

**STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DITINJAU DARI
KUALITAS AIR PADA SAWAH TERGENANG BERIRIGASI
TEKNIS, BERIRIGASI TERCEMAR DAN SUMUR BOR
DI KECAMATAN JATEN KARANGANYAR**



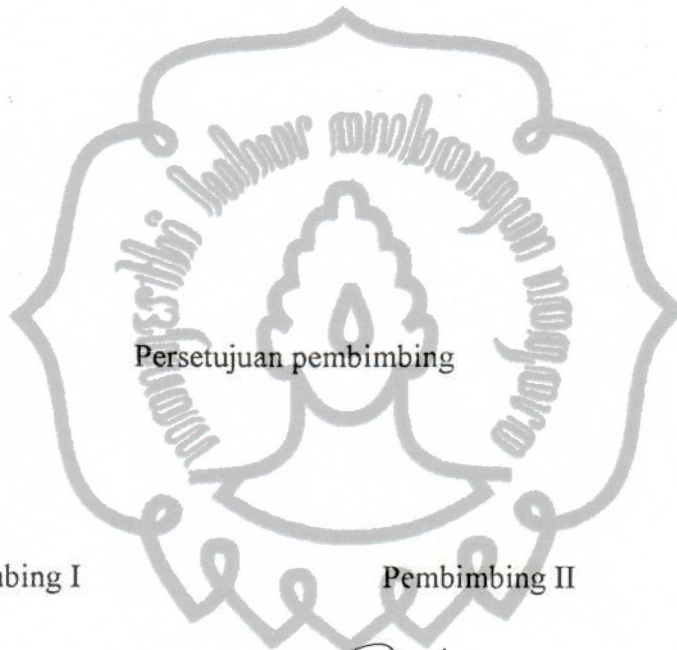
**Ditulis dan Diajukan untuk Memenuhi Syarat Mendapatkan
Gelar Sarjana Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi
Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam**

**FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS SEBELAS MARET
SURAKARTA**

2005

PERSETUJUAN

Skripsi ini telah disetujui untuk dipertahankan di hadapan Tim Penguji Skripsi
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta



Pembimbing I

Pembimbing II

(Dra. Sri Dwiastuti, M.Si.)

NIP. 130 902 520

(Pugh Karyanto, S.Si, M.Si.)

NIP. 132 299 051

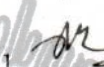



HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji Skripsi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta dan diterima untuk memenuhi persyaratan mendapatkan gelar Sarjana Pendidikan Program Biologi

Pada hari : Senin

Tanggal : 9 September 2005

Tim penguji Skripsi :

	Nama Terang	Tanda Tangan
Ketua	: Dra. Hj. Alvi Rosyidi, M.Pd	1. 
Sekretaris	: Drs. Dwi Oetomo, M.Si	2. 
Anggota I	: Dra. Sri Dwiastuti, M.Si	3. 
Anggota II	: Puguh Karyanto, S.Si, M.Si	4. 

Disahkan oleh
Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan
Universitas Sebelas Maret Surakarta
Dekan,



(Drs. Trisho Martono, M.M.)

NIP. 130 529 720

ABSTRAK

Tri Lestari, **STRUKTUR KOMUNITAS FITOPLANKTON DITINJAU DARI KUALITAS AIR PADA SAWAH TERGENANG BERIRIGASI TEKNIS, BERIRIGASI TERCEMAR DAN SUMUR BOR DI KECAMATAN JATEN KARANGANYAR**. Skripsi, Surakarta : Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan. Universitas Sebelas Maret Surakarta, Agustus 2005.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui struktur komunitas fitoplankton melalui perbedaan diversitas dan komposisi fitoplankton pada sawah yang sumber airnya berbeda di Jaten Karanganyar.

Penelitian ini merupakan penelitian kualitatif menggunakan strategi yang mengacu pada penelitian eksploratif dengan metode observasi dan dokumentasi dilanjutkan dengan identifikasi. Teknik sampling dengan langkah *criterion base selection purposive sampling* atau *internal sampling*. Penelitian ini bertempat di kecamatan Jaten kabupaten Karanganyar. Pada waktu pengambilan sampel lokasi penelitian dibagi menjadi 3 stasiun berdasarkan sumber airnya, stasiun ketiga dibagi lagi menjadi 2 sub stasiun. Setiap stasiun dan sub stasiun dibagi menjadi 3 blok pengambilan sampel yaitu : saluran air yang masuk ke sawah, air permukaan sawah dan saluran keluar, masing-masing blok diambil 4 titik setiap titik dilakukan 4 perulangan. Perhitungan kelimpahan fitoplankton dengan menggunakan rumur Shannon-Wiener. Hasil penelitian dianalisis dengan triangulasi data

