

**STUDI KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN SUNGAI GASING  
KECAMATAN TALANG KELAPA KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI  
SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**OLEH :**

**FENNY NOVIANTY**

**08061004027**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
MEI 2011**

S  
562.07  
Fen  
S  
2011

**STUDI KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN SUNGAI GASING  
KECAMATAN TALANG KELAPA KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI  
SUMATERA SELATAN**



**SKRIPSI**

**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**OLEH :**

**FENNY NOVIANTY  
08061004027**

**JURUSAN BIOLOGI  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
INDERALAYA  
MEI 2011**

STUDI KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN SUNGAI GASING  
KECAMATAN TALANG KELAPA KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI  
SUMATERA SELATAN

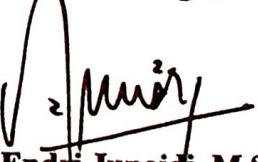
SKRIPSI

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh  
Gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi

OLEH :

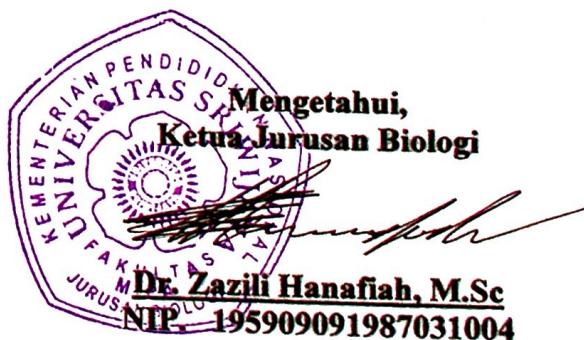
FENNY NOVIANTY  
NIM : 08061004027

Pembimbing II

  
Drs. Endri Junaidi, M.Si  
NIP. 196704131994031007

Inderalaya, Mei 2011  
Pembimbing I

  
Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc  
NIP. 195909091987031004



*Motto :*

"Tuhan menciptakan solusi untuk setiap persoalan, jika kamu terhambat  
maka berusahalah"

"Jangan mudah menyerah dalam melakukan sesuatu hal, sebab  
terkadang sesuatu hal tersebut menunggumu"

Ku persembahkan karya ini untuk :

Dienku (Islam)

Kedua orang tuaku tercinta Ayah A. Sukandi dan Ibu Atikawaty  
Saudara-saudaraku (Liza, Dody dan Sari)

Almamaterku

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang telah menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul Studi Komunitas Plankton Di Perairan Sungai Gasing Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan

Penulisan skripsi ini dilakukan untuk melengkapi salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi Dengan selesainya penelitian dan penulisan skripsi ini tidak lupa penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc dan Drs. Endri Junaidi, M.Si yang telah membimbing dan mengarahkan penulis dengan penuh kesabaran, perhatian dan ikhlas telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran sehingga selesaiannya penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada:

1. Drs. Muhammad Irfan, M.T. sebagai Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.
2. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc sebagai Ketua Jurusan Biologi FMIPA Universitas Sriwijaya.
3. Drs. Hanifa Marisa, M.Si sebagai dosen Pembimbing Akademik yang telah memberikan bimbingan dan nasehat mulai awal perkuliahan hingga penyelesaian tugas akhir ini.
4. Drs. Enggar Patriono, M.Si, Drs. Erwin Nofyan, M.Si dan M.Si dan Doni Setiawan, M.Si sebagai dosen pembahas yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat.

