KELIMPAHAN GENUS FITOPLANKTON SEBAGAI INDIKATOR KESUBURAN DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

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

Oleh :

PUSPA INDAH WULANDARI

08051181621084

JURUSAN ILMU KELAUTAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2021

KELIMPAHAN GENUS FITOPLANKTON SEBAGAI INDIKATOR KESUBURAN DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Oleh :

PUSPA INDAH WULANDARI

08051181621084

JURUSAN ILMU KELAUTAN

FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM

UNIVERSITAS SRIWIJAYA

INDERALAYA

2021

LEMBAR PENGESAHAN

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana

Bidang Ilmu Kelautan

KELIMPAHAN GENUS FITOPLANKTON SEBAGAI INDIKATOR KESUBURAN DI PERAIRAN MUARA SUNGAI MUSI SUMATERA SELATAN

SKRIPSI

Oleh :

PUSPA INDAH WULANDARI

08051181621084

Inderalaya, 25 Januari 2021

Pembimbing II	Pembimbing I
Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si	**Dr. Rozirwan, M.Sc**
NIP : 197601052001122001	**NIP : 197905212008011009**

Mengetahui,

Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Dr. T. Zia Ulqodry, ST., M.Si

NIP : 197709112001121006

Tanggal Pengesahan :

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Puspa Indah Wulandari

NIM : 08051181621084

Jurusan : Ilmu Kelautan

Judul Skripsi : Kelimpahan Genus Fitoplankton sebagai Indikator Kesuburan di Perairan Muara Sungai Musi Sumatera Selatan

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

DEWAN PENGUJI

Ketua : **Dr. Rozirwan, M.Sc**

NIP. 197905212008011009 (.....)

Anggota : **Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si**

NIP. 197601052001122001 (.....)

Anggota : **Dr. T. Zia Ulqodry, ST., M.Si**

NIP. 197709112001121006 (.....)

Anggota : **Rezi Apri, S.Si., M.Si**

NIP. 198404252008121005 (.....)

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya **Puspa Indah Wulandari, NIM 08051181621084** menyatakan bahwa Karya Ilmiah/Skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan Karya Ilmia ini belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata 1 (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.

Inderalaya, Januari 2021

Penulis

Puspa Indah Wulandari

NIM. 08051181621084

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Puspa Indah Wulandari

NIM : 08051181621084

Jurusan : 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 :

Kelimpahan Genus Fitoplankton sebagai Indikator Kesuburan di Perairan Muara Sungai Musi Sumatera Selatan.

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

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Inderalaya, Januari 2021

Penulis

Puspa Indah Wulandari

NIM. 08051181621084

ABSTRAK

Puspa Indah Wulandari. 08051181621084. Kelimpahan Genus Fitoplankton Sebagai Indikator Kesuburan di Perairan Muara Sungai Musi Sumatera Selatan

(Pembimbing :Dr. Rozirwan, M.Sc dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si).

Penelitian ini membahas mengenai kesuburan perairan yang berada di Perairan Muara Sungai Musi. Dalam mendapatkan nilai kesuburan perairan ada masalah yang harus dihadapi seperti mengenai kualitas perairan di daerah tersebut. Kualitas perairan di suatu daerah dipengaruhi oleh parameter fisika kimia. Adapun metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pasif dengan menggunakan *Plankton Net* yang berukuran 25 μm. Setelah sampel didapatkan maka selanjutnya dilakukan perlakuan dan penangan sampel di laboratorium. Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, kelimpahan fitoplankton terbagi dalam 2 kategori yaitu kelimpahan per stasiun dan kelimpahan per kelas. Nilai kelimpahan per stasiun yang didapatkan berkisar 1013 sel/L – 8611 sel/L sedangkan nilai kelimpahan per kelas yang didapatkan diantaranya 45680 sel/L untuk kelas *Bacillariophyceae*, 111 sel/L untuk kelas *Cyanophyceae* dan *Dinophyceae*. Kelimpahan fitoplankton pada setiap stsiun menunjukkan bahwa 70 % stasiun termasuk dalam kategori sedang (Mesotrofik) sedangkan 30% stasiun termasuk kategori rendah (Oligotrofik).

Kata Kunci : Fitoplankton, Kelimpahan Fitoplankton, Kesuburan Perairan.

