

SKRIPSI

**KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT SERTA KELIMPAHAN
FITOPLANKTON DI PERAIRAN TAMBAK DESA TELUK PAYO, DESA
SUNGAI DUGUN DAN DESA MUARA SUNGSANG, SUMATERA
SELATAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan



OLEH :

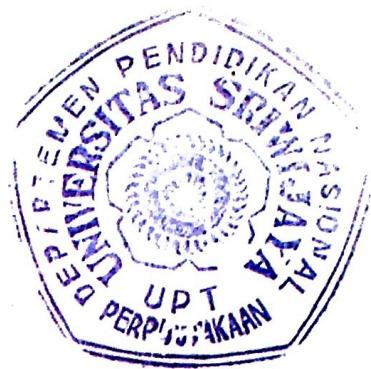
**ADES LAMBOYAN
(09043150020)**

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

2008

S
553.720 7
lam
b
c-09020
2008

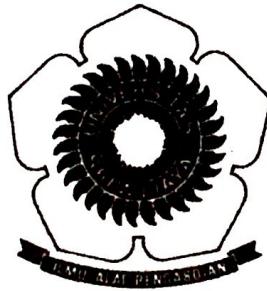
SKRIPSI



**KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT SERTA KELIMPAHAN
FITOPLANKTON DI PERAIRAN TAMBAK DESA TELUK PAYO, DESA
SUNGAI DUGUN DAN DESA MUARA SUNGSANG, SUMATERA
SELATAN**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan

- 18143
- 18588

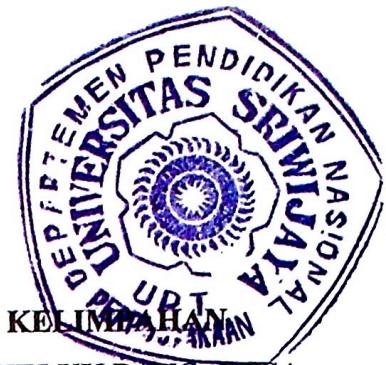


OLEH :

**ADES LAMBOYAN
(09043150020)**

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

2008



LEMBAR PENGESAHAN

KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT SERTA KELIMPAHAN
FITOPLANKTON DI PERAIRAN TAMBAK DESA TELUK PAYO, DESA
SUNGAI DUGUN DAN DESA MUARA SUNGSANG, SUMATERA
SELATAN

OLEH

ADES LAMBOYAN
(09043150020)

Indralaya, Januari 2009

Pembimbing Pembantu

Gush Diansyah, S.Pi
NIP. 132 308 919

Pembimbing Utama

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

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan
FMIPA Universitas Sriwijaya

Dr. Moh. Rasvid Ridho, M.Si

NIP. 132 130 335

Tanggal Lulus : 24 Desember 2008

HALAMAN PERSETUJUAN

Telah Diuji dan Lulus pada :

Hari : Rabu

Tanggal : 24 Desember 2008

Nama : Ades Lamboyan RG

NIM : 09043150020

Program Studi : Ilmu Kelautan

**Judul Skripsi : Kandungan Nitrat dan Fosfat Serta Kelimpahan
Fitoplankton di Perairan Tambak Desa Teluk Payo,
Desa Sungai Dugun dan Desa Muara Sungsang,
Sumatera Selatan**

Dewan penguji :

1. Drs. Bambang Yudono, M.Sc

NIP. 131 842 116



(.....)

2. Gusti Diansyah, S.Pi

NIP. 132 308 919



(.....)

3. T. Zia Ulqodri, S.T, M.Si

NIP. 132 296 340



(.....)

4. Riris Aryawati, S.T, M.Si

NIP. 132 299 029



(.....)

