

PENGELOLAAN TERUMBU KARANG DI PULAU PANGGANG  
KEPULAUAN SERIBU  
JAKARTA

LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG  
MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN

Oleh:

YONATAN NOVARIO ADY  
NIM. 0310810075

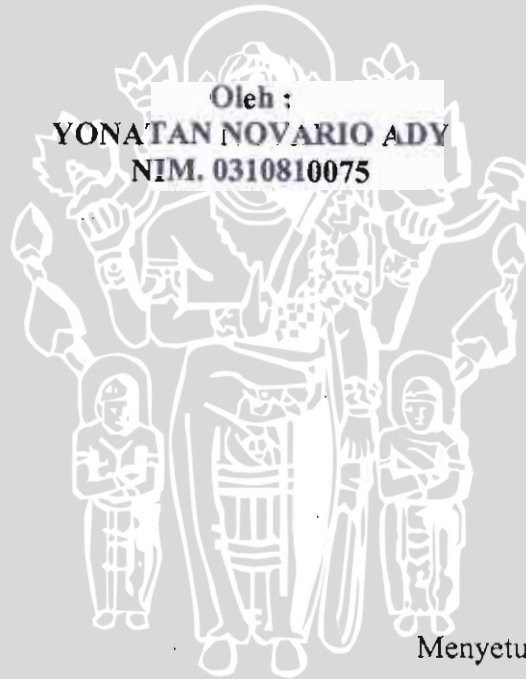


UNIVERSITAS BRAWIJAYA  
FAKULTAS PERIKANAN  
MALANG  
2006

PENGELOLAAN TERUMBU KARANG DI PULAU PANGGANG  
KEPULAUAN SERIBU  
JAKARTA

Laporan Praktek Kerja Lapang Sebagai Salah Satu Syarat Untuk  
Memperoleh Gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan  
Universitas Brawijaya

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



Oleh :  
YONATAN NOVARIO ADY  
NIM. 0310810075

Mengetahui,

Ketua Jurusan MSP

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

(Ir. ABDUL QOID, MS)

Tanggal :

(Ir. MUHAMMAD MUSA, MS)

Tanggal :

## RINGKASAN

**YONATAN NOVARIO ADY. 0310810075. MSP.** Pengelolaan Terumbu Karang Di Pulau Panggang Kepulauan Seribu, Jakarta. Laporan Praktek Kerja Lapangan Manajemen Sumberdaya Perairan (Dibawah bimbingan **Ir. Muhammad Musa, MS**).

---

Praktek Kerja Lapangan ini dilakukan pada tanggal 8 Agustus 2006 sampai 4 September 2006 dengan tujuan untuk mengidentifikasi jenis terumbu karang yang dapat dijumpai pada perairan disekitar Pulau Panggang dan melihat kondisi terumbu karang tersebut.

Materi yang digunakan pada penelitian ini adalah terumbu karang. Sedangkan parameter fisika kimia air yang diukur yaitu pH, kecerahan, suhu, kedalaman dan salinitas. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode deskriptif. Metode pengambilan sampel berupa metode sampling dengan garis transek (line intercept transek). Pengambilan data dilakukan pada tiga stasiun. Stasiun 1 terletak di sebelah timur Pulau Panggang, stasiun 2 terletak di sebelah utara stasiun 1 kira-kira 50 meter dan stasiun 3 berada di sebelah timur Gosong Pramuka.

Nilai percent cover yang didapatkan pada stasiun 1 dan 2 sebesar 23,76 % Dari hasil ini dapat diketahui kondisi terumbu karang pada stasiun I dan II tergolong pada kondisi yang tergolong buruk. Sementara pada stasiun 3 diperoleh nilai presentase tutupan karang sebesar 25,06 %. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kondisi pada stasiun 3 tergolong pada kondisi sedang.



## KATA PENGANTAR

Shalom...

Segala puji dan hormat penulis panjatkan kepada Tuhan karena berkat dan anugrah-Nya, laporan Praktek Kerja Lapang ini dapat terselesaikan bukan karena kuat dan gagah penulis tapi semata karena kasih Tuhan dalam hidup penulis.

Atas segala bimbingan, masukan serta saran, penulis haturkan banyak terima kasih kepada:

1. Yth. Ir. Sukoso, M.Sc, Ph.D selaku Dekan Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.
2. Ibu Ir. Endang Yuli H., MS selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.
3. Bapak Ir. Muhammad Musa, MS selaku Dosen Pembimbing.
4. Ir. Mulyanto, MS selaku Dosen Penguji.
5. Bapak dan Ibuku, Yayasan Narwastu, Tante Fanni, Om Hosea, semua saudara di Jakarta, keluarga dari Danny A, Anton Doni dan keluarga, Baskoro W dan keluarga, Graziano Raymond dan keluarga, Agung, Sally dan semua teman seangkatan.
6. Semua pihak yang secara langsung maupun tidak langsung membantu dalam penulisan laporan PKL ini yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu.

Akhir kata penulis berharap semoga karya kecil yang sarat dengan kekeliruan ini dapat bermanfaat dan memberi informasi bagi semua pihak.

Malang, November 2006

Penulis

DAFTAR ISI

	<b>Halaman</b>
<b>RINGKASAN</b> .....	ii
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	iii
<b>DAFTAR ISI</b> .....	iv
<b>1. PENDAHULUAN</b> .....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Tujuan .....	3
1.3 Kegunaan .....	4
1.4 Tempat dan Waktu .....	4
<b>2. TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	5
2.1 Biologi Terumbu Karang .....	5
2.2 Habitat Terumbu Karang .....	6
<b>3. METODE PELAKSANAAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA</b> .....	9
3.1 Materi Praktek Kerja Lapang .....	9
3.2 Alat Dan Bahan .....	9
3.3 Metode Praktek Kerja Lapang .....	10
3.3.1 Metode Pengambilan Data .....	10
3.3.2 Prosedur Pengambilan Data .....	11
3.3.2.1 Survey Bawah Air Untuk Pemasangan Transek .....	11
3.3.2.2 Pemasangan Transek .....	11
3.3.2.3 Pengamatan Dan Pengukuran Pada Transek .....	11
3.3.3 Analisa Data .....	13
3.3.3.1 Presentase Penutupan Karang Hidup .....	13





<b>4. HASIL DAN PEMBAHASAN .....</b>	<b>15</b>
4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan .....	15
4.1.1 Keadaan Geografis Dan Kondisi Umum Lokasi.....	15
4.1.2 Deskripsi Lokasi Pengamatan Dan Pengambilan Data.....	16
4.2 Analisa Data .....	18
4.3 Permasalahan Dan Alternatif Penyelesaian .....	20
4.3.1 Pengambilan Karang.....	20
4.3.2 Coral Bleaching.....	21
4.3.3 Polusi.....	22
4.3.4 Penangkapan Ikan Yang Merusak.....	23
4.3.5 Pemecahan.....	23
<b>5. KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>	<b>25</b>
5.1 Kesimpulan.....	25
5.2 Saran.....	25
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>26</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>29</b>



## I. PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Indonesia adalah negara kepulauan terbesar di dunia yang mempunyai 17.508 pulau. Indonesia terbentang antara 6 derajat garis lintang utara sampai 11 derajat garis lintang selatan, dan dari 97 derajat sampai 141 derajat garis bujur timur serta terletak antara dua benua yaitu benua Asia dan Australia/Oceania. Posisi strategis ini mempunyai pengaruh yang sangat besar terhadap kebudayaan, sosial, politik, dan ekonomi. Wilayah Indonesia terbentang sepanjang 3.977 mil antara Samudra Hindia dan Samudra Pasifik. Apabila perairan antara pulau-pulau itu digabungkan, maka luas Indonesia menjadi 1.9 juta mil persegi (Anonymous, 2006)

Ekosistem di laut Indonesia tercatat sangat bervariasi, khususnya ekosistem pesisir. Ekosistem-ekosistem ini menopang kehidupan dari sekian banyak spesies. Indonesia merupakan rumah bagi hutan bakau yang sangat luas dan padang lamun, serta juga menjadi rumah bagi sebagian besar terumbu karang yang luar biasa, yang ada di Asia. Terumbu karang di Indonesia ditemui sangat berlimpah di wilayah kepulauan bagian timur (meliputi Bali, Flores, Banda dan Sulawesi). Namun juga terdapat di perairan Sumatera dan Jawa (Anonymous, 2002).

