

**STUDI KOMUNITAS ALGA PERIPHYTON PADA DAUN LAMUN
Enhalus acoroides DI PANTAI BAMA KECAMATAN BANYUPUTIH
KABUPATEN SITUBONDO JAWA TIMUR**

**LAPORAN PRAKTEK KERJA LAPANG
MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN**

Oleh:

NURUL FITRIYAH

NIM. 0410810052



**UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
MALANG
2008**

STUDI KOMUNITAS ALGA PERIPHYTON PADA DAUN LAMUN
***Enhalus acoroides* DI PANTAI BAMA KECAMATAN BANYUPUTIH**
KABUPATEN SITUBONDO JAWA TIMUR

Laporan Praktek Kerja Lapangan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana Perikanan pada Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya

Oleh:

NURUL FITRIYAH
NIM. 0410810052

Dosen Penguji

(ASUS MAIZAR S., S.Pi, M.Si)

Tanggal:

Menyetujui,

Dosen Pembimbing

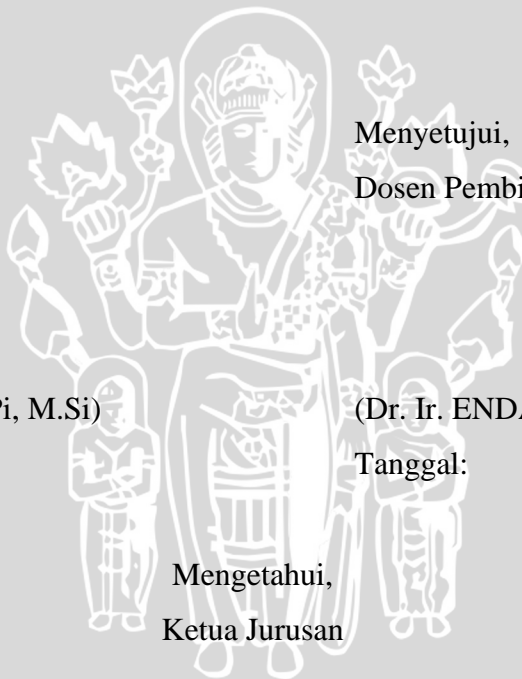
(Dr. Ir. ENDANG YULI H., MS)

Tanggal:

Mengetahui,
Ketua Jurusan

(Ir. MAHENO SRI WIDODO, MS)

Tanggal:



RINGKASAN

NURUL FITRIYAH, Praktek Kerja Lapang Studi Komunitas Alga Periphyton pada Daun Lamun *Enhalus acoroides* di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur. Dibawah bimbingan **Dr. Ir. ENDANG YULI H., MS.**

Alga periphyton adalah kumpulan mikroorganisme (bersifat nabati) yang terdapat di perairan mengalir dan menempel atau menetap pada suatu substrat. Komunitas mikroorganisme yang tumbuh di batu-batu, di kayu dan dibawah permukaan air berguna dalam menduga suatu perairan akibat bahan pencemar yang terjadi pada perairan danau, sungai, atau muara.

Kegiatan pariwisata seperti daerah pesisir merupakan bagian yang penting dari perairan laut, karena dapat mempengaruhi keberlangsungan sumberdaya hayati laut itu sendiri. Aktivitas manusia di Pantai Bama seperti adanya nelayan mencari ikan dan bahan anorganik yang berasal dari sampah pariwisata yang menyebabkan perubahan kualitas air di perairan tersebut dan perubahan yang terjadi pada kualitas air di perairan tersebut juga akan menyebabkan perubahan komposisi kelimpahan alga periphyton.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis, komposisi dan kepadatan alga periphyton (*epiphytic*) yang ada di daun lamun *Enhalus acoroides* di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur. Pengambilan sampel dilakukan pada bulan Juli - Agustus 2007. Materi penelitian adalah alga periphyton pada substrat daun lamun dan parameter fisika dan kimia yang mempengaruhi alga periphyton.

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode diskriptif yaitu bertujuan untuk membuat deskripsi mengenai keadaan yang terjadi pada saat penelitian. Namun dalam arti luas, biasanya digunakan istilah penelitian survey. Dalam penelitian ini ada data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder. Pengumpulan data dilakukan dengan cara observasi lapangan, wawancara, partisipasi langsung dari studi pustaka.

Komposisi alga periphyton (*epiphytic*) yang ditemukan selama pengamatan terdiri dari 4 phylum yaitu Chlorophyta sebanyak 25 genus, Chrysophyta sebanyak 14 genus, Cyanophyta sebanyak 3 genus dan Phaeophyta sebanyak 1 genus. Kepadatan total tertinggi selama penelitian terdapat pada stasiun 3, sub stasiun ke 24 yaitu sebesar 1.128.885 individu/mm². Kepadatan total terendah selama penelitian terdapat pada stasiun 1, substasiun ke 9 yaitu sebesar 197.185 individu/mm². Kepadatan relatif tertinggi dari phylum Chrysophyta dengan genus *Tabellaria* sebesar 12,77%. Kepadatan relatif terendah dari phylum Chlorophyta yaitu genus *Haematococcus* sebesar 0,5 %.

Hasil pengukuran parameter kualitas air diperoleh : pasang surut 1,5 m, kecepatan arus 5,05 - 9,43 m/dtk, kekeruhan 2 - 4 NTU, salinitas 30 ‰, pH 9, suhu 32 °C, CO₂ 0 mg/lit, Nitrat 0,0607 - 0,0696 mg/lit, dan orthofosfat 0,0196 - 0,0474 mg/lit. Berdasarkan

hasil kisaran parameter tersebut dapat mendukung kehidupan alga periphyton di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur.

Berdasarkan hasil pengamatan selama penelitian, maka diperlukan adanya pemahaman masyarakat tentang pentingnya lamun sebagai substrat menempelnya alga periphyton, perlu adanya penelitian lanjutan yang membedakan struktur komunitas alga periphyton pada jenis daun lamun yang berbeda, perlu adanya penelitian lanjutan yang membedakan struktur komunitas alga periphyton pada bagian permukaan atas daun dan permukaan bawah daun serta penelitian lanjutan tentang tipe simbiosis antara alga periphyton dan lamun.



KATA PENGANTAR

Dengan mengucap puji syukur Alhamdulillah kepada Allah SWT atas segala rahmat dan hidayah-Nya Laporan Praktek Kerja Lapang dengan Judul Studi Komunitas Alga Periphyton pada Daun Lamun *Enhalus acoroides* di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur akhirnya dapat tersusun. Laporan ini merupakan salah satu syarat untuk menyelesaikan studi di Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya.

Dengan tersusunnya laporan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

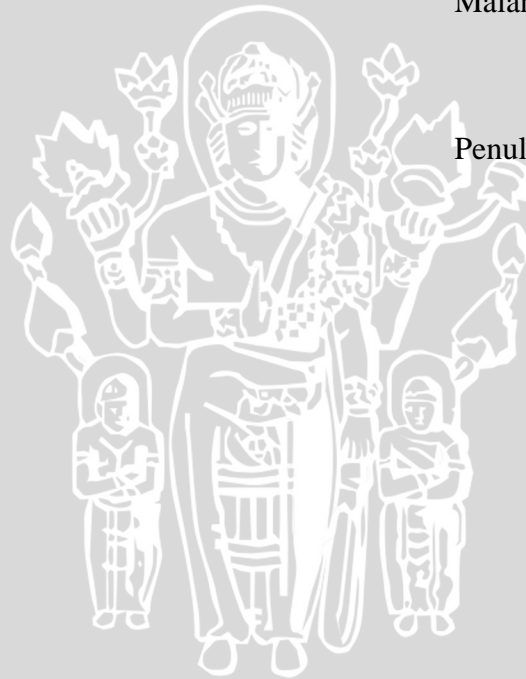
1. Kedua orang tua penulis, bapak dan ibu serta kakak dan adik yang tersayang atas segala do'a, dorongan dan bantuannya baik materiil maupun spiritual hingga penulis mampu menyelesaikan laporan ini.
2. Dr. Ir. Endang Yuli H, MS selaku dosen pembimbing atas bimbingan, petunjuk, dan pengarahannya selama Praktek Kerja Lapang hingga tersusunnya laporan ini.
3. Agus Maizar S., S.Pi, M.Si, selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan dalam menyempurnakan laporan ini.
4. Keluarga Besar Satmenwa 803 Universitas Brawijaya yang telah memberikan bantuannya baik materiil maupun moril hingga penulis mampu menyelesaikan laporan ini.
5. Pemberi semangatku "Ayah Angkat", yang selalu memberikan pengertian, saran dan kritik setiap langkahku.
6. Teman-teman yang selalu memberi dukungan kepada penulis : Arif, Forsep, Ibi, Zainab, Ami, Neri, Wilasti, Tejo, Lutfi, Intan, Yudi, Falah, Anantho, Ema, Ulid dan teman -teman angkatan 2004.

7. Mbak Ratna yang memberikan banyak tambahan pengetahuan, Mbak Esti, Mbak Widya, Mbak Desi, Mbak Afa, Mbak anis, Mas Rendi, dan pihak-pihak yang tidak bisa disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa laporan ini masih jauh dari kesempurnaan karenanya saran dan kritik dari pembaca sangat diperlukan untuk memperbaiki tulisan ini guna pengembangan ilmu khususnya bidang perikanan. Akhirnya penulis hanya berharap agar tulisan ini dapat bermanfaat bagi semua pihak.

Malang, 25 Juli 2008

Penulis



DAFTAR ISI

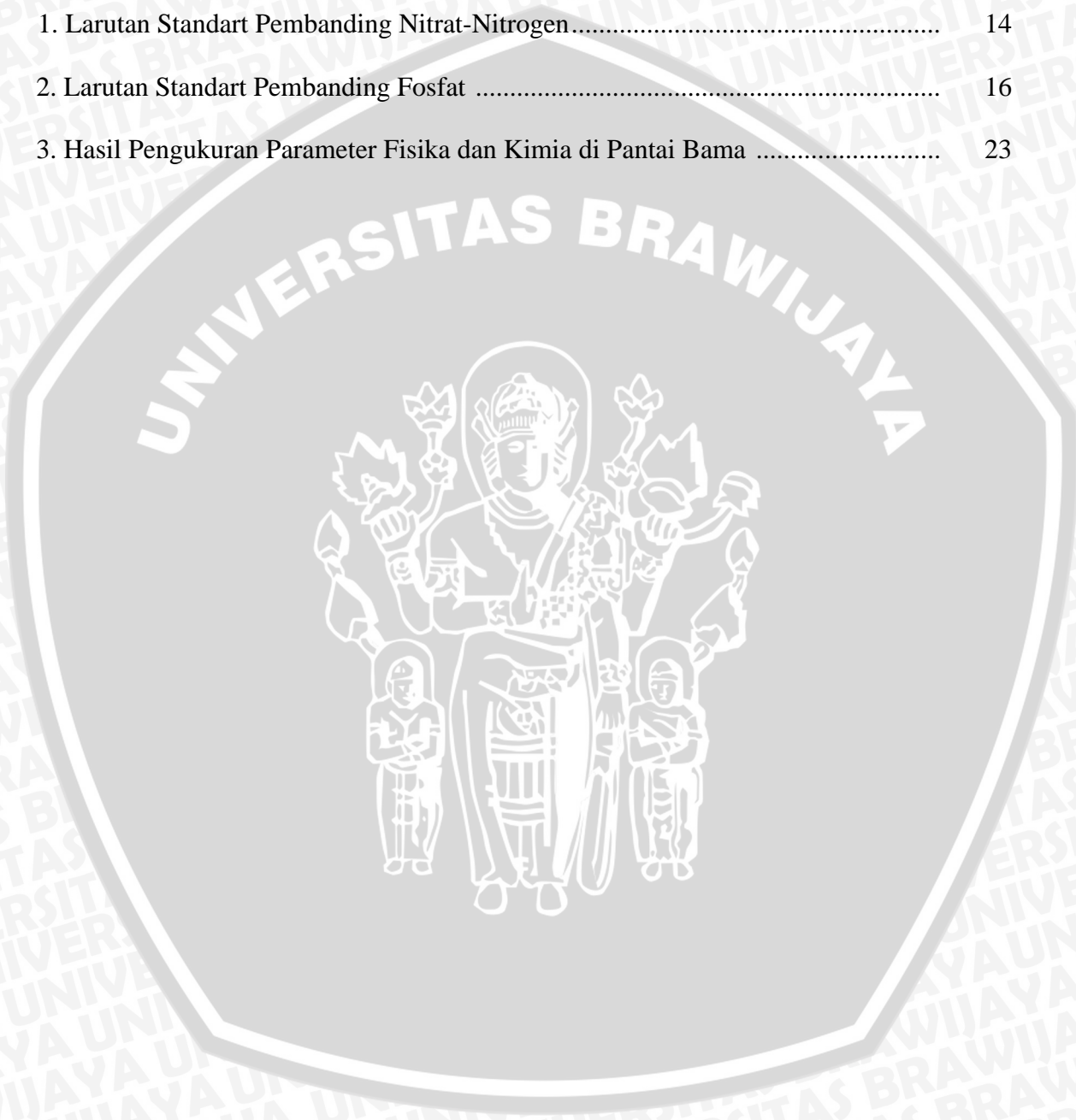
	Halaman
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
RINGKASAN	iii
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Permasalahan	4
1.3. Bagan Alir Permasalahan.....	4
1.4. Maksud dan Tujuan.....	5
1.5. Kegunaan	6
1.6. Tempat dan Waktu	6
II. MATERI DAN METODE	
2.1. Materi	7
2.2. Metode Praktek Kerja Lapangan	8
2.2.1. Data Primer	8
2.2.2. Data Sekunder	9
2.3. Tempat Pengambilan Sampel	9
2.4. Teknik Pengambilan Sampel	9
2.4.1. Alat dan Bahan	9
2.4.2. Teknik Penentuan Stasiun	9
2.4.3. Teknik Pengambilan Sampel	10
2.4.4. Teknik Pengukuran Kualitas Air	11
2.5. Analisis Data	16
2.6. Analisis Kepadatan Relatif	17

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1. Keadaan Umum Lokasi Penelitian	18
3.1.1. Lingkungan Fisik	18
3.1.2. Lingkungan Biologi	19
3.1.3. Keadaan Umum Pantai Bama	20
3.1.4. Deskripsi Stasiun Pengamatan	20
3.2. Parameter Fisika dan Kimia Perairan	23
3.2.1. Pasang Surut Perairan	23
3.2.2. Kecepatan Arus	24
3.2.3. Kekeruhan	25
3.2.4. Salinitas	25
3.2.5. pH	26
3.2.6. Suhu	27
3.2.7. CO ₂	27
3.2.8. Nitrat	28
3.2.9. Orthofosfat	29
3.3. Struktur Komunitas	30
3.3.1. Komposisi Jenis Alga Periphyton Pada Daun Lamun	30
3.3.2. Kepadatan Total Alga Periphyton	34
IV. KESIMPULAN DAN SARAN	
4.1. Kesimpulan	36
4.2. Saran	37
DAFTAR PUSTAKA	38
LAMPIRAN	42

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Larutan Standart Pembanding Nitrat-Nitrogen.....	14
2. Larutan Standart Pembanding Fosfat	16
3. Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia di Pantai Bama	23



