

**STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN PESISIR TIMUR  
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh :**

**NOPRI KARTIKA SARI  
08091004038**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
NOPEMBER 2013**

S  
592.07

1109

S  
2013

Ci-140209

19867/28449

**STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN PESISIR TIMUR  
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**



**SKRIPSI**

**Sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar  
Sarjana Sains Bidang Studi Biologi**



**Oleh :**

**NOPRI KARTIKA SARI  
08091004038**

**FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS SRIWIJAYA  
NOPEMBER 2013**

**LEMBAR PENGESAHAN**

**STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN PESISIR TIMUR  
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

**SKRIPSI**

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

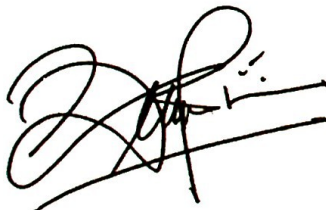
**Oleh**

**NOPRI KARTIKA SARI  
08091004038**

**Indralaya, Nopember 2013**

**Pembimbing II**

**Pembimbing I**



**Doni Setiawan, S.Si, M.Si  
NIP. 198001082003121002**



**Prof. Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si, DEA.  
NIP. 195304141979032001**

**Mengetahui,  
Ketua Jurusan Biologi  
FMIPA UNSRI,**



**Dr. per. nat. Indra Yustian, M.Si  
NIP. 197307261997021001**

## MOTTO DAN PERSEMBAHAN

*"Tidak ada kesuksesan yang diraih tanpa suatu perjuangan, karena kesuksesan berasal dari hasil usaha dan doa"*

*"Keluargaku, Inspirasiku untuk selalu menjadi yang terbaik....."*

*Kupersembahkan karya ilmiah ku untuk :*

- ♥ Allah SWT dan nabi Muhammad SAW
- ♥ Kedua orang tua-ku tercinta (Rudi HS dan Manda Wati)
- ♥ Adikku tersayang (Firmansyah)
- ♥ Keluarga besarku
- ♥ Sahabat dan Almamater-ku

## KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadirat Allah SWT yang senantiasa menganugerahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi yang berjudul Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Penulisan skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Sains Bidang Studi Biologi dengan selesainya penelitian dan penulisan skripsi ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Prof.Dr. Hj. Hilda Zulkifli, M.Si, DEA, dan Doni Setiawan, S.Si, M.Si yang dengan ikhlas memberi waktu, tenaga dan pikiran dalam suatu bimbingan dengan penuh kesabaran untuk membantu penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada :

1. Drs. Muhammad Irfan, M.T selaku Dekan FMIPA UNSRI.
2. Dr. Indra Yustian, M.Si selaku Ketua Jurusan Biologi FMIPA UNSRI.
3. Dra. Nina Tanzerina, M.Si selaku sekretaris Jurusan Biologi FMIPA UNSRI.
4. Dr. Zazili Hanafiah, M.Sc dan Drs. Endri Junaidi, M.Si sebagai dosen pembahas yang telah memberikan masukan dan nasehat.
5. Seluruh staf pengajar dan pegawai di lingkungan Jurusan Biologi FMIPA UNSRI atas bantuan yang telah diberikan.
6. Kedua orang tuaku Rudi HS dan Mardawati serta adikku Firmansyah, terima kasih untuk semua doa yang tercurah di setiap langkahku, dukungannya serta bantuan

dukungan baik secara moril maupun materil serta semangat yang membuat penulis dapat menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.

7. Tim Kelautan dan dosen yang turut serta membantu penulis selama di lapangan ibu Riris, pak Heron, Bu ana, Pak Teja, Pak Hendra, Septi, Dilla, Lucky, Daus, Rifky, dan bang Alex terima kasih atas bantuan, dorongan, semangat, kerjasama dan kebaikannya.
8. Tak lupa teman-temanku Kesi Zuhra Martika, Citra Febrianti, kak Ferry (bio'08), team plankton (Rahmi, Yulis, Octari) serta teman seangkatan-ku di Biologi 2009 semuanya terima kasih untuk kebersamaannya, yang selalu memberi kenangan terindah termanis yang pernah dilewati selama menyelesaikan kuliah di Biologi Unsri serta dukungan dalam menyelesaikan penelitian dan skripsi ini.