Terumbu karang itu umumnya terletak di pinggir pantai sampai ke kedalaman sekitar 40 meter. Namun, kedalaman tersebut juga tergantung pada kondisi kejernihan, misalnya seperti di Kepulauan Seribu pada kedalaman 15 meter sudah habis, 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 keong, karang, binatang yang hidup secara koloni, 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 km<sup>2</sup> yang terletak di 371 lokasi. Di lokasi-lokasi tempat terumbu karang tersebut berada, dari 41,78% yang terukur, yang mengalami kerusakan di antaranya 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 bagi organosme laut. Terumbu karang berfungsi sebagai tempat berlangsungnya siklus biologi, kimiawi dan fisika secara global yang mempunyai tingkat produktifitas yang sangat tinggi dan juga sebagai perlindungan dari hempasan gelombang (Gathot dan Bidawi,1997).

Dari beragam informasi yang telah disampaikan diatas dapat disimpulkan bahwa sesungguhnya terumbu karang merupakan salah satu elemen penting pada ekosistem di lautan, dan pada dasarnya memiliki potensi yang sangat besar bagi kesejahteraan manusia. Sayangnya banyak manusia yang tidak memahami potensi dan fungsi dari terumbu karang tersebut, sehingga seperti yang kita tahu dari data dan informasi diatas kondisi terumbu karang di Indonesia sangat memprihatinkan.



Kepulauan Seribu dikenal sebagai Kawasan Taman Nasional Laut dengan luas  $\pm$  108.000 hektar, merupakan perairan laut di lepas pantai utara dan sebagai pulau-pulau tersebut sudah dihuni sejak lama dan dikembangkan sebagai obyek rekreasi dan pariwisata. Pulau Pramuka merupakan pulau paling selatan dan berjarak  $\pm$  37 mil laut dari Jakarta, terdapat beberapa jenis sarana dan prasarana pengelolaan seperti pusat informasi, wisma cinta alam, wisma tamu dan mess karyawan. Sedangkan kawasan paling utara dari taman ini adalah  $\pm$  Pulau Dua Barat yang berjarak  $\pm$  70 mil dari laut Jakarta. Keragaman jenis terumbu karang dan ikan hias di Kepulauan Seribu merupakan salah satu yang tertinggi di Asia Tenggara, dan umumnya dikelilingi oleh terumbu karang tepian. Selain terumbu karang, di kepulauan ini hidup  $\pm$  113 jenis ikan hias, binatang lunak (Moluska) yang terdiri dari jenis-jenis Gastropoda sebanyak  $\pm$  295 jenis dan Pelecypoda sebanyak  $\pm$  97 jenis termasuk yang dilindungi diantaranya Kima Raksasa dan Kima Sisik (Pemerintah Provinsi DKI Jakarta, 2005).

### 1.2 Tujuan

1. Untuk mengetahui jenis-jenis terumbu karang yang ada di Pulau Panggang, Kepulauan Seribu.
2. Untuk dapat mengetahui tingkat kerusakan terumbu karang di pulau Panggang, Kepulauan Seribu, Jakarta.
3. Mengetahui permasalahan yang menjadi penghambat konservasi pada daerah tersebut dan pemecahannya.

### 1.3 Kegunaan

Pada akhirnya diharapkan praktek kerja lapang ini dapat berfungsi sebagai berikut

1. Bagi mahasiswa

Untuk menambah pengetahuan, wawasan dan pengalaman mengenai pengelolaan dan konservasi terumbu karang juga mengenal lebih dalam potensi terumbu karang khususnya yang ada pada Pulau Panggang Kepulauan Seribu Jakarta

2. Bagi Pemerintah, instansi terkait dan bagi pengguna lainnya

Dapat dipakai sebagai kajian untuk pengambilan keputusan atau kebijakan mengenai pengelolaan terumbu karang, khususnya pada daerah Kepulauan Seribu. Bisa juga dimanfaatkan sebagai bahan untuk penelitian lebih lanjut agar tercipta pemanfaatan dan pelestarian terumbu karang yang berkelanjutan dan terpadu.

### 1.4 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan pada Pulau Panggang Kepulauan Seribu Jakarta, pada tanggal 8 Agustus - 4 September 2006



## 2. 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).

Terumbu karang terbentuk oleh endapan rangka yang mengeras dan membatu dari organisme karang yang menetap disitu yang kemudian diselimuti oleh 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).

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

pencerna. 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).

## 2.2 Habitat Terumbu Karang

Terumbu karang merupakan ekosistem khas daerah tropika. Ekosistem ini mempunyai sifat yang sangat menonjol yaitu mempunyai produktivitas dan keanekaragaman jenis biota yang tinggi. Banyak biota yang hidup di terumbu karang merupakan sumber perikanan dan sumber kehidupan bagi nelayan setempat. Berbagai jenis ikan, moluska, krustasea, ekinodermata dan rumput laut hidup subur di lingkungan ini. Sifat lain yang sangat menonjol ialah adanya perpaduan yang harmonis antara karang batu dan biota lain menjadikan ekosistem ini mempunyai nilai estetika yang tinggi. Karang batu sendiri, baik yang hidup maupun yang sudah mati, merupakan fondasi yang sangat kokoh untuk melindungi pulau-pulau dan pantai-pantai dari erosi dan gempuran ombak (Soekarno *et al.*, 1981).

Terumbu karang terdapat khususnya pada perairan dimana suhu musim dingin jauh dibawah 20°C atau 21°C. Keadaan lingkungan yang menyenangkan pertumbuhan



karang meliputi suhu air diatas 18°C, kejelukan air kurang dari 50 m, salinitas air yang tetap diatas 30 ‰ tetapi dibawah 35 ‰, kecepatan sedimentasi yang rendah, peredaran air bebas pencemaran yang cukup dan tersedianya substrat keras (Romimoharto dan Juwana, 1999).

Suhu paling baik untuk pertumbuhan karang berkisar antara 25° dan 28°C. Karang batu masih dapat hidup pada suhu 15°C. Suhu ekstrim akan mempengaruhi binatang karang, seperti reproduksi, metabolisme dan pengapuran (kalsifikasi). Karang batu pembentuk terumbu karang memerlukan suhu air laut yang agak tinggi yaitu diatas 20°C, tetapi pertumbuhannya baru mencapai puncaknya dalam batas-batas suhu antara 25° - 30°C (Wells 1967, Eldredge 1976 dalam Sukarno *et al.*, 1981).

Cahaya matahari diperlukan bagi proses fotosintesa algae simbiotik. Kedalaman penetrasi sinar mempengaruhi kedalaman karang hermatipik. Kebutuhan oksigen untuk respirasi fauna disuatu terumbu karang dapat diatasi dengan adanya alga simbiotik yang disebut zooxanthella. Oksigen tambahan tersebut dihasilkan dari proses fotosintesa, yaitu proses yang hanya dapat berlangsung apabila ada cahaya matahari. Jadi intensitas dan kualitas cahaya yang dapat menembus air laut amatlah penting untuk fotosintesa pada zooxanthella yang seterusnya akan menentukan pula sebaran vertikal terumbu karang yang mengandungnya (Wells 1967, Eldredge 1976 dalam Sukarno *et al.*, 1981). Menurut Kanwisher dan Wainwright (1967) dalam Supriharyono (2000), titik kompensasi binatang karang terhadap cahaya adalah pada intensitas cahaya antara 200-700 f.c. (atau umumnya terletak antara 300-500 f.c.). Sedangkan intensitas cahaya secara umum di permukaan laut 2500-5000 f.c. Mengingat kebutuhan tersebut maka binatang karang (*reef corals*) umumnya tersebar di daerah tropis.

