



**STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON PADA ZONA LITORAL
DI RANU PAKIS KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

**Oleh
Abdur Rasit
NIM. 081810401030**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**



**STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON PADA ZONA LITORAL
DI RANU PAKIS KABUPATEN LUMAJANG**

SKRIPSI

diajukan guna melengkapi tugas akhir dan memenuhi salah satu syarat
untuk menyelesaikan Program Studi Biologi (S1)
dan mencapai gelar Sarjana Sains

Oleh

**Abdur Rasit
NIM 081810401030**

**JURUSAN BIOLOGI
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS JEMBER
2013**

PERSEMBAHAN

Dengan mengucapkan syukur Alhamdulillah, saya persembahkan skripsi ini kepada:

1. Ibunda Buriya dan Ayahanda Misdan atas segala pengorbanan, kasih sayang, dan do'a yang selalu mengalir;
2. seluruh keluarga besar yang telah begitu banyak memberikan dorongan dan dukungan dalam setiap langkahku;
3. semua guru-guru yang telah mendidik dan memberikan ilmunya, terimakasih yang tak terhingga atas ilmu yang diberikan;
4. Almamater FMIPA dan Universitas Jember.

MOTO

“Sesungguhnya bersama kesulitan pasti ada kemudahan. Maka apabila engkau telah selesai dari suatu urusan, tetaplah bekerja keras untuk urusan yang lain”

(Asy-Syarah: 6-7)

“Anda mungkin kecewa kalau gagal, tetapi nasib buruk anda sudah dipastikan kalau anda tidak mencoba”

(Beverley Hills)

Departemen Agama Republik Indonesia. 2008. Al-Qur'an dan Terjemahan. Jakarta: CV. Pustaka Al-Kautsar.

PERNYATAAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Abdur Rasit

NIM : 081810401030

Menyatakan dengan sesungguhnya bahwa karya ilmiah yang berjudul “Struktur Komunitas Fitoplankton pada Zona Litoral di Ranu Pakis Kabupaten Lumajang” adalah benar-benar hasil karya sendiri, kecuali kutipan yang sudah saya sebutkan sumbernya, belum pernah diajukan pada institusi manapun dan bukan karya jiplakan. Saya bertanggung jawab atas keabsahan dan kebenaran isinya sesuai dengan sikap ilmiah yang harus dijunjung tinggi.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya, tanpa ada tekanan dan paksaan dari pihak manapun serta bersedia mendapat sanksi akademik jika ternyata di kemudian hari pernyataan ini tidak benar.

Jember, 24 Juli 2013

Yang Menyatakan,

Abdur Rasit

NIM 081810401030

SKRIPSI

**STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON PADA ZONA LITORAL
DI RANU PAKIS KABUPATEN LUMAJANG**

Oleh

**Abdur Rasit
NIM 081810401030**

Pembimbing:

Dosen Pembimbing Utama : Drs. Moh. Imron Rosyidi, M.Sc.

Dosen Pembimbing Anggota : Drs. Rudju Winarsa, M.Kes

PENGESAHAN

Skripsi berjudul “Struktur Komunitas Fitoplankton pada Zona Litoral di Ranu Pakis Kabupaten Lumajang” telah diuji dan disahkan oleh Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Jurusan Biologi Universitas Jember pada

Hari, tanggal :

Tempat : Fakultas MIPA Universitas Jember

Tim Penguji:

Ketua,

Sekretaris,

Drs. Moh. Imron Rosyidi M.Sc.
NIP. 196205051988021001

Drs. Rudju Winarsa M.Kes
NIP. 196008161989021001

Anggota

Penguji I,

Penguji II,

Prof. Drs. Sudarmadji, M.A, Ph.D.
NIP. 195005071982121001

Dra. Dwi Setyati M.Si
NIP. 196404171991032001

Mengesahkan
Dekan,

Prof. Drs. Kusno, DEA, Ph.D.
NIP 196101081986021001

RINGKASAN

Struktur Komunitas Fitoplankton pada Zona Litoral di Ranu Pakis Kabupaten Lumajang; Abdur Rasit, 081810401030; 2013: 32 halaman; Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Danau merupakan salah satu bentuk ekosistem air tawar yang bersifat menggenang (*lentic*). Salah satu danau di Indonesia adalah Ranu Pakis atau Danau Pakis yang berada di Kabupaten Lumajang. Berdasarkan penetrasi cahaya danau dibagi menjadi tiga zona, yaitu zona litoral, zona limnetik dan zona profundal. Zona litoral merupakan daerah perairan yang dangkal dengan penetrasi cahaya sampai ke dasar. Zona litoral merupakan tempat untuk bereproduksi, memperoleh nutrisi dan berlindung bagi hewan-hewan penghuni danau. Selain hewan, biota yang hidup di zona ini adalah tumbuhan dan mikroorganisme. Salah satu mikroorganisme yang hidup di zona ini adalah fitoplankton.