Akhir kata penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat khususnya bagi penulis, dan mahasiswa Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya dalam membantu memberikan ilmu pengetahuan khususnya bidang plankton.

Indralaya Nopember 2013

Penulis

# STRUCTURE OF PLANKTON COMMUNITY IN THE EASTERN COASTAL WATERS OF BANYUASIN REGENCY SOUTH SUMATRA

By

NOPRI KARTIKA SARI  
08091004038

---

## ABSTRACT

The Study of the Structure of Plankton Community found in the Eastern Coastal Waters of Banyuasin Regency, South Sumatra, carried out in the period of April - May 2013, aimed to study the structure of the plankton community in the Eastern Coastal Waters of Banyuasin Regency, South Sumatra, the relationship between plankton abundance and the quality of the waters, and the possibility of the existence of phytoplankton of HABs potential. The sampling method used was *Purposive Random Sampling* with 6 observation stations and the physical-chemical factors being measured included water temperature, turbidity, salinity, TSS, current speed, dissolved oxygen, pH, and nitrate and phosphate. The study resulted in 30 genera of plankton which were obtained during low tide and high tide comprising 6 classes, namely Cyanophyceae (2 genera), Euglenophyceae (2 genera), Bacillariophyceae (14 genera), Chlorophyceae (6 genera), Monogononta (2 genera), and Crustaceae (4 genera). The abundance of plankton communities ranged from 1 to 3 (ind / L). The diversity indices were moderate ranging from 1.45 to 2.81 (ind / L). Phytoplankton of the class Bacillariophyceae of *Skeletonema* genera were most commonly found in the waters of the East Coast. The plankton dominance index shows that there are no genera which dominate the waters of the East Coast of Banyuasin Regency in South Sumatra. And the detection of the genera *Skeletonema* and *Chaetoceros* with relatively low density 5.88 – 12.5% in the community indicates that these genera are not HABs potential.

**Keywords:** *Plankton Community*, eastern coastal of South Sumatra, *HABs*

# STRUKTUR KOMUNITAS PLANKTON DI PERAIRAN PESISIR TIMUR KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN

Oleh

NOPRI KARTIKA SARI  
08091004038

---

## ABSTRAK

Penelitian Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan yang telah dilakukan pada bulan April - Mei 2013 bertujuan untuk mempelajari Struktur Komunitas Plankton pada Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan, mempelajari hubungan kelimpahan plankton dengan kualitas perairan serta mempelajari dugaan adanya fitoplankton potensial HABs. Metode pengambilan sampel yang digunakan adalah *Purposive Random Sampling* dengan 6 stasiun pengamatan dan pengukuran faktor fisika-kimia perairan meliputi suhu, kekeruhan, salinitas, TSS, kecepatan arus, oksigen terlarut, pH, nitrat dan fosfat. Hasil dari penelitian didapatkan 30 genera plankton pada saat pasang dan surut yang berasal dari 6 kelas yaitu Cyanophyceae (2 genera), Euglenophyceae (2 genera), Bacillariophyceae (14 genera), Chlorophyceae (6 genera), Monogononta (2 genera), dan Crustaceae (4 genera). Kelimpahan komunitas plankton berkisar antara 1 - 3 (ind/L). Indeks keanekaragaman tergolong sedang berkisar antara 1.45 - 2.81 (ind/L). Fitoplankton kelas Bacillariophyceae dari genera *Skeletonema* paling umum ditemukan di Perairan Pesisir Timur. Indeks dominansi plankton menunjukkan tidak adanya genera yang mendominasi pada perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. Terdeteksinya genera *Skeletonema* dan *Chaetoceros* dengan kelimpahan relatif yang rendah yaitu 5.88 - 12.5% dari komunitas yang menunjukkan bahwa genera tersebut belum berpotensi sebagai HABs

