

**PENGARUH KONDISI PERAIRAN TERHADAP PRODUKTIVITAS
PRIMER FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI UPANG
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*



Oleh:

AHLAN SAPRUL HUTABARAT

08121005010

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

2018

**PENGARUH KONDISI PERAIRAN TERHADAP PRODUKTIVITAS
PRIMER FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI UPANG
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

Oleh:

AHLAN SAPRUL HUTABARAT

08121005010

*Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana di Bidang
Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA*

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

2018

LEMBAR PENGESAHAN

**PENGARUH KONDISI PERAIRAN TERHADAP PRODUKTIVITAS
PRIMER FITOPLANKTON PERAIRAN DI MUARA SUNGAI UPANG
KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN**

SKRIPSI

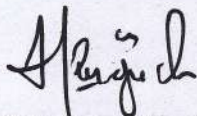
**Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana
Bidang Ilmu Kelautan**

Oleh:

AHLAN SAPRUL HUTABARAT

08121005010

Pembimbing II

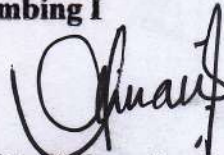


Fitri Agustriani, M.Si

NIP. 197808312001122003

Inderalaya, Maret 2018

Pembimbing I



Anna Ida.S. Purwiyanto, M.Si

NIP. 198303122006042001

Mengetahui,

Ketua Program Studi Ilmu Kelautan



T. Zia Elgodry, Ph.D

NIP. 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Ahlan Saprul Hutabarat
NIM : 08121005010
Program Studi : Ilmu Kelautan
Judul Skripsi : Pengaruh Kondisi Perairan Terhadap Produktivitas
Primer Fitoplankton Di Perairan Muara Sungai
Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan

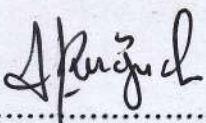
Telah berhasil dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan diterima sebagai bagian persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana pada Program Studi Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

DEWAN PENGUJI

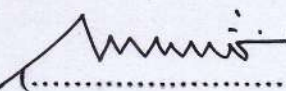
Ketua : Anna Ida S. Purwiyanto, M. Si
NIP. 198303122006042001


(.....)

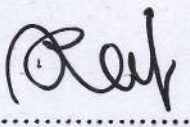
Anggota : Fitri Agustriani, M.Si
NIP. 197808312001122003


(.....)

Anggota : Dr. M. Hendri
NIP. 197510092001121004


(.....)

Anggota : Dr. Riris Aryawati
NIP. 197601052001122001


(.....)

Ditetapkan di : Inderalaya
Tanggal : Maret 2018

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini Saya **Ahlan Saprul Hutabarat**, NIM **08121005010** menyatakan bahwa karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmiah ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Sriwijaya maupun Perguruan Tinggi lainnya.

Semua informasi yang dimuat dalam Karya Ilmiah/Skripsi ini yang berasal dari penulis lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua Karya Ilmiah/Skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab saya sebagai penulis.

Inderalava, Maret 2018



Ahlan Saprul Hutabarat
NIM. 08121005010

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIK

Sebagai civitas akademik Universitas Sriwijaya, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Ahlan Saprul Hutabarat
NIM : 08121005010
Program Studi : Ilmu Kelautan
Fakultas : Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
Jenis Karya : Skripsi

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Sriwijaya **Hak Bebas Royalti Noneksklusif** (*Non-exclusive Royalty-Free Right*) atas karya ilmiah saya yang berjudul:

“Pengaruh Kondisi Perairan Terhadap Produktivitas Primer Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Upang Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Universitas Sriwijaya berhak menyimpan, mengalih media/formatkan, mengelola dalam bentuk pengkalan data (*database*), merawat, dan mempublikasikan skripsi saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis pertama/pencipta dan sebagai pemlik Hak Cipta.

Demikianlah pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalava, Maret 2018

Ahlan Saprul Hutabarat
NIM. 08121005010

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT yang telah memberikan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyusun dan menyelesaikan skripsi yang berjudul **“PENGARUH KONDISI PERAIRAN TERHADAP PRODUKTIVITAS PRIMER FITOPLANKTON DI PERAIRAN MUARA SUNGAI UPANG KABUPATEN BANYUASIN SUMATERA SELATAN.”** Skripsi ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kelautan pada Program Studi Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah memberikan bimbingan, saran dan kritik dalam penyelesaian skripsi ini. Penulis menyadari banyak kekurangan yang terdapat pada skripsi ini. Saran dan kritik yang bersifat membangun sangat diharapkan untuk meningkatkan penelitian selanjutnya. Akhir kata, semoga skripsi ini bermanfaat bagi para pembaca.

HALAMAN MOTTO

“Achieve science, and to gain it learn to be calm and patient”

(Umar bin Khattab).

“Ilmu itu lebih daripada harta, ilmu menjaga engkau dan engkau menjaga harta. Harta akan berkurang jika dibelanjakan tetapi ilmu akan bertambah jika diamalkan” (Ali bin Abi Thalib).