Karang batu mempunyai toleransi terhadap salinitas tinggi, 27 – 40 ‰. Adanya aliran air tawar akan menyebabkan kematian pada karang batu. Juga membatasi sebaran karang secara lokal. Karang batu dapat hidup dalam batas-batas salinitas tertentu yakni berkisar antara 25 – 40 ‰ (Wells 1967, Eldredge 1976 *dalam* Sukarno *et al.*, 1981).





### 3. METODE PELAKSANAAN DAN TEKNIK PENGAMBILAN DATA

#### 3.1. Materi Praktek Kerja Lapangan

Materi praktek kerja lapangan yang diteliti adalah pengamatan terumbu karang beserta parameter lingkungan secara fisik maupun kimia yang berpengaruh terhadap ekosistem terumbu karang.

#### 3.2. Alat dan Bahan yang digunakan

1. Peralatan menyelam SCUBA, 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 (50 m).
4. Kamera bawah air (under water camera).
5. Gambar terumbu karang dan ikan yang dilaminating, sebagai alat bantu identifikasi pada saat pengamatan di dalam air.
6. Refraktometer, digunakan untuk mengukur salinitas (‰).
7. Thermometer, digunakan untuk mengukur suhu (°C).
8. Secchi disk, digunakan untuk mengetahui kecerahan perairan.
9. Bola plastik, digunakan sebagai pelampung pada setiap sudut transek.
10. GPS (Global Positioning System), digunakan untuk mengetahui posisi transek.
11. Perahu, digunakan sebagai alat transportasi.

### 3.3. Metode Praktek Kerja Lapang

#### 3.3.1. Metode Pengambilan Data

Pengambilan data menggunakan metode deskriptif, 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). Data yang diambil dalam penelitian ini meliputi :

##### 1. Data Primer

Data primer disebut juga data tangan pertama, yaitu data yang diambil secara langsung dari subjek penelitian antara lain dengan pengukuran salinitas, suhu, kecerahan, arus, luas penutupan karang dan sebagainya.

##### 2. Data Sekunder

Data sekunder atau data tangan kedua adalah data yang diperoleh lewat pihak lain, tidak langsung diperoleh oleh peneliti dan subyek penelitinya. Data sekunder biasanya terwujud dalam data dokumen atau data laporan yang telah tersedia (Azwar, 1997). Data sekunder dalam penelitian ini didapatkan dari laporan, jurnal serta kepustakaan.

##### 3. Observasi

Observasi adalah metode pengamatan terhadap suatu kegiatan secara tidak langsung, dimana dalam melakukan pengamatan biasanya dilanjutkan dengan pencatatan data sistematis terhadap gejala-gejala yang terjadi di lapang (Nazir, 1988).

##### 4. Wawancara

Wawancara adalah proses pengambilan data dengan cara melakukan tanya jawab secara langsung terhadap orang-orang yang bersangkutan.



### 3.3.2. Prosedur Pengambilan Data

#### 3.3.2.1. Survey bawah air untuk pemasangan transek

Sebelum transek dipasang terlebih dahulu dilakukan survey dengan sistem *time and swim* untuk mengetahui kondisi perairan tersebut dan mencari lokasi-lokasi dimana terdapat terumbu karang. Untuk kegiatan survey ini dapat dilakukan dengan bantuan peralatan dasar menyelam (*snorkling*). Pada dasarnya sistem survey dengan cara *time and swim* ini hampir sama dengan sistem *manta tow*, hanya perbedaan mendasarnya adalah bila *manta tow* menggunakan kapal sebagai alat bantu untuk menarik pengamat pada *time and swim* tidak perlu menggunakan kapal.

#### 3.3.2.2. Pemasangan transek

Pengambilan data di stasiun pengamatan menggunakan metode transek garis (*line transect*) dengan roll meter berskala sepanjang 50 meter. Pada setiap stasiun dilakukan pengamatan pada dua kedalaman, yaitu 3 meter dan 10 meter. 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.

#### 3.3.2.3. 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 : Pengukuran penutupan terumbu karang hidup, pengamatan jenis terumbu karang, pengamatan jenis ikan 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 :

- Membersihkan refraktometer dengan aquades agar angka yang tertera pada refraktometer menunjukkan angka nol.
- Meneteskan satu tetes air laut pada prisma refraktometer
- Melihat angka yang tertera pada bagian "eye piece" dan akan tertera nilai salinitasnya
- 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:

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



d. Kedalaman (Arfiati, 2004)

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

e. Suhu (Arfiati, 2004)

Untuk pengukuran suhu dapat menggunakan termometer air raksa sebagai berikut :

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

### 3.3.3. Analisa Data

#### 3.3.3.1. 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 %





## 4. HASIL DAN PEMBAHASAN

### 4.1 Keadaan Umum Lokasi Praktek Kerja Lapangan

#### 4.1.1 Keadaan Geografis Dan Kondisi Umum Lokasi.

Secara geografis wilayah Kepulauan Seribu terletak pada  $106^{\circ} 19'30''$  BT hingga  $106^{\circ} 44'50''$  BT dan  $5^{\circ} 10'00''$  LS hingga  $5^{\circ} 10'00''$  LS. Dengan batas-batas wilayah meliputi : Laut Jawa/ Selat Sunda sebagai batas sebelah Utara, Laut Jawa sebagai batas sebelah timur, Jakarta Utara, Tangerang dan Propinsi Banten sebagai batas sebelah selatan dan batas sebelah barat adalah Laut Jawa/ Selat Sunda.

Kepulauan Seribu terletak di sebelah utara DKI. Jakarta, sebelumnya kepulauan Seribu merupakan salah satu kecamatan diwilayah Kotamadya Jakarta Utara. Maka berdasarkan Undang-Undang no 34 tahun 1999 statusnya ditingkatkan menjadi Kabupaten yang kemudian ditindaklanjuti dengan terbitnya Peraturan Pemerintah (PP) No. 55 tahun 2001 tentang pembentukan Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu dengan Ibu Kota Kabupaten di Pulau Pramuka.

Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu terbagi menjadi dua kecamatan dan enam kelurahan (Perda No. 4 tahun 2001). Dan Pulau Panggang termasuk dalam Kecamatan Kepulauan Seribu Utara yang berkedudukan di Pulau Kelapa terdiri atas 79 pulau mencakup tiga Kelurahan, yaitu : Kelurahan Pulau Kelapa berkedudukan di Pulau Kelapa, terdiri atas 36 pulau, Kelurahan Pulau Harapan berkedudukan di Pulau Harapan, terdiri atas 30 pulau dan Kelurahan Pulau Panggang berkedudukan di Pulau Panggang, terdiri atas 13 pulau (Pemerintah Administrasi Kabupaten Kepulauan Seribu, 2004).

Ada 110 pulau di kawasan Kepulauan Seribu, 45 diantaranya untuk pariwisata dan 11 pulau didiami penduduk. Ekosistem Kepulauan Seribu adalah pulau-pulau sangat

kecil tak lebih dari 10 hektar dan perairan laut dangkal Cuma 40 meter. Hanya Pulau Payung dan Pari yang kedalamannya lebih dari 40 meter. Pemerintah menetapkan 107.489 hektar kawasan ini termasuk kedalam taman nasional laut yang dilindungi oleh perundang-undangan (National Geographic,2006).