Lembar Persembahan

Dengan Kasih dan Sayang yang diberikan Yesus
ku persembahkan untuk :

- ❖ Bapak dan Mama yang selalu ku kasih dan cintai
- ❖ Abangku Metta RG dan Adik-adikku Anggie, Vera dan Firma
yang ku sayangi, kalian semangatku yang berarti.
- ❖ Keluarga besarku
- ❖ Semua sahabat-sahabatku
- ❖ Almamaterku

Motto :

"Hidup adalah perjuangan yang tak henti-henti, apapun yang kau hadapi
ada Tuhan yang setia menjagamu sampai semua harapanmu tercapai
ketika semua indah pada waktunya"

Yeremia 17 : 7

"Diberkatilah orang yang mengandalkan Tuhan yang menaruh
harapannya pada Tuhan"

KATA PENGANTAR

Segala puji bagi Allah Yang Maha Kuasa atas limpahan rahmat dan kasih sayang-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT SERTA KELIMPAHAN FITOPLANKTON DI PERAIRAN TAMBAK DESA TELUK PAYO, DESA SUNGAI DUGUN DAN DESA MUARA SUNGSANG, SUMATERA SELATAN”** sebagai salah satu syarat bagi penulis untuk meyelesaikan program studi strata satu bidang kelautan di Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Dengan kerja keras dan usaha akhirnya terselesaikanlah skripsi ini. Ucapan terima kasih dan penghargaan penulis berikan kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, bantuan serta petunjuk sepenuhnya selama penulisan skripsi ini yaitu kepada :

1. Ibu Prof. Dr. Badia Perizade, M.B.A selaku Rektor Universitas Sriwijaya.
2. Bapak Drs. M. Irfan, M.T selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
3. Bapak Dr. Moh. Rasyid, M.Si selaku Ketua Jurusan Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.
4. Ibu Dr. Fauziyah, S.Pi selaku dosen pembimbing akademik penulis. Terima kasih banyak untuk segala petunjuk dan nasihatnya dalam studi saya.
5. Bapak Drs. Bambang Yudono, M.Sc selaku pembimbing pertama. Terima kasih telah bersedia meluangkan waktu untuk bimbingan, nasihat, arahan dan petunjuk kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
6. Bapak Gusti Diansyah, S.Pi selaku pembimbing kedua yang telah banyak membantu penulis dalam memperbaiki penulisan skripsi dan memberi masukan yang sangat berarti bagi penulis dalam penyusunan skripsi ini.

7. Bapak **T. Zia Ulqodri, S.T, M.Si** dan Ibu **Riris Aryawati, S.T, M.Si** selaku dosen penguji. Terima kasih atas saran dan kritik yang membangun yang telah diberikan selama penyusunan skripsi ini.
8. Bapak/Ibu staf pengajar Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya. Terima kasih atas ilmu pengetahuan dan pendidikan yang telah diberikan kepada penulis.
9. Bapak **Sufini** selaku bagian administrasi Program Studi Ilmu Kelautan, terima kasih atas segala bantuananya.
10. Teman-teman seperjuanganku : **Jetun Tampubolon, Robert Napitupulu, Rinaldo, Rikston Simamora, Ade Hotman, Heni Dede, Elvi, Grace, Tulang Sutan, Chepenk, Tulang Bayu**, dan teman angkatan 2004 lainnya. Terima kasih untuk setiap persahabatan dan persaudaraan yang kita jalin. Kita pasti bisa jadi orang sukses.
11. Teman ke lapanganku **Slamet Simamora** dan **Apara Ade Hotman S**, terima kasih atas tenaga dan waktu yang diberikan sehingga pelaksanaan penelitianku dapat berjalan dengan lancar.
12. Adek-adek tingkatku angkatan 2005, 2006, 2007 dan 2008, terima kasih untuk support, suasana dan bantuan kalian semuanya.
13. Keluarga besar Bedeng SD : **Bang Roni, Kak Madchen, Sri, Evelina, Bang Mike, Monang, Sumando, Sonta Manurung, Frisda, Marni Lubis, Jhon Buncit, Roy Baba, Edi Sembiring, Torang Pardede, Bintang, Tigan Coy, Stevy Tobing** dan terkhusus sahabatku **Natal S** dan **Mikael S**, terima kasih untuk tumpangan yang diberikan padaku selama ini.
14. Keluarga Besar Persekutuan Doa Oikumene Getsemani : **Ervilla Butarbutar, Eiren Siahaan, Irma, Rio Nainggolan, Natal Simanullang, Sisca Gultom, Grace S, Nunux Gultom, Kak Sondang, Bang Meriko, Kak Marni, Bang Rafles**. Terima kasih untuk semua kebersamaan dan pelayanan yang kita kerjakan. Tuhan pasti memberikan jalan terbaik bagi kita semua dan jangan pernah berhenti melayani untuk Dia.