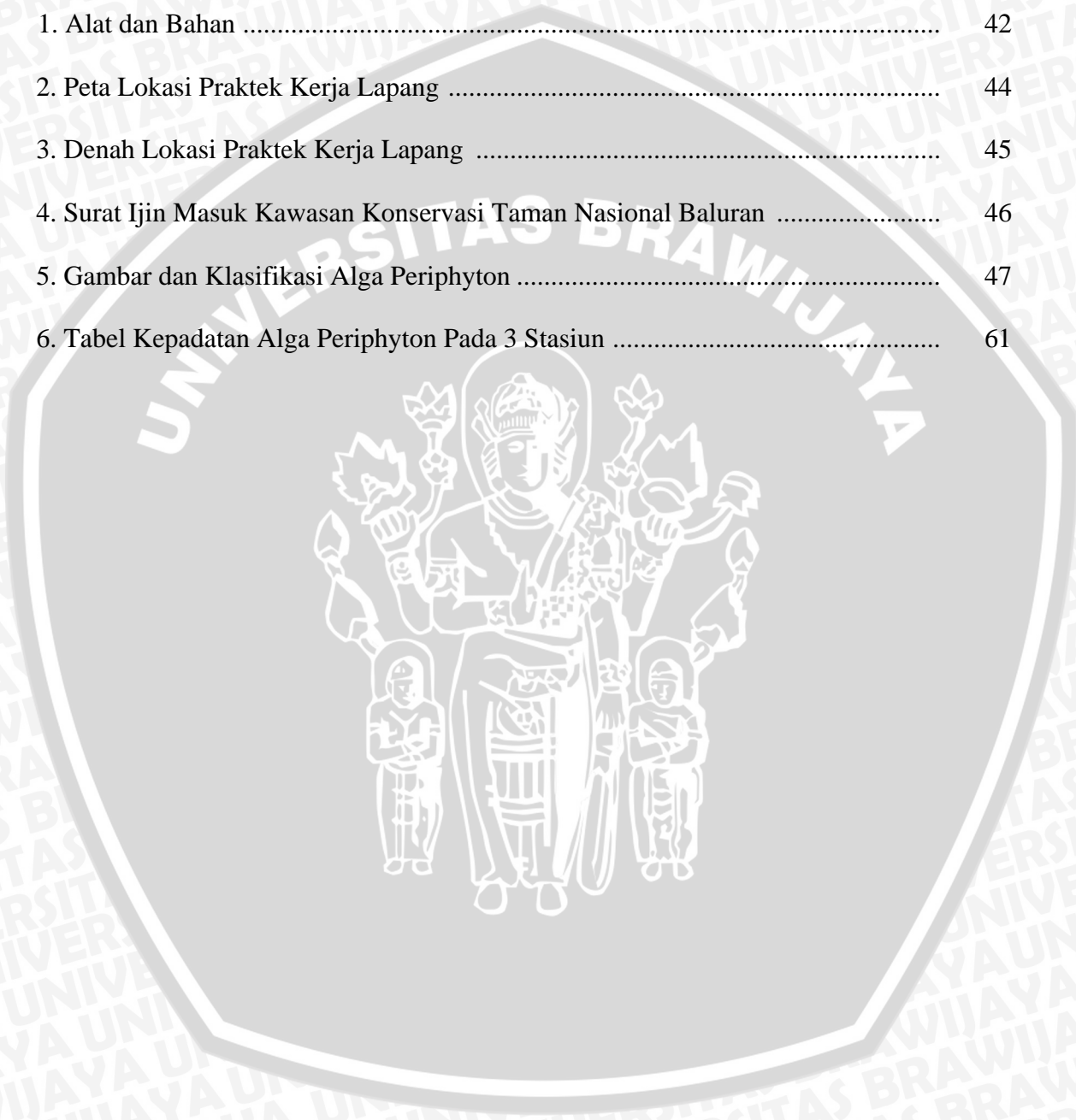
DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Bagan Alir Permasalahan	4
2. Keadaan dan Situasi Stasiun Pengamatan 1	21
3. Keadaan dan Situasi Stasiun Pengamatan 2	22
4. Keadaan dan Situasi Stasiun Pengamatan 3	22
5. Kepadatan relatif (%) Alga Periphyton Pada Stasiun 1	31
6. Kepadatan Relatif (%) Alga Periphyton Pada Stasiun 2	32
7. Kepadatan Relatif (%) Alga Periphyton Pada Stasiun 3	34



LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Alat dan Bahan	42
2. Peta Lokasi Praktek Kerja Lapangan	44
3. Denah Lokasi Praktek Kerja Lapangan	45
4. Surat Ijin Masuk Kawasan Konservasi Taman Nasional Baluran	46
5. Gambar dan Klasifikasi Alga Periphyton	47
6. Tabel Kepadatan Alga Periphyton Pada 3 Stasiun	61



**DEPARTEMEN PENDIDIKAN NASIONAL
UNIVERSITAS BRAWIJAYA
FAKULTAS PERIKANAN
Jl. Veteran Telp. (0341) 553512, 551611 Psw. 215, 216 Fax. (0341) 557837
Malang – 65145**

LEMBAR REVISI PKL

Nama : Nurul Fitriyah
 NIM / Jurusan : 0410810052/ MSP
 Tanggal ujian : 01 Juli 2008
 Judul : Studi Komunitas Alga Periphyton Pada Daun Lamun *Enhalus acoroides* di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur

No	Halaman	Sebelum	Sesudah
1.	iii	Juli.	Juli - Agustus.
2.	iii, 34 – 36, 60 - 61	Penulisan jumlah kepadatan tidak diberi titik.	Penulisan jumlah kepadatan sudah diberi dengan tanda titik.
3.	iii, 8 - 9	Penelitian.	Praktek Kerja Lapang.
4.	v	Penulisan nama salah.	Penulisan nama sudah dibenarkan.
5.	vi, 2, 3, 6, 7, 17, 24.	Penulisan kata kurang huruf dan tidak tepat.	Penulisan kata sudah dibenarkan dan diganti.
6.	3, 18	Penulisan arah mata angin dengan huruf awal kecil.	Penulisan arah mata angin sudah dibenarkan.
7.	3, 12 - 15	Penulisan sumber literatur salah dan tidak lengkap.	Penulisan sumber literatur sudah diperbarui dan dilengkapi.
8.	4 - 5	Bagan alir permasalahan dan keterangannya kurang tepat dan tidak lengkap.	Bagan alir permasalan dan keterangannya sudah diperbarui dan dilengkapi.
9.	9 - 10	Dasar penentuan stasiun tidak sama dengan hasil penentuan stasiun.	Dasar penentuan stasiun sudah disamakan dengan hasil penentuan stasiun.
10.	11 - 16	Penulisan teknik pengukuran kualitas air dengan awalan di.	Penulisan teknik pengukuran kualitas air sudah menggunakan awalan me.
11.	21 - 22	Gambar tidak ada kotaknya.	Gambar sudah dilengkapi.
12.	23 - 34	Pembahasan kurang lengkap dan tidak	Pembahasan sudah dilengkapi dan

		dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.	dibandingkan dengan penelitian sebelumnya.
13.	38 – 41	Penulisan daftar pustaka salah.	Penulisan daftar pustaka sudah diperbaharui.
14.	44	Peta lokasi PKL salah.	Peta lokasi PKL sudah diperbarui.

Dosen Penguji

**Menyetujui,
Dosen Pembimbing**

Asus Maizar S., S.Pi, M.Si.
NIP. 132 306 504

Ir. Endang Yuli H., MS
NIP. 131 413 475



DAFTAR ISI

	Halaman
DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iii
DAFTAR GAMBAR	iv
DAFTAR LAMPIRAN	v
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.4. Kegunaan Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Telaah Teoritik	5
2.1.1. Pengertian strategi.....	5
2.1.2. Pengertian Manajemen strategi.....	6
2.1.3. Manfaat manajemen strategi	8
2.1.4. Resiko Manajemen strategi	9
2.1.5. Hirarki strategi	9
2.1.6. Proses manajemen strategi	10
2.1.7. Penetapan misi, tujuan dan profil perusahaan.....	10
2.1.8. Analisis lingkungan perusahaan.....	14
2.1.9. Alternatif strategi	25
2.1.10. Pemilihan strategi.....	29
2.1.11. Penetapan strategi	30
2.2. Telaah Penelitian Terdahulu	30
2.3. Kerangka Konsep Penelitian	33
2.3.1. Kerangka Pemikiran.....	33
2.3.2. Hipotesis.....	36
2.3.3. Batasan masalah	36
2.3.4. Variabel penelitian	36



2.3.5. Definisi Operasional..... 37

III. METODE PENELITIAN

3.1. Metode penentuan lokasi 39

3.2. Ruang lingkup penelitian 39

3.3. Jenis penelitian..... 39

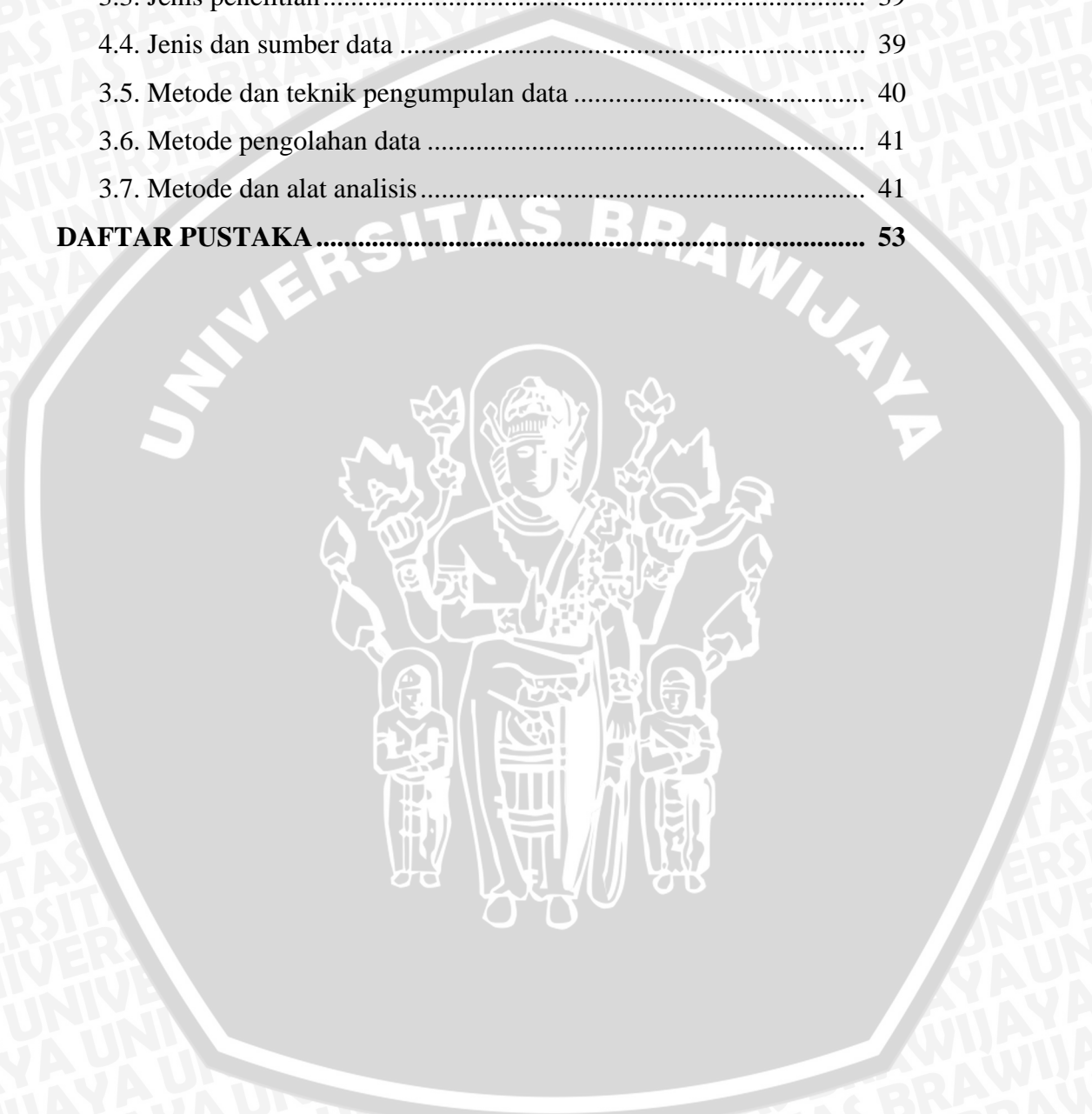
4.4. Jenis dan sumber data 39

3.5. Metode dan teknik pengumpulan data 40

3.6. Metode pengolahan data 41

3.7. Metode dan alat analisis 41

DAFTAR PUSTAKA..... 53



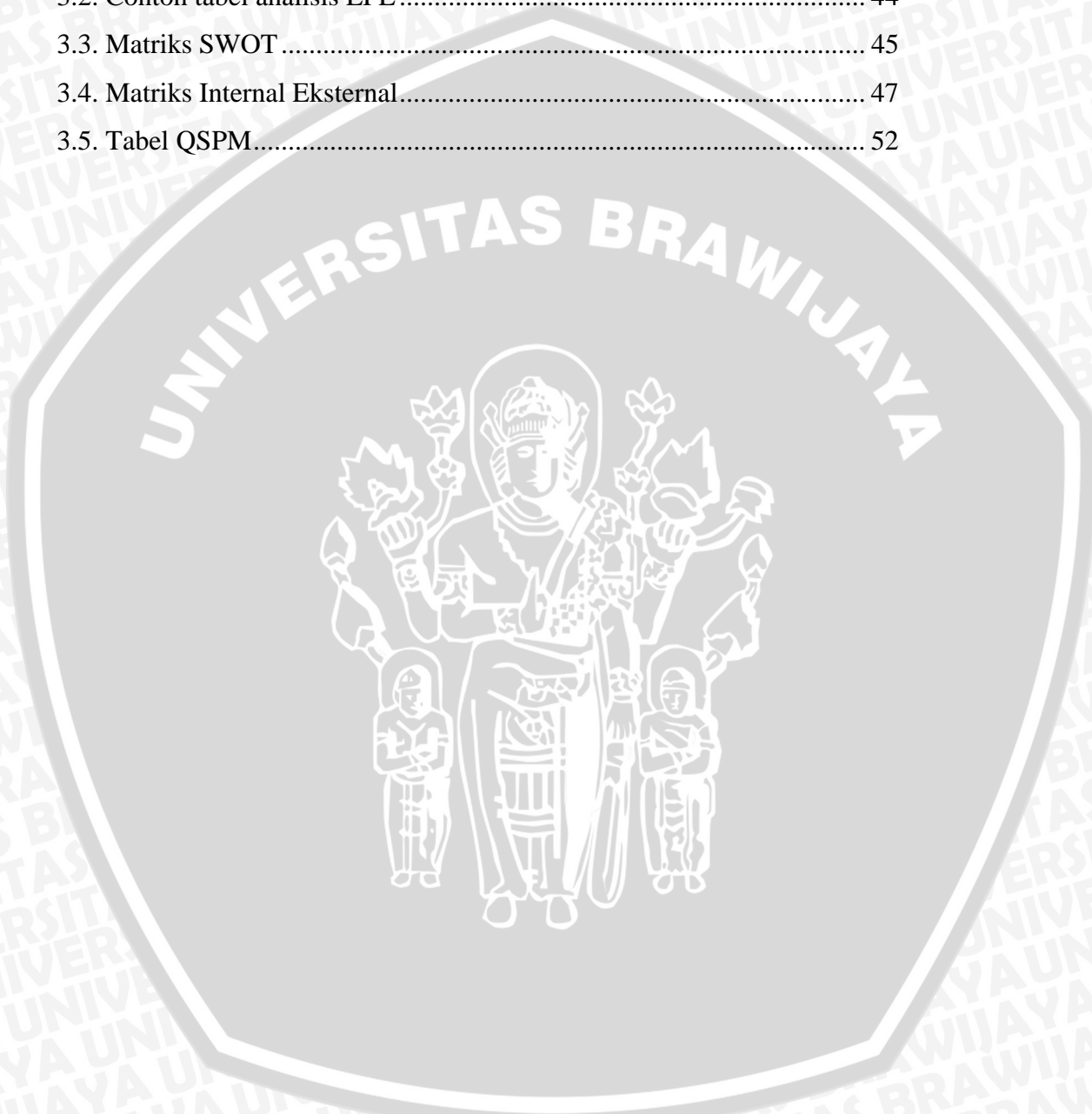
DAFTAR GAMBAR

No.	Halaman
2.1. Hirarki strategi	10
2.2. Model manajemen strategi Fred R David	11
2.3. Langkah – langkah dalam mengembangkan profil perusahaan	17
2.4. Pengamatan lingkungan eksternal.....	20
2.5. Lingkungan eksternal perusahaan	21
2.6. Kekutan yang mempengaruhi persaingan usaha.....	25
2.7 Kerangka kerja analisis perumusan strategi.....	31
3.1. Matriks Internal Eksternal.....	47
3.2. Matriks SPACE.....	45
3.3 Matriks grand strategi	50



DAFTAR TABEL

No.	Halaman
3.1. Contoh tabel analisis IFE	43
3.2. Contoh tabel analisis EFE	44
3.3. Matriks SWOT	45
3.4. Matriks Internal Eksternal.....	47
3.5. Tabel QSPM.....	52



DAFTAR LAMPIRAN

No.	Halaman
1...Tabel Pembobotan Faktor-Faktor Daya Tarik Industri dan Kekuatan Usaha	67



I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia memiliki perairan laut yang lebih luas dari pada daratan, oleh karena itu Indonesia dikenal sebagai Negara Maritim. Perairan laut Indonesia kaya akan berbagai biota laut baik flora maupun fauna. Demikian luas serta keragaman jasad-jasad hidup di dalamnya yang kesemuanya membentuk dinamika kehidupan di laut yang saling berkesinambungan (Nybakken, 1998).