Pulau Panggang merupakan kawasan yang berpenduduk padat, yaitu 3.088 jiwa, dimana tata ruang pemukiman masyarakat setempat kurang teratur. Sebagian besar mata pencaharian masyarakat setempat adalah nelayan budidaya rumput laut. Fasilitas infrastruktur seperti pemenuhan air untuk kebutuhan rumah tangga belum mendapat perhatian dari pemerintahan setempat, hal ini terlihat dengan kondisi sumur penduduk yang tidak terawat dan tidak dijumpai adanya fasilitas penampung air yang memadai. Sebagian besar penduduk menggunakan air hujan untuk pemenuhan kebutuhan rumah tangganya. Sedangkan untuk fasilitas pendidikan sebagian besar warga menyekolahkan putra-putrinya di pulau Pramuka karena kurangnya fasilitas yang dimiliki (Direktorat Jendral Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil)

Dari segi mata pencaharian kebanyakan penduduk Pulau Panggang berprofesi sebagai nelayan. Sementara bila dibandingkan antara jumlah nelayan terhadap jumlah penduduk di 6 pulau terbesar di Kepulauan Seribu, Pulau Panggang menduduki peringkat kedua setelah Pulau Pari. Diperkirakan produksi ikan (per bulan) pada Pulau Panggang mencapai 36,45 ton, dengan dominasi ikan tangkap adalah ikan tongkol, baronang, ekor kuning, layang, bawal dan platak. Untuk penjualan atau pemasaran ikan tersebut dibawa ke TPI muara angke, Jakarta Utara (LPEM FE UI,2000)



#### 4.1.2. Deskripsi Lokasi Pengamatan dan Pengambilan data.

##### -Stasiun I

Stasiun satu terletak pada sebelah timur Pulau Panggang, dengan jarak dari daratan  $\pm$  400 meter. Dengan kedalaman yang berkisar antara 3-4 meter dan kecerahan yang maksimum. Suhu berkisar antara  $29^{\circ}$  C dan jarak pandang maksimal sehingga bisa melihat sampai kedasar perairan. Nilai salinitas sebesar 32 ppt.

##### -Stasiun II

Stasiun II terletak  $\pm$ 50 meter sebelah utara dari stasiun I. Dengan kedalaman berkisar antara 6-8 meter dan kecerahan yang maksimum. Tapi dikarenakan kedalaman dan tingkat endapan yang tinggi pada stasiun II maka jarak pandang terbatas, kira-kira hanya sampai 3 meter saja. Suhu berkisar antara  $30^{\circ}$  C dan salinitas sebesar 33 ppt.

##### -Stasiun III

Stasiun III sebenarnya sudah tidak termasuk dalam wilayah Pulau Panggang, tapi masuk wilayah Gosong Pramuka. Dengan kedalaman berkisar antara 1-20 meter. Suhu pada permukaan perairan sebesar  $30^{\circ}$  C dan nilai salinitas sebesar 32 ppt.

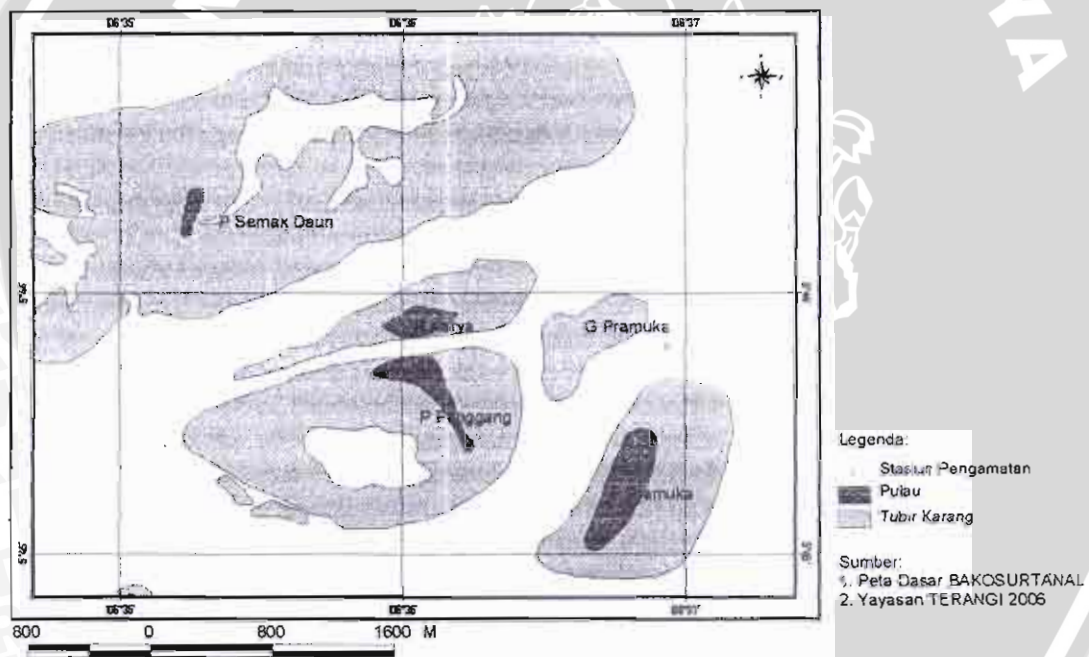
Khusus untuk Stasiun III pengamatan dititikberatkan pada pengamatan kondisi transplantasi terumbu karang pada area tersebut. Hal ini disebabkan karena Stasiun III sudah tidak termasuk dalam area Pulau Panggang, sehingga bila diamati data yang didapat tidak dapat mewakili kondisi terumbu karang pada Pulau Panggang.

Dari identifikasi terumbu karang pada tiga stasiun diatas didapatkan beberapa jenis karang dari Famili *Acroporidae* dengan genus yang paling banyak ditemui adalah *Acropora* dan *Montipora*. Sementara jenis karang lain yang ditemukan pada tiga stasiun tersebut adalah dari Famili *Pocilloporidae* dengan genus yang mendominasi adalah *Pocillpora* dan *Seriatopora*.

Table 1. Genus yang ditemukan pada 3 stasiun pengamatan.

Genus	∑ yang ditemukan
Genus <i>Acropora</i>	8
Genus <i>Montipora</i>	6
Genus <i>Pocillopora</i>	5
Genus <i>Seriatopora</i>	3
Genus <i>Favia</i>	1

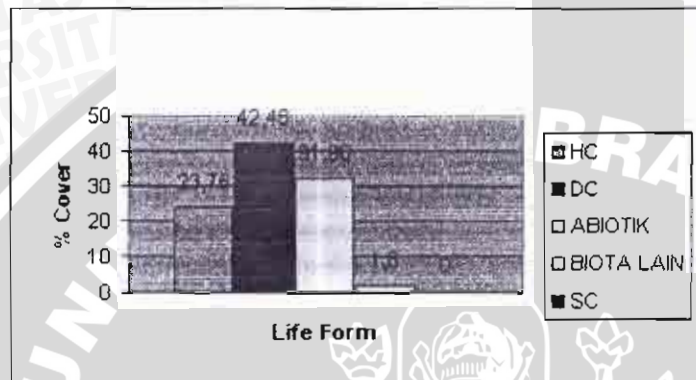
#### 4.2 Analisa Data



Gambar 1. Peta Stasiun Pengamatan



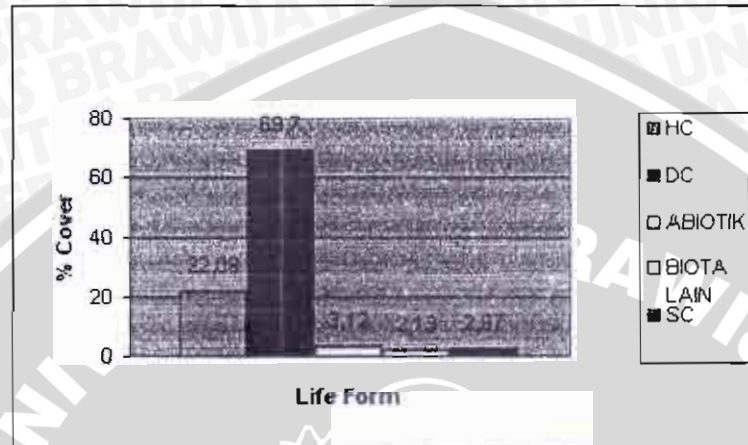
Hard Coral	23,76
Dead Coral	42,48
Abiotik	31,96
Biota Lain	1,8
Soft Coral	0



Gambar 2. Tabel Percent Cover terumbu karang pada stasiun I dan II, pada tanggal 17 Agustus 2006.

