

SKRIPSI

**STUDI SEBARAN NUTRIEN (NITRAT, FOSFAT, DAN SILIKAT) DI
LAPISAN PERMUKAAN PERAIRAN TELUK HURUN KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN**



*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada bidang Ilmu Kelautan*

Oleh:

**Agus Sulyanto
09013150021**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA**

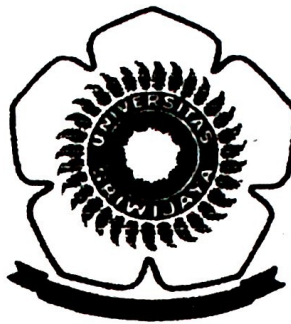
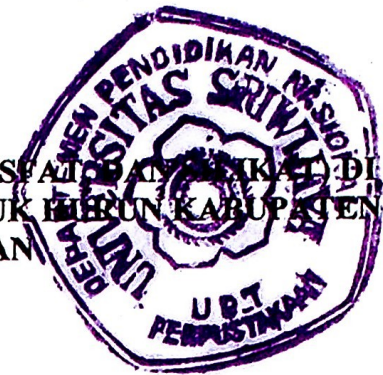
2007

S
599.3234
Sul
S
2007

R 15579
15941

SKRIPSI

STUDI SEBARAN NUTRIEN (NITRAT, FOSFAT DAN SILIKAT) DI
LAPISAN PERMUKAAN PERAIRAN TELUK HIRUN KABUPATEN
LAMPUNG SELATAN



*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana
pada bidang Ilmu Kelautan*

Oleh:

**Agus Sulyanto
09013150021**

**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
UNIVERSITAS SRIWIJAYA
2007**

LEMBAR PENGESAHAN

**STUDI SEBARAN NUTRIEN (NITRAT, FOSFAT, DAN SILIKAT) DI
LAPISAN PERMUKAAN PERAIRAN
TELUK HURUN, KABUPATEN LAMPUNG SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan Sebagai Syarat untuk Memperoleh Gelar Sarjana
di Bidang Ilmu Kelautan*

Oleh :

**AGUS SULYANTO
09013150021**

Mengetahui,

**Ketua Program Studi Ilmu Kelautan
FMIPA Universitas Sriwijaya**



**Dr. Moh. Rasyid Ridho, M. Si
NIP. 132 130 335**

Pembimbing Utama,

**Drs. Bambang Yudono, M. Sc
NIP. 131 842 116**

KATA PENGANTAR

Syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah S.W.T yang telah memberikan dan melimpahkan nikmat dan hidayah Nya, sehingga penulisan dan penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik. Adapun Judul dari Skripsi ini adalah Studi Sebaran Nutrien (Nitrat, Fosfat dan Silikat) Di Lapisan Permukaan Perairan Teluk Hurun Kabupaten Lampung Selatan.

Selesainya skripsi ini juga tidak terlepas dari bantuan dan dukungan dari berbagai pihak, maka atas semua partisipasinya ini penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Kedua orang tua yang telah mencurahkan segala kasih sayang
2. Ketua Program Studi Ilmu Kelautan Dr. Moh. Rasyid Ridho, M. Si.
3. Staf Dosen Program Studi Ilmu Kelautan.
4. Dosen Pembimbing Skripsi, Bapak Drs. Bambang Yudhono, M.Sc.
5. Dosen Penguji, Bapak Melki, S.Pi dan Bapak Gusti Diansyah, S.Pi
6. Bapak Rudi Kalalo beserta keluarga.
7. Bapak Suminto beserta keluarga.
8. Putri Pricylia dan keluarga.
9. Kawan- kawan angkatan 01; Enggi, Umbara, Ijal, Rinto, Heriyansyah, Rezi, Yudi, Yosi, Herdi, Menex, Dodi, Yan, Dokko, Novei, Dona, Nanda, Tida, Eeng, Dwi, Desi, Iis, Yuyun, Pipin, Evi, Yuli.