Kata kunci : Komunitas plankton, Pesisir Timur Sumatera Selatan, HABs



DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN MOTTO.....	iii
KATA PENGANTAR.....	iv
ABSTRACT.....	vi
ABSTRAK.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	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.....	4
<b>BAB II. TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Ekosistem Estuaria.....	5
2.2 Tinjauan Umum Plankton.....	6
2.3 Fitoplankton.....	7
2.4 Zooplankton.....	9
2.5 Komunitas Plankton Sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan.....	10
2.6 Harmfull Algae Blooms.....	12
2.7 Faktor Fisika dan Kimia Lingkungan Perairan.....	12
2.7.1 Faktor Fisika.....	12
2.7.1.1 Kecepatan Arus.....	12
2.7.1.2 Kekeruhan.....	13
2.7.1.3 Oksigen Terlarut.....	13
2.7.1.4 Salinitas.....	13
2.7.1.5 Suhu.....	14
2.7.2 Faktor Kimia.....	14
2.7.2.1 TSS (Total Suspended Solid).....	14
2.7.2.2 Derajat Keasaman (pH).....	14
2.7.2.3 Fosfat.....	15
2.7.2.4 Nitrat.....	15

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

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 Air.....	17
3.4.2 Pengambilan Sampel Plankton.....	17
3.4.3 Identifikasi Plankton.....	18
3.5 Analisa Data.....	19
3.5.1 Pengukuran Kualitas Fisika dan Kimia Perairan.....	19
3.5.1.1 Pengukuran Parameter Fisika.....	19
3.5.1.1.1 Suhu air, kekeruhan dan salinitas.....	19
3.5.1.1.2 Kecepatan arus.....	20
3.5.1.1.3 Oksigen terlarut.....	21
3.5.1.2 Pengukuran Parameter Kimia.....	21
3.5.1.2.1 Derajat Keasaman.....	21
3.5.1.2.2 TSS, Nitrat dan Fosfat.....	21
3.5.2 Komunitas Plankton	
3.5.2.1 Kelimpahan Plankton.....	22
3.5.2.2 Indeks keanekaragaman.....	22
3.5.2.3 Indeks Dominansi.....	23
3.5.2.4 Analisis PCA (Principal Component Analysis).....	23
3.5.2.5 Analisis Cluster.....	24

### **BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN**

4.1 Komposisi dan Kelimpahan Plankton.....	25
4.2 Indeks Keanekaragaman Komunitas Plankton.....	47
4.3 Indeks Dominansi Komunitas Plankton.....	50
4.4 Analisis Kluster.....	52
4.5 Hubungan Parameter Fisika-Kimia air dengan Struktur Plankton berdasarkan <i>Principal Component Analysis</i> .....	56

### **BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan.....	63
5.2 Saran.....	64

### **DAFTAR PUSTAKA**

### **LAMPIRAN**



## DAFTAR TABEL

	<b>Halaman</b>
Tabel 1. Pengelompokan Plankton Berdasarkan Ukuran menurut Dussart (1965).....	6
Tabel 2. Komposisi Kehadiran Komunitas Plankton pada kondisi air pasang dan Surut bulan April dan Mei 2013.....	25
Tabel 3. Komposisi Kelimpahan Komunitas Plankton pada kondisi air pasang bulan April 2013.....	28
Tabel 4. Komposisi Kelimpahan Komunitas Plankton pada kondisi air surut bulan April 2013.....	28
Tabel 5. Parameter Fisika dan Kimia Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan pada kondisi air pasang dan surut bulan April 2013.....	34
Tabel 6. Penggolongan Kecepatan Arus.....	35
Tabel 7. Komposisi Kelimpahan Komunitas Plankton pada kondisi air pasang bulan Mei 2013.....	37
Tabel 8. Komposisi Kelimpahan Komunitas Plankton pada kondisi air surut bulan Mei 2013.....	38
Tabel 9. Parameter Fisika dan Kimia Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan pada kondisi air pasang dan surut bulan Mei 2013.....	44

## DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.	Grafik Kelimpahan Plankton pada saat pasang dan surut bulan April.....29
Gambar 2.	Komposisi Plankton berdasarkan Persentase Kelas pada saat air pasang bulan April 2013.....31
Gambar 3.	Komposisi Plankton berdasarkan Persentase Kelas pada saat air surut bulan April 2013.....31
Gambar 4.	Grafik Kelimpahan Plankton pada saat pasang dan surut bulan Mei.....39
Gambar 5.	Komposisi Plankton berdasarkan Persentase Kelas pada saat air pasang bulan Mei 2013.....41
Gambar 6.	Komposisi Plankton berdasarkan Persentase Kelas pada saat air surut bulan Mei 2013.....42
Gambar 7.	Indeks Keanekaragaman Plankton bulan April 2013.....48
Gambar 8.	Indeks Keanekaragaman Plankton bulan Mei 2013.....49
Gambar 9.	Indeks Dominansi Plankton bulan April 2013.....50
Gambar 10.	Indeks Dominansi Plankton bulan Mei 2013.....51
Gambar 11.	Analisis Kluster Analisis Kluster berdasarkan kelimpahan relatif komunitas plankton pada kondisi air pasang bulan April 2013.....52
Gambar 12.	Analisis Kluster berdasarkan kelimpahan relatif komunitas plankton pada kondisi air surut bulan April 2013.....53
Gambar 13.	Analisis Kluster berdasarkan kelimpahan relatif komunitas plankton pada kondisi air pasang bulan Mei 2013.....54
Gambar 14.	Analisis Kluster berdasarkan kelimpahan relatif komunitas plankton pada kondisi air pasang bulan Mei 2013.....55
Gambar 15.	Analisa <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) sumbu faktorial 1 dan 2 (A) Distribusi parameter fisika-kimia air pada masing-masing stasiun (B) pada bulan April saat kondisi air pasang.....57
Gambar 16.	Analisa <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) sumbu faktorial 1 dan 2 (A) Distribusi parameter fisika-kimia air pada masing-masing stasiun (B) pada bulan April saat kondisi air surut.....57
Gambar 17.	Analisa <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) sumbu faktorial 1 dan 2 (A) Distribusi parameter fisika-kimia air pada masing-masing stasiun (B) pada bulan Mei saat kondisi air pasang.....60
Gambar 18.	Analisa <i>Principal Component Analysis</i> (PCA) sumbu faktorial 1 dan 2 (A) Distribusi parameter fisika-kimia air pada masing-masing stasiun (B) pada bulan Mei saat kondisi air surut.....60

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1. Latar Belakang

Perairan Pesisir Timur Sumatera Selatan terletak di Kabupaten Banyuasin, yang secara geografis terletak antara  $10^{\circ}13'00''$ LS –  $40^{\circ}00'00''$  LS dan  $104^{\circ}00'00''$  BT –  $105^{\circ}3'00''$  BT (Anonim 2013: 1). Banyuasin merupakan daerah yang memiliki wilayah perairan laut yang cukup luas. Kondisi perairan Banyuasin sangat dipengaruhi oleh adanya sungai-sungai besar yang berada di wilayah Sumatera Selatan, yang sebagian besar bermuara di perairan Banyuasin (Aryawati *et al.* 2003: 1).

Perairan Pesisir Timur Sumatera Selatan yang terletak di Kabupaten Banyuasin mendapat masukan air dari dua muara sungai, yaitu Muara Sungai Musi dan Muara Sungai Banyuasin. Menurut Dahuri *et al.* (1996), ekosistem estuaria dihadapkan pada kondisi faktor-faktor permanen yang mempengaruhinya seperti suhu, salinitas, dan siklus nutrien. Selain itu, tingginya tingkat pemanfaatan dan dampak dari penggunaan estuaria sebagai daerah pembuangan limbah secara terus-menerus telah menyebabkan degradasi ekosistem estuaria dan menurunnya daya dukung ekosistem secara keseluruhan.