“Dengan kecerdasan jiwalah manusia menuju arah kesejahteraan”

(Ki Hajar Dewantara).

“Tak perlu seseorang yang sempurna, cukup temukan orang yang selalu membuatmu bahagia dan membuatmu berarti lebih dari siapapun”

(B.J Habibie)

LEMBAR PERSEMBAHAN

Thanks to:

1. **Allah SWT Yang Maha Pengasih Lagi Maha Penyayang** yang telah melimpahkan karunia yang begitu besar-Nya kepada penulis sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik (Alhamdulillah).
2. **Muhammad SAW** yang telah membawa dari zaman kegelapan ke zaman terang benderang dengan iman dan islam.
3. **Ibu dan Ayah** ucapan terima kasih sekaligus bangga yang tak terhingga tiada bakti yang dapat membayar semua yang telah kalian berikan.
4. **Semua Anggota Keluarga Besarku** terima kasih atas support, semangat, masukan serta kritikan yang telah diberikan sehingga penulis masih bersabar dalam menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dengan selesainya skripsi ini, penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah banyak membantu demi kelancaran skripsi ini, terutama kepada :

1. **Bapak T. Zia Ulgodry Ph.D** selaku Ketua Program Studi Ilmu Kelautan.
2. **Ibu Anna Ida Sunaryo Purwiyanto, M.Si** dan **Ibu Fitri Agustriani, M.Si** selaku dosen pembimbing yang telah sabar, memberikan support, kritikan serta saran selama penelitian hingga terselesainya penulisan skripsi ini. Semoga Ibu diberikan kesehatan selalu, Aaamiin. Sekali lagi makasih ya Bu...
3. **Bapak Dr. M. Hendri** dan **Ibu Dr. Riris Aryawati** selaku dosen penguji telah memberikan kritik saran yang sangat bermanfaat sehingga selesai skripsi ini seperti yang diharapkan.
4. **Seluruh Bapak/Ibu Dosen Program Studi Ilmu Kelautan** yang telah mengajarkan banyak hal pengetahuan pada saat proses perkuliahan.
5. **Spesial buat Babe Marsai** dan **Pak Min** telah banyak memberikan bantuan kemudahan dalam urusan administrasi dan makasih nian buat dukungan dan semangat yang telah diberikan selama ini, sehat selalu ya **Babe** dan **Pak min**, aamiinn.
6. **POLES'12** waduhh, gimana yaa ngungkapinnya? ALL THE BEST, tebal lah skripsi ini kalo udah cerita tentang kalian semua, satu kata buat kalian semua **BANGGA** telah bisa berjuang bersama kalian. Sukses buat kita Semua.
 - a. **Rumpo punya Cerita (Elyakim Sitorus dan Arif Budiman)** Begu rumpo yang g mau kelar-kelar urusan kuliah. Semangat Boss ketahap Sidang nya Gass Pollll. Hidup ini bukan hanya Game tetapi bahagiakan mamak sama pacar juga, wkwkwk.
 - b. **7 Manusia Legendary (versi Mobile legend)**
 - **Lesy Aria Agestri** We know lah, tapi Alhamdulillah akhirnya Udah dapat tanggal Seminar Hasil juga, hehehe...Semangat buat semhasnya ya, gas Poooll terus dek ke tahap Sidangnya.
 - **Jovi Andika Pratama** pujangga yang lagi sibuk dgn mencari modal nikah disela kehidupan skripsinya. Lae belum banyak

nya anak mu tunjukin dulu mukakmu ke dosen pembimbingmu biar acc kau.

- **Maringan Aritonang** hahaha, ketawa dulu lh ya kan. Selamat laekku udh dapat jadwal Seminar Proposalnya. Salut aku dgn semangat ngadep dosenmu sekarang. Pertahankan lek sampe gelar S.Kel di tanganmu.
 - **Royan E Sinaga** Harap-harap cemas aku dengan abang yang satu ini, tolong kali lek jgn ngilang lagi kau. Nggak bakal nyelesaikan masalah. Semoga dipermudah Bu Riris sama Pak Hendri Penelitiannya, aamiin.
 - **Hasbi Nur Asshiddiq** Insan biasa yang tak luput dari cinta, wkwkwk. Itulah mungkin kata yang tepat buat mu Bi. Gas teros Pak Rozirwan sama Pak Hendri itu sampe acc Semhas, katanya anak Medan kan?.
 - **Arif Budiman** Orang Asli Komering yang jago bahasa Batak. Yang usianya paling muda tpi selalu ingin menjadi abang. Password laptop tanggal rencana wisuda, alhasil diganti teros karna wisuda ditunda. Ntah apa lh difikiran anak ini, wkwkwk. Alhamdulillah akhirnya Semhas awal bulan April. Semangat lae, jgn kasi kendor dosen pembimbingmu. S.Kel menantimu.
 - **Elyakim Sitorus** lae Kikim pencipta game *mobile legend* kalo urusan hati asli hati nya baik sangat hehehe. Kalo orang ngomong selalu kena *double kill* kalo masalah pengalaman selalu *maniac* kalo masalah bantuin kami selalu *Wipe Out* (habis habisan) hahaha. Selamat lae S.Kel udah dekat....
- c. **Kekasih Tercinta (Desinta Yolanda Sary)** Sebut saja *Bad Ape*, makasih semua *support* yang telah diberikan. Makasih udah setia selalu ada disaat jenuh penat skripsi, hahaha. Alhamdulillah udah mau masuk Lab buat penelitian. Yaa bisa dibilang gak lama lagi bakal ngejar S.TP nya.
- d. **Keluarga Besar Ilmu Kelautan** Kalian LUAR BIASA

