

DIK RUTIN



LAPORAN KEGIATAN

EKSPLORASI POTENSI PLANKTON DALAM UPAYA KONSERVASI PADA KOMUNITAS HUTAN MANGROVE DI PANTAI SURODADI, DEMAK

Oleh :

1. Fuad Muhammad, S.Si., M.Si.
2. Drs. Jafron Wasiq Hidayat, M.Sc.

Dibiayai dengan Dana DIPA Universitas Diponegoro
Nomor : 061.0/23-4.0/XIII/2005 Kode 5584-0036 MAK 521114, sesuai dengan
Surat Perjanjian Tugas Pelaksanaan Para Dosen Universitas Diponegoro,
Nomor : 07 A/J07.11/PG/2005, Tanggal 10 Mei 2005

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS DIPONEGORO
OKTOBER, 2005

UPI-PUSTAK-UNDIP

No. Daft. 29/K/2005/PA/C

IDENTITAS DAN PENGESAHAN LAPORAN AKHIR PENELITIAN DIK RUTIN

1. a. Judul Penelitian : Eksplorasi Potensi Plankton Dalam Upaya Konservasi Pada Komunitas Hutan Mangrove Di Pantai Surodadi, Demak
 - b. Bidang Ilmu : MIPA/Biologi
 - c. Kategori : Pengembangan Ilmu Pengetahuan, Teknologi dan Seni

 2. Ketua Peneliti
 - a. N a m a : Fuad Muhammad, S.Si., M.Si.
 - b. Jenis Kelamin : Pria
 - c. Gol./Pangkat/NIP : Penata Muda/III A/132240226
 - d. Jabatan Fungsional : Asisten ahli
 - e. Fakultas/Jurusan : Fakultas MIPA/Biologi
 - f. Pusat Penelitian : Lembaga Penelitian UNDIP
 - g. Bidang Ilmu : Biologi Laut

 3. Jumlah Anggota Peneliti : 1 orang
 - a. N a m a : Drs. Jafron Wasiq Hidayat, M.Sc.

 4. Lokasi Penelitian : Pantai Surodadi, Demak
 5. Kerja sama dengan institusi lain : -
 6. Jangka Waktu Penelitian : 6 (enam) bulan

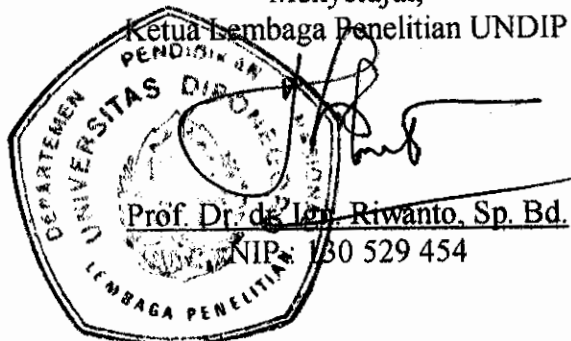
 7. Biaya Yang Dibutuhkan : Rp. 3.000.000,- (tiga juta rupiah)
-



Semarang, 9 Nopember 2005
Ketua Penelitian,

Fuad Muhammad, S.Si., M.Si.
NIP : 132 240 226

Menyetujui,
Ketua Lembaga Penelitian UNDIP



RINGKASAN

EKSPLORASI POTENSI PLANKTON DALAM UPAYA KONSERVASI PADA KOMUNITAS HUTAN MANGROVE DI PANTAI SURODADI, DEMAK

Fuad Muhammad¹, Jafron Wasiq Hidayat²

Tahun 2005, 18 halaman

Komunitas plankton dalam skala waktu populasinya senantiasa berubah dan terdapat pola yang khas. Hal yang menentukan adalah ketersediaan pakan dan hara. Plankton akan tinggal dalam waktu dan tempat yang terbatas di komunitas mangrove. Penelitian ini bertujuan untuk memperoleh data kelimpahan serta keanekaragaman plankton, menentukan jenis-jenis plankton yang dominan serta menentukan pola sebaran plankton pada komunitas mangrove di Pantai Surodadi, Demak