Dari data yang didapatkan pada stasiun I dan II, diperoleh nilai presentase tutupan karang sebesar 23,76 %. Dari hasil ini dapat diketahui kondisi terumbu karang pada stasiun I dan II tergolong pada kondisi yang tergolong buruk. Hal ini disebabkan karena Stasiun I dan II yang terletak pada selat antara Pulau Panggang dan Pulau Pramuka, merupakan dengan lalu lintas yang sangat padat, disamping itu adanya kegiatan seperti pariwisata semakin memperburuk keadaan terumbu karang pada daerah tersebut.

Hard Coral	22,09
Dead Coral	69,7
Abiotik	3,12
Biota Lain	2,13
Soft Coral	2,97



Gambar 3. Tabel Percent Cover terumbu karang pada stasiun III, pada tanggal 17 Agustus 2006.

Berdasarkan data yang didapat dari stasiun III, diperoleh nilai presentase tutupan karang sebesar 25,06 %. Dari hasil ini dapat diketahui bahwa kondisi pada stasiun III tergolong pada kondisi sedang. Keadaan pada stasiun ini bisa dikatakan tidak jauh berbeda dengan keadaan pada Stasiun I dan II, tapi pada Stasiun III ini ditemukan banyak transplantasi terumbu karang. Sayangnya transplantasi terumbu karang pada daerah ini ditujukan bukan sebagai kegiatan konservasi tapi kegiatan yang bersifat ekonomi, sehingga tidak terjadi perubahan percent cover yang signifikan.



### 4.3 Permasalahan dan Alternatif Penyelesaian

#### 4.3.1 Pengambilan karang

Permasalahan mengenai kerusakan terumbu karang yang mendasar sebenarnya adalah akibat aktifitas manusia itu sendiri. Pada Kepulauan Seribu terdapat beberapa pulau-pulau kecil yang hilang karena tidak adanya karang yang berfungsi sebagai penahan ombak, contoh pulau yang hilang di Kepulauan Seribu adalah Pulau Air Kecil dan pulau Ubi Kecil. Menurut Murdiyanto (2003) Kerusakan terumbu karang di Indonesia, Malaysia dan Filipina terjadi akibat penambangan dan pengumpulan batu karang dalam jumlah besar dan periode waktu lama. Aktifitas manusia memanfaatkan sumber daya terumbu karang secara tidak bertanggung jawab menunjukkan betapa seriusnya dampak terhadap kehidupan komunitas karang saat ini. Pengambilan karang hidup adalah menghilangkan organisme (hewan) karang yang membangun terumbu karang itu sendiri. Hilangnya bagian terumbu karang akan mengurangi penahan arus dan gelombang dan pada akhirnya akan menghilangkan barrier terhadap besarnya gelombang laut. Dalam jangka panjang akan terjadi erosi pantai di daerah yang sebelumnya merupakan daerah berkarang. Pengambilan karang akan menyebabkan pula penambahan pengendapan yang berpengaruh pada kekeruhan air. Cahaya matahari yang masuk ke laut menjadi berkurang sehingga proses fotosintesis terganggu, hal mana akan saling mempercepat kerusakan sistem kehidupan karang.

Menurut Hardenberg (1939) pada (UNESCO, 2000), pengambilan karang di kepulauan Seribu dimulai pada bagian awal abad ke-20. Ia memperkirakan bahwa 12.000-25.000 m<sup>3</sup> tutupan karang dieksploitasi setiap tahun. Verwey (1931) dalam UNESCO (2000) memperkirakan pengambilan tahunan dari terumbu karang di tahun 1930-an sekitar 8.500-20.000 m<sup>3</sup> di Kepulauan Seribu. Saat ini diperkirakan skala

eksploitasi telah meningkat secara signifikan, berdasarkan pada kuantitas antara 1979 dan 1982.

Bila berbicara mengenai Pulau Panggang, tidak ditemukan data pasti apakah ada pengambilan karang pada perairan sekitar Pulau Panggang, tapi bila melihat sekilas daerah pantai dari Pulau Panggang yang mengalami abrasi diyakini ada pengambilan karang pada periode tertentu, yang kebanyakan karang yang diambil digunakan untuk bahan bangunan atau diperjualbelikan.

#### 4.3.2 Coral Bleaching

Permasalahan yang lainnya adalah *coral bleaching* yang dilaporkan 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.

#### 4.3.3 Polusi

Seperti diketahui jumlah penduduk Jakarta yang sangat tinggi menyebabkan masalah-masalah baru seperti tingkat kriminalitas, masalah kependudukan dan masalah sampah. Untuk masalah sampah, terutama sampah yang dibuang ke perairan menyebabkan perubahan kimia fisika pada perairan. UNESCO (2000) menyatakan, data



historis menunjukkan bahwa Teluk Jakarta semakin mengalami eutrofikasi. Konsentrasi unsur hara pada Teluk Jakarta dan Kepulauan Seribu semakin meningkat sejak 1969. Konsentrasi unsur hara yang tinggi ini merupakan penyebab utama dari peningkatan produksi primer perairan di permukaan perairan. konsentrasi klorofil a pada teluk Jakarta menurut Nontji (1978) pada UNESCO (2000) berkisar antara 5,41 sampai 12.3 mg/m<sup>3</sup>, konsentrasi bahan partikel terlarut pada tahun 1975 dan 1976 antara 10 dan 79,6 mg/l.

Limbah padat, yang kemungkinan berasal dari limbah domestik rumah tangga, sisa industri dan pertanian semakin meningkat sejak 1985. Pada tahun 1985, polusi pada garis pantai ditemukan pada 24 pulau di kepulauan seribu. Survey tersebut diulang lagi lagi pada tahun 1995 pada 18 pulau. Jumlah total sampah pada garis pantai meningkat sampai 2 kali lipat, Data tahun 1985 menyebutkan bahwa lebih dari 1.000 jenis sampah ditemukan per 50 m transek. Sedangkan pada tahun 1995 hampir 2.500 jenis sampah per 50 m transek.

Menurut data dari bagian administrasi Kabupaten Kepulauan Seribu, 40% dari terumbu karang yang berada ± 1 km dari pulau yang berpenghuni telah mati, sementara 30-40% yang berada lebih dari 1 km telah rusak parah (Sawitri,2006).

#### 4.3.4 Penangkapan ikan yang merusak

Saat ini ratusan perahu untuk penangkapan ikan, baik yang bermotor atau menggunakan layar beroperasi pada perairan kepulauan seribu. Nelayan tradisional, seperti nelayan pada kepulauan seribu, sangat bergantung pada kondisi perairan dan cuaca. Biasanya nelayan pada kepulauan seribu hanya melaut antara enam sampai sepuluh bulan tiap tahunnya, biasanya antara bulan November sampai maret.