10. Awal Kharisma beserta keluarga, Dian beserta keluarga, Deasy K beserta keluarga, Fera beserta keluarga dan E. Zahar.
11. Prawira M, Irhamiawan, Wahyu E.B, Hepi, Intan, Deni, Rahmat, Yayan, Odank, Endang, Popoy, David, Dona, Ganda, Vera, Putri, Zulka, Akbar, Rizki, dan segenap alumni barisan merah lainnya.
12. Roy J, H Hendry, JP Ivan, Farid M, Abdi, Bimo, Igo dan Hafiz.
13. Segenap civitas akademika Program Studi Ilmu Kelautan.
14. Segenap pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu.

Penulis menyadari bahwa Skripsi ini masih terdapat kekurangannya, oleh karena itu penulis membuka diri untuk kritik dan saran dalam penyempurnaan kualitas laporan ini. Meski demikian penulis berharap Skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan pihak lain yang membutuhkan.

Palembang, Februari 2007

Penulis

STUDI SEBARAN NUTRIEN (NITRAT, FOSFAT DAN SILIKAT) DI LAPISAN PERMUKAAN PERAIRAN TELUK HURUN KABUPATEN LAMPUNG SELATAN

Oleh
Agus Sulyanto
09013150021

ABSTRAK

Studi sebaran nutrien (*Nitrat, Fosfat, dan Silikat*) di lapisan permukaan perairan Teluk Hurun telah dilaksanakan pada bulan Juli tahun 2006 dengan menggunakan metode *survey*. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan dan sebaran nutrient di lapisan permukaan perairan Teluk Hurun. Penentuan titik sampling dengan menggunakan metode *purposive random sampling*. Pengukuran sampel air laut dan parameter lingkungan dilakukan secara *insitu*. Hasil penelitian menunjukkan kisaran kandungan nitrat 0,042 s.d 0,66 mg/l diikuti dengan nilai kisaran kandungan fosfat 0.02 s.d 0,2 mg/l dan nilai kisaran silikat 0,22 s.d 0,71 mg/l. Berdasarkan hasil pengamatan dilapangan sebaran nutrien (*Nitrat, Fosfat dan Silikat*) sangat dipengaruhi oleh daratan dan aktivitas tambak. Kandungan nutrien yang bervariasi merupakan pengaruh dari faktor lingkungan seperti suhu, salinitas, arus dan kandungan oksigen terlarut.

Kata Kunci: Nutrien, Teluk Hurun

**STUDI OF NUTRIENT SPREADING (NITRATE, PHOSPHATE,
AND SILICATE) ON SURFACE LAYER IN HURUN BAY WATERS
LAMPUNG SELATAN REGENCY**

**By :
Agus Sulyanto
09013150021**

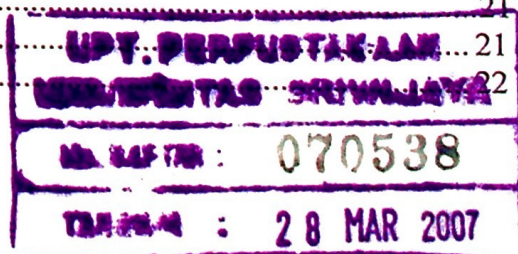
ABSTRACT

Study about nutrient spreading (nitrate, phosphate, and silicate) on surface layer was to be done on July 2006 with survey method was used. This research is purposed to know obstretical and nutrient spreading on surfaces layer Hurun bay. Determination sampling spot with *purposive random sampling* method. Measurement sea water sample and enviroment parameters done in *insitu*. Result of research address gyration nitrat 0.042 until 0.66 mg/l followed with the obstretical gyration value of phosphate 0.02 until 0.2 mg/l and assess the silicate gyration 0.22 until 0.71 mg/l. pursuant to result perception in field of nutrient spreading (nitrate, phosphate, and silicate) very influenced by continent and activity dam out. Nutrient content wich vary represent the influences from enviromental factor like temperature, salinity, current, and disollve oxigen content.

Key word: nutrient, Hurun bay.