15. Orang terdekatku **Lestarina br Sihaloho**, terima kasih telah memberikan support, motivasi, semangat dan doa untuk kelancaran studiku. Semua yang telah diberikan merupakan hal yang berarti bagiku.

Ucapan terima kasih terkhusus dengan rasa hormat dan sayang yang tak terhingga penulis haturkan kepada kedua orangtuaku Bapak **Josron Rajagukguk** dan Ibu **Leorina br Silalahi** yang senantiasa memberikan dukungan, pengorbanan, doa, dana, kasih sayang dan kebaikan yang terus menerus tiada henti serta abang dan adik-adikku tersayang **Metra, Tiurma, Vera** dan Kakak **Angghie** terima kasih atas kasih sayang dan cinta kasih kalian kepadaku. Kita berjuang untuk keluarga besar kita.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan-kekurangan dalam penyusunan dan penulisan skripsi ini sehingga penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun guna kesempuraan penulisan skripsi ini. Akhir kata semoga skripsi penelitian ini dapat memberikan pengetahuan dan manfaat khususnya di bidang Ilmu Kelautan. Sekian dan terima kasih. “ **Jaya Terus Kelautan Indonesia** ”

Inderalaya, Januari 2009

Penulis

**THE CONTENT OF NITRATE, PHOSPHATE AND ABUNDANCE OF
PHYTOPLANKTON IN BRACKISHWATER POND IN TELUK PAYO,
SUNGAI DUGUN AND MUARA SUNGSANG VILLAGES, SOUTH
SUMATERA**

By:

**ADES LAMBOYAN
09043150020**

ABSTRACT

The observation of water qualities in brackishwater pond in Teluk Payo, Sungai Dugun and Muara Sungsang had done on August until October 2008 that intended to know the brackishwater pond qualities in that three locations, especially content of nitrate-phosphate, abundance of phytoplankton and influence of water parameters to abundance of phytoplankton. The sampling was done through purposive random sampling method with 6 stations in each area of brackishwater pond included inlet, fishpond and outlet. Environment parameters which was measured are temperature, salinity, depth, pH, dissolved oxygen, brightness, nitrate and phosphate contents. Phytoplanktons were identified using microscope and sedgwick rafter counting cell method. The result of research showed that the brackishwater pond qualities in standard qualities for organism excepted dissolved oxygen, nitrate dan phosphate content. Nitrate content between immensed until 0,720 mg/l while phosphate content between immensed until 2,44 mg/l. Phytoplankton composition was consist of four classes, they are Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chloropyceae and Dinoflagellata with it's abundance between 334 ind/l until 510 ind/l. The level effect of water parameters to abundance of phytoplankton was 50,80 % until 86,00 % where the water parameters more having an effect was brightness, temperature and salinity.

Keywords: brackishwater pond, water qualities, nitrate, phosphate, phytoplankton.