Sampel diambil 3 kali ulangan yang mewakili komunitas mangrove yang ada, yaitu depan tegakan mangrove (berhadapan dengan laut), tengah (dalam hutan mangrove) dan belakang (yang berhadapan dengan daratan). Pengambilan sampel air dilakukan dengan menggunakan ember volume 10 liter. Sampel air disaring dengan *plankton net* nomor 30. Sampel air yang terkumpul pada *bucket* dipindahkan ke dalam botol sampel dan difiksasi dengan formalin 4 %. Pengambilan sampel diulang 6 kali selama 6 bulan. Sampel diidentifikasi jenis fitoplanktonnya dengan buku determinasi dan identifikasi. Jenis-jenis fitoplankton yang ditemukan dianalisis menggunakan analisis struktur komunitas dari Krebs yang meliputi Indeks kelimpahan relatif, Indeks keragaman jenis dan Indeks perataan jenis.

Hasil dari penelitian menunjukkan bahwa kelimpahan dan keanekaragaman plankton hampir sama pada komunitas mangrove di Pantai Surodadi, Demak. Tidak jenis plankton yang mendominasi, sehingga semua jenis yang ada mempunyai kesempatan untuk hidup yang sama.

¹. Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro

². Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Diponegoro

**Dibiayai dengan Dana DIPA Universitas Diponegoro
Nomor : 061.0/23-4.0/XIII/2005 Kode 5584-0036 MAK 521114, sesuai dengan
Surat Perjanjian Tugas Pelaksanaan Para Dosen Universitas Diponegoro,
Nomor : 07 A/J07.11/PG/2005, Tanggal 10 Mei 2005**

SUMMARY

EXPLORATION OF PLANKTON POTENCY TO CONSERVATION THE MANGROVE COMMUNITY AT SURODADI, DEMAK

Fuad Muhammad¹, Jafron Wasiq Hidayat²
2003, 20 sheets

The community of plankton on time scale always be changed and has certain patterns. The most important thing in this pattern is the sufficiency of food and nutrients. plankton will live in a place and certain time in mangrove communities to move on other places.

The aims of this research is to find the seasonal fluctuation of plankton, to get the diversity of plankton. Besides, this research can be used to determine plankton certain fluctuation pattern in mangrove condition and to find dominant types of plankton.

In this study, samples of water were taken from 3 kinds of mangroves, i.e : in front of mangrove, middle and behind mangrove. There are 5 sampling point in each location: 1 in center , 2 in front of mangrove and 2 behind mangrove. A Conventional plankton net with 30 μm mesh size were deployed. To preserved the water sample, formalyn 4 % concentration was added into each bottle. Samples were conducted 6 times on 6 months. Samples were sent to Ecology and Biosystematics laboratory to be identified about the type of plankton using determination and identification books. The identified plankton is analyzed with Krebs' community structure analyze which contain diversity index (Di), abundance index (H') and average index (e).

The results of observation showed that there are same richness and abundance of plankton at all mangrove communities, the dominant species were not found during this research.

¹. Department of Biology, Mathematic and Natural Sciences Faculty, Diponegoro University

². Department of Biology, Mathematic and Natural Sciences Faculty, Diponegoro University

**This Research Sponsored by DIPA Fund Diponegoro University, No : 061.0/23-4.0/XIII/2005
Code 5584-0036 MAK 521114. According To Research Agreement Letter with
Diponegoro University's Lecturer, Number: 07 A/J07.11/PG/2005, May 10th 2003**

PRAKATA

Alhamdulillah, puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan hidayat-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Laporan Penelitian DIK rutin dengan judul **“Eksplorasi Potensi Plankton Dalam Upaya Konservasi Pada Komunitas Hutan Mangrove Di Pantai Surodadi, Demak”**.