DAFTAR ISI

	Halaman
LEMBAR PENGESAHAN	ii
KATA PENGANTAR.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
DAFTAR ISI.....	vi
DAFTAR LAMPIRAN.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
I. PENDAHULUAN	
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Perumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan.....	4
1.4. Manfaat.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1. Nutrien.....	5
2.2. Nitrat	8
2.3. Fosfat.....	9
2.4. Silikat.....	11
2.5. Parameter Lingkungan yang mempengaruhi.....	12
2.5.1. Suhu	12
2.5.2. Salinitas	12
2.5.3. Oksigen Terlarut (DO).....	13
2.5.4. Hidrografi	14
2.6. Beberapa contoh biota yang menggunakan Nitrat, Fosfat, dan Silikat	
2.6.1. Gastropoda.....	15
2.6.2. Rumput Laut.....	15
2.6.3. Fitoplankton.....	16
2.6.4. Lamun	17
III. METODE PENELITIAN	
3.1. Waktu dan Tempat	18
3.2. Alat dan Bahan	18
3.3. Penentuan stasiun Sampel	19
3.4. Pengambilan Sampel Air.....	19
3.5. Pengukuran parameter lingkungan	19
3.6. Analisa Data	21
3.7. Analisa Sampel	21
3.7.1. Analisa Nitrat	21
3.7.2. Analisa Fosfat	22



3.7.3. Analisa Silikat	22
------------------------------	----

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1. Sebaran Konsentrasi Nitrat	24
4.1.1. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Lamun	27
4.1.2. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Mulut Teluk.....	28
4.1.3. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Terumbu Karang.....	28
4.1.4. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Dekat Tambak	28
4.1.5. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Mangrove	29
4.1.6. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Masukan Air Tawar ...	29
4.1.7. Sebaran Konsentrasi Nitrat di Daerah Limbah BBL	29
4.2. Sebaran Konsentrasi Fosfat.....	30
4.2.1. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Lamun.....	32
4.2.2. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Mulut Teluk	32
4.2.3. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Terumbu Karang	33
4.2.4. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Dekat Tambak.....	33
4.2.5. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Mangrove.....	33
4.2.6. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Masukan Air Tawar....	34
4.2.7. Sebaran Konsentrasi Fosfat di Daerah Limbah BBL	34
4.3. Sebaran Konsentrasi Silikat	35
4.3.1. Sebaran Konsentrasi Silikat di Daerah Lamun.....	37
4.3.2. Sebaran Konsentrai Silikat di Daerah Mulut Teluk	38
4.3.3. Sebaran Konsentrasi Silikat di Daerah Terumbu Karang	38
4.3.4. Sebaran Konsentrasi Silikat di Daerah Tambak.....	38
4.3.5. Sebaran Konsentrasi Silikat di Daerah Mangrove	39
4.3.6. Sebaran Konsentrasi Silikat di Daerah Masukan Air Tawar ...	39
4.3.7. Sebaran Konsentrasi Silikat di Daerah Limbah BBL	39
4.4. Parameter Lingkungan yang Mempengaruhi	40
4.4.1. Suhu	40
4.4.2. Salinitas	40
4.4.3. Arus.....	41
4.4.4. Oksigen Terlarut	41

V. DAFTAR PUSTAKA

V. LAMPIRAN

DAFTAR LAMPIRAN

1. Peta lokasi penelitian.....	47
2. Peta titik stasiun sampling	47
3. Jadwal penelitian	48
4. Dokumentasi penelitian	49
5. Tabel titik stasiun.....	50
6. Tabel Konsentrasi nutrisi dan parameter lingkungan	51

DAFTAR TABEL

1. Klasifikasi Kesuburan perairan berdasarkan kandungan nitrat.....	8
2. Klasifikasi kesuburan perairan berdasarkan kandungan fosfat	11
3. Tabel alat	18
4. Tabel bahan.....	18

