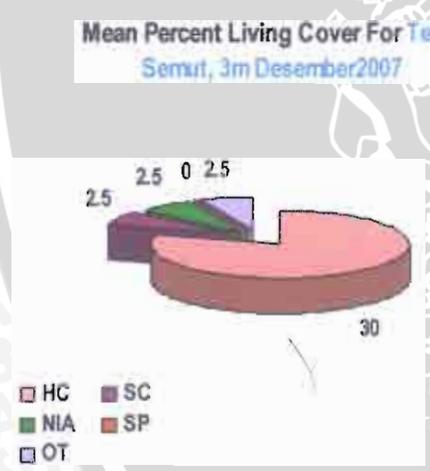
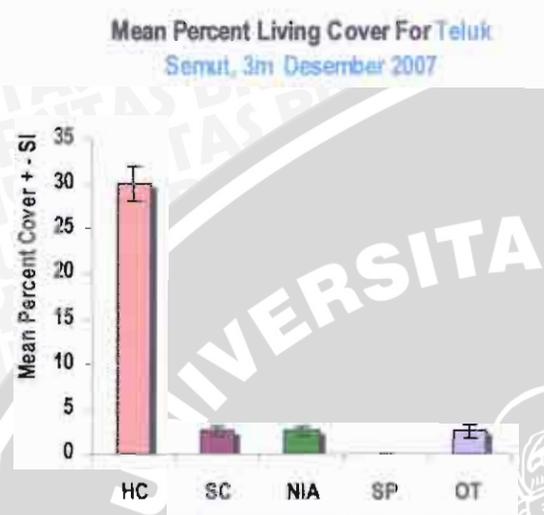
Tabel 7 . Nilai tutupan karang pada stasiun II.

Keterangan :

- HC : Hard Coral.
- SC : Soft Coral.
- RKC : Recently Killed Coral.
- NIA : Nutrient Indicator Algae.
- SP : Sponge.
- RC : Rock.
- RB : Ruble.
- SD : Sand.
- SI : Silt/Clay.
- OT : Other.

Dari transek garis sepanjang 100 meter pada Stasiun II ditemukan karang keras(HC), karang lunak(SC), karang yang baru saja mati(RKC), karang mati yang

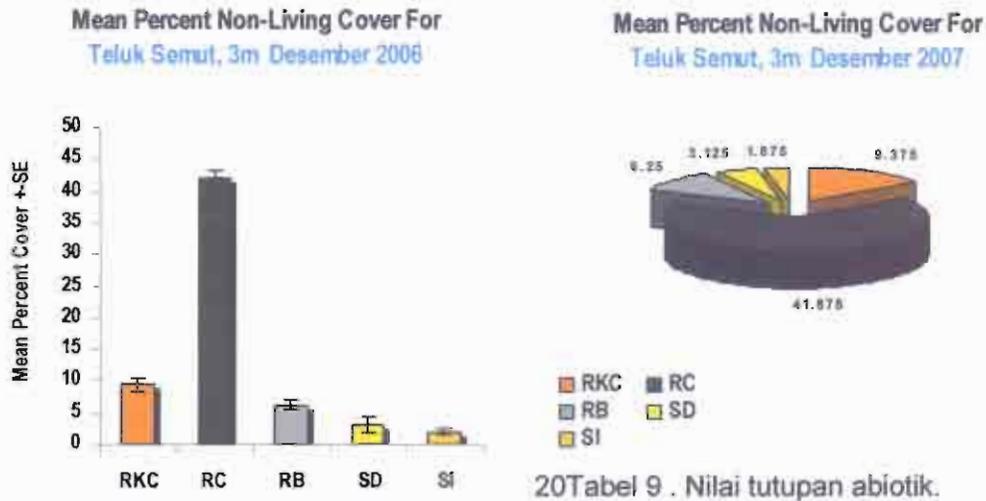
telah tertutup alga(NIA), batu karang(RC), pecahan karang(RB), pasir(SD), tanah liat(SI) dan sedikit organisme lain selain karang(OT). Untuk penjelasan lebih lanjut, dapat diperhatikan dari data-data berikut ini:



Tabel 8 . Nilai tutupan biotik

Data diatas kita dapat perhatikan bahwa Hard Coral atau karang keras juga mendominasi daerah perairan Stasiun III dengan nilai 30%, lalu ditemukan juga Soft

Coral atau karang lunak, karang mati yang telah tertutup alga dan organisme selain karang sebesar 2,5%.