Menurut Romimohtarto *et al.* (1999), lamun bersama-sama dengan mangrove dan terumbu karang merupakan satu pusat kekayaan nutfah dan keanekaragaman hayati di Indo Pasifik Barat sebanyak 20 negara ditumbuhi lamun. Dari jumlah itu, 15 negara termasuk Indonesia terletak di wilayah yang memiliki jumlah terbesar jenis lamun. Di Indonesia tercatat sebanyak 12 jenis diantaranya *Cymodocea rotundata*, *Cymodocea sernulata*, *Enhalus acoroides*, *Halodule pinifolia*, *Halodule uninervis*, *Halophila isoetifolium*, *Thalasia hemprichii* dan *Thalassodendron ciliatum*. Jumlah ini tidak sebanding dengan kelimpahan yang sering terdapat di alam dan jika dipandang dari kepentingan ekonomi dan ekologinya.

Lamun merupakan tumbuhan yang hidup di air laut. Banyak daerah di dasar laut dangkal yang diliputi oleh “rumput” air yang lebat, yang secara umum disebut *rumpu-rumputan laut* atau *lamun*. Lamun merupakan tumbuhan berbunga yang beradaptasi untuk hidup terendam di dalam air laut (Nybakken, 1998). Lamun (*sea grasses*), adalah satu-satunya kelompok tumbuh-tumbuhan berbunga yang terdapat di lingkungan laut. Tumbuh-tumbuhan ini hidup di habitat perairan pesisir yang dangkal. Seperti halnya rumput di darat, mereka mempunyai tunas berdaun yang tegak dan tangkai-tangkai yang

merayap yang efektif untuk berkembang biak. Berbeda dengan tumbuhan laut lainnya (alga dan rumput laut), lamun berbunga, berbuah dan menghasilkan biji. Mereka juga mempunyai akar dan sistem internal untuk mengangkut gas dan hara-hara (Romimohtarto *et al.* , 1999).

Ekosistem padang lamun merupakan bentuk komunitas di pesisir yang dalamnya terdapat dinamika fauna yang sangat penting dalam mendukung usaha budidaya maupun pengolahan sumberdaya hayati. Ekosistem padang lamun sendiri mempunyai fungsi dan manfaat penting bagi kehidupan berbagai jenis biota perairan, baik sebagai makanan dalam bentuk serasah serta sebagai daerah asuhan dan perlindungan bagi biota perairan.

Menurut Azkab (1999), salah satu fungsi lamun adalah sebagai tempat menempel dan perlindungan berbagai jenis biota. Oleh karena itu pada daun lamun juga menempel alga periphyton.

Berdasarkan ekosistem padang lamun terdapat faktor fisika, kimia dan biologi yang mempengaruhi terhadap kelangsungan ekosistem tersebut. Dilihat dari faktor biologinya ada beberapa komponen dimana salah satunya adalah plankton. Berbagai parameter biologis yang digunakan sebagai indikator adalah organisme yang kehidupannya yang relatif menetap. Organisme yang termasuk dalam kelompok ini adalah periphyton. Menurut APHA (1985), yang dimaksud dengan periphyton adalah mikroorganisme baik tumbuhan maupun hewan yang hidup menempel, bergerak bebas atau melekat pada permukaan benda-benda seperti batu, kayu, batang tumbuhan air dan sebagainya.

Pada pesisir yang terdapat ekosistem lamun sangat penting untuk mengamati alga periphyton *epiphytic* yang menempel pada daun lamun karena fungsi alga pada perairan mengalir adalah sebagai produsen dan menetap pada substratnya sehingga dapat

dijadikan sebagai bioindikator suatu perairan. Selain itu karena alga periphyton termasuk ke dalam mikroalga phytoplankton. Menurut James (1979), bahwa tanaman yang berfotosintesis termasuk mikroalga dapat dijadikan indikator kualitas dari suatu perairan karena daya tahannya terhadap kualitas perairan. Hal tersebut sama dengan yang diungkapkan Bellinger (1978) dalam Sudaryanti (1997) bahwa penggunaan alga untuk pemantauan kualitas air disebabkan karena lebih mudah dilakukan dan relatif mudah diinterpretasikan. Alga merupakan tanaman fotosintetik sehingga membutuhkan energi matahari yang cukup. Pigmen fotosintetik dapat mengabsorpsi cahaya pada panjang gelombang 400 - 700 nm.

Menurut Bengen (2001), wilayah pesisir didefinisikan sebagai wilayah dimana daratan berbatasan dengan laut, batas di daratan meliputi daerah-daerah yang tergenang air yang masih dipengaruhi oleh proses-proses laut seperti pasang surut, angin laut sedangkan batas di laut ialah daerah-daerah yang dipengaruhi oleh proses-proses alami di daratan seperti sedimentasi dan mengalir air tawar ke laut yang dipengaruhi oleh kegiatan manusia di daratan.

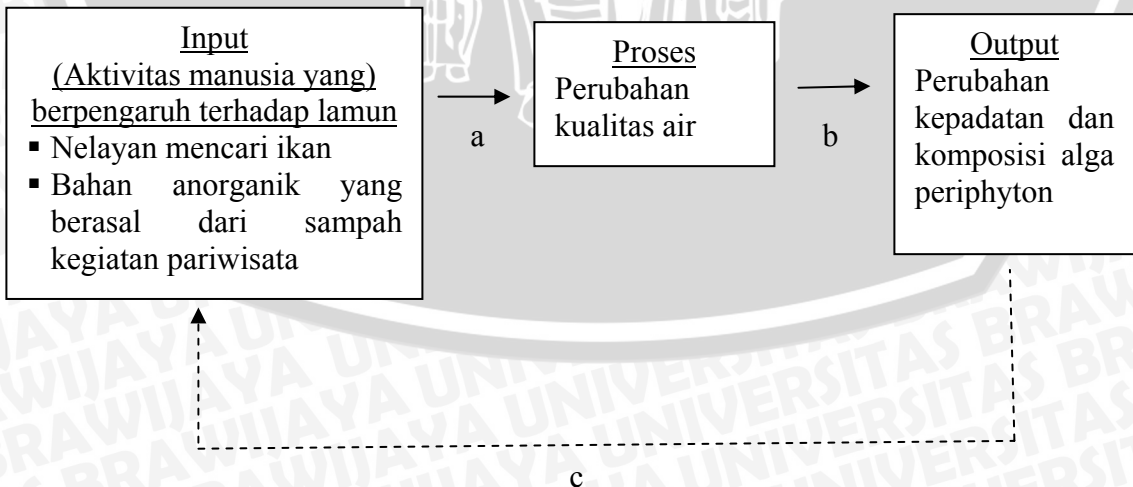
Situbondo merupakan salah satu kabupaten yang terletak di Propinsi Jawa Timur. Letak geografis Situbondo adalah 7°29' - 7°55' LS, 114°17' - 114°28' BT dengan ketinggian tempat sebesar 0 - 1.247 m di atas permukaan air laut, temperatur udara 27° - 34° C dan curah hujan 900 - 1.600 mm/tahun. Taman Nasional Baluran merupakan perwakilan ekosistem hutan yang spesifik kering di Pulau Jawa, terdiri dari tipe vegetasi savana, hutan mangrove, hutan musim, hutan pantai, hutan pegunungan bawah, hutan rawa dan hutan yang selalu hijau sepanjang tahun. Sekitar 40 persen tipe vegetasi savana mendominasi kawasan Taman Nasional Baluran (Kompas, 2007).

Praktek Kerja Lapang ini bertempat di Pantai Bama yang merupakan pantai yang sangat indah dan unik terletak di sebelah Timur kawasan Taman Nasional Baluran. Kita dapat menyaksikan pantai yang masih murni dan pemandangan yang luar biasa disini. Selain itu kita dapat melihat hutan bakau, mata air Bama, dan mata air Mantingan. Satu yang menarik dari pantai Bama, disana ada monyet berekor panjang (*Macaca fascicularis*).

1.2 Permasalahan

Daerah pesisir merupakan bagian yang penting dari perairan laut, karena dapat mempengaruhi keberlangsungan sumberdaya hayati laut itu sendiri. Aktivitas manusia di Pantai Bama seperti kegiatan nelayan mencari ikan dan bahan anorganik yang berasal dari sampah pariwisata yang menyebabkan perubahan kualitas air pada perairan dan perubahan yang terjadi pada kualitas air tersebut juga akan menyebabkan perubahan komposisi kelimpahan alga periphyton.

1.3 Bagan Alir Permasalahan



Gambar 1. Gambar Bagan Alir Permasalahan

Keterangan :

- a. Aktivitas manusia di Pantai Bama yang berpengaruh terhadap lamun seperti aktivitas nelayan mencari ikan dan bahan anorganik yang berasal dari sampah pariwisata akan menyebabkan perubahan kualitas air.
- b. Perubahan kualitas air akan menyebabkan berubah komposisi dan kepadatan periphyton pada daun lamun.
- c. Perubahan komposisi dan kepadatan alga periphyton pada daun lamun dapat menandai cerminan terhadap aktivitas manusia yang berlangsung di Pantai Bama dan dapat dijadikan sebagai salah satu pedoman dalam pengelolaan pesisir Pantai Bama.

1.4 Maksud dan Tujuan

Maksud dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk membandingkan dan menerapkan teori yang telah diterima selama perkuliahan dengan kenyataan yang ada di lapangan khususnya tentang komunitas periphyton *epiphytic* yang ada di daun lamun *Enhalus acoroides* di Pantai Bama.

Tujuan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk mengetahui jenis-jenis, komposisi dan kepadatan alga periphyton *epiphytic* yang ada di daun lamun *Enhalus acoroides* di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur.

1.5 Kegunaan

Adapun kegunaan dari Praktek Kerja Lapang ini adalah untuk :

a. Perguruan tinggi atau lembaga ilmiah

Dapat dijadikan sebagai bahan informasi untuk melakukan penelitian, dalam mengembangkan keilmuan, serta untuk mendukung kesempurnaan ilmu pengetahuan yang sedang berkembang saat ini.

b. Mahasiswa

Dapat dijadikan sebagai bahan informasi dan studi literatur, serta menambah wawasan mahasiswa terhadap masalah-masalah yang akan dihadapi di lapangan terutama yang berhubungan dengan alga periphyton sebagai salah satu indikator pencemaran.

c. Pihak-pihak yang berkepentingan

Dapat dijadikan informasi dan bahan pertimbangan yang dapat merumuskan kebijakan dalam rangka pelestarian lingkungan perairan seperti perlu adanya upaya rehabilitasi atau konservasi sumberdaya hayati lamun.

1.6 Tempat dan Waktu

Praktek Kerja Lapang ini dilaksanakan di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur. Waktu pelaksanaan Praktek Kerja Lapang ini pada bulan Juli - Agustus 2007. Identifikasi alga periphyton dilakukan di Laboratorium Ilmu Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang dengan menggunakan buku Prescott (1970), Barus (2002), John (2000) dan Davis (1955).

II. MATERI DAN METODE

2.1 Materi

Periphyton hidup di dasar perairan dengan menempel pada substrat pada daerah litoral. Komposisi periphyton sangat dipengaruhi oleh tipe substrat. Menurut Hariyadi (1990), berdasarkan tipe substrat tempat menempelnya periphyton dapat digolongkan menjadi :

- Epiphytic, yaitu organisme periphyton yang menempel pada bagian-bagian dari tumbuhan, misalnya daun, batang atau akar tumbuhan.
- Epizooic, yaitu organisme periphyton yang menempel pada bagian tubuh hewan air, misalnya pada sisik ikan, cangkang penyu, dan sebagainya.
- Epipellic, yaitu organisme periphyton yang menempel pada lumpur di dasar perairan.
- Epilithic, yaitu organisme periphyton yang menempel pada batu-batuan.
- Episamic, yaitu organisme periphyton yang menempel pada butiran-butiran pasir, misalnya pada butiran-butiran pasir di pantai atau sungai.

Pada Praktek Kerja Lapang ini pembahasan akan dibatasi hanya untuk jenis periphyton *epiphytic* pada perairan khususnya untuk air laut. Karena pada saat Praktek Kerja Lapang ditemukan banyak lamun yang hidup di Pantai Bama tersebut dan daun lamun tersebut merupakan tempat menempelnya alga periphyton.

Materi yang dianalisa adalah air laut berupa parameter fisika dan kimia yang mempengaruhi alga periphyton, lamun sebagai substrat menempelnya alga periphyton.

2.2 Metode Praktek Kerja Lapang

Metode yang digunakan dalam Praktek Kerja Lapang ini adalah metode diskriptif yaitu bertujuan untuk membuat deskripsi mengenai keadaan yang terjadi pada saat penelitian. Namun dalam arti luas ini, biasanya digunakan istilah penelitian survey (Suryabrata, 1991).

Data adalah informasi atau keterangan mengenai suatu hal yang berkaitan dengan tujuan penelitian. Dalam Praktek Kerja Lapang ini ada data yang diambil meliputi data primer dan data sekunder.

2.2.1 Data Primer

Data primer disebut juga data tangan pertama, yaitu data yang diambil secara langsung dari subjek Praktek Kerja Lapang dengan menggunakan alat pengukur atau alat pengambilan data langsung pada subyek sebagai sumber informasi yang dicari (Azwar, 1997). Data ini dapat diperoleh langsung dengan melakukan pengamatan dan pencatatan hasil observasi, serta wawancara.

Observasi atau pengamatan langsung adalah pengamatan dan pencatatan secara sistematis terhadap gejala atau fenomena yang diselidiki (Koentjoroningrat, 1991). Pada Praktek Kerja Lapang ini dilakukan pengamatan langsung terhadap komposisi kepadatan alga periphyton pada lamun jenis *Enhalus acoroides*, pasang surut, kecepatan arus, kekeruhan, salinitas, pH, suhu, CO₂ nitrat, dan orthofosfat.