I. PENDAHULUAN

1. Latar Belakang

Teluk Hurun merupakan wilayah perairan sempit yang merupakan bagian dari Teluk Lampung bagian selatan, yang termasuk ke dalam wilayah administrasi Kabupaten Lampung Selatan. Wilayah perairan Teluk Hurun berbatasan langsung dengan perairan Teluk Lampung dan mendapat pasokan air tawar dari empat sungai kecil di sekitarnya. Perairan Teluk Hurun dimanfaatkan oleh masyarakat, pengusaha lokal, perusahaan asing, dan pemerintah. Masyarakat setempat memanfaatkan sumberdaya Teluk Hurun hanya sebatas melakukan aktivitas nelayan seperti menangkap ikan dan mencari kayu mangrove. Pengusaha lokal dan perusahaan asing memanfaatkan sumberdaya Teluk Hurun dengan mengelola usaha tambak, seperti tambak udang dan budidaya tiram mutiara. Sementara dari pihak pemerintah memanfaatkan sumberdaya Teluk Hurun dengan mengadakan riset dan pengembangan potensi budidaya perikanan di Balai Budidaya Laut Lampung yang terletak di Teluk Hurun. Di wilayah ini zonasi ekosistem mangrove lebih luas dibandingkan dengan zonasi ekosistem lainnya.

Heriyansyah (2006), menyatakan bahwa kerapatan mangrove tertinggi untuk semua tingkat vegetasi mangrove di teluk Hurun didominasi oleh famili *Rhizophoraceae* dengan kisaran nilai antara 400 sampai dengan 900 induk/ha. Nybaken (1992), menjelaskan bahwa ekosistem mangrove merupakan penghasil sejumlah besar detritus, terutama yang berasal dari daun dan ranting pohon yang rontok. Sebagian dari detritus ini dapat dimanfaatkan sebagai bahan makanan bagi

para pemakan detritus, dan sebagian lagi terurai secara bakterial menjadi zat-zat hara yang berperan dalam penyuburan perairan.

Konsentrasi nutrisi yang terkandung di dalam suatu badan perairan selain berasal dari perairan itu sendiri juga tergantung kepada keadaan sekelilingnya, seperti sumbangan dari daratan melalui sungai ke perairan tersebut, arus dan pasang surut air laut yang membawa substrat dasar, serta hutan mangrove yang serasahnya membusuk karena adanya bakteri lalu terurai menjadi zat-zat hara. Fosfat, nitrat dan silikat merupakan senyawa-senyawa nutrisi yang dibutuhkan dan mempunyai pengaruh terhadap pertumbuhan dan perkembangan hidup organisme di laut. Nutrisi ini merupakan makanan bagi produsen primer.

Nilai konsentrasi nutrisi terlarut dalam suatu perairan tidak tetap, hal ini karena nutrisi merupakan senyawa terlarut yang mengalami distribusi mengikuti pergerakan massa air laut. Massa jenis nutrisi ini lebih berat dari pada massa jenis air laut sehingga mudah mengalami penenggelaman. Pada perairan dangkal penenggelaman nutrisi dapat diabaikan karena arus dan pasang surut dapat melakukan pengadukan sampai lapisan permukaan.

Mujahidin (2006), mengemukakan bahwa fitoplankton yang dijumpai pada perairan ini didominasi oleh kelas: *Cyanophyceae* genus: *Trischodesmium* yang termasuk ke dalam jenis fitoplankton air tawar, hal ini mengindikasikan bahwa faktor-faktor pembatas fitoplankton masih dapat ditolerir. Dalam penelitiannya, Mujahidin mendapatkan nilai kelimpahan fitoplankton di perairan ini dengan nilai kisaran sebesar $1,6 \times 10^4$ yang menunjukkan kategori perairan subur.

2. Perumusan Masalah

Perumusan masalah penelitian ini dilihat dampak positif dan dampak negatif yang diberikan ke badan perairan sebagai akibat dari aktivitas manusia seperti pengurukan pantai di sepanjang pantai timur Teluk Lampung, penambahan penduduk, pertumbuhan pabrik dan industri, peralihan fungsi zonasi mangrove menjadi lokasi tambak, serta limbah pertanian dan limbah pemukiman yang tidak terkontrol.