ABSTRAK

Ahlan Saprul Hutabarat. 08121005010. Pengaruh Kondisi Perairan Terhadap Produktivitas Primer di Muara Sungai Upang Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan (Pembimbing : Anna Ida S. Purwiyanto, M.Si dan Fitri Agustriani, MSi)

Muara Sungai Upang merupakan salah satu daerah perairan estuari yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan. Aktivitas penduduk di daratan akan memberikan dampak terhadap kualitas perairan yang mempengaruhi produktivitas primer. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis parameter fisika dan kimia, menganalisis tingkat produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton serta menganalisis keterkaitan parameter terhadap produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton menggunakan analisis PCA. Kondisi perairan di Muara Sungai Upang menurut KEPMEN LH Tahun 2004 masih tergolong normal. Produktivitas primer berkisar antara 23,44 mg C/m³/2 jam - 117,2 mg C/m³/2 jam dapat dikategorikan oligotrofik-mesotrofik kecuali pada stasiun 2 dan stasiun 7 dikategorikan ultra oligotrofik. Kelimpahan fitoplankton berkisar antara 100 – 304 sel/L dikategorikan kesuburan perairan yang rendah. Parameter yang berkorelasi positif terhadap produktivitas primer adalah suhu, salinitas, nitrat, fosfat, intensitas cahaya dan kelimpahan fitoplankton sedangkan yang berkorelasi negatif adalah pH.

Kata Kunci: Fitoplankton, Muara Sungai Upang, Produktivitas Primer,

ABSTRACT

Ahlan Saprul Hutabarat. 08121005010. The influence of Aquatic Primary Productivity Against Conditions at the mouth of the river Upang Betung Regency South Sumatera (Supervisor: Anna Ida S. Purwiyanto, M.Si and Fitri Agustriani, MSi)

Upang River Estuary region is one of estuaries in the province of South Sumatra. The urban activities in the mainland will give effect to the water quality that affect productivity primer. This research aimed to analyze the physical and chemical parameters, analyse the level of primary productivity and abundance of phytoplankton and analyze the relation parameters for the primary to productivity and abundance of phytoplankton using analysis of PCA. The condition of the chemical parameters according to KEPMEN LH Tahun 2004 was still belong to the normal Primary productivity ranged from 23.44 mg C/m³/2 hours - 117.2 mg C/m³/2 hours can be categorized oligotrofik-mesotrofik except at station 2 and 7 which categorized ultra oligotrofik. For the abundance of phytoplankton in the range 100 – 304 cells/L. Parameters correlated positively to productivity primer was temperature, salinity, nitrates, phosphates, light intensity and abundance of phytoplankton and the correlated negative was pH.

Key Words: Phytoplankton, Primary productivity, Upang river estuary

RINGKASAN

Adanya permukiman, aktivitas masyarakat serta masukan limbah dari darat menyebabkan perubahan kualitas fisika kimia perairan yang mempengaruhi kehidupan fitoplankton dan tingkat kesuburan, maka perlu kiranya dilakukan penelitian kualitas lingkungan perairan serta tingkat produktivitas dan kelimpahan fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan. Menurut Nontji (2008) produktivitas primer adalah laju produksi bahan organik (dinyatakan dalam $C = \text{karbon}$) melalui proses fotosintesis per satuan volume atau luas suatu perairan dengan satuan $\text{mg C/m}^3/\text{hari}$ atau $\text{g C/m}^2/\text{tahun}$.

Penelitian ini dilaksanakan di perairan muara Sungai Upang Sumatera Selatan pada Tanggal 05 Februari – 08 Februari 2017. Pengukuran parameter perairan terdiri dari parameter fisika, kimia dan biologi. Pengukuran intensitas cahaya, suhu, pH, salinitas, DO, serta kecerahan perairan, dilaksanakan secara langsung di perairan muara Sungai Upang. Parameter biologi yaitu identifikasi fitoplankton di Laboratorium Bioekologi Kelautan dan analisis nitrat dan fosfat dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan, Universitas Sriwijaya.

Secara keseluruhan kondisi parameter fisika kimia di perairan Muara Sungai Upang Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan masih tergolong baik bagi pertumbuhan dan perkembang-biakan fitoplankton. Produktivitas primer di Muara Sungai Upang berkisar antara $23,44 \text{ mg C/m}^3/2 \text{ jam}$ - $117,2 \text{ mg C/m}^3/2 \text{ jam}$ dapat dikategorikan oligotrofik-mesotrofik kecuali pada stasiun 2 dan stasiun 7 dikategorikan ultra oligotrofik. Sementara untuk kelimpahan fitoplankton berkisar antara 100 – 304 sel dikategorikan kedalam kesuburan perairan yang rendah. Berdasarkan hubungan analisis korelasi PCA adapun parameter yang berkorelasi positif terhadap produktivitas primer adalah suhu, salinitas, nitrat, fosfat, intensitas cahaya dan kelimpahan fitoplankton sedangkan yang berkorelasi negatif adalah pH.