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan sebagai berikut: 1). Terdapat perbedaan komposisi fitoplankton pada setiap stasiun yang diteliti. Tersusun dari 32 jenis fitoplankton, yang terdiri dari 16 spesies *Chlorophyceae*, 2 *Cyanophyceae*, 11 *Crysophyceae*, 2 *Pyrrophyceae*, dan 1 *Euglenophyceae*, fitoplankton yang paling mendominasi adalah *Stauroneis Oscillatoria Sp Nitzschia*, 2). Kelimpahan pada setiap stasiun yang diteliti memiliki pola tidak seragam, tinggi pada stasiun A, 3). Terdapat perbedaan Indeks Diversitas setiap stasiun yang diteliti, dengan Indeks tertinggi 2,57 pada stasiun A dan terendah 1,04 pada stasiun B. Kualitas lingkungan berupa DO, TSS dan C organik tanah sangat mempengaruhi diversitas dan komposisi spesies.

MOTTO

" Sesungguhnya sesudah kesulitan itu ada kemudahan "

(QS. Al-Insyirah: 6)

" Jika Allah menolong kamu, maka tak adalah orang yang dapat mengalahkan kamu; Jika Allah membiarkan kamu (tidak memberi pertolongan), maka siapakah gerangan yang dapat menolong kamu (selain) dari Allah sesudah itu?. Karena itu hendaklah kepada Allah saja orang-orang mu'min bertawakal "

(QS. Ali 'Imran: 160)

".....Barangsiapa yang bertakwa kepada Allah niscaya Dia akan mengadakan baginya jalan keluar. Dan memberinya rezki dari arah yang tiada disangka-sangkanya. Dan barangsiapa yang bertawakal kepada Allah niscaya Allah akan mencukupkan (keperluan)nya"

(QS. Ath-Thalaaq: 2-3)

" Jagalah Allah, niscaya engkau akan mendapati-Nya dihadapanmu. Kenalilah Allah di waktu lapang, niscaya Ia akan mengenalimu di waktu sulit. Ketahuilah bahwa apa yang luput darimu tidak bakal mengenaimu, dan apa yang menimpamu tidak akan luput darimu. Ketahuilah bahwa bersama kesabaran itu ada kemenangan, bersama kesusahan itu ada jalan keluar, dan bersama kesulitan itu ada kemudahan "

(HR. At-Tirmidzi)

" Selagi manusia memasukkan kesulitan kedalam jiwanya, maka diapun akan mendapatkan kesulitan. Selagi dia meyakini dirinya mampu memahami, maka Allah pun akan memberikan kemampuan kepadanya. Karena Allah sesuai dengan persangkaan hamba-Nya.

(Penulis)

FERSEMBAHAN

Skripsi ini kami persembahkan kepada:

- ✧ Ibu dan Bapak tercinta, yang telah banyak mendoakan dan senantiasa membimbingku
- ✧ Bapak dan umu T.W yang telah banyak membantu dan memberi semangat.
- ✧ Saudara seiman dan segenap staf pengajar TK IT AL-HIKMAH yang telah dengan ikhlas membantuku
- ✧ Saudaraku semuanya di Kost (Nafisa, Inabah, Al Qolam)
- ✧ Teman-teman di Taszkia Study Club
- ✧ Rekan-rekan P.Biologi angkatan 2001.
- ✧ Almamater

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proses penelitian dan penyusunan skripsi ini. Skripsi ini ditulis untuk memenuhi syarat memperoleh gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Biologi, Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta.

Banyak hambatan yang menimbulkan kesulitan dalam penyelesaian skripsi ini, namun berkat bantuan dari berbagai pihak akhirnya kesulitan yang timbul dapat teratasi. Untuk itu, atas segala bentuk bantuan yang telah diberikan, peneliti mengucapkan terima kasih kepada yang terhormat:

1. Dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Sebelas Maret Surakarta, yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis;
2. Ketua Jurusan Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis;
3. Ketua Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Sebelas Maret Surakarta yang telah memberikan izin penelitian kepada penulis;
4. Ibu Dra. Sri Dwiastuti, M.Si selaku Pembimbing I yang telah memberikan masukan dan saran kepada penulis;
5. Bapak Puguh Karyanto, S.Si, M.Si. selaku Pembimbing II yang telah memberikan arahan dan motivasi kepada penulis;