Fitoplankton merupakan organisme yang hidup bebas melayang dan hanyut dalam air serta mampu berfotosintesis. Keberadaan populasi fitoplankton di suatu perairan berfungsi sebagai produsen utama dalam rantai makanan, dan bioindikator kualitas air. Struktur komunitas dan dominasi fitoplankton di perairan dipengaruhi oleh faktor fisika dan kimia suatu perairan. Pemanfaatan Ranu Pakis sebagai tempat budidaya ikan dapat mempengaruhi mempengaruhi kualitas air sehingga berpengaruh terhadap struktur komunitas fitoplankton. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian mengenai struktur komunitas fitoplankton dengan tujuan untuk mengetahui komposisi jenis, kelimpahan dan keanekaragaman jenis fitoplankton pada zona litoral di Ranu Pakis Kabupaten Lumajang. Manfaat dari penelitian ini adalah sebagai data ilmiah tentang fitoplankton di Ranu Pakis, sehingga dapat memberikan masukan untuk penelitian lebih lanjut.

Pengambilan sampel fitoplankton dilakukan pada zona litoral Ranu Pakis dengan membagi menjadi 4 stasiun, masing-masing stasiun dibagi menjadi 5 lokasi. Alat yang digunakan adalah jaring plankton. Sampel disimpan pada botol dengan

menambahkan 2-3 ml lugol iodine per 100ml sampel. Sampel diendapkan selama 24-72 jam, 80 ml bagian atas dibuang dan 20 ml bagian bawah disimpan pada suhu 4 °C untuk selanjutnya dilakukan pengamatan. Pengamatan dilakukan di laboratorium menggunakan mikroskop dan *haemocytometer*. Faktor fisika dan kimia yang diukur antara lain adalah temperatur, TSS, TDS, pH, NH₃ dan Fosfat. Berdasarkan hasil penelitian didapatkan komposisi jenis fitoplankton terdiri atas 4 kelas yaitu Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, dan Dinophyceae. Kelas Bacillariophyceae terdiri atas 7 jenis yaitu *Anomoeoneis sphaerophora*., *Denticula thermalis*, *Encyonema* sp., *Meridion circulare*, *Navicula radiosa*, *Surirella robusta*, *Synedra* sp., Chlorophyceae terdiri atas 8 jenis yaitu *Crucigenia* sp., *Chlamydomonas globosa*, *Oocystis* sp., *Scenedesmus obliquus*, *Scenedesmus quadricauda*, *Staurastrum chaetoceros*, *Staurastrum leptocladium*, *Treubaria crassispina*, Cyanophyceae terdiri atas 5 jenis yaitu *Anabaena* sp., *Chroococcus* sp., *Merismopedia* sp., *Spirulina* sp., *Synechococcus* sp., dan Dinophyceae terdiri atas 1 jenis yaitu *Peridinium* sp.

Kelas yang paling melimpah yaitu Cyanophyceae (231555 individu/L), dibandingkan kelas yang lain yaitu Chlorophyceae (34537 individu/L), Bacillariophyceae (9361 individu/L) dan Dinophyceae (1111 individu/L). Zona litoral Ranu Pakis di dominasi oleh *Chroococcus* sp. yang merupakan kelas Cyanophyceae dengan nilai indeks dominansi sebesar 0,6. Hal ini di sebabkan karena dari hasil pengukuran kondisi fisika dan kimia yang mendukung pertumbuhan Cyanophyceae. Dominansi *Chroococcus* sp. berdampak pada nilai keanekaragaman jenis fitoplankton di Ranu Pakis yaitu sebesar 1,01.

PRAKATA

Puji syukur kehadirat Allah SWT atas segala rahmat, hidayah dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Struktur Komunitas Fitoplankton pada Zona Litoral di Ranu Pakis Kabupaten Lumajang”. Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Jember.