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN.....	ii
DAFTAR ISI.....	iii
DAFTAR GAMBAR.....	v
DAFTAR TABEL.....	vi

I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Perumusan masalah.....	2
1.3 Tujuan penelitian.....	3
1.4 Manfaat penelitian.....	3

II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Produktivitas primer.....	4
2.2 Parameter fisika perairan.....	5
2.2.1 Intensitas cahaya perairan.....	5
2.2.2 Salinitas perairan.....	5
2.2.3 Kecerahan perairan.....	6
2.2.4 Suhu perairan.....	7
2.3 Parameter kimia perairan.....	7
2.3.1 Oksigen terlarut perairan.....	7
2.3.2 pH perairan.....	8
2.3.3 Nutrien perairan.....	8
2.4 Parameter biologi perairan.....	9
2.4.1 Fitoplanktom.....	10
2.5 Penelitian-penelitian produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton.....	10

III METODOLOGI

3.1 Waktu dan lokasi penelitian.....	13
3.2 Penentuan titik stasiun.....	13
3.3 Bahan dan alat.....	15
3.4 Metode pengambilan dan pengukuran sampel.....	16
3.4.1 Pengambilan sampel fitoplankton.....	16
3.4.2 Pengambilan sampel nutrien (nitrat dan fosfat).....	16
3.4.3 Pengukuran produktivitas primer.....	16
3.4.4 Pengukuran intensitas cahaya.....	17
3.4.5 Pengukuran suhu perairan.....	17
3.4.6 Pengukuran oksigen terlarut perairan.....	17

3.4.7 Pengukuran kecerahan perairan.....	17
3.4.8 Pengukuran salinitas perairan.....	18
3.4.9 pengukuran pH perairan.....	18
3.4.10 Identifikasi fitoplankton.....	18
3.5 Analisis data.....	19
3.5.1 Analisis Produktivitas Primer.....	19
3.5.2 Analisis kelimpahan fitoplankton.....	20
3.5.3 Struktur komunitas.....	20
3.5.4 Analisis nitrat.....	22
3.5.5 Analisis fosfat.....	23
3.5.6 Analisis keterkaitan parameter oseanografi fisika, kimia dan biologi dengan produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton.....	25
IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
4.1 Kondisi umum di muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	26
4.2 Kondisi parameter oseanografi fisika perairan.....	26
4.2.1 Intensitas cahaya.....	26
4.2.2 Salinitas perairan.....	28
4.2.3 Kecerahan perairan.....	29
4.2.4 Suhu perairan.....	30
4.3 Kondisi parameter oseanografi kimia perairan.....	31
4.3.1 Oksigen terlarut perairan.....	31
4.3.2 pH perairan.....	32
4.3.3 Nutrien perairan.....	33
4.4 Komposisi, kelimpahan dan struktur komunitas fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	35
4.4.1 Komposisi fitoplankton.....	35
4.4.2 Kelimpahan fitoplankton.....	36
4.4.3 Struktur komunitas fitoplankton.....	37
4.5 Produktivitas Primer di muara Sungai Upang.....	40
4.6 Analisis keterkaitan parameter oseanografi fisika, kimia dan kelimpahan fitoplankton terhadap produktivitas primer.....	41
V. KESIMPULAN	
5.1 Kesimpulan.....	46
5.2 Saran.....	46
DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Diagram alir kerangka pemikiran.....	3
2. Peta lokasi penelitian di Perairan Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	14
3. Peta titik stasiun penelitian di Perairan Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	15
4. Tingkat intensitas cahaya di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan	28
5. Grafik salinitas perairan di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	29
6. Kecerahan perairan di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	30
7. Suhu perairan di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	31
8. Oksigen terlarut di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	33
9. pH perairan di Muara sungai Upang Muara Sumatera Selatan.....	34
10. Nitrat di Perairan Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	35
11. Fosfat di Perairan Muara sungai Upang Sumatera Selatan.....	36
12. Kelimpahan fitoplankton di Perairan Muara Sungai Upang.....	38
13. Struktur komunitas fitoplankton di Muara Sungai Upang.....	39
14. Produktivitas primer di Muara Sungai Upang.....	40
15. Analisis komponen utama (PCA) pada sumbu faktorial 1 dan 2 (a). Distribusi parameter fisika, kimia, fitoplankton dan produktivitas primer (b). Distribusi parameter terhadap stasiun penelitian.....	42
16. Analisis komponen utama (PCA) pada sumbu faktorial 1 dan 3 (a). Distribusi parameter fisika, kimia, fitoplankton dan produktivitas primer (b). Distribusi parameter terhadap stasiun penelitian.....	43