**KANDUNGAN NITRAT DAN FOSFAT SERTA KELIMPAHAN
FITOPLANKTON DI PERAIRAN TAMBAK DESA TELUK PAYO, DESA
SUNGAI DUGUN DAN DESA MUARA SUNGSANG, SUMATERA
SELATAN**

OLEH :

**ADES LAMBOYAN
09043150020**

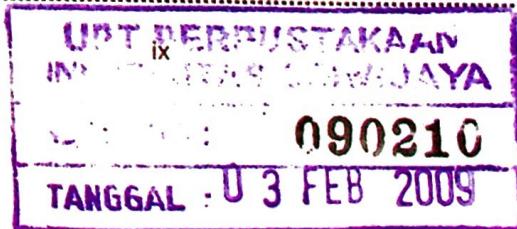
ABSTRAK

Pengamatan kualitas air di perairan tambak Desa Teluk Payo, Desa Sungai Dugun dan Desa Muara Sungang, Sumatera Selatan telah dilakukan pada bulan Agustus sampai Oktober 2008 bertujuan untuk mengetahui kualitas perairan tambak di ketiga lokasi khususnya kandungan nitrat-fosfat, kelimpahan fitoplankton dan pengaruh parameter perairan terhadap kelimpahan fitoplankton. Pengambilan sampel air dilakukan dengan metode *purposive random sampling* dengan 6 stasiun di setiap lokasi pertambakan meliputi bagian inlet, tambak dan outlet. Parameter lingkungan yang diukur yaitu suhu, salinitas, kedalaman, pH, DO, kecerahan, kandungan nitrat dan fosfat. Identifikasi fitoplankton menggunakan mikroskop yang berpedoman pada buku identifikasi plankton dan perhitungannya menggunakan *Sedgwick Rafter Counting Cell*. Hasil penelitian menunjukkan parameter perairan masih pada ambang batas baku mutu untuk biota kecuali DO, nitrat dan fosfat. Kandungan nitrat antara tak terukur hingga 0,720 mg/l sedangkan fosfat antara tak terukur hingga 2,44 mg/l. Komposisi fitoplankton tersusun atas empat kelas fitoplankton yaitu Bacillariophyceae, Cyanophyceae, Chlorophyceae dan Dinoflagellata dengan kelimpahan antara 334 ind/l sampai 510 ind/l. Besar pengaruh parameter perairan terhadap kelimpahan fitoplankton adalah 50,80 % sampai 86,00 % dengan parameter perairan yang lebih berpengaruh yaitu kecerahan, suhu dan salinitas.

Kata kunci : tambak, kualitas air, nitrat, fosfat, fitoplankton

DAFTAR ISI

LEMBAR PENGESAHAN	i
HALAMAN PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PERSEMBAHAN	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRACT	vii
ABSTRAK	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I. PENDAHULUAN	
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Perumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	4
1.4 Manfaat Penelitian	5
II. TINJAUAN PUSTAKA	
2.1 Tambak	6
2.2 Fitoplankton	7
2.3 Keberadaan Fitoplankton Pada Tambak	10
2.4 Parameter Kimia Air Tambak	
2.4.1 Nitrat	12
2.4.2 Fosfat	13
2.4.3 Derajat Keasaman (pH).....	16
2.4.4 Oksigen Terlarut	16
2.4.5 Salinitas	17



2.5 Parameter Fisika	
2.5.1 Suhu	18
2.5.2 Kecerahan.....	19
2.5.3 Kedalaman Perairan	20
III. METODOLOGI	
3.1 Waktu dan Tempat	21
3.2 Alat dan Bahan	21
3.3 Metode Penelitian	
3.3.1 Penentuan Titik Stasiun	22
3.3.2 Metode Pengambilan Sampel	24
3.4 Pengukuran Parameter Perairan	
3.4.1 Pengukuran Suhu	25
3.4.2 Pengukuran pH	25
3.4.3 Pengukuran DO Perairan	26
3.4.4 Pengukuran Tingkat Kecerahan	26
3.4.5 Pengukuran Salinitas	27
3.4.6 Analisis Kandungan Nutrien (Nitrat dan Fosfat)	27
3.5 Analisis Data	
3.5.1 Parameter Fisika dan Kimia Perairan.....	28
3.5.2 Komposisi Fitoplankton	29
3.5.3 Kelimpahan Fitoplankton	29
3.5.4 Hubungan Parameter Perairan terhadap Kelimpahan Fitoplankton	31