Inderalaya, 25 Januari 2021

Pembimbing II	Pembimbing I
Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si	Dr. Rozirwan, M.Sc
NIP : 197601052001122001	NIP : 197905212008011009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Dr. T. Zia Ulqodry, ST., M.Si
NIP. : 197709112001121006

ABSTRACT

Puspa Indah Wulandari. 08051181621084. ***Abundance of Phytoplankton Genus as An Indicator of Fertility in the Estuary Waters of Musi River, South Sumatra***

(*Supervisors*: Dr. Rozirwan, M.Sc *and* Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si).

This study discusses the fertility of the waters in the Musi River Estuary. In obtaining water fertility values, there are problems that must be faced, such as regarding the quality of the waters in the area. Water quality in an area is influenced by physical and chemical parameters. The method used in this study is a passive method using a 25 µm Plankton Net. After the sample is obtained, then the treatment and sample handling are carried out in the laboratory. Based on the results of the research that has been done, the abundance of phytoplankton is divided into 2 categories, namely abundance per station and abundance per class. Abundance values per station obtained ranged from 1013 cells / L - 8611 cells / L while the abundance values per class obtained were 45680 cells / L for the Bacillariophyceae class, 111 cells / L for the Cyanophyceae and Dinophyceae classes. The abundance of phytoplankton at each station shows that 70% of the stations are in the medium category (Mesotrophic) while 30% of the stations are in the low category (oligotrophic).

Keywords : Phytoplankton, Abundance of Phytoplankton, Fertility Waters.

Inderalaya, 25 Januari 2021

Pembimbing II

Dr. Riris Aryawati, ST., M.Si
NIP : 197601052001122001

Pembimbing I

Dr. Rozirwan, M.Sc
NIP : 197905212008011009

Mengetahui,
Ketua Jurusan Ilmu Kelautan

Dr. T. Zia Ulqodry, ST., M.Si
NIP : 197709112001121006

RINGKASAN

Puspa Indah Wulandari. 08051181621084. Kelimpahan Genus Fitoplankton Sebagai Indikator Kesuburan di Perairan Muara Sungai Musi Sumatera Selatan

(Pembimbing :Dr. Rozirwan, M.Sc dan Dr. Riris Aryawati, S.T., M.Si).

Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan berperan sebagai area penangkapan ikan, pemukiman penduduk, dan sarana transportasi. Peran muara Sungai Musi sebagai daerah pemukiman penduduk yang biasa menghasilkan limbah buangan rumah tangga seperti limbah WC, sampah plastik, dan detergen. Akibat dari hal di atas, kualitas perairan daerah tersebut menjadi menurun. Penurunan kualitas perairan akan mempengaruhi keragaman, kelimpahan, sebaran, dan struktur komunitas plankton di perairan tersebut.

Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Juli 2020 di Perairan Muara Sungai Musi Sumatera Selatan. Data yang digunakan dalam penelitian ini adalah sampel fitoplankton dan parameter kualitas perairan. Analisis sampel fitoplankton dilakukan di Laboratorium Bioekologi Kelautan. Analisis sampel nitrat dan fosfat dilakukan di Laboratorium Oseanografi dan Instrumentasi Kelautan, Jurusan Ilmu Kelautan, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Sriwijaya.

Pengukuran parameter fisika-kimia perairan didapatkan hasil berturut-turut berkisar 6.87 mg/L – 9.46 mg/L (DO), 28.24ºC-30.46ºC (suhu), 6.56-7.96 (pH), 0‰ - 20‰ (salinitas), 2.3 % -19.2 % (kecerahan), 0.755 mg/L -1.716 mg/L (nitrat), 0.354 mg/L - 1.015 mg/L (fosfat), 0.19 m/s - 0.63 m/s (arus). Komposisi Fitoplankton yang ditemukan pada perairan Muara Sungai Musi terdiri dari 22 genus fitoplankton. Fitoplankton yang ditemukan terdiri dari tiga kelas yaitu *Bacillariophyceae* (Diatom), *Cyanophyceae*, dan *Dinophyceae* (dinoflagellata).

Nilai kelimpahan fitoplankton yang dihitung pada setiap stasiun berkisar antara 1013 sel/L – 8611 sel/L. Nilai kelimpahan tertinggi terdapat pada stasiun 9 yaitu sebesar 8611 sel/L yang terdiri dari 14 genus, sedangkan kelimpahan terendah terdapat pada stasiun 2 yaitu sebesar 1013 sel/L yang terdiri dari 6 genus.