5. Drs. Juswardi, M.Si sebagai dosen tamu yang telah banyak memberikan masukan dan nasehat
6. Pak Nanang dan Bu Yani yang telah banyak membantu kelancaran penelitian ini.
7. Kedua orang tuaku H.A. Sukandi dan Hj. Atikawaty serta saudara-saudaraku (Liza, Dody dan Sari) terima kasih untuk semua doa, dukungan baik moril dan materil serta semangat yang membuat penulis dapat menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini.
8. Keponakanku Mbak Cia dan dedek Raffy yang telah banyak memberikan kecerian di hari-hariku.
9. Teman seperjuangan Frianti, Ria Juliyanti, Dina Anggraini, Perawati dan Anita R. Silaen terima kasih atas kebersamaan dan kerjasamanya.
10. Tak lupa juga teman- teman angkatan 2006, Darwin, Eka, Nanda, Ana, Amel, Melinda, Dwi, dan Sri terima kasih atas bantuan, pengertian dan dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan tugas akhir ini, serta seseorang yang selalu memberikan semangat dan dukungan dalam setiap hari-hariku.
11. Teman – teman angkatan 2007, Nopen, Frans, Agung, Weny dan Qomariah terima kasih atas bantuannya di lapangan, dan Seluruh teman- teman mahasiswa Biologi angkatan 2006-2010.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis, bagi mahasiswa jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dan kemajuan ilmu pengetahuan.

Indralaya, Mei 2011

Penulis

**THE STUDY OF PLANKTON COMMUNITY IN GASING RIVER AT TALANG  
KELAPA DISTRICT, BANYUASIN REGENCY**

**By**

**FENNY NOVIANTY  
08061004027**

---

**ABSTRACT**

The Research About Study of Plankton Community in Gasing River at Talang Kelapa District, Banyuasin Regency, had been conducted from May to June 2010. The purpose of this research was to know about structure of plankton community which observing abundance, diversity index, dominancy index and similiarity. This research used *Purposive Random Sampling method* in 5 stasions in water Gasing River. Identification was done at Animal Ecology laboratory of Biology Department of Mathematichs and Natural Science of Sriwijaya University. The result pond obtain 17 genera of plankton community from 5 class: Bacillariophyceae, Chlorophyceae, Cyanophyceae, Crustaceae and Rotatoria. The abundance of plankton community (43.5 -328.5 ind/l). Diversity index of plankton were low until medium category (0.49-1.78). Dominancy index of plankton (0.21-0.81), show that there was genus dominancy and there wasn't dominancy of plankton. Similiarity index of plankton were show there that same community and high relative (63.15-94.11 %).

**STUDI KOMUNITAS PLANKTON DIPERAIRAN SUNGAI GASING  
KECAMATAN TALANG KELAPA KABUPATEN BANYUASIN PROVINSI  
SUMATERA SELATAN**

**Oleh :**

**Fenny Novianty  
08061004027**

---

**ABSTRAK**

Telah dilakukan penelitian tentang " Studi Komunitas Plankton di Perairan Sungai Gasing Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan", pada bulan Mei dan Juni 2010. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui struktur komunitas plankton yang meliputi kelimpahan, indeks keanekaragaman, indeks dominansi dan indeks kesamaan. Penelitian ini menggunakan metode *Purposive Random Sampling* dengan 5 titik stasiun di perairan Sungai Gasing. Identifikasi dilakukan di Laboratorium Ekologi Hewan, Jurusan Biologi, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Hasil penelitian didapatkan struktur penyusun komunitas plankton terdiri dari 17 genus yang berasal dari 5 kelas yaitu Bacillariophyceae, Chlorophyceae , Cyanophyceae, Crustaceae, dan Rotatoria. Kelimpahan komunitas plankton berkisar antara 43,5-328,5 Ind/l. Indeks keanekaragaman tergolong rendah sampai sedang, yaitu berkisar antara 0,49-1,78. Indeks dominansi plankton yang didapat berkisar antara 0,21-0,81 yang menunjukkan bahwa adanya genus yang mendominasi. Indeks kesamaan komunitas plankton relatif sama dan tergolong tinggi (>50%) yaitu berkisar antara 63,15 - 94,11%.