Penyusunan skripsi ini tidak lepas dari bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaikan terima kasih kepada :

1. Drs. Mohammad Imron Rosyidi, M.Sc. selaku dosen pembimbing utama dan Drs. Rudju Winarsa, M.Kes selaku dosen pembimbing anggota yang telah memberikan pengarahan, saran, maupun bimbingan dalam penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. Prof. Drs. Sudarmadji, M.A., Ph.D selaku dosen penguji I dan Dra. Dwi Setyati, M.Si selaku dosen penguji II yang telah memberikan kritik, saran dan masukan yang membangun dalam penulisan skripsi ini;
3. Sri Mumpuni W., S.Pd, M.Si. selaku dosen pembimbing akademik yang telah membimbing dan memberikan nasehat selama penulis menjadi mahasiswa;
4. seluruh keluarga besarku yang telah begitu banyak memberikan dorongan dan dukungan dalam setiap jalanku;
5. Adifa, Dodik Andinata S.Si, Hidayah M.N S.Si, Imam Hanafi S.Si, dan Lutfiya Cahyani S.Si, yang telah membantu dalam kelancaran penelitian ini;
6. teman-teman biologi angkatan 2008 Omfalomesenterika yang telah banyak memberi motivasi penulis dan menambah warna hidup selama ini;
7. teman-teman Organisasi PALAPA (Pencinta Alam Mahasiswa MIPA) serta semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis juga menerima segala kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya penulis berharap, semoga skripsi ini dapat bermanfaat.

Jember, 24 Juli 2013

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
HALAMAN PEMBIMBINGAN.....	v
HALAMAN PENGESAHAN	vi
RINGKASAN	vii
PRAKATA	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan dan Manfaat Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Penelitian.....	2
1.3.2 Manfaat Penelitian.....	2
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA.....	3
2.1 Ekosistem Danau	3
2.2 Karakteristik Danau	4
2.2.1 Faktor Fisika.....	4
2.2.2 Faktor Kimia	6
2.2.3 Faktor Biologi	7
2.3 Fitoplankton.....	8
2.3.1 Karakteristik Fitoplankton.....	10

2.3.2 Struktur Komunitas Fitoplankton.....	11
2.4 Deskripsi Ranu Pakis	12
BAB 3. METODE PENELITIAN	13
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	13
3.2 Alat dan Bahan	13
3.3 Cara Kerja	14
3.3.1 Penentuan Zona Litoral	14
3.3.2 Penentuan Lokasi Pengambilan Sampel.....	14
3.4 Pengumpulan Data	15
3.4.1 Pencuplikan Data Fitoplankton	15
3.4.2 Pengambilan Sampel Air Faktor Abiotik	16
3.4.3 Pengukuran Faktor Abiotik	16
3.5 Identifikasi dan Perhitungan Jumlah Individu Fitoplankton	19
3.5.1 Identifikasi Fitoplankton	19
3.5.2 Penghitungan Fitoplankton	19
3.6 Analisis Data	20
3.6.1 Komposisi Jenis Fitoplankton	20
3.6.2 Penentuan Kelimpahan Jenis Fitoplankton	20
3.6.3 Indeks Dominansi Jenis Fitoplankton	21
3.6.4 Indeks Keanekaragaman Jenis Fitoplankton	21
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	22
4.2 Komposisi Jenis Fitoplankton	23
4.3 Kelimpahan Jenis Fitoplankton	24
4.4 Indeks Keanekaragaman Jenis Fitoplankton	27
BAB 5. PENUTUP	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN.....	33

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3.1 Titik Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel	15
Tabel 4.1 Komposisi Jenis Fitoplankton Zona Litoral Ranu Pakis.....	23
Tabel 4.2 Rata-rata Hasil Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia	24

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Zonasi Danau Berdasarkan Penetrasi Cahaya	4
Gambar 2.2 Struktur Tubuh Fitoplankton.....	10
Gambar 3.1 Lokasi Pengambilan Sampel	15
Gambar 4.1 Kelimpahan Jenis Fitoplankton Pada Zona Litoral Ranu Pakis .	25

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
A. Panjang Zona Litoral Ranu Pakis.....	33
B. Hasil Pengukuran Faktor Fisika dan Kimia Ranu Pakis	34
C. Jenis Fitoplankton Pada Zona Litoral Ranu Pakis.....	35
D. Kelimpahan, Dominansi dan Indeks Dominansi Jenis Fitoplankton	46