Penulis menyadari dalam skripsi ini masih ada kekurangan namun diharapkan skripsi ini bermanfaat bagi perkembangan dunia ilmu pendidikan biologi khususnya kajian mengenai biologi air tawar.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGAJUAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN	iii
HALAMAN PENGESAHAN	iv
ABSTRAK	v
MOTTO	vi
PERSEMBAHAN	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Identifikasi Masalah	2
C. Pembatasan Masalah	2
D. Perumusan Masalah	3
E. Tujuan Penelitian	3
F. Manfaat Penelitian	3
BAB II. LANDASAN TEORI	4
A. Tinjauan Pustaka	4
1. Struktur Komunitas Fitoplankton	4
2. Ekosistem Sawah dan Irigasi	12
3. Kualitas Air	16
B. Kerangka Pemikiran	26
C. Hipotesis	27
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	28
A. Waktu dan Tempat Penelitian	28
B. Bentuk dan Strategi Penelitian	28

C. Sumber Data	29
D. Peknik Sampling	29
E. Validitas Data	29
F. Analisis Data	30
G. Prosedur Penelitian	30
BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	33
A. Deskripsi Lokasi Pengambilan Sampel	33
B. Hasil Penelitian dan Pembahasan	35
1. Kuaiitas Air	35
2. Komunitas Fitoplankton	39
3. Kaitan antara Indeks Diversitas Fitoplankton dengan Kualitas Air	52
4. Pemahaman Konsep Ekologi pada Pembelajaran Biologi Siswa SMA Kelas X Mengenai Struktur Komunitas	54
5. Charta Pengajaran Ekologi di SMA Kelas X	56
BAB V. SIMPULAN, IMPLIKASI DAN SARAN	57
A. Simpulan	57
B. Implikasi	57
C. Saran	58
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	61

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Klasifikasi Plankton berdasarkan Ukurannya	6
Tabel 2. Jenis Fitoplankton yang Menguntungkan dan Merugikan	7
Tabel 3. Fitoplankton yang Dipengaruhi oleh Faktor Lingkungan	8
Tabel 4. Faktor Fisika-Kimia Air (BOD, TSS, DO dan NH_3 dalam satuan ppm)	26
Tabel 5. Kualitas Air (Suhu, pH, TSS, nitrat dan fosfat) dan kualitas bahan organi tanah pada setiap stasiun.	35
Tabel 6. Keanekaragaman Jenis Fitoplankton pada 4 stasiun dan stasiun yang ditempatinya.	40
Tabel 7. Densitas Spesies pada masing-masing Stasiun penelitian dengan perulangan sebanyak 4 kali.	41
Tabel 8. Karakteristik Hidup Fitoplankton, Keadaan Lingkungan dan Jenis Spesies yang Mampu Hidup	43
Tabel 9. Indeks Diversitas Fitoplankton pada Setiap Stasiun	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Gambar Fitoplankton Penyusun Plankton Permukaan Air	9
Gambar 2. Gambar Fitoplankton Penyebab Bau dan Rasa Air	10
Gambar 3. Gambar Fitoplankton Penyebab Pencemaran	11
Gambar 4. Gambar Paradigma Penelitian	27
Gambar 5. Gambar Skematis Denah Lokasi Penelitian	33
Gambar 6. Grafik Rerata Kelimpahan Fitoplankton pada Setiap sub Stasiun Penelitian.	42
Gambar 7. Grafik Rerata Kelimpahan Fitoplankton pada setiap Stasiun.	43
Gambar 8. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun A1	44
Gambar 9. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun A2	45
Gambar 10. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun A3	46
Gambar 11. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun B1	47
Gambar 12. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun B2	47
Gambar 13. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun B3	48
Gambar 14. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun C1.1	48
Gambar 15. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun C1.2	49
Gambar 16. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun C1.3	50
Gambar 17. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun C2.1	50
Gambar 18. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun C2.2	51
Gambar 19. Grafik Dominansi Fitoplankton pada Stasiun C2.3	52
Gambar 20. Indeks Diversitas Fitoplankton pada setiap Stasiun	53
Gambar 21. Charta Pengajaran Ekologi di SMU Kelas I	56

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Perhitungan Indeks Diversitas Fitoplankton	61
Lampiran 2. Tabel Kehadiran Fitoplankton Pada Stasiun Penelitian	71
Lampiran 3. Gambar Foto Fitoplankton (Hasi Scan)	72
Lampiran 4. Tabel Baku Mutu Air Menurut Peraturan Pemerintah No. 82 Tahun 2001	78
Lampiran 5. Tabel Gambar Lokasi Penelitian (Sawah)	80
Lampiran 6. Tabel Hasil Analisis Kualitas Bahan Organik di F. Pertanian UNS	84
Lampiran 7. Tabel Hasil Analisis Kualitas Air Di BPKL Yogyakarta	85
Lampiran 8. Perijinan	86