Genus fitoplankton yang paling banyak teramati dari kelas *Bacillariophyceae* adalah genus *Skeletonema* dengan jumlah sebanyak 33055 sel/L, sedangkan yang sedikit teramati adalah *Coscinodiscus* dengan jumlah sebanyak 27,78 sel/L. Jika ditotalkan, keseluruhan individu yang didapati kelas *Bacillariophyceae* tersebut berjumlah sebanyak 45680 sel/L dari 19 genus.

Berdasarkan nilai kelimpahan fitoplankton pada kategori perairan sedang (mesotrofik) terdiri dari 7 stasiun diantaranya stasiun 3, 5, 6, 7, 8, 9, dan 10. Nilai dari masing-masing stasiun jika diurutkan ialah 2292 sel/L, 3625 sel/L, 6083 sel/L, 6139 sel/L, 7611 sel/L, 8611 sel/L, dan 7694 sel/L. Sedangkan nilai kelimpahan fitoplankton pada kategori rendah (Oligotrofik) terdiri dari 3 stasiun diantaranya stasiun 1, 2, dan 4. Nilai dari masing-masing stasiun jika diurutkan diantaranya ialah 1514 sel/L, 1014 sel/L, dan 1319 sel/L.

Berdasarkan indeks keanekaragaman, nilai keanekaragaman tertinggi berada pada stasiun 1 (nilai 1.620 dengan kriteria keanekaragaman sedang), sedangkan nilai keanekaragaman terendah berada pada stasiun 5 (nilai 0.454 dengan kriteria keanekaragaman rendah). Nilai keseragaman tertinggi berada pada stasiun 1 (nilai 0.737 dengan kriteria keseragaman tinggi), sedangkan nilai keseragaman terendah berada pada stasiun 7 (nilai 0.327 dengan kriteria keseragaman rendah). Nilai dominansi tertinggi berada pada stasiun 5 (nilai 0.784 dengan kriteria dominansi tinggi), sedangkan nilai dominansi terendah berada pada stasiun 1 (nilai 0.249 dengan kriteria dominansi rendah).

LEMBAR PERSEMBAHAN

1. Puji syukur Allah SWT yang senantiasa memberikan rahmat dan ridho-Nya. Shalawat serta salam kepada Nabi Muhammad SAW yang menuntun manusia kepada jalan yang di ridhoi oleh Alaah SWT sehingga skripsi ini dapat selesai dengan baik.
2. Bapak dan ibu serta semua keluarga (kakak, wak, tante, om) yang tak pernah berhenti mendoakan dan selalu memberikan dukungan.
3. Bapak Prof. Dr. Ir. H. Anis Saggaff, MSCE selaku Rektor Universitas Sriwijaya
4. Bapak Prof. Dr. Iskhaq Iskandar, M.Sc selaku Dekan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam
5. Bapak Tengku Zia Ulqodry, M.Si, Ph.D selaku ketua Jurusan Ilmu Kelautan serta dosen pembahas yag telah memberikan masukan sehingga dapat bermanfaat kedepannya.
6. Bapak Dr. Rozirwan, M.Sc selaku pembimbing I dan selaku pembimbing akademik, serta ibu Dr. Riris Aryawati, M.Si selaku pembimbing II atas segala arahan dan bimbingannya, yang selalu memotivasi dan mendukung, yang tak hentinya memberikan perhatian dan kepeduliannya kepada penulis.
7. Bapak Rezi Apri, M.Si selaku dosen pembahas dan abang tingkat yang telah mensupport dan memberikan masukan terhadap skripsi ini maupun terhadap penulis.
8. Bapak Beta Susanto Barus, M.Si selaku pembimbing akademik penulis sebelumnya yang selalu memberikan dorongan bagi penulis.
9. Bapak Gusti Diansyah, M.Sc yang mengajarkan pentingnya kejujuran serta Bapak Andi Agussalim, S.Pi, M.Sc yang mendorong dan memberikan nasihat terhadap penulis.
10. Staf pengajar Jurusan Ilmu kelautan Ibu **Dr. Fauziyah, S.Pi**, Ibu **Fitri Agustriani**, **M.Si**, Bapak **Gusti Diansyah, M.Sc**, Bapak **Rezi Apri, M.Si**, Bapak **Dr. Muhammad Hendri, M.Si**, Bapak **Dr. Rozirwan, M.Sc**, Bapak **T. Zia Ulqodry, M.Si, Ph.D**, Ibu **Riris Aryawati, M.Si**, Ibu **Wike**

Ayu Eka Putri, M.Si, , Ibu **Ellis Nurjuliastiningsih, M.Si**, dan Bapak **Dr. Melki, M.Si** yang telah memberikan ilmu yang bermanfaat selama kuliah.