	Halaman
<b>HALAMAN JUDUL .....</b>	i
<b>LEMBAR PENGESAHAN .....</b>	ii
<b>HALAMAN MOTTO .....</b>	iii
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	iv
<b>ABSTRACT .....</b>	vi
<b>ABSTRAK .....</b>	vii
<b>DAFTAR ISI.....</b>	viii
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	x
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	xi
<b>DAFTAR LAMPIRAN .....</b>	xii
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian .....	3
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ekosistem Air Tawar.....	4
2.2 Komunitas Plankton.....	6
2.2.1 Fitoplankton .....	8
2.2.2 Zooplankton .....	10
2.3 Faktor Fisika – Kimia Perairan .....	11
2.3.1 Suhu.....	11
2.3.2 Kecerahan.....	12
2.3.3 Kecepatan Arus .....	13
2.3.4 pH.....	13
2.3.5 Nitrat .....	14
2.3.6 Fosfat.....	14
<b>BAB III. METODE PENELITIAN</b>	
3.1. Waktu dan Tempat .....	16
3.2. Alat dan Bahan.....	16
3.3. Lokasi Pengambilan Sampel .....	16
3.4. Cara Kerja .....	17
3.4.1. Pengambilan Sampel.....	17
3.4.2. Identifikasi dilaboratorium.....	18
3.4.3. Pengukuran Faktor fisika – kimia perairan .....	18
3.4.3.1 Kecepatan Arus .....	19
3.4.3.2 Suhu Air .....	19
3.4.3.3 Kecerahan.....	19

3.4.3.4 pH .....	19
3.4.3.5 Nitrat dan Fosfat.....	20
3.5. Analisis Data .....	21
3.5.1.Kelimpahan Plankton .....	21
3.5.2.Indeks Keanekaragaman .....	21
3.5.3.Indeks Dominansi.....	22
3.5.4.Indeks Kesamaan antar Stasiun.....	22
<b>BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN</b>	
4.1. Komposisi Plankton .....	23
4.2. Kelimpahan Plankton .....	27
4.3. Indeks Keanekaragaman ( $H'$ ) Plankton .....	29
4.4. Indeks Dominansi (D) Plankton.....	32
4.5. Indeks Kesamaan Komunitas Antar Stasiun .....	33
4.6. Parameter Fisika – Kimia Perairan .....	34
<b>BAB V. KESIMPULAN</b>	
5.1 Kesimpulan .....	39
5.2 Saran.....	39

**DAFTAR PUSTAKA**

**LAMPIRAN**

## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 3.1 Metode dan Alat pengukuran fisika – kimia perairan.....	18
Tabel 4.1 Komposisi Kelimpahan, Keanekaragaman, Dominansi plankton di Perairan Sungai Gasing .....	27
Tabel 4.3 Indeks Kesamaan Komunitas Plankton (%) pada bulan Mei 2010.....	33
Tabel 4.4 Indeks Kesamaan Komunitas Plankton (%) pada bulan Mei 2010.....	33
Tabel 4.5 Parameter Fisika dan Kimia Di Sungai Gasing .....	35

## **DAFTAR GAMBAR**

	<b>Halaman</b>
Gambar 4.1 Presentase Komposisi Komunitas Plankton Berdasarkan Kelas di Sungai Gasing .....	23
Gambar 4.2 Grafik Komposisi Komunitas Plankton Antar Stasiun di Perairan Sungai Gasing .....	25
Gambar 4.3 Kelimpahan Total Plankton (ind/l) pada bulan Juni dan Mei di Sungai Gasing .....	27
Gambar 4.4 Indeks Keanekaragaman Plankton ( $H'$ ) di Sungai Gasing .....	30
Gambar 4.5 Indeks Dominansi Plankton di Sungai Gasing .....	32



## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **1.1. Latar Belakang**

Sungai merupakan salah satu ekosistem alami yang berguna bagi manusia. Sungai juga mempunyai dua komponen ekosistem penting yaitu komponen biotik dan abiotik. Komponen abiotik meliputi faktor fisik dan kimiawi, sedangkan komponen biotik meliputi semua organisme yang terdiri dari organisme produsen, konsumen dan pengurai (dekomposer). Sungai adalah ekosistem alami yang paling banyak digunakan oleh manusia yaitu sebagai sumber protein, jalur transportasi, untuk keperluan hidup sehari-hari, untuk irigasi, pertanian dan perkebunan (Odum 1993: 300).