Pada bulan-bulan tertentu saat nelayan tidak melaut, mereka hidup dengan serba kekurangan hanya mengandalkan tabungan mereka saja. Hal ini yang kemungkinan mendasari para nelayan untuk mendapatkan ikan dengan cara seefisien mungkin, sehingga diharapkan mereka mendapat keuntungan yang sebesar-besarnya.

Beberapa cara yang umum digunakan adalah penggunaan bom dan sianida untuk ikan hias, hal ini menyebabkan kerusakan pada terumbu karang yang permanent. Erdmann (1998) dalam UNESCO (2000) menyebutkan bahwa penggunaan bom pada penangkapan ikan merupakan salah satu cara tangkap yang sangat luas penggunaannya, tapi pada tahun 1995 penggunaan bom ini menurun jumlahnya kemungkinan disebabkan kelangkaan ikan yang menjadi target.

Sementara pada Pulau Panggang, khususnya pada kondisi teraktual, penangkapan ikan menggunakan bom atau sianida dan praktek yang merusak lainnya mulai berkurang. Dari data yang didapat dari Dinas Perikanan Kepulauan Seribu jumlah pengusaha budidaya menjadi berjumlah 322 untuk budidaya rumput laut dan 36 untuk budidaya kerapu. Sementara jumlah nelayan meskipun masih sekitar 40% dari total jumlah penduduk pulau Panggang, alat tangkap yang digunakan adalah dari jenis pancing, bubu, payung, jaring ikan hias dan gill (LPEM FE UI,2000).

#### 4.3.5 Pemecahan

Untuk permasalahan yang telah diungkapkan diatas, penyebab terbesar terjadinya adalah kurangnya kepedulian masyarakat terhadap kondisi perairan pada umumnya. Sehingga satu-satunya cara adalah peningkatan pengetahuan masyarakat luas dan *stake holder* khususnya tentang pentingnya terumbu karang bagi perairan. Sehingga diharapkan ada peranan aktif dari Departemen Kelautan dan Perikanan baik yang ada di



daerah ataupun pusat untuk mengadakan penyuluhan-penyuluhan. Dan pemerintah D.K.I Jakarta diharapkan turut serta berperan aktif dalam sosialisasi dan pendanaan untuk kegiatan konservasi terumbu karang dan penyuluhan-penyuluhan tersebut.

Cara tersebut diatas juga harus didukung dengan seperangkat program konservasi atau transplantasi terumbu karang yang baik. Mengingat proses pertumbuhan karang yang sangat lambat, maka transplantasi terumbu karang sangat mutlak dibutuhkan. Sehingga diharapkan dengan adanya transplantasi terumbu karang maka *percent cover* dari terumbu karang pada kepulauan seribu dan pulau panggang khususnya dapat meningkat dengan signifikan.

Dan pada akhirnya diharapkan ada aturan hukum yang disertai dengan sanksi yang jelas, sehingga dapat meminimalisir perusakan terumbu karang ini. Sebenarnya hukum ataupun peraturan yang ada sudah cukup baik, sayang kelemahan yang mendasar adalah kurangnya pengawasan dan penegakan hukum dari undang-undang dan peraturan tersebut. Sehingga diharapkan pada masa mendatang pengawasan terhadap keberadaan terumbu karang dapat lebih ditingkatkan.

## 5. KESIMPULAN DAN SARAN

### 5.1 Kesimpulan

- Dari data yang didapatkan pada stasiun I dan II, diperoleh nilai presentase tutupan karang sebesar 23,76 %.
- Berdasarkan data yang didapat dari stasiun III, diperoleh nilai presentase tutupan karang sebesar 25,06 %.
- Permasalahan yang ada pada pulau panggang dan kepulauan seribu pada umumnya adalah akibat : pengambilan karang, coral bleaching, penangkapan ikan yang merusak dan polusi.
- Untuk pemecahan masalah tersebut diatas dapat diambil 3 langkah terpadu, yaitu : penyuluhan, transplantasi terumbu karang dan penegakan hukum.

### 5.2 Saran

- Diharapkan pada masa datang kepedulian masyarakat baik umum ataupun masyarakat pesisir khususnya terhadap terumbu karang dapat semakin ditingkatkan, bisa melalui penyuluhan atau seminar-seminar, dan lain-lain.
- Diharapkan ada peran aktif dari Pemerintah Daerah untuk mengelola kekayaan laut kita dengan sebaik-baiknya, terutama dari segi penegakan hukum dan pengawasannya.
- Mahasiswa dan Perguruan Tinggi seharusnya lebih aktif dalam memberikan masukan pada Pemerintahan Daerah dalam melaksanakan kebijakan pembangunan daerah pesisir yang berkelanjutan.