IV. HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Pertambakan Teluk Payo, Sungai Dugun dan Muara Sungsang	33
4.2 Parameter Oseanografi Perairan	
4.2.1 Parameter Fisika Perairan	
4.2.1.1 Suhu	36
4.2.1.2 Kecerahan	37

4.2.1.3 Kedalaman	38
4.2.2 Parameter Kimia Perairan	
4.2.2.1 <i>Dissolved Oxygen</i> (DO)	40
4.2.2.2 Salinitas	42
4.2.2.3 Derajat Keasaman (pH)	43
4.2.2.4 Nitrat	44
4.2.2.5 Fosfat	47
4.3 Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton	
4.3.1 Komposisi Fitoplankton	50
4.3.2 Kelimpahan Fitoplankton	52
4.4 Hubungan Parameter Perairan terhadap Kelimpahan Fitoplankton	
4.4.1 Perairan Tambak di Desa Teluk Payo.....	54
4.4.2 Perairan Tambak di Desa Sungai Dugun	55
4.4.3 Perairan Tambak di Desa Muara Sungsang.....	56
V. KESIMPULAN DAN SARAN	
5.1 Kesimpulan	59
5.2 Saran	60

DAFTAR PUSTAKA

LAMPIRAN

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Indonesia merupakan kawasan yang cukup potensial untuk mengembangkan usaha pertambakan. Diperkirakan sekitar 6 juta Ha tanah pesisir di wilayah Indonesia dapat dimanfaatkan untuk budidaya pertambakan. Meskipun Indonesia mempunyai daerah pertambakan yang cukup luas, namun jika dibandingkan dengan areal pengusahaan pertambakan maka produksi yang dihasilkan tidak sebanding dengan luas areal yang diusahakan. Hal ini disebabkan masih sedikitnya pengetahuan tentang karakteristik air yang cocok untuk areal pertambakan (Hidayanto *dkk*, 2005).

Tambak merupakan lahan yang digunakan oleh masyarakat untuk melakukan budidaya atau pemeliharaan baik udang maupun ikan yang mempunyai nilai ekonomis tinggi (Susanto, 2006). Kegiatan pertambakan merupakan salah satu mata pencaharian bagi masyarakat pesisir di Indonesia. Umumnya tambak terletak tidak jauh dari lautan, pada pesisir pantai dan juga di sekitar kawasan hutan mangrove.

Aktifitas budidaya di Desa Teluk Payo, Sungai Dugun dan Muara Sungsang, Provinsi Sumatera Selatan merupakan jenis pertambakan yang membudidayakan Udang Windu (*Panaeus monodon*). Aktifitas pertambakan di ketiga tempat ini memiliki struktur, sistem dan karakteristik yang hampir sama. Pada pertambakan udang di ketiga lokasi memanfaatkan kawasan hutan mangrove sebagai wilayah pertambakan di mana pengolahannya secara semi-intensif. Sistem

drainase pada pertambakan masih menggunakan peralatan-peralatan yang sederhana dengan luasan tambak 2 Ha per-petak. Sumber pengairan di ketiga lokasi tambak berasal dari Muara Sungai Banyuasin dengan sifat air yang payau. Pengolahan tambak masih menggunakan insting dalam berbudidaya dan perhatian terhadap kualitas perairan tambak masih sangat kurang.

Perubahan kondisi perairan baik yang disebabkan oleh pengaruh masukan limbah dari badan perairan maupun akibat dari proses budidaya yang kurang memperhatikan kualitas perairan menyebabkan turunnya produktifitas udang. Dengan minimnya pengetahuan serta sarana untuk mendukung proses produksi pada kawasan tambak menyebabkan rendahnya produksi hasil budidaya. Untuk mengatasi hal ini salah satu cara yang ditempuh yaitu dengan memperbaiki sistem pengairan dan kualitas perairan tambak.