Berbagai aktifitas di perairan Muara Sungai Musi dan Muara Sungai Banyuasin diduga dapat menurunkan kualitas air di perairan tersebut. Aktivitas di kawasan tersebut diantaranya kegiatan rumah tangga, transportasi air, dan budidaya perikanan. Hasil buangan dari berbagai aktifitas di Muara Sungai Musi dan Muara Sungai Banyuasin akan terbawa aliran air yang pada akhirnya bermuara di perairan Pesisir

Timur Banyuasin. Diduga hasil buangan dari kegiatan tersebut dapat mempengaruhi perubahan kualitas air serta parameter fisika, kimia dan biologi di perairan Pesisir Timur Banyuasin. Menurut Purwanti *et al.* (2011: 1-2) Selain faktor pasang surut, berbagai aktivitas yang berlangsung disepanjang muara sungai juga dapat mengakibatkan perubahan faktor fisika-kimia perairan yang berdampak pada komunitas plankton.

Menurut Fachrul (2007: 89), Keberadaan plankton sangat mempengaruhi kehidupan di perairan, karena memegang peranan penting sebagai makanan bagi berbagai organisme perairan. Setiap jenis plankton akan memberikan reaksi terhadap perubahan kualitas lingkungan dan berpengaruh terhadap stabilitas dan struktur ekosistem perairan.

Pemanfaatan estuaria harus didukung oleh adanya informasi mengenai potensi perairan tersebut untuk mempermudah pengelolaannya. Kelimpahan plankton dapat menentukan kesuburan suatu perairan, sehingga perlu dilakukan penelitian mengenai Struktur Komunitas Plankton di perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan sebagai data monitoring kualitas perairan tersebut.

## **1.2. Perumusan Masalah**

Perairan Pesisir Timur Banyuasin, Sumatera Selatan merupakan salah satu jalur transportasi dan perikanan yang ramai. Penurunan kualitas air di Muara Sungai Musi dan Muara Sungai Banyuasin yang diduga sebagai pengaruh dari adanya kegiatan transportasi, budidaya perikanan dan limbah rumah tangga, sehingga dapat berpengaruh terhadap keberadaan biota perairan khususnya plankton.

### **1.3. Tujuan Penelitian**

Tujuan dari penelitian ini adalah:

1. Mempelajari Struktur Komunitas Plankton pada Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin, Sumatera Selatan.
2. Mempelajari hubungan kelimpahan plankton dengan kualitas perairan.
3. Mempelajari dugaan adanya fitoplankton potensial HABs.