Laporan Penelitian ini dapat diselesaikan karena bantuan banyak pihak, untuk itu penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. dr. Ign. Riwanto, Sp. Bd., selaku ketua Lembaga Penelitian Universitas Diponegoro yang telah memberikan kesempatan dan biaya untuk penelitian ini.
2. Dr. Wahyu Setia Budi, MS., selaku Dekan FMIPA yang memberikan ijin bagi penulis untuk melakukan penelitian.
3. Drs. Jafron Wasiq Hidayat, M.Sc., selaku Kepala Laboratorium Ekologi dan Biosistematik, beserta teknisi yang memberikan ijin untuk melakukan penelitian, bantuan dan kerjasamanya.
4. Mahasiswa yang telah membantu dalam penelitian ini.
5. Semua pihak yang tidak dapat kami sebutkan satu-persatu.

Laporan Penelitian ini terbuka terhadap kritik dan saran yang bersifat membangun, demi kesempurnaannya. Semoga laporan penelitian ini bermanfaat bagi pembaca dan pengembangan penelitian selanjutnya.

Semarang, Nopember 2005

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
RINGKASAN DAN <i>SUMMARY</i>	ii
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	vii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Plankton	4
B. Komunitas Mangrove	5
BAB III. TUJUAN DAN MANFAAT PENELITIAN	8
BAB IV. METODE PENELITIAN	9
A. Waktu dan Tempat Penelitian	9
B. Bahan dan Alat Penelitian	9
C. Prosedur Kerja	9
BAB V. HASIL DAN PEMBAHASAN	11
A. Mangrove	11
B. Plankton	11
C. Parameter Fisik-kimia	17
BAB VI. KESIMPULAN DAN SARAN	18
DAFTAR PUSTAKA	19

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Kemelimpahan relatif, jumlah jenis, total spesies, indeks Keanekaragaman dan perataan jenis plankton di pantai Surodadi, Demak	14
Tabel 2. Kemelimpahan relatif, jumlah jenis, total spesies, indeks Keanekaragaman dan perataan jenis plankton di pantai Surodadi, Demak	15
Tabel 3. Struktur komunitas plankton di pantai Surodadi, Demak	16
Tabel 4. Kriteria kondisi perairan berdasarkan nilai indeks keanekaragaman	16
Tabel 5. Parameter fisik-kimia pada area sampling selama penelitian di Pantai Surodadi, Demak	17

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Lokasi pengambilan sample tepi dalam komunitas mangrove	20
Gambar 2. Lokasi pengambilan sample tepi luar komunitas mangrove	20
Gambar 3. Lokasi pengambilan sample tengah komunitas mangrove	21
Gambar 4. Pengambilan sample plankton	21

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Gambar 1. Lokasi pengambilan sample tepi dalam komunitas mangrove	20
Gambar 2. Lokasi pengambilan sample tepi luar komunitas mangrove	20
Gambar 3. Lokasi pengambilan sample tengah komunitas mangrove	21
Gambar 4. Pengambilan sample plankton	21

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Komunitas mangrove telah diketahui sebagai penghalang mekanik dari hempasan ombak dan angin, bahkan gelombang tsunami. Masyarakat baru menyadari fungsi tersebut setelah terjadinya tragedi tsunami di Nangroe Aceh Darussalam, khususnya Pulau Simelue. Hutan dan ekosistem mangrove adalah ekosistem khas daerah estuari yang secara umum menempati habitat pasang surut di pantai-pantai daerah tropika dan subtropika. Mangrove juga merupakan salah satu dari beberapa ekosistem produktif di dunia, baik dalam produktivitas primer maupun produksi jatuhnya serasah. Menurut Sanusi (1998), perairan sungai dan estuari yang memiliki vegetasi mangrove, pada umumnya kondisinya lebih subur dibandingkan dengan perairan yang tidak memiliki bentuk bagi semua yang hidup di ekosistem mangrove.