Plankton dibedakan dalam dua golongan yaitu fitoplankton dan zooplankton. Fitoplankton merupakan produsen primer, sedangkan zooplankton sebagai konsumen primer. Plankton mempunyai peranan yang cukup besar dalam sistem rantai makanan yaitu menempati tingkatan trofik paling bawah sebagai produsen (fitoplankton) dan konsumen pertama (zooplankton) (Odum 1993 : 302)

Sungai Gasing terletak dibagian sebelah utara Sungai Musi, merupakan sungai golongan perairan payau yang bersifat pasang surut, karena terpengaruh air laut pada waktu pasang. Perairan Sungai Gasing banyak dimanfaatkan untuk memenuhi kebutuhan manusia di antaranya digunakan untuk Mandi, Cuci dan Kakus (MCK), transportasi, pertanian, pemukiman penduduk dan perikanan memberikan masukan limbah ke badan perairan sehingga menurunkan kualitas air sungai tersebut. Diperkirakan adanya aktivitas tersebut dapat mempengaruhi kehidupan organisme

akuatik terutama plankton. Berbagai aktivitas masyarakat sekitar tersebut dapat membuat perairan di Sungai Gasing berubah fungsi menjadi saluran-saluran pembuangan air dan limbah rumah tangga banyaknya kegiatan yang dilakukan dapat berefek negatif bagi perairan, dan mengakibatkan perubahan struktur dan nilai kuantitatif bagi organisme terutama kehidupan plankton yang berada di perairan Sungai Gasing.

Penelitian ini menunjukkan bahwa keberadaan plankton dapat mengindikasikan kualitas perairan setempat dan bahkan beberapa di antaranya dapat digunakan sebagai bio indikator kondisi perairan tertentu. Hal ini disebabkan, karena plankton merupakan salah satu organisme perairan yang masih dapat bertahan hidup pada kondisi ekstrim. Ketersediaan informasi tentang keberadaan plankton di Perairan Sungai Gasing masih sangat terbatas, sehingga perlu adanya penelitian mengenai studi komunitas plankton yang dapat dijadikan sebagai bioindikator kualitas perairan Sungai Gasing.

## 1.2. Rumusan Masalah

Sungai Gasing merupakan golongan perairan payau yang bersifat pasang surut. Sungai ini mempunyai banyak peranan bagi aktivitas masyarakat di sekitarnya seperti jalur transportasi, untuk irigasi perkebunan dan pertanian. Adanya aktivitas masyarakat di perairan Sungai Gasing membuat perairan tersebut menjadi tidak alami lagi. Potensi ini erat kaitannya dengan komunitas plankton dan faktor fisika-kimia perairan setempat. Oleh karena itu perlu dilakukan penelitian bagaimanakah komunitas plankton di Perairan Sungai Gasing Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