### **1.4. Manfaat Penelitian**

Penelitian ini bermanfaat untuk memberikan informasi mengenai Struktur Komunitas Plankton di Perairan Pesisir Timur Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan sebagai data biomonitoring kualitas perairan. Dari data yang diperoleh dapat diketahui jenis-jenis plankton yang terdapat di wilayah perairan tersebut sehingga dapat menjadi masukan bagi pihak terkait dalam penentuan strategi pengelolaan perairan tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Alaerts, G. & Sri. 1987. *Metode Penelitian Air*. Usaha Nasional. Surabaya. 112 hlm.
- Amelia, C.D., Zahidah, H. & Yuniar, M. 2012. Distribusi Spasial Komunitas Plankton Sebagai Bioindikator Kualitas Perairan di Situ Bagendit Kecamatan Banyuresmi Kabupaten Garut Provinsi Jawa Barat. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Perikanan dan Kelautan Universitas Padjajaran Bandung. 3(4): 301-311.
- Anonim. 2013. Banyuasin. [http://www.Disparsenbudpora\\_banyuasinkab.go.id/dokumen-8-20pp](http://www.Disparsenbudpora_banyuasinkab.go.id/dokumen-8-20pp). Diakses pada 29 Maret 2013.
- [APHA] American Public Health Association. 1979. *Standard Methods for the Examination of Water and Wastewater* 17<sup>th</sup> edition .APHA Inc. New York: 329 hlm.
- Arinardi, O.H., Sutomo,A.B., Yusuf, S.A., Trimaningsih, E. A & Riyono,S.H. 1997. *Kisaran Kelimpahan dan Komposisi Plankton Predominan di Perairan Kawasan Timur Indonesia*. P30-LIPI, Jakarta: 140 hlm.
- Aryawati, R. Ulqodry, Z & Surbakti, H. 2003. Kelimpahan Fitoplankton dan Kondsisi Oseanografi di Perairan Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Prosiding Forum Perairan Umum 2005*. P.S Ilmu Kelautan FMIPA UNSRI. Hal : 377-382.
- Asmara, A. 2005. Hubungan Struktur Komunitas Plankton Dengan Kondisi Fisika-Kimia Perairan Pulau Pramuka dan Pulau Panggang Kepulauan Seribu. *Skripsi*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor. ii + 90 hlm.
- Barus, T.A. 2002. *Pengantar Limnologi*. Jurusan Biologi FMIPA USU. Medan. iv + 163 hlm.
- Basmi, HJ. 2000. *Planktonologi: Plankton Sebagai Indikator Kualitas Perairan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor: 59 hlm.
- Brotowidjoyo, M.D, Tribawono, & Mulbyantoro. 1995. *Pengantar Lingkungan Perairan dan Budidaya Air*. Liberty Yogyakarta. Yogyakarta: 259 hal.
- Dahuri, R., Rais J., Ginting, S. P. & Sitepu, M. J. 1996. *Pengelolaan Wilayah Pesisir dan Lautan Secara Terpadu*. PT Pradnya Paramita. Jakarta: 128 hlm.
- Davis, C.C. 1955. *The Marine And Fresh Water Plankton*. Michigan State. University Press. Michigan: 481 hlm.





- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air : Bagi Pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan: Jurusan Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan*. IPB. Bogor: 229 hlm.
- Fachrul, M.F. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Bumi Aksara. Jakarta : 198 hlm.
- Febrianty, E. 2011. Produktivitas Alga *Hydrodictyon* Pada Sistem Perairan Tertutup (*Closed System*). *Skripsi*. Departemen Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Perikanan Dan Ilmu Kelautan Institut Pertanian Bogor. Bogor: 72 hlm.
- Geohap. 2001. *Global Ecology and Oceanography of Harmfull algal Blooms Science Plan*. SCOR & IOC. Paris : 84 hlm.
- Handayani, S & Patria M.P. 2005. Komunitas Zooplankton di Perairan Waduk Krenceng, Cilegon, Banten. *Jurnal Saintek*. Makara Sains. 9(2): 75-80.
- Hutabarat, S & Evans, S.M. 2006. *Pengantar Oseanografi*. UI-Press. Jakarta. xi + 158 hlm.
- Isnaini. 2005. Struktur Komunitas Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Jurnal Maspri*. Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya Indralaya. 2(1) ISSN: 2087-0558.
- Kementrian Negara – Lingkungan Hidup (KMNLH). 2004. Baku mutu air laut untuk biota laut. Dalam: Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup No.51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut. KLH. Jakarta. 146 hal.
- Mahmud, S. Aunurohim & Indah, T.D. 2012. Struktur Komunitas Fitoplankton pada Tambak dengan Pupuk dan Tambak Tanpa Pupuk di Kelurahan Wonorejo, Surabaya, Jawa Timur. *Jurnal Sains dan SENI*. Jurusan Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam. Institut Teknologi Sepuluh Nopember (ITS). 1(1) : 1-6.
- Mason, C.F. 1996. *Biology of Freshwater Pollution*. Longman Group. United Kingdom. xii + 356 hlm.
- Muchtar, M. 2012. Distribusi Zat Hara Fosfat, Nitrat dan Silikat di Perairan Kepulauan Natuna. *Jurnal Ilmu dan Teknologi Kelautan Tropis*. 4(2) : 304-317.
- Mulyani, Riani, W. & Wisnu W. 2011. Sebaran Spasial Spesies Penyebab Harmfull Alga Bloom (HAB) di Lokasi Budidaya Kerang Hijau (*Perna viridis*) Kamal Muara Jakarta Utara pada Bulan Mei 2011. *Jurnal Akuatika*. Departemen Biologi Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Indonesia. 3(1) : 28-39.