Wawancara dilakukan untuk tujuan tugas tertentu mencoba mendapatkan kekurangan secara lisan dari seseorang responden dengan bercakap-cakap berhadapan muka dengan orang tersebut (Koentjoroningrat, 1991). Wawancara pada Praktek Kerja Lapang ini dengan petugas dari dinas terkait dan masyarakat sekitar Pantai Bama.

2.2.2 Data Sekunder

Data sekunder adalah data yang diperoleh secara tidak langsung atau dari sumber kedua (Marzuki, 1991). Data sekunder ini dapat diperoleh dari instansi terkait (Departemen Kelautan dan Perikanan, Kantor Kecamatan), laporan, majalah, buku-buku, jurnal dan sebagainya. Pada Praktek Kerja Lapang ini data sekunder yang berupa data pasang surut diperoleh berdasarkan buku Daftar Pasang Surut Kepulauan Indonesia Tahun 2007 yang dikeluarkan oleh Dinas Hidrologi Oceanografi TNI AL (Dihidros TNI AL).

2.3 Tempat Pengambilan Sampel

Praktek Kerja Lapang dilakukan di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur.

2.4 Teknik Pengambilan Sampel

2.4.1 Alat dan Bahan

Alat dan bahan yang digunakan pada Praktek Kerja Lapang ini dapat dilihat pada lampiran 1.

2.4.2 Teknik Penentuan Stasiun

Penetapan stasiun pengamatan lokasi periphyton pada daun lamun di Pantai Bama berdasarkan pada keanekaragaman jenis lamun, kerapatan jenis lamun dan faktor yang mempengaruhi dinamika lamun serta pengaruh aktivitas manusia seperti mencari ikan dan bahan anorganik yang berasal dari sampah pariwisata.

Stasiun pengamatan ditetapkan menjadi 3 stasiun yaitu :

1. Stasiun 1 yang letaknya dekat dengan ekosistem mangrove dengan kerapatan jenis lamun rendah.
2. Stasiun 2 yang letaknya dekat dengan aktivitas manusia yang meliputi kegiatan nelayan mencari ikan dan bahan anorganik yang berasal dari sampah pariwisata dengan kerapatan jenis lamun sedang.
3. Stasiun 3 yang letaknya dekat dengan aktivitas manusia yang meliputi kegiatan nelayan mencari ikan dan bahan anorganik yang berasal dari sampah pariwisata dengan kerapatan jenis lamun tinggi.

2.4.3 Teknik Pengambilan Sampel

Untuk pengamatan kerapatan spesies dilakukan pengambilan sampel pada transek-transek yang telah ditetapkan. Pengamatan sampel dilaksanakan dengan melakukan modifikasi dari metode Azkab (1999). Transek dilakukan tegak lurus dari pinggir pantai sampai daerah yang tidak ditemukan lamun. Pada setiap titik pengamatan diambil sampel dengan menggunakan bingkai yang memiliki ukuran 50 x 50 cm berdasarkan pada keanekaragaman jenis lamun. Sampel daun lamun diambil pada setiap jenis lamun yang ditemukan pada masing-masing titik frame. Kemudian dimasukkan ke dalam kantong plastik yang diberi tanda (label). Sampel daun tersebut kemudian disikat dan dipotong dengan ukuran 2 x 1,5 cm kemudian dimasukkan pada botol film dan dianalisa di Laboratorium Ilmu Perikanan Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang.

a. Penentuan Titik Pengambilan Sampel Periphyton pada Tiap Stasiun

Pada setiap stasiun ditentukan beberapa titik sampling dengan jarak 10 m, pada setiap titik sampling ada 4 frame yang berukuran 50 x 50 cm (transek line). Titik frame

ditemukan dari jarak ditemukan lamun pertama kali sampai tubir tidak ditemukan lamun. Jarak antar stasiun 1 dengan stasiun lainnya adalah sebesar 70 m.

b. Teknik Pengambilan Sampel Periphyton

- Mengambil satu helai daun lamun jenis *Enhalus acoroides* dan dipotong dengan ukuran 2 x 1,5 cm pada jenis lamun *Enhalus acoroides* yang ditemukan pada frame.
- Mengambil sampel lamun kemudian mengikis permukaan daun dengan sikat.
- Mencuci hasil kikisan atau menyemprot aquadest dan menampung dalam botol film.
- Menambahkan larutan lugol dengan perbandingan 1 volume larutan berbanding 100 volume sampel air.
- Mengidentifikasi sampel alga periphyton di laboratorium dengan menggunakan mikroskop dan buku Prescott (1970), Barus (2002), John (2000) dan Davis (1955) untuk dianalisa secara kualitatif.

2.4.4 Teknik Pengukuran Kualitas Air

a. Kecepatan Arus (Subarijanti, 1990)

- Menghanyutkan botol air mineral yang diisi air lokal $\frac{1}{2}$ bagian botol sepanjang tali yang sudah diukur atau diketahui jaraknya.
- Mencatat lama (waktu) botol air mineral mengalir di air.
- Menghitung kecepatan arus dengan menggunakan rumus :

$$V \text{ (cm/detik)} = \frac{\text{Panjang tali (cm)}}{\text{Waktu (detik)}}$$

b. Kekeruhan (Departemen Pekerjaan Umum, 1990)

- Menyiapkan alat turbidimeter Hellige sesuai dengan petunjuk penggunaan alat.
- Mengocok contoh air dan memasukkan ke dalam tabung baca sampai garis batas, kemudian meletakkan di tempat yang tersedia pada alat.
- Menyalakan alat turbidimeter.
- Menyeimbangkan intensitas cahaya pada lingkungan tengah dan lingkungan di sekelilingnya, dengan jalan memutar tombol yang tersedia dan mencatat skala yang ditunjukkan.

c. Salinitas (Subarijanti, 1990)

- Meneteskan aquadest pada prisma refraktometer.
- Membersihkan prisma refraktometer dengan kertas tissue.
- Meneteskan air yang akan dihitung salinitasnya pada prisma refraktometer.
- Menutup prisma refraktometer.
- Membaca skala refraktometer.

d. pH (FPi UB, 2005)

- Mengkalibrasi pH pen dengan aquadest.
- Memasukkan pH pen ke dalam sampel dan mencatat angka yang ditunjukkan.
- Mengukur pH sampel stasiun, pada kedalaman yang berbeda harus dikalibrasi terlebih dahulu.
- Mencatat hasil pengamatan.

e. Suhu (FPi UB, 2005)

- Memasukkan thermometer kedalam air sampai batas skala baca.
- Membiarkan beberapa saat sampai air raksa berhenti pada skala tertentu.
- Mencatat pada skala $^{\circ}\text{C}$.

- Membaca thermometer dilakukan pada saat thermometer masih di dalam air dan jangan sampai tangan menyentuh bagian thermometer.

f. CO₂ (FPI UB, 2005)

Pereaksi :

- PP (Phenol ptalein) sebagai indikator : 0,05 gr PP dilarutkan dalam 25 ml alkohol 50 %.
- Na₂CO₃ 0,0454 N : 2,407 gr Na₂CO₃ yang telah dipanaskan (140 °C) dilarutkan dalam aquadest 1000 ml kemudian disimpan dalam botol coklat.

Prosedur :

- Mengambil sampel air sebanyak 25 ml dan memasukkan ke dalam erlemeyer, kemudian menambahkan 1-2 tetes indikator phenol ptalein.
 - Bila air berwarna merah muda, berarti air tidak mengandung CO₂ bebas.
 - Bila air tetap tidak berwarna, secepatnya air sampel dititrasi dengan Na₂CO₃ 0,0454 N sampai warna menjadi merah muda untuk pertama kali.
- Untuk mengetahui CO₂ bebas dalam air menghitung dengan menggunakan persamaan dibawah ini :

Rumus perhitungan CO₂ bebas pada perairan :

$$\text{CO}_2 \text{ (mg/l)} = \frac{\text{ml - titran} \times \text{N - titran} \times 22 \times 1000}{\text{ml air contoh}}$$

Dimana : ml - titran : Volume Na₂CO₃ yang digunakan untuk titrasi

N - titran : Normalitas Na₂CO₃

g. Nitrat (FPi UB, 2005)

- Membuat larutan standart pembanding nitrat: melarutkan 0,607 gr Na_2NO_3 dalam 1 liter aquadest. Menguapkan dalam cawan porselin sampai kering. Menambahkan 2 ml larutan asam fenol disulfonik bila sudah dingin dan mengencerkan sampai 500 ml dengan aquadest (1 ml titran larutan standart ini mengandung 0,01 ppm nitrat-nitrogen). Menyiapkan larutan standart pembanding dengan menambah NH_4OH dengan perbandingan NH_4OH pekat berbanding dengan aquadest sebesar 1:1 kedalam larutan standart nitrat dalam 100 ml tabung nessler.

Tabel 1. Tabel larutan standart pembanding nitrat-nitrogen

Larutan standart nitrat (ppm)	Larutan menjadi (ml)	Nitrat- N yang dikandung
0,1	100	0,01
0,5	100	0,05
1,0	100	0,10
2,0	100	0,20
5,0	100	0,50
10	100	01,00

- Menyaring 100 ml air contoh dan menuangkan dalam cawan porselin.
- Menguapkan dan menambahkan 2 ml asam fenol disulfonik dan mengaduk dengan pengaduk gelas.
- Mengencerkan dengan 10 ml aquadest.
- Menambahkan NH_4OH sampai terbentuk warna. Mengencerkan dengan aquadest sampai 100 ml. Kemudian memasukkan dalam tabung reaksi.
- Membandingkan air sampel dengan larutan standart nitrat atau dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 400 μm .

h. Orthofosfat (FPI UB, 2005)

Pereaksi :

- Amonium molybdate-asam sulfat : melarutkan 25 gr amonium molybdate-asam sulfat dalam 200 ml aquadest. Panaskan pada suhu 60 °C diatas out put dan saringlah. Tambahkan 280 ml H₂SO₄ pekat sedikit demi sedikit dalam 420 ml aquadest dan biarkan dingin. Menambahkan larutan amonium molybdate, goyangkan perlahan-lahan ke dalam larutan H₂SO₄ yang telah dingin. Mendinginkan dan mengencerkan dengan aquades volume 1 liter.
- Larutan SnCl₂ : melarutkan 1 gr SnCl₂ .2H₂O dalam 5 liter HCl pekat dan mengencerkan dengan aquadest menjadi 50 ml. Menyaring ke dalam 125 ml botol aspirator dan melapisi permukaan tutup dengan minyak mineral putih (White mineral oil) Larutan SnCl₂ juga bisa dibuat dengan melarutkan 2,5 gr SnCl₂.H₂O.
- Larutan standar fosfat : melarutkan 0,21 gr KH₂PO₄ dan mengencerkan sampai 1000 ml dengan aquadest. Larutan mengandung 50 ppm fosfor. Mengambil 5 ml dan mengencerkan sampai 50 ml dengan aquadest. Larutan ini mengandung 5 ppm fosfor. Memindahkan ke tabung nessler dan mengencerkan dengan aquadest sampai 100 ml. Membandingkan dengan larutan standar secara visual maupun dengan spektrofotometer dengan panjang gelombang 430 μm.

- Membuat larutan standart fosfat

Tabel 2. Tabel larutan standart pembanding fosfat

Larutan standart pembanding (ppm)	Larutan menurut jumlah ml larutan fosfor (mengandung 5 ppm) ke dalam aguadest sampai 50 ml.
0.025	0.25
0.05	0.5
0.1	1
0.25	2.5
0.5	5
0.75	7.5
1	10

- Menambahkan 2 ml larutan ammonium molybdate-asam sulfat kedalam masing - masing kadar larutan baku dan kemudian menggoyangkan sampai larutan itu tercampur.
- Menambahkan 5 tetes larutan SnCl_2 dan mengocoknya. Warna biru akan tampak (10 - 12 menit) sesuai dengan kadar fosfornya.
- Mengukur dan menuangkan 50 ml air sampel ke dalam erlenmeyer.
- Menambahkan 2 ml ammonium molybdat-asam sulfat dan mengocoknya.
- Menambahkan 5 tetes SnCl_2 dan mengocoknya.
- Membandingkan warna biru di air contoh dengan warna biru larutan air pembanding fosfor atau dengan spektrofotometer pada panjang gelombang 590 μm .

2.5 Analisis Data

Prosedur perhitungan kepadatan alga periphyton (*epiphytic*) dilakukan dengan prosedur menurut APHA (1985), dengan rumus :

$$N = \frac{n \times A_t \times V_t}{A_c \times V_s \times A_s}$$

Dimana, N : Kepadatan alga periphyton (organisme / mm^2)

n : Jumlah organisme yang ditemukan

A_t : Luas cover glass (mm^2)

V_t : Volume sampel yang ditampung dalam botol sampel (ml)

A_c : Luas lapang pandang x jumlah lapang pandang yang diamati (mm^2)

V_s : Volume tetes air yang digunakan dalam pengamatan (ml)

A_s : Luas daerah yang diambil sampelnya (mm^2)

2.6 Analisis Kepadatan Relatif

Kelimpahan relatif ini merupakan kelimpahan relatif untuk masing-masing stasiun yang menunjukkan banyaknya organisme di 3 stasiun pengamatan pada tempat tersebut, bukan merupakan keanekaragaman jenis di salah satu stasiun tersebut.

$$\text{Rumus : } KR = \frac{n_i}{N} \times 100\%$$

Dimana, KR : Kelimpahan relatif

n_i : Jumlah individu pada genus tersebut

N : Jumlah total individu

Nilai kelimpahan relatif antara 1% sampai 100%. Kelimpahan yang rendah menunjukkan hanya sedikit jumlah organisme yang hidup tersebut di perairan (Arfianti, 1991).

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Keadaan Umum Lokasi Penelitian

3.1.1 Lingkungan Fisik

Taman Nasional Baluran terletak di ujung Timur Pulau Jawa, sebelah Utara dibatasi Selat Madura, sebelah Timur oleh Selat Bali, dan bagian Selatan sampai Barat berturut-turut dibatasi Dusun Pandean Desa Wonorejo, sungai Bajulmati, sungai Klokoran, Dusun Karangtekok dan Desa Sumberanyar. Secara administrasi pemerintahan Taman Nasional Baluran berada di Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, sedangkan secara geografis terletak antara $7^{\circ}29'$ LS - $7^{\circ}55'$ LS, dan $114^{\circ}17'$ BT - $114^{\circ}28'$ BT . Luas Taman Nasional Baluran berdasarkan surat keputusan Menteri Kehutanan No. 279/Kpts-VI/1997 tanggal 25 Mei 1997 yang menyatakan luas kawasan sebesar 25.000 ha yang meliputi wilayah daratan (23.713 ha) dan perairan (1.287 ha). Semua itu dikelola dengan sistem zonasi sesuai Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan dan Konservasi Alam (PKA). Lalu berdasarkan Surat Keputusan Direktur Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam No. 187/Kpts/DJ-V/1999 tanggal 13 Desember 1999, luas Taman Nasional Baluran terdiri dari 23.937 ha wilayah daratan dan 1.063 ha wilayah perairan (Dono *et al.*, 2003).

Bentuk geomorfologi yang menonjol di kawasan ini adalah puncak dan kaldera gunung Baluran yang berhubungan dengan kawasan Ijen, 35 km sebelah Selatan. Beberapa pulau kecil terdapat di pesisir sebelah Timur antara Air Karang dan Tanjung Candibang, dan daerah karang terletak antara Gatal dan Bilik di Utara, wilayah Masigit dan Bama di sebelah Timur, dan perpanjangan dari Bajulmati di sebelah Selatan (Rombang *et al.*, 1999).

Kawasan ini memiliki tipe iklim musim dengan musim kemarau yang sangat panjang. Musim hujan terjadi pada bulan Desember sampai April, sedang musim kemarau pada bulan Mei sampai November (Rombang *et al.*, 1999).