Kebijakan dari pemerintah untuk mewujudkan sabuk hijau (*green belt*) sudah tersedia, namun demikian pada kenyataannya masyarakat masih memandang peran tersebut dengan mata sebelah. Belum ada/masih sedikitnya kesadaran masyarakat untuk melihat manfaat lain terutama yang terkait dengan fungsi ekologis. Kerusakan hutan mangrove terus-menerus terjadi di sebagian besar pantai wilayah Indonesia. Program perlindungan kawasan dan pembentuk sabuk hijau tidak dapat berjalan; karena dianggap kontra produktif dengan peruntukan lain, baik berupa perikanan, perumahan, pertanian, industri maupun pariwisata. Dampak negatif sudah sangat nyata dirasakan oleh masyarakat sebagai akibat dari perusakan tersebut, baik berupa abrasi, intrusi air laut maupun hilangnya sumber-sumber lain yang tak ternilai. Sebagai fungsi biologi, mangrove merupakan tempat pemijahan (*spawning ground*), tempat asuh (*nursery ground*), dan bahkan tempat penggembalaan (*feeding ground*) bagi ikan dan larva biota laut. Adanya kerusakan, berakibat makin terbatasnya area pemeliharaan tersebut, sehingga sangat berpotensi menurunkan *stock* ikan di laut.

Komunitas mangrove merupakan tempat yang ideal bagi plankton dan larva-larva biota laut untuk hadir dan mengawali kehidupan, karena tersedianya tempat dan pakan yang memadai. Umumnya biota yang mampir ke daerah tersebut adalah larva-larva ikan

laut yang masih bersifat planktonik yang sangat tergantung arus untuk datang ke dan pergi dari komunitas mangrove. Proses datang dan perginya biota tersebut merupakan akibat dari penyesuaian biologis terhadap faktor-faktor fisika, kimia dan biologi (Nybakken, 1992). Pada jenis-jenis mangrove yang berbeda, tentunya akan terjadi perbedaan pada fungsi mekanik (penahan ombak) dari perakaran mangrove. Hal ini berturut-turut akan berpengaruh terhadap akumulasi sedimen, kandungan bahan organik dan intensitas proses dekomposisi. Selanjutnya juga akan berpengaruh terhadap kelimpahan plankton. Plankton merupakan komponen biologis yang sangat penting bagi komunitas mangrove, karena mereka merupakan komponen pakan, penghasil O_2 dan berfungsi untuk mengalihkan energi ke tingkat konsumen lain. (Simek, *et al.*, 1995; Lampert *et al.*, 1986).

Di wilayah Surodadi merupakan daerah mangrove buatan (reboisasi). Sejalan dengan perkembangan komunitas tersebut di masa yang akan datang maka akan ada perubahan kekomplekan biota dan dengan demikian akan ada perubahan struktur dan fungsi secara ekologis. Oleh karena itu penting sekali untuk mengetahui komposisi plankton yang ada sebagai pendukung produktivitas suatu perairan. Selain itu perlu juga diketahui perbedaan dalam hal kelimpahan dan keanekaragaman plankton pada komunitas mangrove selama waktu tertentu. Dengan demikian diprediksi akan terjadi perbedaan dalam hal komposisi dan dominasi. Tersedianya komponen plankton, maka dapat diprediksi biota-biota yang mungkin berasosiasi, sehingga dapat untuk mengelola dan memanfaatkan wilayah tersebut secara lebih komprehensif.

B. Rumusan Masalah

Plankton akan tinggal dalam waktu dan tempat yang terbatas di komunitas mangrove untuk pindah ke tempat lain. Tempat yang ditinggalkan akan diisi oleh biota lain dengan status yang sama. Banyak faktor internal maupun eksternal yang berpengaruh terhadap kehadiran dan kepergian biota-biota tersebut, yang menyebabkan kelimpahan dari waktu ke waktu pada tempat yang berbeda akan berubah-ubah. Oleh karena itu, maka dirumuskan permasalahan-permasalahan berikut :

1. Apakah plankton tersebut akan hadir pada kelimpahan dan keanekaragaman yang berbeda pada komunitas mangrove di Pantai Surodadi, Demak?

2. Plankton dari jenis apakah yang mendominasi pada komunitas mangrove di Pantai Surodadi, Demak?
3. Bagaimanakah pola sebaran plankton pada komunitas mangrove di Pantai Surodadi, Demak ?