- Munthe, Y.V., Isnaini & Aryawati, R. 2011. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari*. Program Studi Ilmu Kelautan FMIPA Universitas Sriwijaya Indralaya. 2(1) ISSN: 2087-0558.
- Newell GE, & Newell RC. 1977. *Marine Plankton; A Practical Guide*. London:Hutchinson & Co Ltd. 244 hlm.
- Nontji, A. 2007. Laut Nusantara. Penerbit Djambatan. Jakarta. xiv + 372 hlm.
- Nurfadillah, Ario,D. & Enan M.A. 2012. Komunitas Fitoplankton di Perairan Danau Laut Tawar Kabupaten Aceh Tengah Provinsi Aceh. *Jurnal*. Jurusan Budidaya Perairan, Koordinatorat Kelautan dan Perikanan Universitas Syiah Kuala Banda Aceh. 2(2) : 92-96.
- Odum, E.P. 1971. *Fundamentals of Ecology*. 3rd Edition. W.B. Saunders Company. Toronto: 574 hlm.
- Praseno, D.P. & Sugestiningih. 2000. *Red tide di Perairan Indonesia*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi. LIPI. Indonesia: 82 hlm.
- Prayitno, M., B. & Kadir, S. 2010. Potensi Hidrologi Danau dan lahan Gambut Sebagai Sumberdaya air (Studi Kasus: Danau Air Hitam, Pedamaran, OKI). *Jurnal Penelitian Sains*. Jurusan Tanah Fakultas Pertanian Universitas Sriwijaya. 11 hlm. ISBN 978-602-98295-0-1 : 1582-1592.
- Prianto, E, Kaban, S & Apriyanti, S. 2010. Struktur Komunitas Zooplankton di Estuaria Pantai Timur Sumatera. *Jurnal Prosiding Seminar Nasional Limnologi V Tahun 2010*. Penelitian Pada Balai Riset Perikanan Perairan Umum (BRPPU) Palembang. 11.
- Purwanti,S., Hariyati, R & Wiryani, E. 2011. Komunitas Plankton pada saat Pasang dan Surut di Perairan Muara Sungai Dermaan Kabupaten Jepara. *Jurnal Anatomi Fisiologi*. Jurusan Biologi. Fakultas Sains dan Matematika. Universitas Diponegoro Semarang. 19(2) : 1-10.
- Puspitasari, N. 2008. Studi Komunitas Fitoplankton pada Kawasan Mangrove Zone Nipah di Perairan Sungai Calik Kecamatan Pulau Rimau Kabupaten Banyuasin Provinsi Sumatera Selatan. *Skripsi*. FMIPA UNSRI: 54 hlm.
- Rampengan, R.M. 2009. Pengaruh Pasang Surut pada Pergerakan arus Permukaan di Teluk Manado. *Jurnal Perikanan dan Kelautan*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan UNSRAT Manado. 5(3) : 15-19.