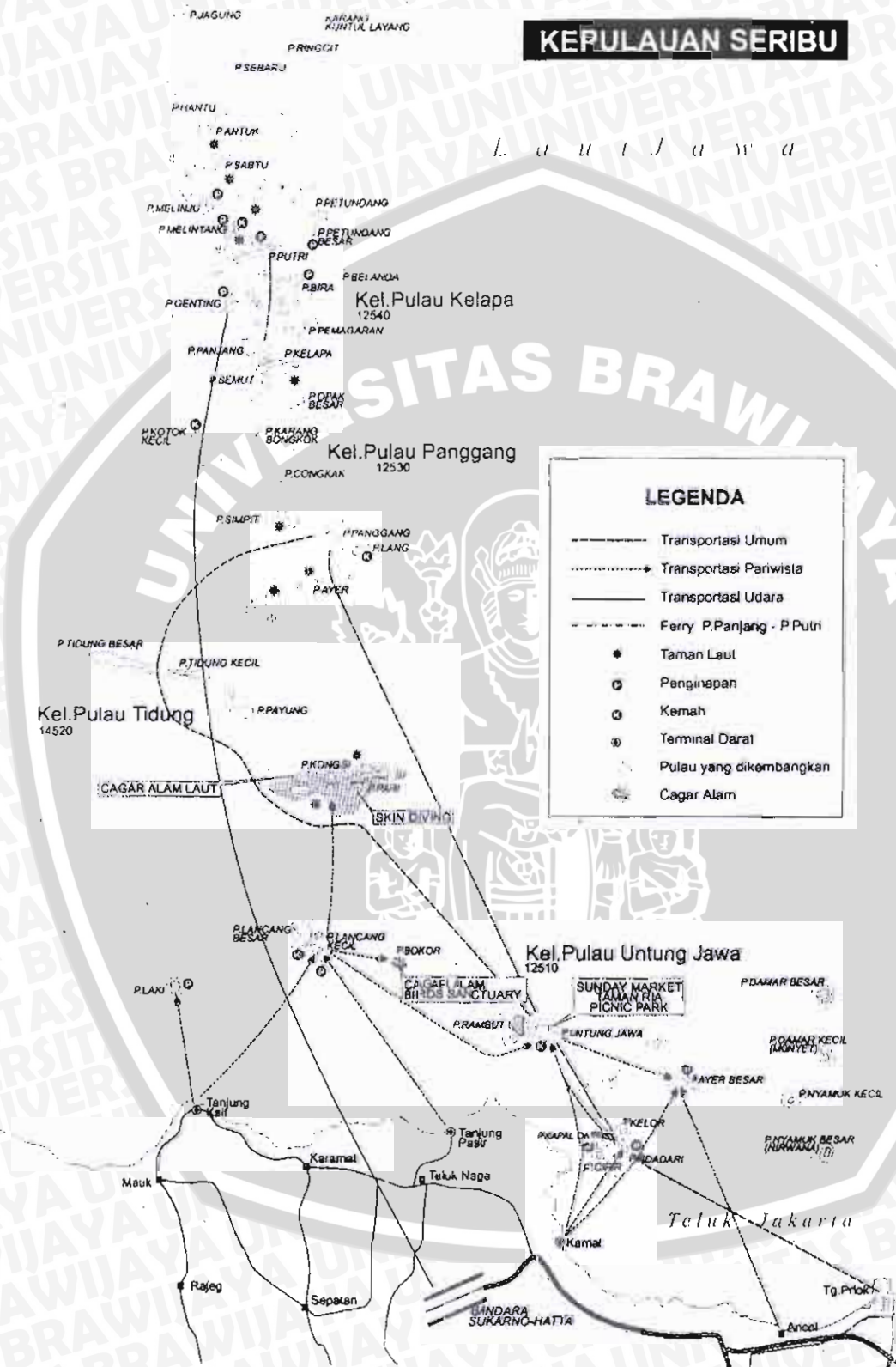
• **DAFTAR PUSTAKA**

- Anonymous. 2002. *Terumbu Karang Indonesia*. The Indonesian Coral Reef Foundation.
- Anonymous. 2006. *Profil Indonesia*. [www.Indonesia.go.id](http://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](http://www.jakarta.go.id). Diakses 10 Juli 2006 pukul 10.15.
- Azwar, S. 1997. *Metode Penelitian*. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- English, S, C. Wilkinson dan V. Baker. 1994. *Survey Manual for Tropical Marine Resources*. Australian Institut of Marine Science. Townsville.
- Faqih. 2001. *Diktat Kuliah, Metode Penelitian*. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang. PKL. Fakultas Perikanan UNIBRAW (Tidak Diterbitkan).
- Lembaga Penyelidikan Ekonomi dan Masyarakat.2000.*Penyusunan Rencana Ekonomi Wilayah Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu*.Fakultas Ekonomi Universitas Indonesia.Jakarta.
- Murdiyanto,B.2003.*Mengenal,Memelihara dan Melestarikan Ekosistem Terumbu Karang*.Dirjen Perikanan Tangkap Departemen Kelautan dan Perikanan.Jakarta.
- National Geographic Indonesia edisi Mei 2006.
- Nazir. 1998. *Metode Ilmiah*. PT. Ghalia Indonesia. Jakarta.
- Retraubun,Alex S.W dan Sri Atmini.-*Profil Pulau-Pulau Kecil Di Indonesia*.Direktorat Jenderal Pesisir dan Pulau-Pulau Kecil Departemen Kelautan dan Perikanan.Jakarta.
- Romimohtarto, K dan S. Juwana.1999. *Biologi Laut, Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut*. Puslitbang Oseanologi-LIPI. Jakarta.
- Sawitri. S. A. 2006. *Visitors plunge into the fun at Pulau Seribu*. The Jakarta Post. Jakarta.
- Soekarno, Hutomo M, Moosa M, Darsono P, 1981. *Terumbu Karang di Indonesia, Sumberdaya, Permasalahan dan Pengelolannya*. Proyek Pemelitian Potensi Sumberdaya Alam Indonesia. Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia. Jakarta.

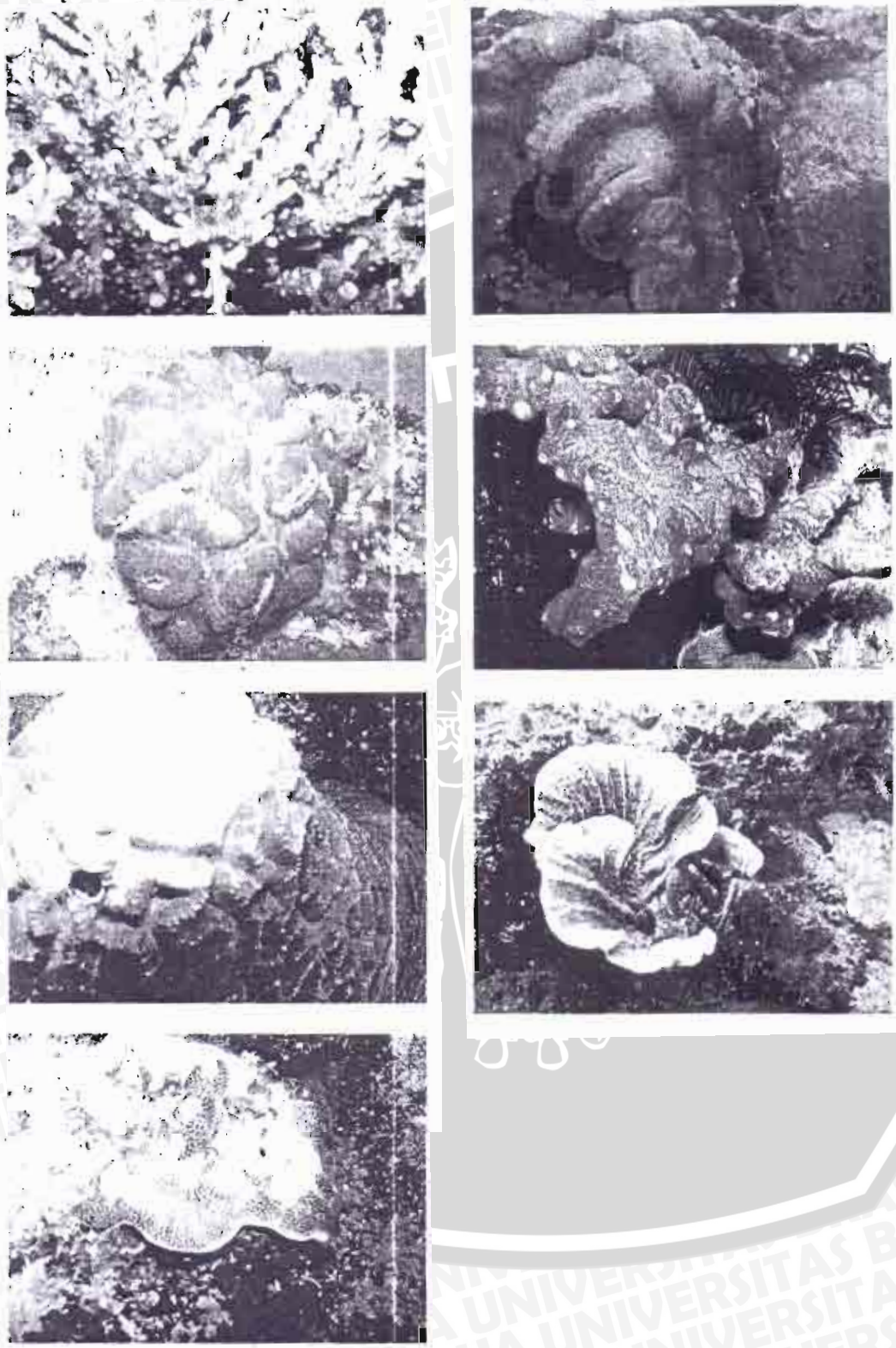
- Soekarno. 2000. *Potensi Terumbu Karang bagi Pembangunan Daerah Berbasis Kelautan*. PT. Gramedia Pustaka. Jakarta.
- Soekarno. 2001. *Potensi Terumbu Karang bagi Pembangunan Daerah Berbasis Kelautan*. Info URDI Volume 11.
- Spalding, M.D, Corinna Ravilious, Edmund P Greer. - *World Atlas of Coral Reefs*. University of California Press. California.
- Suharsono. 1996. *Jenis-Jenis Karang Yang Umum Dijumpai Di Indonesia. Proyek Penelitian Dan Pengembangan Daerah Pantai*. Lembaga Pengetahuan Indonesia. Jakarta.
- Sukmara, A., A.J. Siahainenia & C. Rotinsulu. 2002. *Panduan Pemantauan Terumbu Karang Berbasis Masyarakat dengan Metode Manta Tow*. Departemen Kelautan dan Perikanan & Coastal Resources Center University of Rhode Island.
- Supriharyono, 2000. *Pengelolaan Ekosistem Terumbu Karang*. Djambatan. Jakarta.
- Tim Penyusun. 2004. *Sebaiknya Anda Tahu Data Kabupaten Administrasi Kepulauan Seribu*. Pemerintah Daerah Jawa Raya. Jakarta.
- Tomascik, T, et al. 2004. *The Ecology of The Indonesian Seas part two*. Periplus Editions. Singapura.
- UNESCO. 2000. *Reducing Megacity Impact On The Coastal Environment, Alternative livelihoods and waste management in Jakarta and The Seribu Islands*. UNESCO Workshops. Paris.
- 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