Kualitas air tambak merupakan faktor penting yang mempengaruhi pertumbuhan organisme yang dibudidayakan. Komposisi yang terkandung dalam air tambak mempengaruhi kondisi perairan tambak. Salah satu komponen yang mempengaruhi kualitas perairan adalah kandungan nutrien terlarut dalam perairan serta kelimpahan fitoplankton yang berada pada perairan. Kandungan nutrien serta kelimpahan fitoplankton pada air tambak dapat menunjukkan bagaimana tingkat kualitas perairan tambak yang digunakan dalam proses budidaya.

Kandungan nutrien pada perairan mempengaruhi kelimpahan fitoplankton karena nutrien merupakan faktor penting yang dibutuhkan oleh fitoplankton untuk melakukan metabolisme serta proses fotosintesis. Fitoplankton merupakan sumber kehidupan bagi ekosistem perairan sebab fitoplankton berperan sebagai penghasil

makanan atau produsen primer. Fitoplankton merupakan organisme yang berukuran mikroskopik yang hidup melayang di perairan dan memiliki klorofil. Peranan fitoplankton dalam ekosistem perairan demikian penting yakni sebagai penyedia energi dan penyedia oksigen (Wibisono, 2005).

Setiap tambak memiliki karakteristik serta kualitas perairan yang berbeda-beda. Hal ini sangat mempengaruhi tingkat produktifitas dari tambak itu sendiri. Faktor-faktor yang mempengaruhi kualitas perairan baik dari faktor fisika, kimia maupun biologi perlu dikaji sehingga kita dapat mengetahui bagaimana kualitas perairan yang digunakan dalam usaha tambak tersebut. Adanya hubungan serta keterkaitan antara faktor fisika, kimia dan biologi merupakan unsur yang membentuk tingkat kualitas perairan tambak.

Berdasarkan pertimbangan tersebut menarik untuk dilakukannya penelitian mengenai bagaimana keadaan kualitas perairan tambak di masing-masing lokasi pertambakan meliputi tingkat kandungan nitrat-fosfat terlarut, kelimpahan fitoplankton pada perairan dan pengaruh parameter-parameter perairan terhadap kelimpahan fitoplankton.

1.2 Perumusan Masalah

Tambak merupakan usaha budidaya produktif yang mampu memberikan pendapatan bagi masyarakat khususnya masyarakat pesisir. Dalam usaha budidaya di pertambakan berbagai faktor penting mempengaruhi produktifitas tambak. Salah satu faktor penting yang mempengaruhi produktifitas tambak adalah kualitas perairan tambak. Pengamatan mengenai kualitas perairan yang baik untuk

budidaya udang oleh para petani di Desa Teluk Payo, Sungai Dugun dan Muara Sungsang sangat kurang dan minimnya pengetahuan mengenai pengairan untuk tambak menyebabkan kurang maksimalnya pengelolaan tambak.

Rendahnya kualitas air tambak yang digunakan oleh para petani tambak disebabkan karena kurang suburnya perairan masukan dan banyaknya zat pencemar baik yang berasal dari limbah budidaya tambak maupun dari polusi eksternal. Akibat rendahnya kualitas perairan tambak dapat memicu timbulnya berbagai macam penyakit yang menjadi ancaman serius bagi produksi tambak.

Informasi mengenai kualitas perairan tambak di Desa Teluk Payo, Sungai Dugun dan Muara Sungsang masih sangat terbatas. Berdasarkan keadaan lingkungan dan sistem pengelolaan di masing-masing daerah maka peneliti ingin melihat kualitas air tambak khususnya tingkat kandungan nutrien (nitrat dan fosfat) terlarut, kelimpahan fitoplankton dan bagaimana pengaruh parameter oseanografi terhadap kelimpahan fitoplankton sebagai bio-indikator kesuburan perairan.

1.3 Tujuan Penelitian

Tujuan penelitian ini adalah mengetahui kualitas perairan tambak di perairan tambak Desa Teluk Payo, Sungai Dugun dan Muara Sungsang yang meliputi tingkat kandungan nitrat-fosfat terlarut, kelimpahan fitoplankton dan pengaruh parameter perairan terhadap kelimpahan fitoplankton sebagai bio-indikator kesuburan perairan.