11. Pak Marsai (Babe) dan Pak Minarto yang selalu memberikan bantuan dalam setiap kegiatan baik akademik maupun non akademik.
12. Ibu Nurul Fitriya, selaku pembimbing KP, yang telah memberikan ilmu dan pengalaman bagi penulis serta semua peneliti di P2O-LIPI yang telah menerima kami dan membantu kami saat KP.
13. Kakak dan Abang tingkat yang telah menjadi contoh yang baik serta adik-adik dan teman-teman di kelautan (Pontus).
14. Mas Wahyu Nugroho selaku kakak sedarah yang telah membantu saat perkuliahan.
15. Basana Sitompul yang selalu memberikan saran, bantuan, *support*, selalu menunjukkan kepeduliannya terhadap penulis.
16. Pranita Lidia Riski, Ribka Claudya, Jeshica Faradilla, teman dekat dari awal perkuliahan sampai sekarang. Ruspa Indah dan Vivi Lestari Manalu yang selalu membantu. Liza Rayshita teman satu tim skripsi dan teman kos saat KP.
17. SINAPZ (Sarah Amalia, Indah Lestari Pratiwi,Nadila Andini, Heni Aditya Putri Kusuma Dewi, Zalimah), sahabat yang kubanggakan, yang sudah ku anggap seperti saudara, senantiasa menemani di berbagai kondisi, *always support me*, selalu memberikan saran dan hal yang positif, tidak meninggalkan, mampu membuatku tersenyum ketika sedang sedih, semua yang baik ada pada kalian.
18. Semua teman-teman di SMA Muhammadiyah 2 Palembang, SMP N 3 Palembang, dan SD N 17 Palembang.
19. Mohammad Yulianto Rajasahawanda, kekasih yang bisa menjadi apapun (kakak, teman, sahabat, adik, mentor), yang selalu ada saat dibutuhkan, selalu berusaha dan mengibur, sabar saat dimarahi, tidak pernah marah saat dijahilin, *and always make me smile*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT. karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Kelimpahan Genus Fitoplankton sebagai Indikator Kesuburan di Perairan Muara Sungai Musi Sumatera Selatan". Tujuan penyusunan skripsi ini adalah untuk memenuhi syarat agar memperoleh gelar sarjana di Bidang Ilmu Kelautan pada Fakultas MIPA.

Keberhasilan penyusunan kegiatan ini tidak akan terwujud dan terselesaikan dengan baik tanpa adanya bantuan, bimbingan, dan dorongan dari pihak-pihak tertentu. Dalam kesempatan ini dengan segala kerendahan dan ketulusan hati, penulis mengucapkan terimakasih kepada semua pihak yang terlibat dalam penulisan ini. Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penyusunan ini masih banyak kekurangan, karena keterbatasan kemampuan yang dimiliki

Akhir kata semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi pembelajaran khususnya pada Jurusan Ilmu Kelautan Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Sriwijaya.

Inderalaya, Januari 2021

Penulis

Puspa Indah Wulandari

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL .....

LEMBAR PENGESAHAN.....i

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH iii

PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI SKRIPSI UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS.....iv