Dampak positif dari aktivitas manusia yang bertujuan untuk pemanfaatan sumber daya alam serta pembangunan daerah meliputi eksplorasi potensi sumberdaya alam yang tersedia, pemanfaatan ekonomis sumberdaya alam yang ada, serta pembangunan sektor laut yang nantinya akan berujung pada kemajuan daerah.

Adapun dampak negatif yang diterima lingkungan sebagai akibat dari kegiatan tersebut adalah eksploitasi kekayaan alam yang dikarenakan pemanfaatan sumber daya yang tidak memperhatikan hari depan, pencemaran perairan yang lebih banyak karena limbah pemukiman, penurunan kualitas ekosistem. Tidak tersedianya informasi bagi masyarakat ikut memberikan kontribusi dalam pencemaran laut.

3. Tujuan

Penelitian ini bertujuan untuk:

1. Mengetahui kandungan nutrisi (nitrat, fosfat dan silikat) di lapisan permukaan perairan Teluk Hurun.
2. Mengetahui sebaran nutrisi (nitrat, fosfat dan silikat) di lapisan permukaan perairan Teluk Hurun.

4. Manfaat

Diharapkan dari penelitian ini dapat memberikan informasi kepada masyarakat, pemerintah serta pengguna lainnya tentang sebaran nutrisi (fosfat, nitrat, dan silikat) dan menggambarkan kondisi perairan pada lapisan permukaan perairan Teluk Hurun. Selain itu hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan informasi untuk penelitian selanjutnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Alkatiri A. & Ikhsan BW. 2003. *Penggunaan Metode Continous Flow Analysis (CFA) dalam Sistem Analisa Nutrien Dalam Buku Teknologi Survei Laut* h. 117 Di dalam : Prosiding Seminar Kelautan Nasional – 1995 Basri M, Ganie. DKK (Editor).UPT Baruna Jaya_ BPPT. Jakarta.
- Cushing, D.H dan Walsh, J.J, 1976. *The Ecology of The Sea*. Blackwell Scientific Publications. Oxford, London.
- Day Jr., J.W. C.A.S. Hall, W.M. Kemp, and A. Yanes Aranciba, 1989. *Estuarine Ecology*. John Wiley & Sons Inc. New York..
- Gunawati, I., 1984. *Pengaruh Pembusukan Kelampis Air Terhadap Kuantitas dan kualitas plankton*. Karya Ilmiah. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Husni Azkab, M., 1999. *Pedoman Inventarisasi Lamun*. Dalam: Oseana Volume XXIV no 1. 1999. LIPI. Jakarta.
- Hutagalung, H., D. Setiapermana dan S. Hadi Riyono. 1997. *Metode Analisis Air laut, Sedimen dan Biota*; Buku 2. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI, Jakarta. Iii + 175 Halaman.
- Heriyansyah. 2006. *Hubungan Kepadatan Gastropoda dengan Tingkat Kerapatan Mangrove Teluk Hurun Lampung Selatan*. Ilmu Kelautan UNSRI. Skripsi (Tidak dipublikasikan).
- Koesoebiono, 1980. *Dasar – dasar Ekologi Umum*. Bagian IV (ekologi perairan). Sekolah Pasca Sarjana Sumber Daya Alam dan Lingkungan IPB. Bogor.
- _____.1982. *Biologi Laut*. Fakultas Perikanan IPB. Bogor.
- Kennish, M. J. 1994. *Ecology of Estuary*. Vol II: Biological Aspects. CRC Press, Inc., Boca Raton, Florida.
- _____. 1994. *Practical Handbook of Marine Science*. 2nd ed. CRC Press, Boca Raton. Florida.
- Kastoro. W *et al.*, 1982. *Shallow Water Marine Molluscs of North-West Java*. Lembaga Oseanologi Nasional LIPI. Jakarta. 143 Hal
- Laode M. Aslan., 1999. *Budidaya Rumput Laut*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.