Tabel 9 . Nilai tutupan abiotik.

Tabel 9 . Nilai tutupan abiotik.

Data diatas menunjukkan bahwa ditemukan karang yang baru mati(RKC) sebesar 9,375%, batu karang(RC) sebesar 41,875%, pecahan karang(RB) sebesar 6,25%, pasir sebesar 3,125% dan tanah liat sebesar 1,875%.

Dari perbandingan data biotik dan abiotik dapat disimpulkan bahwa kondisi terumbu karang pada perairan Stasiun-III tergolong rusak/kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai perbandingan antara karang yang hidup dengan nilai total tutupan abiotik. Karang yang hidup nilainya sebesar 32,5% sedangkan nilai total tutupan abiotik sebesar 62,5%.

4.3.4 Nilai Tutupan Karang

Nilai tutupan karang pada tiap stasiun sebesar : 64,375% pada Stasiun I, 47,5% pada Stasiun II, 32,5% pada Stasiun III. Dari nilai tutupan karang yang didapatkan bisa dilihat bahwa kondisi perairan pada 3 stasiun tersebut termasuk pada kondisi yang rawan. Hal ini kebanyakan diakibatkan oleh kegiatan penangkapan ikan yang merusak, ekosistem terumbu karang Indonesia dipercaya sedang mengalami tekanan berat dari kegiatan penangkapan ikan dengan mempergunakan racun dan bahan peledak. Selain itu penangkapan berlebihan, sedimentasi dan pencemaran juga merupakan ancaman yang tak kalah beratnya. Belakangan ini diperkirakan hampir 25 persen dari kehidupan di ekosistem terumbu karang telah mati, antara lain akibat dari peningkatan suhu mencapai sebesar 4° C. Pada tahun 1994 LIPI mengadakan survei pada 371 buah stasiun transek nasional dengan menggunakan prosedur standar pemantauan internasional. Hasilnya menunjukkan bahwa kondisi ekosistem terumbu karang Indonesia telah mengalami kerusakan yang sangat serius(www.coremap.or.id, 2008).

Faktor lain yang memperparah kondisi tersebut adalah para wisatawan yang datang ke Pulau Sempu, seperti kita ketahui Pulau Sempu merupakan cagar alam tapi sayangnya terumbu karang tidak termasuk dalam yang dilindungi. Terlebih dengan perkembangan teknologi yang memudahkan orang untuk mendapatkan informasi. Saat ini Pulau Sempu sering sekali menjadi pemberitaan di media massa, baik cetak ataupun televisi bahkan internet. Hal ini selain mengundang banyak wisatawan ke Pulau Sempu, tapi juga mengancam keberadaan terumbu karang pada Pulau Sempu. Ditambah peningkatan status pelabuhan Sendang Biru menjadi Pelabuhan Internasional, pembangunan yang sekarang sedang berlangsung berdampak banyak terhadap terumbu karang di Pulau Sempu.

Jenis karang yang mendominasi pada 3 Stasiun tersebut adalah dari family acroporidae, dengan genus acropora dan montipora. Famili *Acroporidae* memiliki cirri-ciri sebagai berikut hidup berkoloni, hermatipik, Keberadaannya masih melimpah. Hampir semua bentuk koloni yang ditemukan pada karang hermatipik dimiliki oleh famili ini. Koralit berukuran kecil dengan dua siklus septa atau kurang. Kolumella tidak jelas. Genus dari famili ini adalah : *Montipora*, *Anacropora*, *Acropora*, dan *Astreopora*.