3.1.2 Lingkungan Biologi (Dono *et al.*, 2003)

Taman Nasional Baluran merupakan perwakilan ekosistem hutan yang spesifik kering di Pulau Jawa, terdiri dari tipe vegetasi savana, hutan mangrove, hutan musim, hutan pantai, hutan pegunungan bawah, hutan rawa dan hutan yang selalu hijau sepanjang tahun. Sekitar 40 persen tipe vegetasi savana mendominasi kawasan Taman Nasional Baluran.

Tumbuhan yang ada di taman nasional ini sebanyak 444 jenis, diantaranya terdapat tumbuhan asli yang khas dan menarik yaitu widoro bekol (*Ziziphus rotundifolia*), mimba (*Azadirachta indica*), dan pilang (*Acacia leucophloea*).

Terdapat 26 jenis mamalia diantaranya banteng (*Bos javanicus javanicus*), kerbau liar (*Bubalus bubalis*), ajag (*Cuon alpinus javanicus*), kijang (*Muntiacus muntjak muntjak*), rusa (*Cervus timorensis russa*), macan tutul (*Panthera pardus melas*), kancil (*Tragulus javanicus pelandoc*), dan kucing bakau (*Prionailurus viverrinus*).

Selain itu, terdapat sekitar 155 jenis burung diantaranya termasuk yang langka seperti layang-layang api (*Hirundo rustica*), tuwuk/tuwur asia (*Eudynamis scolopacea*), burung merak (*Pavo muticus*), ayam hutan merah (*Gallus gallus*), kangkareng (*Anthracoceros convecus*), rangkong (*Buceros rhinoceros*), dan bangau tong-tong (*Leptoptilos javanicus*).

Berdasarkan Laporan Inventarisasi Potensi Jenis Terumbu Karang di Pantai Taman Nasional Baluran tahun 1997 diketahui persentase penutupan karang hidup tergolong

sedang sampai jelek mulai dari Air Karang (49,57%), Bilik (44,74%), Bama (39,98%), Lempuyang (35,55%), Batok (27,94%), Balanan (22,61%), Kajang (16,68%) dan Kalitopo (9,61%). Bentuk karang hidup yang paling dominan di Taman Nasional Baluran adalah *Acropora branching*, *Coral mushroom*, *Acropora encrusing* dan *Acropora tabulate*.

3.1.3 Keadaan Umum Pantai Bama

Pantai Bama terletak disebelah Timur kawasan Taman Nasional Baluran, Kecamatan Banyuputih, Kabupaten Situbondo, Propinsi Jawa Timur. Kita dapat menyaksikan pantai yang masih murni dan pemandangan yang luar biasa di sini. Selain itu kita juga bisa melihat hutan bakau, mata air Bama, dan mata air Matingan. Satu yang menarik dari Pantai Bama, di sana ada monyet berekor panjang (*Macaca fascicularis*) (Kompas, 2007).

3.1.4 Deskripsi Stasiun Pengamatan

Gambaran kondisi dan situasi stasiun pengamatan di Pantai Bama mulai dari stasiun 1 sampai stasiun 3 dapat diuraikan sebagai berikut :

a. Stasiun 1

Stasiun 1 terletak dekat dengan ekosistem mangrove sepanjang 10 - 15 m yang menjorok ke pantai. Hutan mangrove sangat besar pengaruhnya terhadap komunitas lamun di stasiun ini sehingga kekeruhan tinggi dan tingginya bahan organik yang mengalami sedimentasi pada ekosistem lamun.

Panjang komunitas lamun di stasiun ini sekitar 150 m dimulai dari garis pantai (pasang tertinggi) sampai tidak diketemukan komunitas lamun lagi atau berhadapan

dengan rataan terumbu karang yang mati (lihat gambar 2). Berdasarkan pada keanekaragaman spesies lamun, jumlah titik pengamatan pada stasiun 1 sebanyak 15 titik pengamatan dengan jarak masing-masing 10 m antar titik pengamatan.



Gambar 2. Keadaan dan Situasi Stasiun Pengamatan 1

b. Stasiun 2

Stasiun 2 terletak dengan aktivitas manusia yang meliputi kegiatan memancing dan pariwisata. Stasiun ini berada di Baratnya stasiun 1 dengan jarak 70 m dan dibatasi oleh rataan terumbu karang (lihat gambar 3). Panjang komunitas lamun di stasiun 2 sekitar 200 m dimulai dari pasang tertinggi sampai rataan terumbu karang. Berdasarkan pada keanekaragaman spesies lamun, jumlah titik pengamatan pada stasiun 2 sebanyak 20 titik pengamatan dengan jarak masing-masing 10 m antar titik pengamatan.

c. Stasiun 3

Stasiun 3 terletak dekat dengan aktivitas manusia yang meliputi kegiatan memancing dan pariwisata. Stasiun ini berada di Baratnya stasiun 2 (lihat gambar 4). Keadaan padang lamun cukup lebat bagaikan permadani tanaman yang membentang luas di lautan. Pada sisi barat stasiun terdapat hutan mangrove yang luas dan tidak menjorok ke pantai.

Panjang komunitas lamun di stasiun ini sekitar 250 m di mulai dari garis pantai (pasang tertinggi) sampai tidak diketemukan lamun lagi. Keadaan padang lamun di stasiun ini cukup lebat dibandingkan dengan stasiun lainnya yang membentang luas di lautan. Berdasarkan pada keanekaragaman spesies lamun, jumlah titik pengamatan dengan jarak masing-masing 10 m antar titik pengamatan.



Gambar 3. Keadaan dan Situasi Stasiun Pengamatan 2



Gambar 4. Keadaan dan Situasi Stasiun Pengamatan 3

3.2 Parameter Fisika dan Kimia Perairan

Hasil pengukuran sifat fisika dan kimia lingkungan perairan di Pantai Bama, menunjukkan nilai yang cenderung tidak jauh berbeda dari setiap stasiunnya. Hasil pengukuran parameter fisika dan kimia dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Tabel Hasil Pengukuran Parameter Fisika dan Kimia di Pantai Bama

Faktor Fisika dan Kimia	Stasiun		
	I	II	III
Kecepatan arus (cm/dtk)	6,02	9.43	5,05
Kekeruhan (NTU)	4	3	2
Salinitas (‰)	30	30	30
pH	9	9	9
Suhu (°C)	32	32	32
CO ₂ (mg/l)	0	0	0
Nitrat (ppm)	0,0607	0,0625	0,0696
Orthofosfat (ppm)	0,0474	0,0299	0,0196

3.2.1 Pasang Surut Perairan

Hasil pengamatan, Pantai Bama memiliki kisaran pasang surut antara 1,5 m. Kisaran pasang surut (tidal range) adalah perbedaan tinggi muka air pada saat pasang maksimum dengan muka air pada saat minimum, rata-rata berkisar 1 - 3 m. Di beberapa perairan di Indonesia kisaran pasang surutnya sekitar 1 m (Dahuri *et al.*, 2001). Menurut Tomascik *et al.*, (1997), kisaran pasang surut yang luas merupakan salah satu faktor lingkungan yang menjadi karakteristik daerah dimana komunitas lamun tumbuh.

Menurut Romimohtarto *et al.*, (1999) lamun merupakan salah satu biota yang hidup di lingkungan pantai. Dimana menurut Bengen (2001), air yang bersirkulasi diperlukan untuk menghantarkan zat-zat hara dan oksigen, serta mengangkut hasil metabolisme keluar daerah padang lamun. Menurut King *et al.*, (1990) dalam Tomascik *et al.*, (1997), pasang surut sangat penting bagi spesies lamun karena pasang surut merupakan alat bantu penyerbukan. Nilai ini sesuai dengan nilai pasang surut menurut Mulyawan (2004) sebesar 1,5 m.

3.2.2 Kecepatan Arus

Menurut Welch (1980), kecepatan arus dapat dikelompokkan menjadi 5 yaitu :

- Arus sangat cepat, dengan kecepatan >100 cm/dtk
- Arus cepat, dengan kecepatan antara 50-100 cm/dtk
- Arus sedang, dengan kecepatan antara 25-50 cm/dtk
- Arus lambat, dengan kecepatan antara 10-25 cm/dtk
- Arus sangat lambat, dengan kecepatan < 10 cm/dtk

Kecepatan arus pada ketiga stasiun berkisar antara 5,05 - 9,43 cm/dtk. Dari hasil pengamatan pada stasiun dapat disimpulkan bahwa kecepatan arus pada Pantai Bama tergolong sangat lambat dimana alga bentik (*epiphytic*) masih mampu beradaptasi. Hal ini sesuai dengan pernyataan Lindstrom dan Traen (1984) dalam Manahai (1998), bahwa alga periphyton (*epiphytic*) lebih mudah berkembang pada perairan yang berarus lambat dengan kecepatan arus < 20 cm/dtk dari pada perairan yang mempunyai kecepatan arus yang lebih kuat dengan kecepatan arus > 100 cm/dtk.

3.2.3 Kekeruhan

Hasil pengamatan kekeruhan pada stasiun 1, 2 dan 3 berturut-turut adalah sebagai berikut 4, 3, 2 N T U. Dari hasil pengamatan menunjukkan perbedaan nilai kekeruhan pada tiap stasiun yang relatif sedikit. Menurut Effendi (2003), kekeruhan di perairan disebabkan oleh adanya bahan organik dan anorganik yang tersuspensi dan terlarut baik yang berupa plankton ataupun mikroorganisme lainnya. Dijelaskan lebih lanjut oleh Effendi (2003), bahwa kekeruhan perairan sangat berhubungan dengan intensitas sinar matahari yang dapat masuk ke perairan. Tingginya kekeruhan akan mengurangi intensitas sinar matahari yang masuk ke perairan

Apabila cahaya matahari masih dapat masuk ke dalam perairan walaupun perairan dalam keadaan keruh karena menurut Effendi (2003), bahwa perairan dapat terganggu aktivitas fotosintesisnya jika nilai kekeruhan mencapai 25 NTU (Nephelometric Turbidity Unit) atau lebih. Selain akan mengurangi 50% aktifitas fotosintesis, kekeruhan juga akan menyebabkan terhambatnya pembentukan hormon auxin. Dari hasil pengukuran kekeruhan dapat disimpulkan bahwa alga periphyton dapat hidup di perairan ini.

3.2.4 Salinitas

Menurut Barus (2002), salinitas merupakan faktor pembatas bagi organisme perairan karena adanya toleransi dari organisme air yang berbeda-beda terhadap kadar salinitas. Ada organisme yang hanya dapat hidup di perairan tawar dan adapula yang hanya bisa hidup pada kedua habitat. Dijelaskan lebih lanjut oleh Bold (1985), bahwa alga laut hidup pada salinitas 33 - 40 ‰. Hasil pengamatan pada pengambilan sampel di stasiun 1, 2 dan 3 adalah sebesar 30 ‰. Kisaran tersebut masih dapat ditoleransi oleh

alga periphyton dari semua phylum. Menurut Bold (1985), alga periphyton dari phylum Chyanophyta dapat mentolelir kisaran salinitas yang tinggi dibandingkan phylum lain, lebih lanjut dijelaskan oleh Castro (2003), bahwa Chyanopyta dapat mentolelir salinitas lebih dari 45 %.

Kisaran salinitas yang didapatkan di Pantai Bama masih dalam kisaran salinitas yang optimum bagi lamun yaitu 25 - 35 % (Zieman, 1975 *dalam* Supriharyono, 2000).

3.2.5 pH

Organisme akuatik dapat hidup pada suatu perairan yang mempunyai nilai pH netral dengan kisaran toleransi antara asam lemah sampai basah lemah. Kondisi perairan yang bersifat sangat basa maupun sangat asam akan menyebabkan kelangsungan hidup suatu organisme terganggu. pH yang sangat rendah dapat menyebabkan mobilitas berbagai senyawa logam berat. Apabila pH sangat tinggi akan merusak keseimbangan antara amonium dan amoniak dalam air (Barus, 2002).

Hasil Praktek Kerja Lapang didapatkan nilai pH pada stasiun 1, 2 dan 3 sebesar 9, oleh karena itu pH Pantai Bama masih layak untuk kehidupan organisme akuatik termasuk alga periphyton. Menurut Ray dan Rao (1964) *dalam* Setiyorini (2002), pH optimum untuk perkembangan Chrysophyta antara 8 - 9. Phylum ini mulai berkurang berkembangannya pada pH 4,6 - 7,5, namun kisaran tersebut masih didapatkan berbagai jenis Chrysophyta. Maka dapat disimpulkan bahwa pH di Pantai Bama masih dapat ditoleransi oleh organisme akuatik termasuk alga periphyton.

Philips *et al.*, (1988) *dalam* Fahrudin (2002), menyatakan bahwa kisarahn pH yang baik bagi lamun adalah pada saat pH air laut normal yaitu 7,8 - 8,2 karena pada saat tersebut ion bikarbonat yang dibutuhkan untuk proses fotosintesis oleh lamun dalam

keadaan melimpah. Nilai pH yang didapatkan pada Praktek Kerja Lapang masih layak untuk pertumbuhan lamun.

3.2.6 Suhu

Suhu dapat mempengaruhi metabolisme organisme perairan. Kelarutan gas H_2 , N_2 , CO_2 dan O_2 menurun dengan meningkatnya suhu perairan (Barus, 2002). Suhu di permukaan perairan Bama pada stasiun 1, 2 dan 3 adalah sebesar $32^\circ C$. Kisaran ini lebih tinggi dibandingkan dengan suhu biasanya. Hal ini disebabkan karena Praktek Kerja Lapang dilaksanakan pada musim panas yaitu bulan Juli 2007.

Organisme akuatik mempunyai kisaran suhu yang optimum bagi pertumbuhan. Alga dari phylum Chlorophyta dan diatom (Chrysophyta) dapat tumbuh baik pada kisaran suhu berturut-turut $28 - 35^\circ C$ dan $20 - 30^\circ C$ (Taylor, 1997). Dijelaskan lebih lanjut oleh Castro (2003), bahwa phylum Chyanophyta dapat mentolelir kisaran suhu lebih tinggi dari pada phylum Chlorophyta dan Chrysophyta. Suhu pada daerah pengambilan sampel baik stasiun 1, 2 dan 3 sebesar $32^\circ C$ sehingga dapat disimpulkan bahwa suhu pada lapang sangat baik bagi pertumbuhan seluruh phylum alga periphyton.

3.2.7 CO_2

Menurut Welch (1952) dalam Subarijanti (2002), sumber CO_2 di perairan adalah :

- Langsung dari udara yang masuk ke dalam perairan secara difusi
- Dari air tanah yang biasanya banyak mengandung CO_2 setelah melalui perakaran tanaman dan bahan yang sedang dalam proses pelapukan
- Hasil penguraian bahan organik dalam air
- Hasil respirasi organisme air

e. Dari senyawa-senyawa lain terutama senyawa kalsium dan magnesium

Karbondioksida yang ada di perairan digunakan dalam proses fotosintesis oleh diatom dan alga laut lain (Widjanarko, 2005). Periphyton termasuk dalam alga sehingga membutuhkan CO_2 untuk proses fotosintesisnya. Small (1972), dalam Cole dalam Widjanarko (2005) mengemukakan bahwa 88% hasil fotosintesis di bumi ini merupakan sumbangan alga di lautan. Menurut Effendi (2003), perairan yang layak untuk organisme mengandung CO_2 bebas kurang dari 10 mg/l. Karbon dioksida pada daerah pengambilan sampel sebesar 0 mg/l sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran CO_2 di lapang masih dapat ditolelir oleh alga periphyton.

Berdasarkan hasil penelitian Juwita (2008) pada bulan Maret 2007 kisaran CO_2 di Pesisir Desa Banjarwati antara 8,04 - 11,17 mg/l. Boyd (1988) dalam Effendi (2003) menyatakan bahwa sebagian besar organisme akuatik masih dapat hidup pada perairan yang memiliki kandungan CO_2 sebesar 60 mg/l. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran CO_2 di lapang masih dapat ditolelir oleh alga periphyton.