Lampiran 1. Peta Kepulauan Seribu

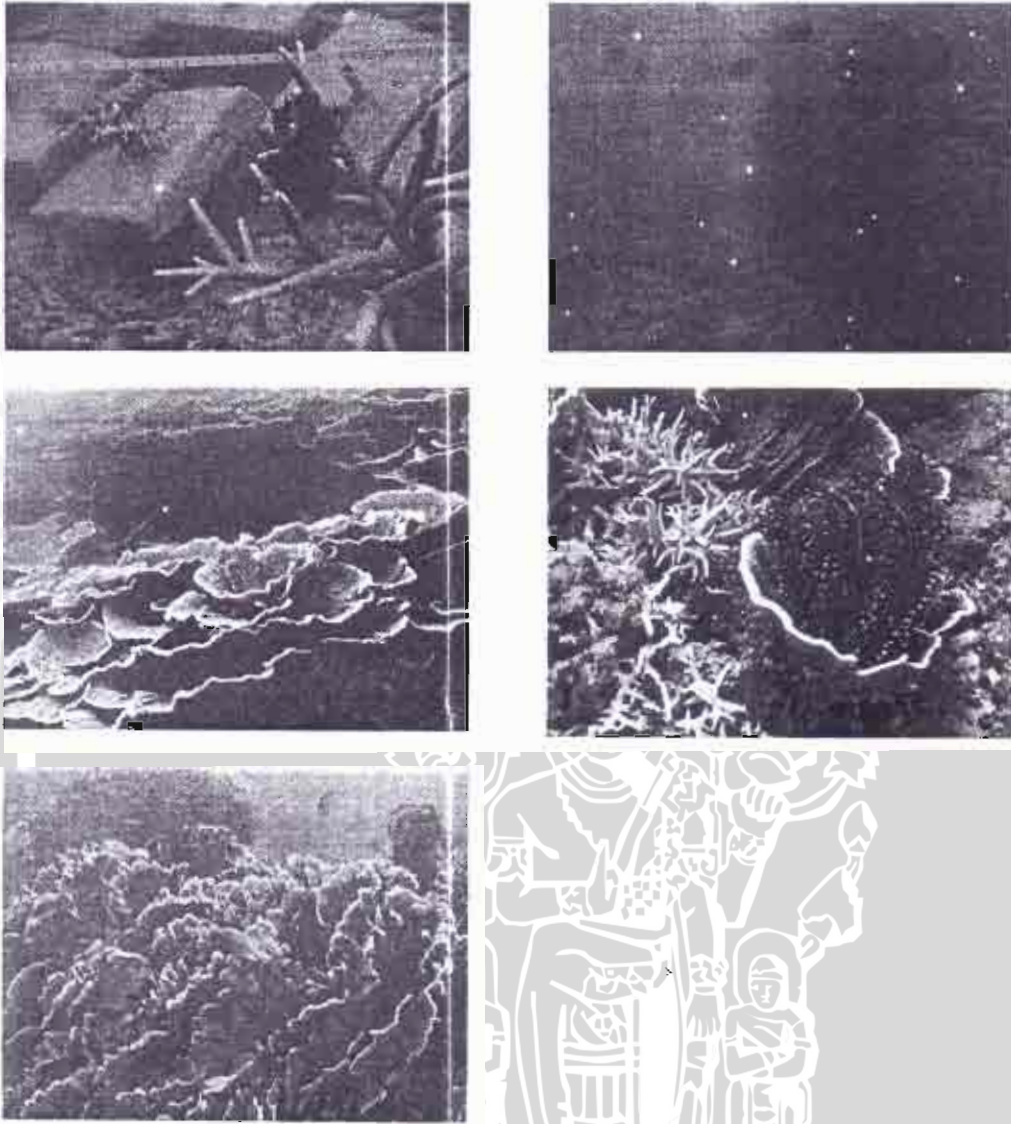


Lampiran 2. Beberapa Jenis Terumbu Karang yang ditemukan





Lampiran 3. Gambar Kondisi Stasiun I, II, dan III



## Lampiran 4. Contoh Tabel Kategori Life form dan Kodenya

Kategori	Kode	Keterangan
Dead Coral	DC	Karang yang baru mati, Berwarna putih
Dead Coral with Algae	DCA	Karang mati yang ditumbuhi Alga
<b>Acropora</b>		
Acropora Branching	ACB	Bercabang seperti ranting pohon.
Encrusting	ACE	Bentuk merayap seperti kerak atau Acropora yang belum sempurna.
Submassive	ACS	Percabangan berbentuk gada/lempeng dan kokoh
Digitate	ACD	Percabangan rapat seperti jari-jari tangan
Tabulate	ACT	Percabangan arah mendatar, bentuk menyerupai meja.
<b>Non-Acropora</b>		
Branching	CB	Model percabangan sambung-menyambung dan mempunyai ujung cabang yang runcing.
Encrusting	CE	Bentuk merayap, menempel pada substrat serta berlubang-lubang kecil.
Foliose	CF	Bentuk menyerupai lembaran-lembaran yang menonjol, berukuran kecil dan membentuk lipatan atau melingkar.
Massive	CM	Bentuk seperti batu besar, permukaan halus dan padat.
Submassive	CS	Bentuk kokoh dengan tonjolan-tonjolan atau kolom-kolom kecil.
Mushroom	CMR	Bentuk seperti jamur, hidup soliter.
Millepora	CME	Semua jenis karang api, warna kuning diujung koloni.
Heliopora	CHL	Karang biru, adanya warna biru pada skeleton.
<b>Other Fauna</b>		
Soft Coral	SC	Karang dengan tubuh lunak.

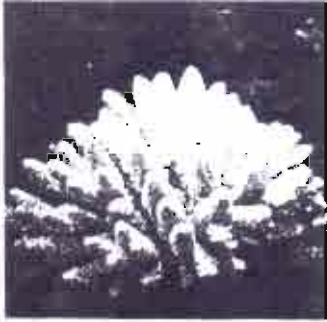


Sponge	SP	Pada ujung skeleton mempunyai lubang.
Zoanths	ZO	
Others	OT	Anemon, teripang, gorgonian, kima
<b>Algae</b>		
Alga Assemblage	AA	Terdiri lebih dari satu jenis alga.
Coralline Algae	CA	Alga yang mempunyai struktur kapur.
<i>Halimeda</i>	HA	Alga dari genus <i>Halimeda</i>
Macroalgae	MA	Alga berukuran Besar.
Turf Algae	TA	Menyerupai rumput-rumput halus.
<b>Abiotik</b>		
Sand	S	Pasir
Rubble	R	Pecahan karang yang berserakan.
Silt	SI	Lumpur
Water	WA	Kolom air/ celah dengan kedalaman lebih dari 50cm
Rock	RCK	Batuan
Other	DDD	Data tidak tercatat atau hilang.









Acropora



Acropora



Montipora



Montipora



Pocillopora



Pocillopora



Seriatopora



Seriatopora