- a. Mengetahui struktur komunitas plankton di perairan meliputi kelimpahan, keanekaragaman, dominansi dan kesamaan di perairan Sungai Gasing Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan.
- b. Melakukan telaah kualitas fisika dan kimia perairan.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai tingkat stabilitas komunitas plankton di perairan Sungai Gasing Kecamatan Talang Kelapa Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. Dengan data yang diperoleh dapat dijelaskan bagaimana keberadaan plankton sehingga dapat menjadi masukan bagi pihak pengambil keputusan atau instansi terkait untuk menentukan strategi pengelolaan perairan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Andrianistin. 2000. Distribusi Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Selat Malaka. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya : 53 hlm.
- Anonimous. 1986. *Usaha Budidaya Perikanan di Perairan Umum*. Departemen Pertanian. Proyek Informasi Perairan. Sumatera Selatan : 22 hlm.
- APHA. 1980. *Standard Methods For The Examination of Water and Waste Water*. APHA Inc. New York : 120 hlm.
- Barus, H. 2007. *Komunitas Plankton di Sungai Kumbang Kecamatan Banyuasin I Kabupaten Banyuasin*. *Skripsi* : 68 hlm.
- Barus, T.A. 2002. *Pengantar Limnologi*. Jurusan Biologi FMIPA USU. Medan : iv + 163 hlm.
- Basmi, J.K. 2000. *Planktonologi : Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan. IPB. Bogor : V + 60 hlm.
- Bastian, M. 2000. Dampak Fungsi Bendungan Perjaya Terhadap Struktur dan Komposisi Plankton Di Sungai Komering. *Skripsi*. Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya.
- Dianthani, Dhani. 2003. Identifikasi Plankton Di Perairan Muara Badak, Kalimantan Timur. *Makalah*. Universitas Institut Pertanian Bogor. Bogor : 7 hlm.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Bogor : Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. IPB.
- Evans, M. Stewart & Hutabarat, S. 2006. *Pengantar Oseanografi*. Universitas Indonesia Press. Jakarta : ix + 159 hlm
- Fachrul, dkk. 2005. Komunitas Fitoplankton Sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta. Jurusan Teknik Lingkungan-Fakultas Arsitektur Lansekap Tekhnologi Lingkungan. *Jurnal*. Universitas Trisakti.
- Fachrul, M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Cetakan Pertama. Bumi Aksara. Jakarta : viii+ 198 hlm.
- Hamidah, A. 2000. Komunitas Plankton Di Perairan Danau Kerinci Jambi. *Jurnal Ilmiah MIPA*. Vol III No.1 : 13 – 20 hlm

Haumahu, S. 2002. Distribusi Zooplankton Di teluk Tuhaha. *Ichtyos. : Jurnal Ilmu – ilmu Perikanan dan Kelautan.* Vol 1 No.2. Fakultas Perikanan Universitas Patimura. Ambon : 51 – 100 hlm.

Herawaty. 2005. Komunitas Plankton Di Danau Ranau kecamatan Banding Agung Kabupaten OKU Selatan. *Skripsi.* Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya.

Indriastri, S. 1997. Studi Komunitas Dan Produktivitas Primer Di Perairan Danau Rakihan Kabupaten OKU. *Skripsi.* Jurusan Biologi. Fakultas MIPA. Universitas Sriwijaya: 52 hlm.

Irwan, Z. D. 1997. *Prinsip – prinsip Ekologi Dan Organisasi Ekosistem, Komunitas dan lingkungan.* Bumi Aksara. Jakarta : 210 hlm.

Jeffries, M & Mills, D. 1990. *freshwater Ecology Principles and Application.* Bathoren London and New York: 285 hlm.

Juandana, S. 2007. Kualitas Air Sungai Musi Bagian Hilir Ditinjau Dari Karakteristik Fisika-Kimia Perairan dan Struktur Komunitas Fitoplankton. *Skripsi* : 105 hlm.

Kimball, J.W. 2006. Biologi. Edisi Kelima. Jilid Tiga. Erlangga. Jakarta : xii + 1080 hlm

Mason, C. F. 1993. *Biology of FreshwaterPollution.* Longman Group. United Kingdom. xii+356 hlm.

Needham.J.G & Needham P.R. 1962. *A Quide of The Study of Fresh Water Biology.* Fifth edition, Revised and Enlarged. United States of America: 105 hlm.

Nybakken, J.W. 1988. *Biologi laut Suatu Pendekatan Ekologis.* PT. Gramedia. Jakarta: xi+443 hlm.

Michael, P. 1984. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Lapangan Dan Laboratorium.* Mc.. Graw-Hill Publishing. New Delhi : xv + 616 hlm.

Mizuno, T. 1979. *Illustrations of The Fresh Water Plankton of Japan.* Hoikusha Publishing Co.Itd. Japan : 265 hlm

Natalia, Merry. 2000. Komunitas Plankton Pada Perairan Sungai Sebokor Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *SKRIPSI* : 58 hlm.

Nontji, A. 1995. *Laut Nusantara.* Djambatan. Jakarta : vii + 367 hlm.

Odum, E. P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi.* Jilid Ketiga. Gadjah Mada University Press. Yogyakarta : xxi + 697 hlm.