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Tingkat trofik perairan berdasarkan nilai produktivitas primer.....	5
2. Posisi geografis pengambilan sampel fitoplankton dan sampel air di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	15
3. Alat dan bahan yang digunakan.....	16
4. Baku mutu parameter oseanografi fisika, kimia dan fitoplankton....	20
5. Pengkelasan korelasi.....	26
6. Komposisi fitoplankton di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan	37
7. Struktur komunitas fitoplankton di Muara Sungai Upang.....	39
8. Hasil pengukuran produktivitas primer perairan di Muara Sungai Upang Sumatera Selatan.....	40
9 Correlation matrix 1,2 (Pearson (n)).....	43

I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Muara Sungai Upang merupakan salah satu daerah perairan estuari yang terletak di Provinsi Sumatera Selatan. Menurut peta rencana pola ruang Kabupaten Banyuasin (2010) di pesisir muara Sungai Upang terdapat hutan lindung serta di daratan terdapat permukiman dan perkebunan. Adanya permukiman dan aktifitas penduduk di wilayah darat berdampak terhadap kualitas lingkungan perairan. Dampak kualitas lingkungan akan mempengaruhi keberadaan organisme di sekitarnya sehingga akan mempengaruhi organisme di perairan khususnya fitoplankton.

Fitoplankton menerima karbon anorganik dari udara yang masuk ke dalam perairan sehingga diubah menjadi bahan organik. Fitoplankton memiliki klorofil untuk berfotosintesis dengan mengubah bahan anorganik menjadi bahan organik. Hasil dari proses fotosintesis fitoplankton berupa oksigen yang berperan sebagai *supply* bagi organisme perairan. Oleh karena itu fitoplankton dapat dikatakan produser tertinggi di perairan atau disebut dengan produktivitas primer.

Produktivitas primer merupakan fotosintesis fitoplankton yang telah terbukti menjadi kontributor utama atau tertinggi bagi organisme perairan (Iriarte dan Purdie, 1994). Faktor yang mempengaruhi produktivitas primer adalah kelimpahan fitoplankton. Seperti yang disebutkan Purba *et al* (2015) produktivitas primer dipengaruhi oleh tinggi rendahnya kelimpahan fitoplankton.

Kelimpahan fitoplankton sebagai indikator kesuburan perairan. Munthe *et al.* (2012) menjelaskan bahwa fitoplankton merupakan indikator kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan. Jika dilihat dari lokasi penelitian di muara Sungai Upang, adanya permukiman, aktivitas masyarakat serta masukan limbah dari darat menyebabkan perubahan kualitas fisika kimia perairan yang mempengaruhi kehidupan fitoplankton dan tingkat kesuburan di perairan muara Sungai Upang. Berdasarkan hal tersebut di atas maka perlu kiranya dilakukan penelitian kualitas lingkungan perairan serta tingkat produktivitas dan kelimpahan fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan.

1.2 Perumusan Masalah

Muara Sungai Upang merupakan salah satu ekosistem perairan yang terdapat di pesisir Sumatera Selatan yang berbatasan langsung dengan Selat Bangka yang dimanfaatkan untuk berbagai aktivitas masyarakat. Peningkatan aktivitas masyarakat seperti kegiatan permukiman, pertanian, limbah rumah tangga serta limbah industri berpotensi menyebabkan penurunan kualitas perairan. Penurunan kualitas perairan dapat disebabkan oleh masuknya limbah dari daratan melalui daerah aliran sungai pada saat surut (Hutabarat *et al.* 2013).

Pengukuran mengenai produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton dilakukan untuk mengetahui pengaruh dari wilayah sungai, muara sungai dan laut serta tingkat kesuburan perairan Muara Sungai Upang. Selain untuk melihat tingkat kesuburan perairan juga untuk melihat tingkat kualitas perairan di muara Sungai Upang. Berdasarkan uraian tersebut didapatkan rumusan masalah sebagai berikut:

1. Bagaimana parameter oseanografi fisika dan kimia di muara Sungai Upang Sumatera Selatan ?
2. Bagaimana tingkat produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan ?
3. Bagaimana keterkaitan oseanografi fisika dan kimia dengan produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan?