1.4 Manfaat Penelitian

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan informasi ilmiah mengenai kondisi kualitas perairan tambak di Desa Teluk Payo, Sungai Dugun dan Muara Sungsang yang menunjukkan kesuburan perairan tambak sehingga adanya perhatian khusus terhadap kualitas air tambak yang digunakan oleh masyarakat dalam melakukan budidaya.

DAFTAR PUSTAKA

- Agus, B. 2002. *Budidaya dan Pemberian Bandeng*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Ariansyah, R. 2004. *Keterkaitan Kelimpahan Makrozoobenthos Dengan Kandungan Bahan Organik Sedimen di Perairan Pulau Setokom Batam*. Universitas Riau. Riau (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Arifin, Z, Coco Kokarkin, Tri Prasetyo. 2007. *Penerapan Best Management Practices (BMP) pada Budidaya Udang Windu*. Jurnal Departemen Kelautan dan Perikanan. Jepara.
- Dianthani, D. 2003. *Identifikasi Jenis Plankton di Perairan Muara Badak, Kalimantan Timur*. Makalah Falsafah Sains (PPs 702). IPB. Bogor.
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air Bagi Pengelolaan Sumberdaya dan Lingkungan Perairan*. Penerbit Kanisius. Yogyakarta.
- Febrianty, R. 2007. *Struktur Komunitas Fitoplankton Serta Pola Pengelompokannya Menggunakan Analisis Cluster di Perairan Teluk Gilimanuk, Provinsi Bali*. Universitas Sriwijaya. Indralaya (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Ferianitra, M. 2007. *Metode Sampling Bioekologi*. Penerbit Bumi Aksara. Jakarta
- Ferianitra, M, Fahrul dan Haeruman, H. 2005. *Komunitas Fitoplankton Sebagai Bio-Indikator Kualitas Perairan Teluk Jakarta*. Jurnal Seminar Nasional MIPA 2005. Depok.
- Fitriyani, V. 2005. *Struktur Komunitas Hewan Makrobentos di Estuaria Banyuasin, Kabupaten Banyuasin, Provinsi Sumatera Selatan*. Universitas Sriwijaya. Indralaya (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Giyanto, Winardi dan Soeroyo. 2004. *Studi Baseline Ekologi Kabupaten Nias, Sumatera Utara*. Jurnal CRITC-LIPI Laporan COREMAP. Jakarta.
- Hadi, S. 2000. *Analisis Regresi*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Hermanto. 2003. *Pengelolaan Budidaya Tambak Berwawasan Lingkungan*. Artikel Departemen Kelautan dan Perikanan. Medan.

- Hidayanto, M, Heru dan Yossita, F. 2005. *Analisis Tanah Tambak Sebagai Indikator Tingkat Kesuburan Tambak*. Jurnal Oseonologi dan Limnologi No. 37 : 59-67. Kalimantan Timur.
- Hutagalung, H, Dedy dan Riyono, H. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota Buku ke-2*. Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi (LIPI). Jakarta.
- Isnansetyo, A dan Kurniastuty. 1995. *Teknik Kultur Phytoplankton dan Zooplankton Sebagai Pakan Alami Pemberian Organisme Laut*. Direktorat Jendral Perikanan. Yogyakarta.
- Makarim, N.2004. *Keputusan Menteri Lingkungan Hidup No. 51 Tahun 2004 Tentang Baku Mutu Air Laut Untuk Biota*. MENLH Bidang Kebijakan dan Kelembagaan Lingkungan Hidup. Jakarta.
- Mann and Lazier. 1990. *Dynamics of Marine Ecosystem*. Black Well Scientific Publications. Berlin.
- Menon, J. 1998. *The Analysis of Soil and Water*. Mc Graw-Hill International Editions. University of Minnesota. New York.
- Michael, P. 1998. *Metode Ekologi Untuk Penyelidikan Ekosistem dan Laboratorium*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- Mizuno, T. 1979. *Illustrations of Fresh Water Plankton of Japan*. Hoikusha Publishing Cooperation. Japan.
- Mulyadi, A. 1999. *Pertumbuhan dan Daya Serap Nutrien dari Mikroalga yang Terpelihara pada Limbah Domestik*. Jurnal natur Indonesia (II) 1 65-68. Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Riau. Riau.
- Newell, G.E and Newell R.C. 1963. *Marine plankton a practical guide*. Hutchinson Educational LTD 178-202 Great Portland Street, London, W.1.
- Nontji, A. 2005. *Laut Nusantara*. Penerbit Djambatan. Jakarta.
- NRCS. 2006. *Fishpond Management Code 399*. Conservation Practice Standard. American Fishers Society. Jurnal Nature Resources Conservation Service.
- Nybakken, J.W. 1988. *Biologi Laut ; Suatu Pendekatan Ekologis*. Diterjemahkan oleh M. Eidmann, Koesbiono, D.G Bengen, M. Hutomo dan S. Sukardjo. P.T Gramedia. Jakarta.