- Rengganis, D., Aunurrohim & Thoha, H. 2011. Fitoplankton Penyebab Harmfull Algae Blooms (HAB's) di Perairan Teluk Jakarta. *Jurnal Proceeding SENTA 2011*. Jurusan Biologi FMIPA Institut Teknologi Sepuluh Nopember Surabaya. LIPI. Oseanografi. Jakarta. 1-14.
- Rudiyanti, S. 2011. Pertumbuhan *Skeletonema costatum* Pada Berbagai Tingkat Salinitas Media. *Jurnal Saintek Perikanan*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan. FPIK-UNDIP. 6(2) : 69-76.
- Sachlan, M. 1982. *Planktonologi*. Fakultas Peternakan. Universitas Diponegoro. Semarang: 117 hlm.
- Saiwei, C. & Hongying, L. 2004. *Distribution of Dissolved Inorganik Phosphat in Nansha Islands Sea Area, South China Sea*. Marine Science Bulletin. 6(1):32-37.
- Sanusi, H.S. 1994. Karakteristik Kimia dan Kesuburan Perairan Teluk Pelabuhan Ratu (tahap II-Musim Timur). *Laporan Penelitian*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Institut Pertanian Bogor. Bogor: 89 hlm.
- Sediadi, A. 1999. Ekologi Dinoflagellata. *Jurnal Oseana*. Balitbang Sumberdaya Laut. Puslitbang Oseanologi -LIPI. Bogor. 24(4) : 21-30.
- Soetrisno, Y.G. 1999. Kualitas Air dan Dinamika Fitoplankton di Perairan Pulau Harapan. *Jurnal Hidrosfir Indonesia*. Pusat Teknologi Lingkungan Badan Pengkajian dan Penerapan Teknologi. 3(2) : 87-94.
- Stirn, J. 1981. *Manual Methods in Aquatic Environment Research*. Part 8. Ecological Assessment of Pollution Effects. FAO. Rome: 70 hlm.
- Sunarto. 2008. Karakteristik Biologi dan Peranan Plankton. *Karya Ilmiah*. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan. Universitas Padjajaran. Bandung : 376 hlm.
- Thoha, H. & Amri, K. 2011. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Kalimantan Selatan. *Jurnal Oseanografi dan Limnologi di Indonesia*. Pusat Penelitian Oseanografi – LIPI. Fakultas Ilmu Kelautan dan Perikanan UNHAS. 37(2) :371-382.
- Tomas CR. 1997. *Identifying Marine Fitoplankton*. California:Academic Press: 904 hlm.
- Tomascik, T., A. J. Mali, Nontji, A & Moosa. 1997. *The Ecology of The Indonesian Seas*. Part two. The Ecology of Indonesian Series. Vol VIII. Periplus Editions (HK) Ltd : 1388 hlm.
- Ulqodry, T.Z, Yulisman, Syahdan,M. & Santoso. 2010. Karakterisitik dan Sebaran Nitrat, Fosfat, dan Oksigen Terlarut di Perairan Karimunjawa Jawa Tengah. *Jurnal Penelitian Sains*. 13 (1) D 13109 : 35-41.

- Wetzel, R.G. 2001. *Limnology Lake and River Ecosystems*. Third Ed. Academic Press. San Diego: 1006 hlm.
- Wiadnyana, N.1996. *Mikroalga Berbahaya di Perairan Indonesia*. Oseanologi dan Limnologi di Indonesia. Pusat Penelitian Oseanografi. LIPI. Jakarta. Indonesia. No 29: 15-28 hlm.
- Wibisono, M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. PT. Grasindo. Jakarta. v + 226 hlm.
- Wickstead JH. 1965. *An Introduction to the Study of Tropical Plankton*. London:Hutchinson & Co Ltd. 149 hlm.
- Widyorini, N & Ruswahyuni. 2008. Sebaran Unsur Hara Terhadap Struktur Komunitas Plankton di Pantai Bandengan dan Pulau Panjang Jepara. *Jurnal Saintek Perikanan*. Program Studi Manajemen Sumberdaya Perikanan. Universitas Diponegoro Semarang. 3(2) : 23-26.
- Yamaji I. 1966. *Illustrations of the Marine Plankton of Japan*. Hoikusha, Osaka. Japan: 459 hlm.
- Yazwar. 2008. *Keanekaragaman Plankton dan Keterkaitannya dengan Kualitas air di Parapat Danau Toba*. Tesis. Sekolah Pascasarjana, Universitas Sumatera Utara. Medan: 84 hlm.