- Millero, F. J dan Sohn, M. L, 1991. *Chemical Oceanography*. CRC Press. Boca Raton. London.
- Mujahidin. 2006. *Struktur Komunitas Fitoplankton di Teluk Hurun Lampung*. Ilmu Kelautan UNSRI. Skripsi (Tidak dipublikasikan)
- Nontji, A, 1984. *Biomassa dan Produktivitas Fitoplankton di Perairan Teluk Jakarta Serta Kaitannya dengan Faktor – Faktor Lingkungan*. Pasca Sarjana IPB. Bogor.
- _____. 1987. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut; Suatu pendekatan Ekologis*. PT. Gramedia. Jakarta.
- Odum, E.P. 1993. *Dasar-Dasar Ekologi*. Gramedia. Jakarta. 679 Hal.
- Parson, R. T. dkk. 1984. *A Manual of Chemical and Biological Methods for Seawater Analysis*. First Edition. Pergamon Press. Oxford.
- Raymont, J.E.G. 1980. *Plankton and Produktivity in the Oceans*. (Second Edition). Vol 1. Phytoplanton. Pergamon Press., Oxford: 273-275 pp.
- Rahadyan, A. 2003. *Kondisi Ekosistem Mangrove Berdasarkan Indikator Kualitas Lingkungan Dan Ukuran Morfometrik Daun Di Sebelah Utara Dan Sebelah Selatan Sungai Kembang Kuning, Cilacap, Jawa Tengah*. Skripsi. IPB. Bogor. (Tidak Dipublikasikan).
- Sidjabat. 1976. *Pengantar Oseanografi*. IPB. Bogor.
- Simanjuntak, M. 2003. Kadar Fosfat dan Nitrat Kaitannya Dengan Tingkat Kesuburan di Selat Bangka, Sumatera selatan. Pesisir dan Pantai Indonesia VIII. PPO LIPI. Jakarta
- _____. 2000. Distribusi Konsentrasi Silikat Di Perairan Teluk Lampung. Pesisir dan Pantai Indonesia IV. PPO LIPI. Jakarta
- _____. 1993. Kandungan Fosfat, Nitrat, Oksigen Terlarut, Suhu, dan salinitas di Perairan Teluk Waworada, Sumbawa dalam: Prosiding Seminar Kelautan Nasional – 1995 (Editor: Basri M, Ganie dkk. 1995). Penerbit Panitia Pengembangan Riset dan Teknologi Kelautan Serta Industri Maritim. Jakarta.

- Sidabutar, T dan Edward. 1994. *Kualitas Perairan Selat Rosenberg dan Teluk Gelanit Tual, Maluku Tenggara* dalam: Prosiding Seminar Kelautan Nasional – 1995 (editor: Basri M, GAnie dkk. 1995). Penerbit Panitia Pengembangan Riset dan Teknologi Kelautan serta Industri Maritim. Jakarta.
- Soegiarto, A., 1978. *Rumput Laut*. Lembaga Oceanologi Nasional – Lembaga Ilmu Pengetahuan Indonesia (LON – LIPI). Jakarta.
- Wada E dan A. Hatorri. 1991. *Nitrogen in the Sea: Forms, Abudances and Rate Processes*. CRC Press. Boca Raton. Florida.
- Wattayakorn, G. 1988. *Nutrien in Estuarine*. Paper presented in the project on Research and its application to management of the mangrove of Asia and Pasific, Ranong, Thailand: 17 pp.
- Wiyono. 1994. *Sebaran Horizontal Suhu, Nutrient, dan Struktur Komunitas Fitoplankton di Pantai Industri Krakatau STEEL Cilegon, Selat Sunda*. Fakultas Pasca Sarjana IPB. Bogor. Tesis (tidak dipublikasikan).
- Yulianda. 1999. *Aspek biologi reproduksi siput gastropoda laut*. Makalah khusus reproduksi. Program Pasca Sarjana. Institut Pertanian Bogor.