Acropora sp memiliki ciri-ciri sebagai berikut koloni sangat umum dijumpai dalam bentuk bercabang, meja dan semak-semak. Bentuk mengerak (*encrusting*) dan submasif jarang ditemukan. Memiliki dua tipe koralit yaitu *axial koralit* dan *radial koralit*. Tidak memiliki kolumella. Dinding koralit terpisah dengan konesteum (koralit memiliki dinding masing-masing). Polip hanya muncul di malam hari.

Sedangkan *Montipora sp* cirri-cirinya adalah sebagai berikut umumnya ditemukan dengan bentuk koloni yang *submassive*, *laminar*, *foliaceous*, *encrusting*, atau *branching*. Memiliki koralit yang sangat kecil. Tidak memiliki kolumella. Septa menuju kedalam dengan dinding koralit terpisah dengan konesteum tapi juga kadang-kadang menyatu. Koloni memiliki warna coklat keabu-abuan, kadang-kadang warnanya lebih muda disepanjang tepinya. Umumnya terdapat pada daerah intertidal terutama di puncak karang.



BAB 5

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

1. Berdasarkan hasil pengamatan pada Pulau Sempu didapatkan jenis karang yang mendominasi pada 3 Stasiun tersebut adalah dari family acroporidae, dengan genus acropora dan montipora.
2. Berdasarkan hasil pengamatan pada Pulau Sempu didapatkan bahwa kondisi terumbu karang pada perairan Stasiun I tergolong baik. Hal ini dapat dilihat dari perbandingan nilai yang didapatkan antara karang yang hidup dengan nilai total tutupan abiotik. Karang yang hidup nilainya sebesar 64,375% sedangkan nilai total tutupan abiotik sebesar 28,125%.
3. Kondisi terumbu karang pada perairan Stasiun II tergolong rusak/kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai perbandingan antara karang yang hidup dengan nilai total tutupan abiotik. Karang yang hidup nilainya sebesar 47,5% sedangkan nilai total tutupan abiotik sebesar 51,976%.
4. kondisi terumbu karang pada perairan Stasiun III tergolong rusak/kurang baik. Hal ini dapat dilihat dari nilai perbandingan antara karang yang hidup dengan nilai total tutupan abiotik. Karang yang hidup nilainya sebesar 32,5% sedangkan nilai total tutupan abiotik sebesar 62,5%.

5.2 Saran

Perlunya tindakan atau upaya untuk menjaga tingkat keanekaragaman dan komunitas terumbu karang agar ekosistem terumbu karang tidak mengalami kerusakan dan degradasi.

DAFTAR PUSTAKA

- Ady, Yonatan. N.2006. *Pengelolaan Terumbu Karang Di Pulau Panggang Kepulauan Seribu Jakarta*. Laporan PKL. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang
- Anonymous. 2002. *Terumbu Karang Indonesia*. The Indonesian Coral Reef Foundation.
- Anonymous. 2004. *Perikanan Laut Di Kabuapaten Malang*. www.kabmalang.go.id
- Anonymous. 2006. *Profil Indonesia*. www.Indonesia.go.id. Diakses 10 Juli 2006 pukul 10.40 wib.
- Anonymous. 2005. *Profil kepulauan Seribu*. Pemerintah Provinsi DKI Jakarta. www.jakarta.go.id . Diakses 10 Juli 2006 pukul 10.15.
- Azwar, S. 1997. *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Cohen, Anne L. et al. 1997. *Coral bleaching on Johnston Atoll, Central Pacific Ocean*. Woods Hole. Vol. 193, Edisi 2; pg. 276.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?id=23890949&sid=3&Fmt=4&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>
- Donner, Simon D. et al. 2007. *The Inequity of the Global Threat to Coral Reefs*. *Bioscience*. Washington. Vol. 57, Edisi 3; pg. 214.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1233395981&sid=3&Fmt=4&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>. Diakses 26 November pukul 10.15.
- Faqih. 2001. *Diktat Kuliah, Metode Penelitian*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang. PKL. Fakultas Perikanan UNIBRAW (Tidak Diterbitkan).
- Ferrier-Pagès, Christine. et al. 2007. *Effects of Temperature and UV Radiation Increases on the Photosynthetic Efficiency in Four Scleractinian Coral Species*. Woods Hole. Vol. 213, Edisi 1; pg. 76.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1321444091&sid=1&Fmt=3&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>. Diakses 26 November pukul 10.15
- Forsman, Rick B. et al. 2005. *Life and death on the coral reef: an ecological perspective on scholarly publishing in the health sciences*. Chicago. Vol. 93, Edisi 1; pg. 7.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=795996201&sid=3&Fmt=3&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>. Diakses 26 November pukul 10.15
- Garrison, V.H. et al. 2003. *African and Asian Dust : From Desert Soil To Coral Reefs*. *Bioscience* Washington. Vol 53, edisi : 5; page 469.