3.2.8 Nitrat

Nitrat merupakan elemen esensial yang dapat digunakan alga benthik (*epiphytic*) sebagai nutrisi. Menurut Zonennveld *et al.*, (1991), nitrat adalah zat nutrisi yang dibutuhkan oleh organisme nabati untuk dapat tumbuh dan berkembang. Hasil Praktek Kerja Lapang didapatkan nilai nitrat berkisar antara 0,0607 - 0,0696 mg/l.

Kadar nitrat lebih dari 5 mg/l menggambarkan terjadinya pencemaran antropogenik (pencemaran yang diakibatkan oleh aktifitas manusia dan tinja hewan). Kadar nitrat-nitrogen lebih dari 0,2 mg/l dapat mengakibatkan terjadinya eutrofikasi (pengkayaan perairan) yang selanjutnya menstimulir pertumbuhan alga dan tumbuhan

air secara pesat (blooming) (Effendi, 2003). Kadar nitrat yang dibutuhkan oleh alga sebesar 0,02 - 0,06 mg/lit (Bishop, 1973). Kandungan nitrat di Pantai Bama lebih tinggi dari kisaran optimum yang dibutuhkan alga sehingga hanya alga yang toleran saja yang mampu hidup pada perairan ini.

Berdasarkan hasil penelitian Novita (2008) pada bulan Maret 2007 kisaran nitrat di Desa Sedayu Lawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Jawa Timur antara 0,1 - 0,2 mg/lit. Kisaran nitrat di perairan ini masih baik untuk pertumbuhan karena kisaran yang baik untuk pertumbuhan periphyton antara 0,01 - 5 mg/lit (Parson *et al.*, 1997 dalam Setiyorini, 2002).

3.2.9 Orthofosfat

Orthofosfat merupakan senyawa fosfat yang berbentuk anorganik dan larut dalam air (Subarijanti, 1990). Menurut Arfiati (2001), fungsi fosfat bagi organisme akuatik antara lain untuk pembelahan sel, pertumbuhan, metabolisme karbohidrat dan mempercepat pematangan sel. Kebutuhan fosfat untuk pertumbuhan fitoplankton secara optimal berbeda-beda tiap jenisnya. Konsentrasi terendah yang dibutuhkan untuk pertumbuhan optimal bagi fitoplankton berkisar antara 0,018 - 0,09 mg/lit (Chu, 1949 dalam Arfiati, 2001). Hasil Praktek Kerja Lapang menunjukkan adanya kandungan fosfat bagi alga yaitu berkisar antara 0,0196 - 0,0474 mg/lit sehingga dapat disimpulkan bahwa nilai fosfat di Pantai Bama masih sesuai untuk kehidupan alga periphyton. Nilai tertinggi pada stasiun 1 hal ini diduga karena daerah tersebut dekat dengan mangrove dan kaya akan bahan organik.

Berdasarkan hasil penelitian Juwita (2008) pada bulan Maret 2007 kisaran fosfat di Pesisir Desa Banjarwati antara 1,3 - 2,3 mg/lit. menurut Brotowidjoyo *et al.*, (1998),

kadar fosfat normal di perairan laut berkisar antara 0,01 - 4 mg/lt. Sehingga dapat disimpulkan bahwa kisaran orthofosfat di lapang masih dalam kisaran normal bagi kehidupan organisme laut termasuk alga periphyton.

3.3 Struktur Komunitas

3.3.1 Komposisi jenis alga periphyton pada daun lamun

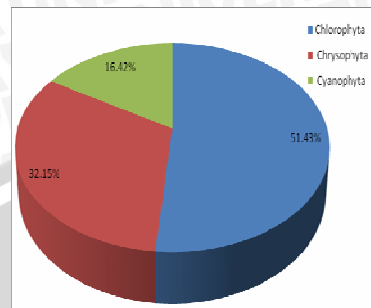
a. Stasiun 1

Komposisi alga periphyton pada daun lamun *Enhalus acoroides* yang ditemukan di stasiun 1 sebanyak 3 phylum antara lain 22 genus dari phylum Chlorophyta dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah Roya yang ditemukan pada 13 substasiun. Phylum Chrysophyta 11 genus dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah Tabellaria yang ditemukan pada 14 substasiun. Pada phylum Cyanophyta 3 genus dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah Gloeotheca yang ditemukan pada 14 substasiun.

Persentase kepadatan relatif (%) tertinggi alga periphyton yang ditemukan selama Praktek Kerja Lapang pada daun lamun *Enhalus acoroides* ditempati oleh phylum Chlorophyta sebesar 51,43 %. Sedangkan phylum Chrysophyta memiliki kepadatan sebesar 32,15 % dan Cyanophyta sebesar 16,42 %.

Pada stasiun 1, Chlorophyta masih mendominasi dengan kepadatan relatif sebesar 51,43 % (pre dominan). Kebanyakan dinding desmids berpori sebagai tempat lendir yang akan dikeluarkan, sehingga Chlorophyta di stasiun 1 masih dapat beradaptasi dengan lingkungannya, termasuk dengan kecepatan arus 44,44 cm/dtk (Sachlan, 1973).

Berikut dapat dilihat gambar kepadatan relatif (%) alga periphyton pada daun lamun *Enhalus acoroides* pada stasiun 1.



Gambar 5. Kepadatan relatif (%) alga periphyton pada stasiun 1

Persentase kepadatan relatif (%) tertinggi alga periphyton pergenus yang ditemukan selama Praktek Kerja Lapang adalah *Tabellaria* sebesar 12,77 %. John (2000), menjelaskan bahwa *Tabellaria* merupakan genus yang mudah untuk diidentifikasi dan dijumpai atau ditemukan di perairan yang sedikit asam dengan konsentrasi ion yang rendah dan hidup pada arus murni. Menurut Herawati *et al.*, (2005), menjelaskan bahwa *Tabellaria* mempunyai dinding sel yang tebal. Terdapat lubang valve yang cenderung tersusun dalam garis transversal (bilateral simetris) dan terdapat ruang yang transparan pada pusat valve yang disebut pseudoraphe yang berfungsi dalam hal pergerakan diatom.

b. Stasiun 2

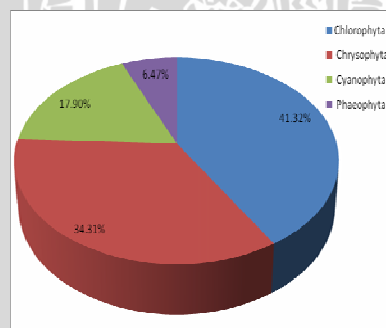
Komposisi alga periphyton pada daun lamun *Enhalus acoroides* yang ditemukan di stasiun 2 sebanyak 4 phylum antara lain 24 genus dari phylum Chlorophyta dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah *Roya* dan *Zignema* yang ditemukan pada 10 substasiun. Phylum Chrysophyta 11 genus dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah *Amphipleura* dan *Tabellaria* yang ditemukan pada 10 substasiun. Pada phylum Cyanophyta 3 genus dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah *Gloeothece* yang

ditemukan pada 10 substasiun. Phylum Phaeophyta 1 genus yaitu *Heribaudiella* yang ditemukan pada 8 substasiun.

Persentase kepadatan relatif (%) tertinggi alga periphyton yang ditemukan selama Praktek Kerja Lapang pada daun lamun *Enhalus acoroides* ditempati oleh phylum Chlorophyta sebesar 41,32 %. Sedangkan phylum Chrysophyta memiliki kepadatan sebesar 34,31 %, Cyanophyta sebesar 17,90 % dan Phaeophyta sebesar 6,47 %.

Pada stasiun 2 masih didominasi oleh Chlorophyta dengan kepadatan relatif 41,32 %. Menurut Herawati (2005), Chlorophyta merupakan satu sel dimana sering sekali sel terletak pada matrik tebal dari pektin. Biasanya membentuk koloni atau berupa alga filamen. Dinding sel bagian dalam biasanya terdiri dari selulosa yang dilapisi oleh jaringan pektin. Lapisan pektin bagian luar biasanya bisa larut dalam air. Oleh karena itu lapisan ini lebih sering memperbaharui diri.

Berikut dapat dilihat gambar kepadatan relatif (%) alga periphyton pada daun lamun *Enhalus acoroides* pada stasiun 2.



Gambar 6. Kepadatan relatif (%) alga periphyton pada stasiun 2

Persentase kepadatan relatif (%) tertinggi alga periphyton pergenus yang ditemukan selama Praktek Kerja Lapang adalah *Gloeotheca* 12,70 %. John (2000), menjelaskan bahwa *Gloeotheca* merupakan genus yang selnya tunggal, panjang dan dilapisi selaput pelindung. Menurut Herawati *et al.*, (2005) menjelaskan bahwa

Gloeotheca merupakan spesies satu (tunggal) sel dimana sel tidak pernah membentuk filamen dan reproduksinya terjadi secara pembelahan biner atau fragmentasi dari koloni sel.

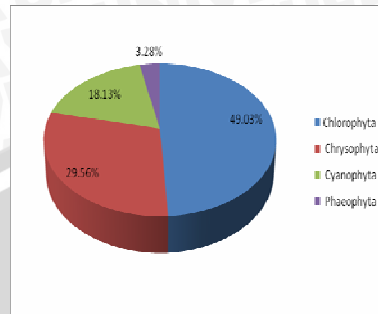
c. Stasiun 3

Komposisi alga periphyton pada daun lamun *Enhalus acoroides* yang ditemukan di stasiun 3 sebanyak 4 phylum antara lain 21 genus dari phylum Chlorophyta dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah Coccomyxa, Kirchneriella dan Palmella yang ditemukan pada 15 substasiun. Phylum Chrysophyta 13 genus dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah Tabellaria yang ditemukan pada 15 substasiun. Pada phylum Cyanophyta 3 genus dengan frekuensi ditemukan terbanyak adalah Gloeotheca yang ditemukan pada 16 substasiun. Phylum Phaeophyta 1 genus yaitu Heribaudiella yang ditemukan pada 9 substasiun.

Persentase kepadatan relatif (%) tertinggi alga periphyton yang ditemukan selama Praktek Kerja Lapang pada daun lamun *Enhalus acoroides* ditempati oleh phylum Chlorophyta sebesar 49,03 %. Sedangkan phylum Chrysophyta memiliki kepadatan sebesar 29,56 % dan Cyanophyta sebesar 18,13 % dan Phaeophyta sebesar 3,28 %.

Pada stasiun 3 masih didominasi oleh Chlorophyta sebesar 49,03 %. Hal ini diduga karena nilai fosfat yang ada di stasiun 3 sebesar 0,0196 ppm yang sesuai dengan nilai fosfat yang dibutuhkan oleh Chlorophyta. Hal ini sesuai yang diungkapkan Wetzel (1983), bahwa pada kadar 0,02 - 0,05 ppm banyak tumbuh Chlorophyta dan pada kadar > 0,1 ppm banyak tumbuh Cyanophyta.

Berikut dapat dilihat gambar kepadatan relatif (%) alga periphyton pada daun lamun *Enhalus acoroides* pada stasiun 3.



Gambar 7. Kepadatan relatif (%) alga periphyton pada stasiun 3

Persentase kepadatan relatif (%) tertinggi alga periphyton pergenus yang ditemukan selama Praktek Kerja Lapang adalah Gloeotheca 11,70 %. John (2000), menjelaskan bahwa Gloeotheca merupakan genus yang selnya tunggal, panjang dan dilapisi selaput pelindung. Menurut Herawati *et al.*, (2005) menjelaskan bahwa Gloeotheca merupakan spesies satu (tunggal) sel dimana sel tidak pernah membentuk filamen dan reproduksinya terjadi secara pembelahan biner atau fragmentasi dari koloni sel.

3.3.2 Kepadatan total alga periphyton

a. Stasiun 1

Hasil pengamatan alga periphyton pada daun lamun jenis *Enhalus acoroides* pada stasiun 1 tertinggi pada substasiun 3 dengan kepadatan 630.993 individu/mm² dan yang terendah adalah pada substasiun 9 dengan kepadatan 197.185 individu/mm². Hal ini diduga karena letak substasiun berada pada substrat berpasir sehingga alga periphyton dapat tumbuh dengan baik dan memiliki kepadatan yang tinggi. Menurut Dahuri (2003),

padang lamun tumbuh baik di daerah yang bersubstrat pasir. Hal ini juga berpengaruh terhadap kepadatan alga periphyton yang menempel pada daun lamun karena alga periphyton berasosiasi dengan lamun.

b. Stasiun 2

Hasil pengamatan alga periphyton pada daun lamun jenis *Enhalus acoroides* pada stasiun 2 tertinggi pada substasiun 1 dengan kepadatan 798.600 individu/mm² dan yang terendah adalah pada substasiun 11 dengan kepadatan 271.130 individu/mm². Hal ini diduga karena letak substasiun 11 berada dekat dengan pantai sehingga saat pasang terjadi arus yang lebih besar dari pada substasiun lainnya.

c. Stasiun 3

Hasil pengamatan alga periphyton pada daun lamun jenis *Enhalus acoroides* pada stasiun 3 tertinggi pada substasiun 24 dengan kepadatan 1.128.885 individu/mm² dan yang terendah adalah pada substasiun 8 dengan kepadatan 453.526 individu/mm². Hal ini diduga karena letak substasiun berada pada substrat berpasir sehingga alga periphyton dapat tumbuh dengan baik dan memiliki kepadatan yang tinggi. Menurut Dahuri (2003), padang lamun tumbuh baik di daerah yang bersubstrat pasir. Hal ini juga berpengaruh terhadap kepadatan alga periphyton yang menempel pada daun lamun karena alga periphyton berasosiasi dengan lamun.

IV. KESIMPULAN DAN SARAN

5.1 Kesimpulan

Hasil Praktek Kerja Lapang (PKL) di Pantai Bama dapat disimpulkan sebagai berikut :

- Alga periphyton yang ditemukan pada daun lamun *Enhalus acoroides* terdiri dari 4 phylum yaitu Chlorophyta sebanyak 25 genus, Chrysophyta sebanyak 14 genus, Cyanophyta sebanyak 3 genus dan Phaeophyta sebanyak 1 genus.
- Kepadatan total tertinggi selama penelitian terdapat pada stasiun 3, sub stasiun ke 24 yaitu sebesar 1.128.885 individu/mm². Kepadatan total terendah selama penelitian terdapat pada stasiun 1, substasiun ke 9 yaitu sebesar 197.185 individu/mm².
- Kepadatan relatif tertinggi dari phylum Chrysophyta dengan genus *Tabellaria* sebesar 12,77%. Kepadatan relatif terendah dari phylum Chlorophyta yaitu genus *Haematococcus* sebesar 0,5 %.
- Hasil pengukuran parameter kualitas air diperoleh : pasang surut 1,5 m, kecepatan arus 5,05 – 9,43 m/dtk, kekeruhan 2 - 4 NTU, salinitas 30 ‰, pH 9, suhu 32 °C, CO₂ 0 mg/lt, Nitrat 0,0607 - 0,0696 mg/lt, orthofosfat 0,0196 - 0,0474 mg/lt. Berdasarkan hasil di atas kisaran parameter dapat mendukung kehidupan alga periphyton di Pantai Bama Kecamatan Banyuputih Kabupaten Situbondo Jawa Timur.