ABSTRAK.....v

RINGKASAN..... vii

LEMBAR PERSEMBAHAN ix

KATA PENGANTAR.....xi

DAFTAR ISI xii

DAFTAR GAMBAR.....xv

DAFTAR TABEL xvi

DAFTAR LAMPIRAN xvii

I. PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang 1

1.2 Perumusan Masalah.....2

1.3 Tujuan Penelitian.....3

1.5 Manfaat Penelitian.....3

II. TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Plankton.....5

2.2 Fitoplankton.....6

2.3 Parameter Fisika-kimia.....9

2.3.1 DO.....9

2.3.2 Suhu.....9

2.3.3 Salinitas 10

2.3.4 pH.....10

2.3.5 Zat Hara.....10
2.3.6 Arus.....10
2.4 Perairan Muara Sungai Musi.....11
III. METODOLOGI
3.1 Waktu dan Tempat Pelaksanaan Penelitian.....12
3.2 Alat dan Bahan.....12
3.2.1 Alat dan Bahan di Lapangan.....13
3.2.2 Alat dan Bahan di Laboratorium.....13
3.3 Prosedur Penelitian.....14
3.3.1 Penentuan Titik Stasiun.....16
3.3.2 Pengambilan Data Kualitas Perairan.....16
3.3.3 Pengambilan Sampel Fitoplankton.....18
3.3.4 Pelakuan dan Penanganan Sampel di Laboratorium.....18
3.3.5 Perhitungan dan Identifikasi.....19
3.4 Analisis Data.....19
3.4.1 Data Kelimpahan.....19
3.4.2 Data Keanekaragaman.....19
3.4.3 Data Keseragaman.....20
3.4.4 Data Dominansi.....20
3.4.5 Data Analisis Komponen Utama (PCA).....21
3.5 Kriteria kesuburan perairan.....21
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN
4.1 Komposisi Fitoplankton.....23
4.2 Kelimpahan Fitoplankton.....24
4.2.1 Kelimpahan Fitoplakton Per Stasiun.....24
4.2.2 Kelimpahan Fitoplankton Per Kelas.....25
4.3 Struktur Komunitas Fitopankton.....26
4.3.1 Indeks Keanekaragaman.....26
4.3.2 Indeks Keseragaman.....28

4.3.3 Indeks Dominansi 29

4.4 Parameter Fisika-Kimia Perairan 31

4.4.1 DO (*Dissolved Oxygen*).....32

4.4.2 Suhu.....32

4.4.3 pH.....33

4.4.4 Salinitas 34

4.4.5 Kecerahan 35

4.4.6 Nitrat 35

4.4.7 Fosfat 36

4.4.8 Arus 37

4.5 Hubungan Kelimpahan, Struktur Komunitas Fitoplankton dan Parameter Fisika Kimia Perairan dengan Menggunakan PCA 38

4.6 Kesuburan Perairan di sekitar Perairan Muara Sungai Musi.....41

V. KESIMPULAN

5.1 Kesimpulan 42

5.2 Saran 42

DAFTAR PUSTAKA

DAFTAR GAMBAR

Gambar **Hal**

1. Kerangka alur penelitian 3
2. Peta lokasi penelitian 12
3. Prosedur penelitian 15
4. Kelimpahan Fitoplankton per Stasiun 24
5. Kelimpahan Fitoplankton per Kelas 25
6. Indeks Keanekaragaman 26
7. Indeks Keseragaman 28
8. Indeks Dominansi 29
9. Nilai DO (*Dissolved Oxygen*) 32
10. Nilai Suhu. 33
11. Nilai pH 33
12. Nilai Salinitas 34
13. Nilai Kecerahan 35
14. Nilai Nitrat 36
15. Nilai Fosfat 36
16. Nilai Arus 37
17. Analisis Hubungan Kelimpahan, Struktur Komunitas Fitoplankton dan Parameter Fisika Kimia Perairan dengan Menggunakan PCA 38
18. Nilai Kesuburan Perairan tiap Stasiun berdasarkan Data Kelimpahan 41

DAFTAR TABEL

Tabel **Hal**

1. Alat dan Bahan yang digunakan di Lapangan 13
2. Alat dan Bahan yang digunakan di Laboratorium 14
3. Titik koordinat stasiun 16
4. Kriteria Kesuburan Perairan 19
5. Parameter Perairan 31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran **Hal**

1. Kelimpahan Fitoplankton 45
2. Indeks Struktur Komunitas Fitolankton 47
3. Analisis Nitrat 48
4. Analisis Fosfat..... 50
5. Analisis Hubungan Kelimpahan, Struktur Komunitas Fitoplankton dan Parameter Fisika Kimia Perairan dengan Menggunakan PCA Berdasarkan F1 dan F2 52
6. Analisis Hubungan Kelimpahan, Struktur Komunitas Fitoplankton dan Parameter Fisika Kimia Perairan dengan Menggunakan PCA Berdasarkan F1 dan F3 56
7. Genus Fitoplankton.....59
8. Pengambilan Sampel di Lapangan 61
9. Analisis di Laboratorium 63

I PENDAHULUAN

1.1 Latar belakang

Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan berperan sebagai area penangkapan ikan, pemukiman penduduk, dan sarana transportasi. Peran muara Sungai Musi sebagai daerah pemukiman penduduk yang biasa menghasilkan limbah buangan rumah tangga seperti limbah WC, sampah plastik, dan detergen. Akibat dari hal diatas, kualitas perairan daerah tersebut menjadi menurun. Penurunan kualitas perairan akan mempengaruhi keragaman, kelimpahan, sebaran, dan struktur komunitas plankton di perairan tersebut (Nurhayati *et al.* 2016)