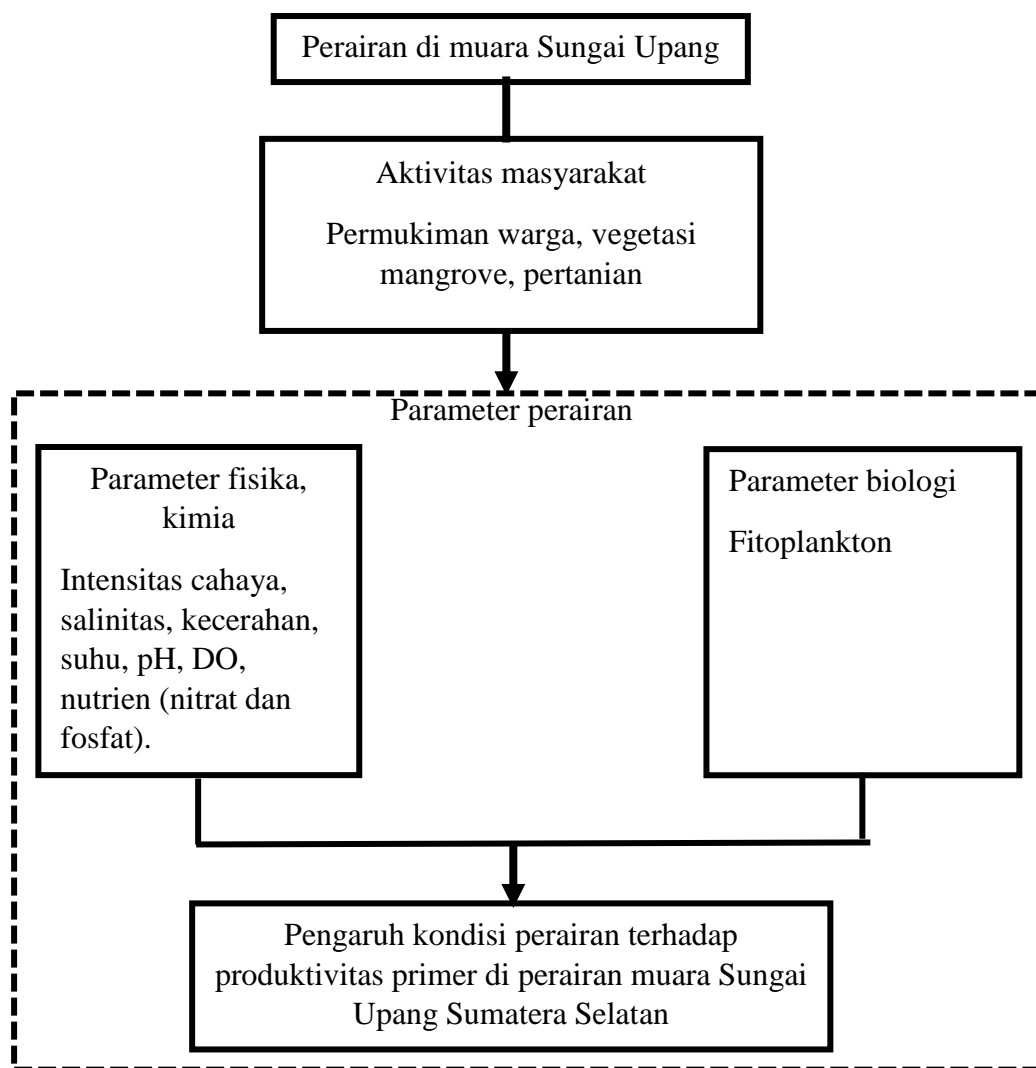
1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan:

1. Menganalisis parameter oseanografi fisika dan kimia di muara Sungai Upang Sumatera Selatan
2. Menganalisis tingkat produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan
3. Menganalisis keterkaitan parameter oseanografi fisika dan kimia dengan produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton di muara Sungai Upang Sumatera Selatan menggunakan analisis PCA.

1.4 Manfaat Penelitian

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat dijadikan sebagai salah satu informasi dasar kondisi kualitas perairan di muara Sungai Upang tentang produktivitas primer dan kelimpahan fitoplankton beserta faktor-faktor yang mempengaruhinya. Berdasarkan kondisi tersebut, maka diharapkan dapat menjadi bahan informasi dan bahan masukan untuk penelitian selanjutnya. Secara sederhana, kerangka pemikiran dapat digambarkan dalam diagram alir seperti yang tertera pada diagram alir kerangka pemikiran.



Gambar1. Diagram alir kerangka pemikiran

Keterangan:

 : Batasan penelitian

DAFTAR PUSTAKA

- Abida IW. 2010. Struktur Komunitas dan Kelimpahan Fitoplankton Perairan Muara Sungai Porong Sidoarjo. *Jurnal Kelautan* Vol. 3 (1): 36-40.
- Adriani, S, Setyawati TR, Lovadi I. 2015. Kelimpahan dan Sebaran Horisontal Fitoplankton di Perairan Sungai Kakap Kabupaten Kubu Raya. *Jurnal Protobiont* Vol. 4 (1) : 29-37.
- Allianto. 2006. *Produktivitas primer fitoplankton dan keterkaitan dengan unsur hara dan cahaya di perairan teluk banten* [Tesis]. Program Studi Ilmu Perairan, Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Amelia, Y, Muskananfol MR, Purnomo PW. 2014. Sebaran Struktur Sedimen, Bahan Organik, Nitrat dan Fosfat di Perairan Muara Morodemak. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol. 3 (4): 2008- 215.
- [APHA] American Public health Association. 2005. *Standart Methods Examination of Water and Wastewater*. Washington DC: APHA.\
- Bahtiar N, Irawati. 2013. Komposisi Jenis dan Keanekaragaman Fitoplankton Saat Penambangan Pasir Intensif di Muara Sungai Pohawa Sulawesi Tenggara. *Jurnal Biologi Tropis* Vol. 13 (13): 76-86.
- Baksir, A. 1999. *Hubungan Produktivitas Primer Fitoplankton dan Intensitas Cahaya Di Waduk Cirata, Kabupaten Cianjur Jawa Barat* [Tesis]. Program Studi Ilmu Perairan, Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Burhanuddin. 2014. Analisis Parameter Biologi (Klorofil-a dan Fitoplankton) Perairan Kawasan Estuaria Sungai Kurilompo Bagi Penentuan Budidaya Perikanan di Kabupaten Maros. *Jurnal Perikanan* Vol. 3 (2): 327-331.
- Choirun A., Syarifah H.J.S. dan Feni I. 2015. Identifikasi Fitoplankton Spesies *Harmfull Algae Bloom* (HAB) Saat Kondisi Pasang di Perairan Brondong, Lamongan, Jawa Tengah. *Jurnal Ilmu Kelautan dan Perikanan*. Vol. 25 (No. 2) Hal 58-66
- Cloern, JE. 1987. Turbidity As a Control On Phytoplankton Biomass and Productivity In Estuary. *Journal Estuarine, Coastal and Shelf Science* Vol. 17 (11/12): 1367-1381.
- Djumanto, Tumpak S., Hanny P. dan Reinhard L. 2009. Pola Sebaran Horizontal dan Kerapatan Plankton di Perairan Bawean. *Jurnal Perikanan*. Vol. 11 (No. 1) Hal 115-122
- Effendi, H. 2003. *Telaah Kualitas Air bagi pengelolaan Sumber Daya dan Lingkungan Perairan*. Yogyakarta: Kanisius.

- Erlina, A. 2006. *Kualitas Perairan di Sekitar BBPBAP Jepara Ditinjau dari Aspek Produktivitas Primer sebagai Landasan Operasional Pengembangan Budidaya Udang dan Ikan* [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana Undip. Semarang.
- Harding LW, Meeson BW, Fisher TR. 1986. Phytoplankton Production In Two East Coast Estuaries: Photosynthesis-Light Functions and Patterns of Carbon Assimilation In Chesapeake and Delaware. *Journal Estuarine, Coastal and Shelf Science* Vol. 23: 773-806.
- Hutabarat S, Soedarsono P, Cahyaningtyas I. 2013. Studi Analisa Plankton Untuk Menentukan Tingkat Pencemaran di Muara Sungai Babon Semarang. *Journal Of Management Of Aquatic Resources* Vol.2 (3): 74-84.
- Hutagalung, HP. 1997. *Metode Analisis Air Laut, Sedimen dan Biota*. Jakarta: Pusat Penelitian dan Pengembangan Oseanologi LIPI.
- Indrayani N. 2000. *Tingkat kesuburan perairan Situ Cigudeg serta hubungan antara produktivitas primer dan unsur hara* [Skripsi]. Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan IPB. Bogor.
- Iriarte A dan Purdie DA. 1994. Size distribution of Chlorophyll a biomass a Primary Production in a Temperate Estuary (Southampton Water): The Contribution of Photosynthetic Picoplankton. *Journal Marine Ecology Progress Series* Vol. 115: 283-297.
- Isnaini, Surbakti H, Aryawati R. 2014. Komposisi dan Kelimpahan Fitoplankton di Perairan Sekitar Pulau Maspari Ogan Komering Ilir. *Jurnal Maspari* Vol. 6 (1): 39-45.
- [KEPMEN LH] Keputusan Menteri Negara Lingkungan Hidup. 2004. *Baku Mutu Air Laut untuk Biota Laut*. Jakarta. Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- Maindonald J and Braun WJ. 2003. *Data Analysis and Graphic Using R An Example-Based Approach*. New York: Cambridge University Press. 523 pp.
- Meiriyani F, Ulqodry TZ, Putri WAE. 2011. Komposisi dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Muara Sungai Way Belau, Bandar Lampung. *Jurnal Maspari* Vol. 3 : 69-77.
- Muylaert K, Sabbe K, Vyverman W. 2000. Spatial and Temporal Dynamic of Phytoplankton Communities in a Freshwater Tidal Estuary (Schelde, Belgium). *Journal Estuarine, Coastal and Shelf Science* Vol. 50: 673-687.