5.2 Saran

- Perlu adanya pemahaman masyarakat tentang pentingnya lamun sebagai substrat menempelnya alga periphyton.
- Perlu adanya penelitian lanjutan yang membedakan struktur komunitas alga periphyton pada jenis daun lamun yang berbeda.
- Perlu adanya penelitian lanjutan yang membedakan struktur komunitas alga periphyton pada bagian permukaan atas daun dan permukaan bawah daun.
- Perlu adanya penelitian lanjutan tentang tipe simbiosis antara alga periphyton dan lamun.



DAFTAR PUSTAKA

- APHA. 1985. **Standart Method for Examination of Water Wastewater Sisteenth Edition**. America Public Health Association. New York.
- Arfiati, D. 1991. **Survey Makro Invertebrata dan Fisika dan Kimia di Sungai Amprong**, Malang, Jawa Timur. LUW. UNIBRAW-FISH. Fisheries Project. Universitas Brawijaya. Malang.
- _____. 2001. **Limnologi Sub Bahasan Kimia Air**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Azkar, M. H. 1999. **Kecepatan Tumbuh dan Produksi Lamun dari Teluk Kuta Lombok**. Balitbang Biologi Laut, Puslitbang Biologi Laut-LIPI-Jakarta.
- Azwar, S. 1997. **Metode Penelitian**. Pustaka Pelajar. Yogyakarta.
- Barus, T. A. 2002. **Pengantar Limnologi**. Fakultas MIPA. Universitas Sumatera Utara. Medan
- Bengen. 2001. **Sinopsis Ekologi dan Sumberdaya Pesisir**. Pusat Kajian Sumberdaya Pesisir dan Lautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Bishop, J. E. 1973. **Limnology of Small Malay an River Sungai Gombak**. DR. W. Junk – BV Publisher. Haude. Netherlands.
- Bold, H. C. 1985. **An Introduction of Algae**. Oxford Publishing CO. United State of America.
- Brotowidjoyo, M. D., Djoko, T., Eko, M. 1998. **Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air**. Liberti. Yogyakarta.
- Castro, P. 2003. **Marine Biology**. Mc. Graw Hill Companies. Australia.
- Dahuri, R. 2003. **Pengolahan Sumberdaya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu**. PT. Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Dahuri, R., J. Rais., S. P. Ginting., M. J. Sitepu. 2001. **Pengolahan Sumber Daya Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu, Edisi Revisi**. PT. Pradnya Paramitha. Jakarta.
- Davis, C. C. 1955. **The Marine and Fresh Water Plankton**. Michingan State University Press. Unitet State of America.

- Departemen Pekerjaan Umum. 1990. **Kumpulan SNI Bidang Pekerjaan Umum Mengenai Kualitas Air**. Jakarta.
- Dono, T. dan B. D. Mardana. 2003. **Fakta dan Data Baluran**. [http://www. Sinarharapan. Com/Baluran/WIS 02. Html](http://www.Sinarharapan.Com/Baluran/WIS 02. Html). Diakses Tanggal 14 November 2007.
- Effendi, H. 2003. **Telaah Kualitas Air**. Kanisius. Yogyakarta.
- Fahrudin. 2002. **Pemanfaatan, Ancaman, dan Isu-isu Pengelolaan Sumberdaya Ekosistem Padang Lamun**. Makalah Falsafah Sains (PPS 702) Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. 2005. **Petunjuk Praktikum Limnologi (MSP)**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Hariyadi. 1990. **Limnologi : Penuntun Praktikum dan Metode Analisa Kualitas Air**. Institut Pertanian Bogor. Bogor.
- Herawati, E. Y. dan Kusriani. 2005. **Planktonologi**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- James. 1979. **Biological Indicators Water Quality**. John Wilwy dan Sons, Ltd. Toronto.
- John, J. 2000. **A Gulde to Diatoms as Indicators of Urban Stream Health**. School of Environmental Biology. Curtin University of Technology.
- Juwita, R. 2008. **Struktur Komunitas Alga Periphyton pada Lamun (*Thalassia hemprichii*) di Pesisir Desa Banjarwati, Paciran, Lamongan**. Laporan Skripsi Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Koentjoroningrat. 1991. **Metode Penelitian Masyarakat**. Penerbit PT. Gramedia. Jakarta.
- Kompas. 2007. **Home page <http://www.Kompas.com/Kompas> – Cetak/0305/09/Jawa Timur 303262. htm**.
- Manahai, S. 1998. **Diatom Periphyton Sebagai Indikator Biologi Kualitas Air Sungai (Studi Di Sungai Kali Brantas)**. Tesis Pasca Sarjanah. Institut Keguruan dan Ilmu Kependidikan. Malang.
- Marzuki. 1991. **Metodologi Riset**. Fakultas Ekonomi Universitas Islam Indonesia. Yogyakarta.

- Mulyawan, N. T. 2005. **Studi Komunitas Padang Lamun di Pesisir Lempuyang Kabupaten Situbondo Jawa Timur**. Laporan PKL Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Novita, L. 2008. **Studi Alga Periphyton pada Daun Lamun (*Cymodocea rotundata* dan *Thalassia hemprichii*) di Desa Sedayu Lawas Kecamatan Brondong Kabupaten Lamongan Jawa Timur**. Laporan Skripsi Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Nybakken, J.W. 1998. **Biologi Laut Sebagai Pendekatan Ekologis**. Gramedia. Jakarta.
- Prescott. 1970. **The Fresh Water Algae**. Brown Company Publisher. United State Of America.
- Rombang, M. William dan Rudyanto. 1999. **Daerah Penting Bagi Burung Jawa dan Bali**. PKA/Bird Life International-Indonesia Programme. Bogor.
- Romimohtarto, K. dan S. Juwono. 1999. **Biologi Laut, Ilmu Pengetahuan tentang Biota Laut**. Puslitbang Oseanology LIPI. Jakarta. 572 hal.
- Sachlan, M. 1973. **Planktonologi**. Direktorat Jenderal Perikanan. Jakarta.
- Setiyorini. 2002. **Sruktur Komonitas Periphyton dan Kaitannya dengan Laju Pertumbuhan Ikan Nila (*Oreochromis niloticus*) pada Keramba Jaring Apung di Perairan Jangani Waduk Cirata, Jawa Barat**. Skripsi Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Subarijanti, H. U. 1990. **Ekologi Perairan**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- _____ 2002. **Unsur Karbon, Nitrogen dan Fosfor Sebagai Kunci Eutrofikasi**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Sudaryanti, S. 1997. **Strategi Pengambilan Contoh**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- _____ 2003. **Refleksi Pemberdayaan Penelitian Bioassessment untuk Penilaian Kualitas Air Sungai**. Fakultas Perikanan. Universitas Brawijaya. Malang.
- Supriharyono. 2000. **Pelestarian dan Pengelolaan Sumber Daya Alam di Wilayah Pesisir Tropis**. PT. Gramedia. Jakarta.
- Suryabrata, S. 1991. **Metodologi Penelitian**. C.V. Rajawali. Jakarata.
- Taylor. 1997. **Marine Algae of The Eastren Tropical and Sub Tropical United State of America**.

Tomascik, J. W., A. J. Mah, A. Nontji, M. K. Moosa. 1997. **The Ecology of The Indonesian Seas, Part One**. Periplus Edition (HK). Singapore.

Welch, E. B. 1980. **Ecological Effect of Waste Water**. Cambridge Press. Cambridge.

Wetzel, R. G. 1983. **Limnologi**. Saunders Collonge Publising. Philadelphia.

Widjanarko, P. 2005. **Manajemen Kualitas Air**. Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya. Malang.

Zonneveld, N. Huisman E.A. , dan Boon, J.H. 1991. **Prinsip-prinsip Budidaya Ikan**. PT. Gramedia Pustaka Tama. Jakarta.

UNIVERSITAS BRAWIJAYA



LAMPIRAN

Lampiran 1. Alat dan Bahan

a. Alat

- Selatip
- Kawat besi
- Botol film
- Botol sampel
- Sikat
- Tali rafia
- Pipet tetes
- Pipet volum
- Stop wach
- Gelas ukur
- Tabung reaksi
- Kertas saring
- Refraktometer
- Spektofotometer
- Tidal staf
- Hot plate
- pH paper
- Erlenmeyer
- Pengaduk gelas
- Kantong plastik
- Kertas label
- Transek ukuran 50 x 50 cm
- Roll meter
- Lemari pendingin
- Alat sentrifugase
- Pisau atau silet
- Thermometer Hg
- Botol air mineral
- Tabung nessler
- Mikroskop
- Gelas obyek
- Gelas penutup
- Botol semprot
- Cool box



Lanjutan Lampiran 1.

b. Bahan

- Aquadest
- Tissue

Pengambilan sampel alga periphyton

- Sampel air
- Sampel alga periphyton
- Lugol
- Daun lamun

Pengukuran CO₂

- Indikator Phenolptalein
- Na₂CO₃ 0,0454

Pengukuran nitrat

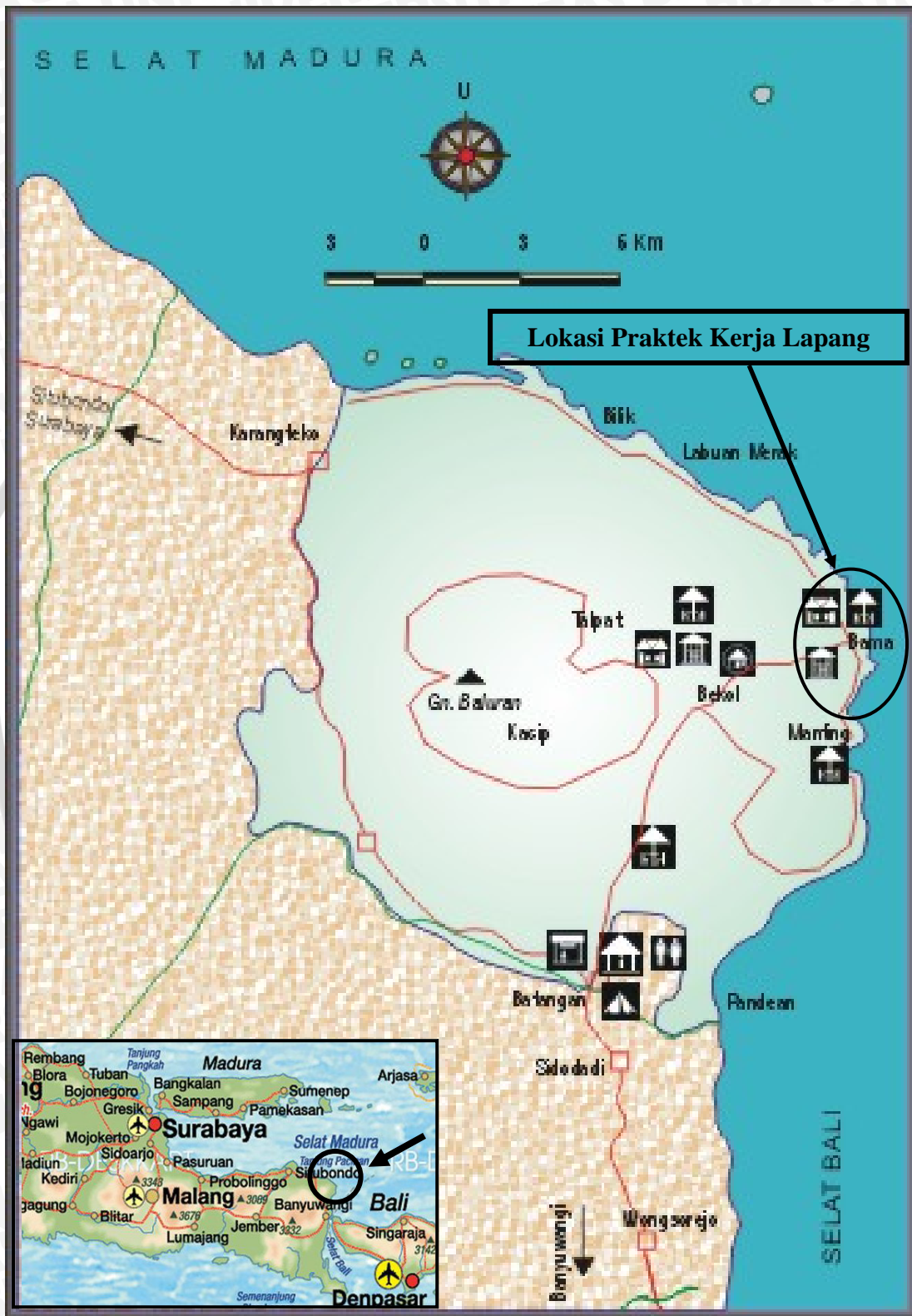
- Asam fenol disulfonik
- NH₄OH
- Na₂NO₃

Pengukuran ortofosfat

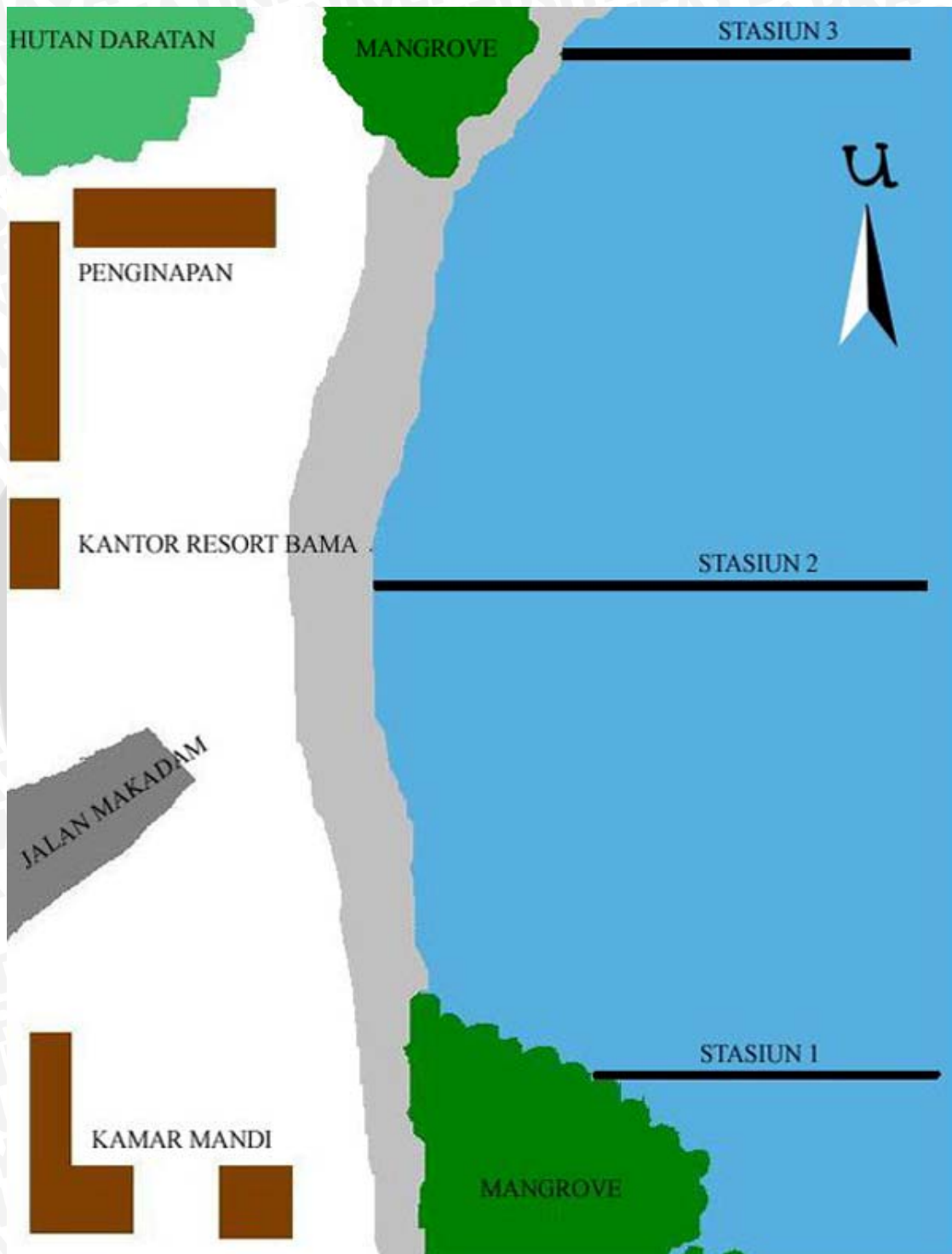
- Ammonium molybdate-asam sulfat
- SnCl₂



Lampiran 2. Peta Lokasi Praktek Kerja Lapangan (Dono *et al*, 2003).