Plankton adalah kumpulan organisme, baik hewan maupun tumbuhan air berukuran mikroskopis dan hidupnya melayang mengikuti arus. Menurut Hutabarat dan Evans (1994) *dalam* Yuliana *et al*. (2012), Plankton terdiri atas fitoplankton yang merupakan produsen utama (*primary producer*) zat-zat organik dan zooplankton yang tidak dapat memproduksi zat-zat organik sehingga harus mendapat tambahan bahan organik dari makanannya.

Apridayanti (2008) *dalam* Sari *et al*. (2014) menjelaskan bahwa keberadaan fitoplankton di suatu perairan dapat memberikan informasi mengenai perairan. Fitoplankton adalah parameter biologi yang dapat dijadikan indikator untuk mengevaluasi kualitas dan tingkat kesuburan suatu perairan, serta mengetahui jenis-jenis fitoplankton yang mendominasi, adanya jenis fitoplankton yang dapat hidup karena zat-zat tertentu yang sedang *blooming*, dapat memberikan gambaran mengenai keadaan perairan yang sesungguhnya. Maka dari itu, keberadaan fitoplankton dapat dijadikan sebagai indikator perairan karena sifat hidupnya yang relatif menetap, jangka hidup yang relatif panjang dan mempunyai toleransi spesifik pada lingkungan.

Fitoplankton terdiri dari beberapa kelas, dimana kumpulan fitoplankton telah mengalami berbagai revisi dan wakil nama kelas fitoplankton yang berlaku saat ini, serta distribusinya masing-masing kelas. Seperti di perairan estuari di daerah pantai Marunda, Teluk Jakarta dijumpai 3 kelas fitoplankton yaitu kelas *Bacillariophyceae* dengan 37 marga; kelas *Cyanophyceae* dengan 9 marga dan

kelas *Chlorophyceae* dengan 11 marga sedangkan marga *Chaetoceros* dan *Skeletonema* relatif mendominasi (Nardiatmo *et al*. 1993 *dalam* Sediadi, 1999).

Berdasarkan Samuel (1995) *dalam* Rashidy *et al*. (2013) menyatakan Fitoplankton me-rupakan produsen pertama di semua perairan alami serta terlibat langsung *dalam* rantai ma-kanan ke produksi ikan, sehingga menyebabkan fitoplankton dapat digunakan sebagai salah satu cara untuk memonitor kualitas suatu perairan dengan melihat komposisi dan kelimpahan fitoplankton pada perairan yang di amati.

Menurut Nugroho (2006) *dalam* Maresi *et al*. (2015) Salah satu cara untuk pemantauan kualitas perairan dapat dilakukan penelitian secara biologi menggunakan indikator fito-plankton. Fitoplankton dijadikan sebagai indikator kualitas perairan karena siklus hidupnya pendek, respon yang sangat cepat terhadap perubahan lingkungan. Fitoplankton yang dijadikan sebagai indikator kualitas perairan berhubungan dengan indeks saprobitas perairan. Indeks saprobitas perairan diukur menggunakan jenis fitoplankton yang ditemukan, karena setiap jenis fitoplankton merupakan penyusun dari kelompok saprobik tertentu yang akan mempengaruhi nilai saprobitas.

Djokosetianto dan Sinung (2006) menjelaskan berubahnya fungsi perairan sering diakibatkan oleh adanya perubahan struktur dan nilai kuantitatif fitoplankton. Perubahan ini dapat disebabkan oleh faktor-faktor yang berasal dari alam maupun dari aktivitas manusia seperti adanya peningkatan konsentrasi unsur hara secara sporadis sehingga dapat menimbulkan peningkatan nilai kuantitatif fitoplankton melampaui batas normal yang dapat ditolerir organisme hidup lainnya. Kondisi ini dapat menimbulkan dampak negatif berupa kematian massal organisme perairan akibat persaingan penggunaan oksigen terlarut seperti yang terjadi di berbagai perairan di dunia dan beberapa perairan Indonesia.

1.2 Rumusan Masalah

Setiap perairan tentu memiliki berbagai jenis fitoplankton. Salah satunya fitoplankton yang memiliki pengaruh besar terhadap suatu perairan. Fitoplankton dari kelas *Bacillariophyceae* paling banyak dijumpai di perairan, sedangkan fitoplankton yang paling sedikit ditemukan terdapat pada kelas *Cyanophyceae*.