- Muylaert K and Sabbe K. 1999. Spring Phytoplankton Assemblages In and Around The Maximum Turbidity Zone of the Estuaries of the Eble (Germany), the Schelde The Netherlands) and The Gironde (France). *Journal of Marine Systems* Vol 22: 133-147.
- Munthe YV, Aryawati R, Isnaini. 2012. Struktur Komunitas dan Sebaran Fitoplankton di Perairan Sungang Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari* Vol.4 (1): 122-130.
- Newell, GE dan Newell R.C. 1977. *Marine Plankton*. London: Hutchinson.
- Nontji, A. 2008. *Plankton laut*. Jakarta: LIPI Press.
- Nybakken, JW. 1992. *Biologi Laut Suatu Pendekatan Ekologis*. Jakarta: PT. Gramedia Pustaka Utama.
- Odum, EP. 1996. *Dasar-dasar Ekologi*. Yogyakarta: Gadjah Mada University Press.
- [PEMKAB] Pemerintah Kabupaten Banyuasin. 2010. *Peta Rencana Pola Ruang Kabupaten Banyuasin*. Banyuasin: Pemkab Kabupaten Banyuasin.
- [PERMEN] Peraturan Pemerintah. 2001. *Pengelolaan Kualitas Air dan Pengendalian Pencemaran Air*. Jakarta. Menteri Negara Lingkungan Hidup.
- Prihatin SM, Suprpto D, Rudiyaniti S. 2016. Hubungan Nitrat dan Fosfat dengan Klorofil-a di Muara Sungai Wulan Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol. 5 (2) : 27-34.
- Purba DK, Purnomo PW, Muskananfola MR. 2015. Analisis Kesuburan Perairan Sekitar Muara Sungai Tuntang, Morodemak berdasarkan Hubungan Antara Nilai Produktivitas Primer Dengan NO_3 dan PO_4 . *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol. 4 (1) : 19-24.
- Purwanti S, Hariyati R, Wiryani E. 2011. Komunitas Plankton Pada Saat Pasang dan Surut di Perairan Muara Sungai Demaan Kabupaten Jepara. 65-74.
- Rahmawati I, Hendrarto LB, Purnomo PW. 2014. Fluktuasi Bahan Organik dan Sebaran Nutrien Serta Kelimpahan Fitoplankton dan Klorofil-a di Muara Sungai Sayung Demak. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol.3 (1): 27-36.
- Setiawan D. 2008. *Struktur Komunitas Makrozoobentos Sebagai Bioindikator Kualitas Lingkungan Perairan Ilir Sungai Musi*. [Tesis]. Program Studi Biologi Program Pascasarjana IPB. Bogor.

- Setiawan NE, Suryanti, Ain C. 2015. Produktivitas Primer dan Kelimpahan Fitoplankton Pada Area Yang Berbeda Di Sungai Betahlawang, Kabupaten Demak. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol. 4 (3) : 195-203.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 1991. *Metode Pengujian Kadar Nitrat dalam Air dengan Alat Spektrofotometer Secara Brusin Sulfat* 06-2480. Jakarta: BSN.
- [SNI] Standar Nasional Indonesia. 2005. *Air dan Air Limbah-Bagian 31: Cara Uji Kadar Fosfat dengan Spektrofotometer Secara Asam Ascorbat*. 06-6989.31. Jakarta: BSN.
- Stewart, RH. 2002. *Introduction Physical Oceanograpdi Mhy*. Texas: Department of Oceanogaphy Texas A & M University.
- Supono. 2008. *Analisis Diatom Epipellic Sebagai Indikator Kualitas Lingkungan Tambak Untuk Budidaya*. [Tesis]. Program Studi Magister Manajemen Sumberdaya Pantai, Program Pascasarjana UNDIP. Semarang.
- Suryanti. 2008. Kajian Tingkat Saprobitas Muara Sungai Morodemak Pada Saat Pasang dan Surut. *Jurnal Saintek Perikanan* Vol. 4 (1) : 76-83.
- Suwartimah K, Widianingsih, Hartati R, Wulandari SY. 2011. Komposisi Jenis dan kelimpahan Diatom Bentik di Muara Sungai Comal Baru Pemalang. *Jurnal Ilmu Kelautan* Vol. 16 (1): 16-23.
- Swayati DP, Muskananfolo MR, Rudiyaniti S. 2015. Konsentrasi Klorofil-a, Nitrat, Fosfat Untuk Menilai Kesuburan Muara Sungai Wakak, Kendal. *Diponegoro Journal Of Maquares* Vol. 4 (4): 71-79.
- Syahfitri TA, Wahyuningsih H, Leidonald R. 2014. Produktivitas Primer Perairan Estuari Berdasarkan Kandungan Klorofil-a di Kecamatan Talawi Kabupaten Batu Bara. 11-19.
- Syam, AR. 2002. *Produktivitas Primer Fitoplankton dan Perbandingan Beberapa Karakteristik Biofisikakimia Perairan Teluk Jakarta dan Teluk lampung* [Tesis]. Program Studi Ilmu Kelautan, Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Tambaru, R. 2000. *Ponengaruh Intensitas Cahaya Pada Beragai Waktu Inkubasi Terhadap Produktivitas Primer Fitoplankton di Perairan Teluk Hurun* [Tesis]. Program Studi Ilmu Perairan, Program Pascasarjana IPB. Bogor.
- Tomas C.R. 1997. *Identifying Marine Fitoplankton*. Academic Press. California. USA.

Wetzel JH and Likens GE. 2000. *Lymnological Analyses*. New York: Springer.

Wickstead, J. H. 1965. *An Introduction to the Study of Tropicaln Plankton*. London: Hutchinson Tropical Monographs.

Zulhaniarta D, Fauziyah, Sunaryo AI, Aryawati R. 2014. Sebaran Konsentrasi Klorofil-a terhadap nutrien di Muara Sungai Banyuasin Kabupaten Banyuasin Povinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Maspari* Vol. 7 (1): 9-20.