Lampiran 3. Denah Lokasi Praktek Kerja Lapang





DEPARTEMEN KEHUTANAN
DIREKTORAT JENDERAL PERLINDUNGAN DAN KONSERVASI ALAM
BALAI TAMAN NASIONAL BALURAN
 Alamat : Jl. KH. Agus Salim No. 132 Telp. (0333) 424119 / Fax. 412680
 BANYUWANGI - 68425

SURAT IJIN MASUK KAWASAN KONSERVASI (SIMAKSI)
 NOMOR : S. 357 / BTN.Bir-1 / 2007

Dasar : Surat Pembantu Dekan Fakultas Perikanan Universitas Brawijaya Malang
 Nomor : 1538/1.101.1.27/PP.2007 Tentang Mohon Ijin Melakukan Praktek Kerja Lapangan

Dengan ini memberikan ijin masuk kawasan konservasi :

- Kepada : Ibi Patria, dkk (4 orang)
 Untuk : Melakukan Praktek Kerja Lapangan (PKL)
 Tempat : Taman Nasional Baluran
 Waktu : 14 s/d 17 Juli 2007

Dengan ketentuan :

1. Sebelum memasuki lokasi wajib melapor kepada Kepala Seksi Pengelolaan Taman Nasional yang bersangkutan.
2. Didampingi petugas dari Balai Taman Nasional Baluran dengan beban tanggung jawab dari pemegang Surat Ijin Masuk Kawasan Konservasi ini.
3. Menyerahkan kepada Balai Taman Nasional Baluran Copy laporan tertulis hasil kegiatan penelitian sebanyak 2 (dua) buah.
4. Segala resiko yang terjadi dan timbul selama berada di lokasi sebagai akibat kegiatan yang dilaksanakan menjadi tanggung jawab pemegang SIMAKSI ini.
5. Komersialisasi hasil kegiatan peliputan (penggandaan buku hasil penelitian yang dijual kepada umum) harus seijin instansi yang berwenang dan wajib menyeter hasil komersialisasi kepada negara yang besarnya sesuai ketentuan yang berlaku melalui rekening Kas Negara pada bank – bank pemerintah.
6. Khusus untuk kegiatan pembuatan Film / Video wajib memuat credit title *Direktorat Jenderal PHKA* dan logo Departemen Kehutanan dalam Film / Video yang dibuat.
7. Mematuhi ketentuan peraturan perundang – undangan yang berlaku.
8. Surat ijin ini berlaku setelah pemohon membubuhkan materai **Rp. 6.000 (enam ribu rupiah)** dan menandatangani.

Demikian surat ijin masuk kawasan konservasi ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Dikeluarkan di : Banyuwangi
 Pada tanggal : 13 Juli 2007

Pemegang SIMAKSI,





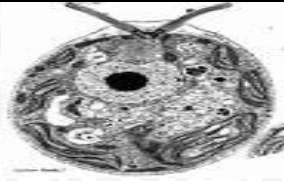
KEPALA BALAI,



Tembusan : Setelah dibubuhi materai dan ditandatangani, disalin / dicopy oleh pemegang ijin dan disampaikan kepada yth. :

1. Sekretaris Direktorat Jenderal Perlindungan Hutan dan Konservasi Alam di JAKARTA
2. Direktur Wisata Alam dan Pemanfaatan Jasa Lingkungan di BOGOR.
3. Bupati Situbondo di SITUBONDO
4. Kepala Seksi Konservasi Wilayah Lingkup Balai Taman Nasional Baluran di tempat.

 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Ankistrodesmus+sp&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chloropyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Oocystaceae</p> <p>Genus : Ankistrodesmus</p> <p>Spesies : <i>Ankistrodesmus sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?q=Apatococcus+sp&gbv=2&ndsp=20&hl=id&start=0&sa=N</p>	<p>Phylum : Chloropyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chaetophorales</p> <p>Family : Chaetophoraceae</p> <p>Genus : Apatococcus</p> <p>Spesies : <i>Apatococcus sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
<p>Perbesaran 400 X (Prescott, 1970)</p>	<p>Phylum : Chloropyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Radiococcaceae</p> <p>Genus : Askenasyella</p> <p>Spesies : <i>Askenasyella sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Chlamydomonas+sp>

Phylum : Chlorophyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Volvocales
 Family : Chlamydomonadaceae
 Genus : Chamydomonas
 Spesies : *Chamydomonas sp*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Chlorogonium&gbv=2>




Phylum : Chlorophyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Volvocales
 Family : Chlamydomonadaceae
 Genus : Chlorogonium
 Spesies : *Chlorogonium sp*
 (Prescott, 1970).





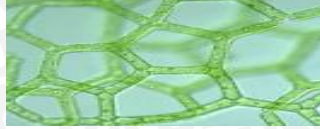
Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Chlorococcum+sp&gbv=2>

Phylum : Chlorophyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Chlorococcales
 Family : Chlorococcaceae
 Genus : Chorococcum
 Spesies : *Chlorococcum humicola*
 (Prescott, 1970).

 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Coccomyxa+sp&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chloropyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Coccomyxaceae</p> <p>Genus : Coccomyxa</p> <p>Spesies : <i>Coccomyxa sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Cosmarium+sp&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Zygnematales</p> <p>Family : Desmidiaceae</p> <p>Genus : Cosmarium</p> <p>Spesies : <i>Cosmarium sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Elakatothrix+sp&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Coccomyxaceae</p> <p>Genus : Elakatothrix</p> <p>Spesies : <i>Elakatothrix viridis</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>

<p>Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).</p>	<p>Phylum : Chlorophyta Sub Phylum : Chlorophyceae Ordo : Chlorococcales Family : Scenedesnaceae Genus : Enallax Spesies : <i>Enallax sp</i> (Prescott, 1970).</p>
<p> Perbesaran 400 X http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Gloeocystis+sp&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chlorophyta Sub Phylum : Chlorophyceae Ordo : Tetrasporales Family : Gloeocystaceae Genus : Gloeocystis Spesies : <i>Gloeocystis gigas</i> (Prescott, 1970).</p>
<p> Perbesaran 400 X http://images.google.co.id/images?q=Gonatozygon+sp&gbv=2&ndsp=20&hl=id&start=0&sa=N</p>	<p>Phylum : Chlorophyta Sub Phylum : Chlorophyceae Ordo : Zygnematales Family : Mesotaeniaceae Genus : Gonatozygon Spesies : <i>Gonatozygon aculeatum</i> (Prescott, 1970).</p>



Perbesaran 200 X

<http://images.google.co.id/images?q=Hydrodictyon+sp&gbv=2&ndsp=20&hl=id&start=0&sa=N>

Phylum : Chlorophyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Chlorococcales
 Family : Hidrodictyaceae
 Genus : Hidrodictyon
 Spesies : *Hidrodictyon reticulatum*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X



<http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Haematococcus+sp&gbv=2>

Phylum : Chlorophyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Volvocales
 Family : Chlamydomonadaceae
 Genus : Haematococcus
 Spesies : *Haematococcus lacustris*
 (Prescott, 1970).

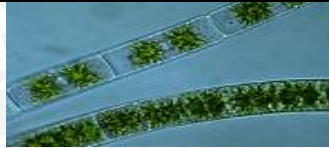
Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).

Phylum : Chlorophyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Zygnematales
 Family : Desmidiaceae
 Genus : Hyalotheca
 Spesies : *Hyalotheca dissiliens*
 (Prescott, 1970).

 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Kirchneriella+sp&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Oocystaceae</p> <p>Genus : Kirchneriella</p> <p>Spesies : <i>Kirchneriella sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
<p>Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Ulotrichales</p> <p>Family : Ulotrichaceae</p> <p>Genus : Kobiella</p> <p>Spesies : <i>Kobiella sp</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?q=Palmella+sp&gbv=2&ndsp=20&hl=id&start=0&sa=N</p>	<p>Phylum : Chloropyta</p> <p>Sub Phylum : Chloropyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Palmellaceae</p> <p>Genus : Palmella</p> <p>Spesies : <i>Palmella miniata</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>

<p>Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).</p>	<p>Phylum : Chloropyta Sub Phylum : Chloropyceae Ordo : Chlorococcales Family : Radiococcaceae Genus : Pseudotetraspora Spesies : <i>Pseudotetraspora sp</i> (Prescott, 1970).</p>
<p> Perbesaran 400 X http://images.google.co.id/images?hl=id&q=Roya+obtusa&gbv=2</p>	<p>Phylum : Chloropyta Sub Phylum : Chloropyceae Ordo : Zygnematales Family : Mesotaeniaceae Genus : <i>Roya</i> Spesies : <i>Roya obtusa</i> (Prescott, 1970).</p>
<p> Perbesaran 400 X http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Schizomeris+sp</p>	<p>Phylum : Chlorophyta Sub Phylum : Chlorophyceae Ordo : Ulvales Family : Ulvaceae Genus : <i>Schizomeris</i> Spesies : <i>Schizomeris sp</i> (Prescott, 1970).</p>

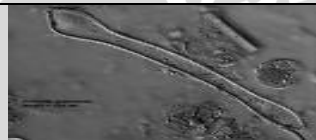
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/imagesgbv=2&hl=id&q=Schroederia+setigera</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Chlorococcaceae</p> <p>Genus : Schroederia</p> <p>Spesies : <i>Schroederia setigera</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?q=Tetrallantos</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Chlorococcales</p> <p>Family : Scenedesmaceae</p> <p>Genus : Tetrallantos</p> <p>Spesies : <i>Tetrallantos gerheimii</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?q=Uronema</p>	<p>Phylum : Chlorophyta</p> <p>Sub Phylum : Chlorophyceae</p> <p>Ordo : Ulotrichales</p> <p>Family : Ulotrichaceae</p> <p>Genus : Uronema</p> <p>Spesies : <i>Uronema elongatum</i></p> <p>(Prescott, 1970).</p>



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/imagesgbv=2&hl=id&q=Zygnema+sp>

Phylum : Chloropyta
 Sub Phylum : Chlorophyceae
 Ordo : Zignematales
 Family : Zygnemataceae
 Genus : Zignema
 Spesies : *Zignema pectinatum*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/imagesgbv=2&hl=id&q=Actinella+sp>

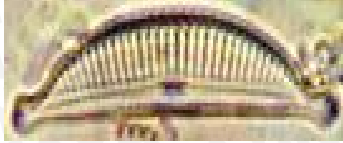
Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Eunotiaceae
 Genus : Actinella
 Spesies : *Actinella punctata*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Amphipleura+pellucida>

Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Naviculaceae
 Genus : Amphipleura
 Spesies : *Amphipleura pellucida*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Amphora+sp>

Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Cymbellaceae
 Genus : Amphora
 Spesies : *Amphora sp*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).

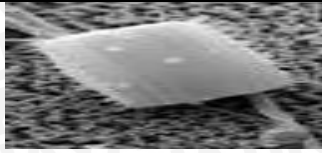
Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Naviculaceae
 Genus : Anomoeoneis
 Spesies : *Anomoeoneis sp*
 (Prescott, 1970).

Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).

Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Nitzschiaceae
 Genus : Bacillaria
 Spesies : *Bacillaria paradoxa*
 (Prescott, 1970).



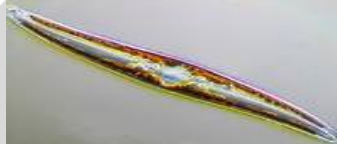
<p>Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).</p>	<p>Phylum : Chrysophyta Sub Phylum : Xanthophyceae Ordo : Rhizochloridales Family : Myxochloridaceae Genus : Chamydomyxa Spesies : <i>Chamydomyxa sp.</i> (Prescott, 1970).</p>
<p> Perbesaran 400 X http://images.google.co.id/images?q=Cocconeis+sp&gbv=2&ndsp=20&hl=id&start=0&sa=N</p>	<p>Phylum : Chrysophyta Sub Phylum : Bacillariophyceae Ordo : Pennales Family : Achnanthaceae Genus : Cocconeis Spesies : <i>Cocconeis pediculus</i> (Prescott, 1970).</p>
<p> Perbesaran 400 X http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Diatoma+sp</p>	<p>Phylum : Chrysophyta Sub Phylum : Bacillariophyceae Ordo : Pennales Family : Fragilariaceae Genus : Diatoma Spesies : <i>Diatoma sp</i> (Prescott, 1970).</p>



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Diatoma+sp>

Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Naviculaceae
 Genus : Diatomella
 Spesies : *Diatomella sp*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Gyrosigma+sp>

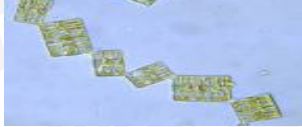


Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Naviculaceae
 Genus : Gyrosigma
 Spesies : *Gyrosigma acuminatum*
 (Prescott, 1970).



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/images?gbv=2&hl=id&q=Synedra+sp>

Phylum : Chrysophyta
 Sub Phylum : Bacillariophyceae
 Ordo : Pennales
 Family : Fragilariaceae
 Genus : Synedra
 Spesies : *Synedra sp*
 (Prescott, 1970).

 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images?q=Tabellaria+sp&gbv=2&ndsp=20&hl=id&start=40&sa=N</p>	<p>Phylum : Chrysophyta</p> <p>Sub Phylum : Bacillariophyceae</p> <p>Ordo : Pennales</p> <p>Family : Fragilariaceae</p> <p>Genus : Tabellaria</p> <p>Spesies : <i>Tabellaria fenestrata</i> (Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images&gbv=2&hl=id&q=Tetraedriella+sp</p>	<p>Phylum : Chrysophyta</p> <p>Sub Phylum : Xanthophyceae</p> <p>Ordo : Mischococcales</p> <p>Family : Pleurochloridaceae</p> <p>Genus : Tetraedriella</p> <p>Spesies : <i>Tetraedriella sp</i> (Prescott, 1970).</p>
 <p>Perbesaran 400 X</p> <p>http://images.google.co.id/images&gbv=2&hl=id&q=Dactylococcopsis+sp</p>	<p>Phylum : Cyanophyta</p> <p>Sub Phylum : -</p> <p>Ordo : Choococcales</p> <p>Family : Choococcaceae</p> <p>Genus : Dactylococcopsis</p> <p>Spesies : <i>Dactylococcopsis sp</i> (Prescott, 1970).</p>



Perbesaran 400 X

<http://images.google.co.id/imagesgbv=2&hl=id&q=Gloeotheca+linearis>

Phylum : Cyanophyta
 Sub Phylum : -
 Ordo : Chroococcales
 Family : Chroococcaceae
 Genus : Gloeotheca
 Spesies : *Gloeotheca linearis*
 (Prescott, 1970).

Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).

Phylum : Cyanophyta
 Sub Phylum : -
 Ordo : Oscillatoriales
 Family : Oscillatoriaceae
 Genus : Oscillatoria
 Spesies : *Oscillatoria rubescens*
 (Prescott, 1970).

Perbesaran 400 X (Prescott, 1970).

Phylum : Phaeophyta
 Sub Phylum : -
 Ordo : Ectocarpales
 Family : Lithodermataceae
 Genus : Heribaudiella
 Spesies : *Heribaudiella fluviatilis*
 (Prescott, 1970).