<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=348903041&sid=3&Fmt=4&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>.

Lopez-Peraz, R.A. et al. 2007. *Coral (Anthozoa: Scleractinia) Recruitment at Bahías de Huatulco, Western México: Implications for Coral Community Structure and Dynamics*. *Pacific Science*. Honolulu. Vol. 61, Edisi 3; pg. 355.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1241333441&sid=1&Fmt=3&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>

Nazir. 1998. *Metode Ilmiah*. PT. Ghalia Indonesia. Jakarta.

Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut: Suatu Pendekatan Ekologis*. Alih Bahasa: H. M. Eidman. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.

Nyström, Magnus, et al . 2006. *Redundancy and Response Diversity of Functional Groups: Implications for the Resilience of Coral Reefs*. Stockholm. Vol. 35, Edisi 1; pg. 30.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1011324471&sid=3&Fmt=4&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>

Piniak, Gregory A, et al. 2008. *Growth and Mortality of Coral Transplants (Pocillopora damicornis) along a Range of Sediment Influence in Maui, Hawai'i*. Honolulu. Vol. 62, Edisi 1; pg. 39.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1350148221&sid=1&Fmt=3&clientId=48682&RQT=309>

Richmond, Robert H. et al. 2007. *Watersheds and Coral Reefs: Conservation Science, Policy, and Implementation*. *Bioscience*. Washington: Jul/Aug 2007. Vol. 57, Edisi 7; pg. 598.
<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1316225071&sid=1&Fmt=4&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>.

Romimohtarto, K dan S. Juwana. 1999. *Biologi Laut, Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta.

Soekarno. 2000. *Potensi Terumbu Karang bagi Pembangunan Daerah Berbasis Kelautan*. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.

Soekarno. 2001. *Potensi Terumbu Karang bagi Pembangunan Daerah Berbasis Kelautan*. Info URDI Volume 11.

Suharsono. 1996. *Jenis – Jenis Karang Yang Umum Dijumpai Di Indonesia. Proyek Penelitian Dan Pengembanagan Daerah Pantai*. Lembaga Pengetahuan Indonesia. Jakarta.

Supriharyono, 2000. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Djembatan. Jakarta

UNESCO.2000.*Reducing Megacity Impact On The Coastal Environment, Alternative livelihoods and waste management in Jakarta and The Seribu Islands*.UNESCO Workshops.Paris.

Vroom.Peter.S. et al.2006.*Algae-Dominated Reefs.American Scientist*.Vol 94.Edisi 5,page430.<http://proquest.umi.com/pqdweb?did=1122807721&sid=3&Fmt=3&clientId=48682&RQT=309&VName=PQD>

Whitten A.J. Mustafa M. Henderson G.S, 1999. *Ekologi Jawa Bali*. Gadjahmada university press. Yogyakarta.

Winarso, Gathot dan Bidawi Hasyim. 1997. *Penyediaan Informasi dan Luasan Terumbu Karang Menggunakan Teknologi Pengindraan Jauh Satelit Untuk Kegiatan Stok Asesmen*. Prosiding seminar sehari HUT ke-34 LAPAN. Jakarta