Kelas fitoplankton tersebar di segala perairan, karena jumlahnya yang banyak membuatnya menjadi produsen yang sangat penting di suatu perairan.

Penurunan kualitas air memberikan dampak negatif pada pemukiman sekitar, hal ini disebabkan karena pencemaran yang telah dilakukan oleh masyarakat itu sendiri. Pencemaran yang diakibatkan oleh masyarakat tersebut memang berdampak buruk terhadap masyarakat dan berdampak pula pada keragaman, kelimpahan, sebaran, dan struktur komunitas fitoplankton di perairan tersebut. Keragaman, kelimpahan, sebaran, dan struktur komunitas fitoplankton di perairan erat kaitannya dengan parameter fisika kimia perairan tersebut (Munthe *et al*. 2012).

Menurut Barus *et al*. (2013) *dalam* Siregar *et al*. (2015), Nitrat dan fosfat merupakan salah satu parameter fisik-kimia yang berperan sebagai nutrien utama *dalam* pertumbuhan dan juga sebagai faktor pembatas bagi tumbuhan dan alga. Tingginya unsur zat hara (nitrat dan fosfat) ini dipengaruhi oleh limbah domestik, serasah yang masuk ke badan sungai, serta erosi yang disebabkan oleh hujan. Kerangka alur penelitian disajikan pada Gambar 1.

1.3 Tujuan Penelitian

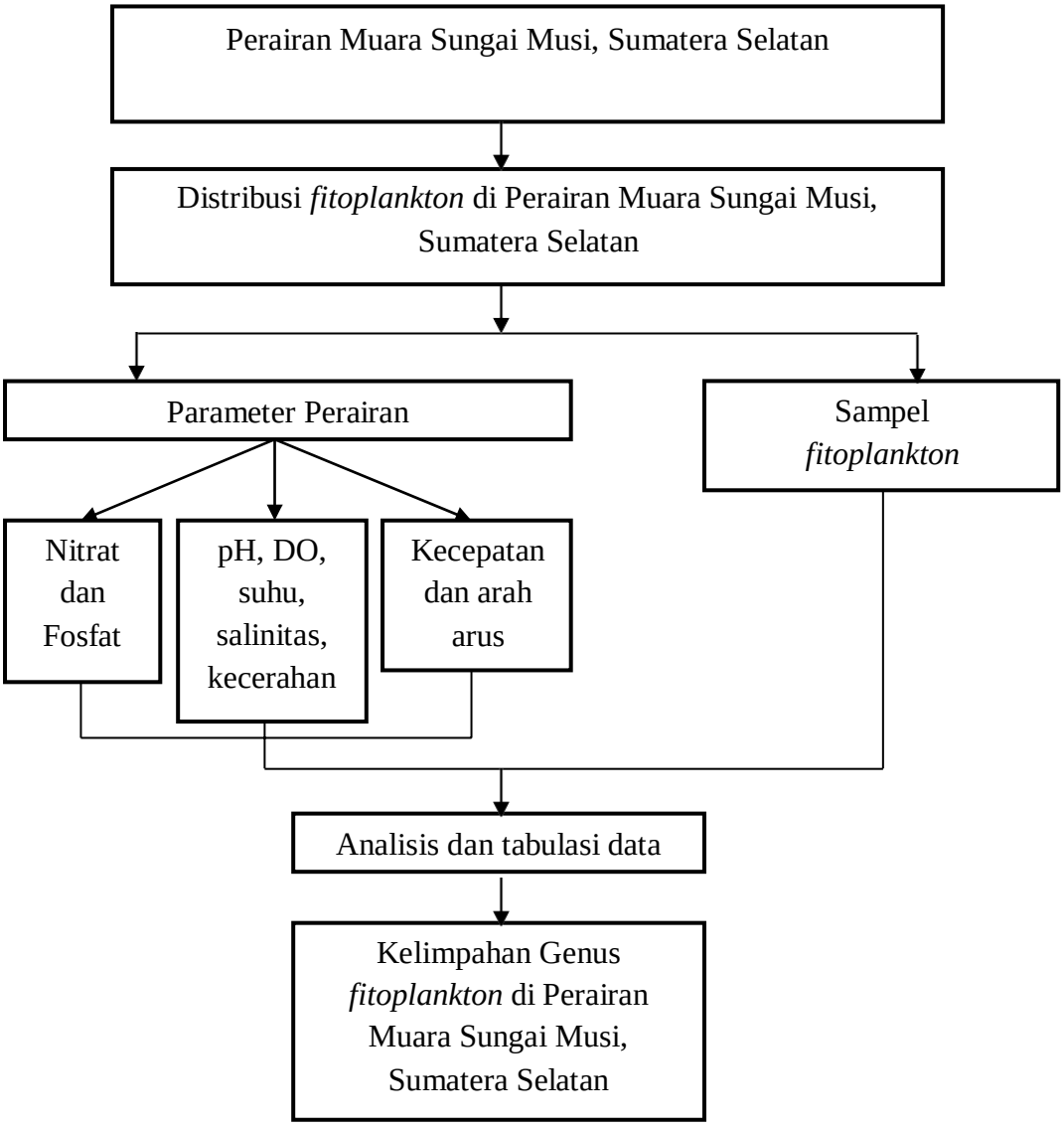
Adapun tujuan penelitian yang akan dicapai diantaranya:

1. Menganalisis kelimpahan fitoplankton.
2. Menganalisis keterkaitan antara kelimpahan fitoplankton terhadap kualitas perairan.
3. Menganalisis peran fitoplankton sebagai indikator kesuburan di suatu perairan.

1.4 Manfaat Penelitian

Adapun manfaat dari penelitian yang akan dilakukan ini adalah memberikan informasi mengenai kelimpahan fitoplankton, pengaruh kadar nitrat dan fosfat, serta memberikan informasi mengenai peran fitoplankton sebagai indikator kesuburan di perairan. Penelitian ini dibuat untuk menambah wawasan dan referensi bagi penelitian yang memiliki hubungan dengan judul diatas.

Skema kerangka pemikiran dari penelitian ini disajikan dalam bentuk diagram alir. Berikut skema kerangka pemikiran yang telah disajikan dalam Gambar 1.



Gambar 1. Kerangka alur pemikiran

DAFTAR PUSTAKA

Djokosetiyanto D, dan Sinung R. 2006. Kelimpahan dan Keanekaragaman Fitoplankton di Perairan Pantai Dadap Teluk Jakarta. *Jurnal Ilmu-ilmu Perairan dan Perikanan Indonesia*. Vol. 13 (2) : 135-141.

Maresi SRP, Priyanti, dan Etyn Y. 2015. Fitoplankton Sebagai Bioindikator Saprobitas Perairan Di Situ Bulakan Kota Tangerang. *Jurnal Biologi*. Vol. 8 (2) : 113-122.

Munthe Y.V, Riris A, dan Isnaini. 2012. Struktur komunitas dan sebaran Fitoplankton di perairan Sungsang Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. Vol. 4 (1) : 122-130.

Nurhayati, Fauziyah, dan Siti Masreah B. 2016. Hubungan Panjang-Berat dan Pola Pertumbuhan Ikan di Muara Sungai Musi Kabupaten Banyuasin Sumatera Selatan. *Maspari Journal*. Vol. 8 (2) : 111-118.

Rashidy EA, Magdalena L, dan Muhtadin AS. 2013. Komposisi Dan Kelimpahan Fitoplankton Di Perairan Pantai Kelurahan Tekolabbua, Kecamatan Pangkajene, Kabupaten Pangkep,Provinsi Sulawesi Selatan. *Jurnal Alam dan Lingkungan*. Vol. 4 (7) : 12-16.

Sari A.N, Sahala H, dan Prijadi S. 2014. Struktur komunitas Plankton pada padang lamun di Pantai Pulau Panjang, Jepara. *Diponegoro Journal Of Maquares*. Vol. 3 (2) : 82-91.

Sediadi A. 1999. Ekologi Dinoflagellata. *Jurnal Oseana*. Vol. 24 (4) : 21-30.

Siregar JI, Clemens S, Asmika HS. 2015. Jenis dan kelimpahan Perifiton pada substrat keramik di Sungai Salo Desa Salo Kabupaten Kampar. *JOM*. Vol.1 (1) : 1-10.

Yuliana, Enam M.A, Enang H, dan Niken T.M.P. 2012. Hubungan antara kelimpahan fitoplankton dengan parameter fisik-kimiawi perairan di Teluk Jakarta. *Jurnal Akuatika*. Vol. 3 (2) : 169-179.