- Odum, E.P. 1993. Dasar-dasar Ekologi. Penerjemah: Samingan, T dan B. Srigandono. Gajah Mada University Press. Yogyakarta.
- Praseno, Muchtar, M dan Simanjuntak, M. 2000. *Kajian Tentang Zat Hara Serta Kaitannya Dengan Lingkungan dan Sumberdaya Hayati*. Jurnal Proyek Inventarisasi dan Evaluasi Potensi Laut. LIPI. Jakarta.
- Rachmatun, S dan Ahmad, M. 2003. *Budidaya Udang Windu*. Penerbit Swadaya. Jakarta.
- Rimper, J. 2002. *Kelimpahan Fitoplankton dan Kondisi Hidroceanografi Perairan Teluk Manado*. Jurnal Pengantar Falsafah Sains. IPB. Bogor.
- Sammut, J. 2005. *Desain, Konstruksi dan Tata Letak Tambak*. Jurnal Ilmu Kelautan Project FIS. The University of New South Wales. Australia.
- Sediadi, A dan Thoha, H. 2000. *Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Sekitar Tambak di Daerah Kamal, Tangerang, Jakarta*. Jurnal Pemberdayaan Sumber Daya Hayati. LIPI.
- Simon, T. 2007. *Produktifitas Primer di Perairan Laut*. Jurnal ISNN 1907-5626. LIPI. Jakarta.
- Sukardjono. 2002. *Analisis Multivariat*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sulaiman, W. 2002. *Jalan Pintas Menguasai SPSS 10*. Penerbit Andi. Yogyakarta.
- Sulyanto, A. 2007. *Studi Sebaran Nutrien di Lapisan Permukaan Teluk Hurun, Kabupaten Lampung Selatan*. Universitas Sriwijaya. Indralaya (Skripsi tidak dipublikasikan).
- Susanto, N. 2006. *Rehabilitasi Secara Ekologis Tambak Alih Lahan Untuk Habitat Pembesaran dan Penelusuran Kepiting Bakau*. Jurnal Laporan Penelitian Hibah Bersaing XIV, Perguruan Tinggi. Lampung.
- Tarsim dan Wardiyanto. 2004. *Studi Kualitas Air dan Produktifitas Tambak Udang di Wilayah Pesisir Teluk Lampung, Kecamatan Padang Cermin, Lampung Selatan*. Jurnal Laporan Penelitian Universitas Lampung. Lampung.
- Wiadnyana, N.N. 2000. *Kelimpahan plankton di Perairan Selat Sele, Sorong (Irian Jaya)*. Jurnal Ilmu Kelautan, 17 (V) : 19-28.
- Wibisono, M.S. 2005. *Pengantar Ilmu Kelautan*. Penerbit Grasindo. Jakarta.

Zulfiyandi, A. 2000. *Nutrisi Penting Bagi Tanaman*. Penerbit Djambatan. Jakarta.