SKRIPSI

PRODUKTIVITAS PRIMER DI MUARA SUNGAI NIBUNG DESA SUNGAI NIBUNG KECAMATAN TELUK PAKEDAI KABUPATEN KUBU RAYA

Oleh:
Lulu Lutfiah
NIM C1101191010

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

SKRIPSI

PRODUKTIVITAS PRIMER DI MUARA SUNGAI NIBUNG DESA SUNGAI NIBUNG KECAMATAN TELUK PAKEDAI KABUPATEN KUBU RAYA

Oleh:
Lulu Lutfiah
NIM C1101191010

Skripsi Diajukan sebagai Syarat untuk Memperoleh
Gelar Sarjana dalam Bidang Pertanian

PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
JURUSAN BUDIDAYA PERTANIAN
FAKULTAS PERTANIAN
UNIVERSITAS TANJUNGPURA
PONTIANAK
2025

LEMBAR PENGESAHAN

PRODUKTIVITAS PRIMER DI MUARA SUNGAI NIBUNG DESA SUNGAI NIBUNG KECAMATAN TELUK PAKEDAI KABUPATEN KUBU RAYA

Tanggung Jawab Yuridis Material pada:

Lulu Lutfiah
NIM C1101191010

Jurusan Budidaya Pertanian

Dinyatakan Telah Memenuhi Syarat dan Lulus Ujian Skripsi
Pada tanggal: Berdasarkan SK Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura Nomor: ……../……/……./……

Tim Penguji :

Pembimbing Pertama	Pembimbing Kedua
Dr. FX. Widadi Padmarsari, S.Si, M.Si	**Ahmad Mulyadi, S.Si, M.Si**
NIP 197012031998022001	**NIP 196603131998021001**
Penguji Pertama	**Penguji Kedua**
Bambang Kurniadi, S. Pi., M.Si	**Yunita Magrima A, S.Pi, M.Si**
NIP 198908062019031016	**NIP 198906142019032017**

Disahkan Oleh:

Dekan Fakultas Pertanian
Universitas Tanjungpura

Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., IPU
NIP 196505301989032001

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi “Produktivitas Primer Di Muara Sungai Nibung Desa Sungai Nibung Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya”, adalah karya sendiri dan belum diajukan dalam bentuk apapun kepada perguruan tinggi manapun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam bentuk daftar pustaka di bagian akhir skripsi ini sesuai dengan kaidah penulisan ilmiah yang berlaku.

Pontianak, Februari 2025

Penulis,

Lulu Lutfiah

NIM C1101191010

RIWAYAT HIDUP

Lulu Lutfiah lahir di Desa Lembang Kecamatan Sanggau Ledo pada tanggal 30 Agustus 2000, merupakan anak kedua dari empat bersaudara pasangan Bapak Saripudin dan Ibu Ati Nurhayati.

Penulis mulai pendidikan di Sekolah Dasar Negeri 11 Sanggau Ledo Kabupaten Bengkayang pada tahun 2006-2012, kemudian melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Negeri 01 Sanggau Ledo Kabupaten Bengkayang tahun 2012-2015, setelah itu melanjutkan pendidikan di Sekolah Usaha Perikanan Menengah Akhir Banjarharjo Kabupaten Brebes pada tahun 2015-2018. Tahun 2019 penulis diterima di Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Jurusan Budidaya Pertanian Universitas Fakultas Pertanian Tanjungpura Pontianak.

Salah satu syarat untuk memperoleh gelar sarjana, penulis sudah menyusun skripsi dengan judul "Produktivitas Primer Di Muara Sungai Nibung Desa Sungai Nibung Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya".

RINGKASAN SKRIPSI

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh pentingnya muara sungai sebagai pertemuan ekosistem air tawar dan laut yang berperan krusial bagi kehidupan organisme perairan. Produktivitas primer perairan menjadi faktor penting untuk kelangsungan hidup biota di ekosistem perairan tersebut. Mengingat belum adanya penelitian mengenai produktivitas primer di Muara Sungai Nibung, serta adanya berbagai aktivitas manusia di sekitar muara yang dapat mempengaruhi kualitas air dan produktivitas primer, maka penelitian ini perlu dilakukan.

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat produktivitas primer berdasarkan sebaran klorofil-a fitoplankton dan kelimpahan fitoplankton, serta menganalisis kondisi lingkungan fisika dan kimia di muara tersebut. Metode yang digunakan meliputi pengukuran konsentrasi klorofil-a, perhitungan kelimpahan fitoplankton, dan pengukuran parameter fisika-kimia perairan. Hasil yang diharapkan dari penelitian ini adalah dapat memberikan gambaran mengenai tingkat produktivitas primer dan kesuburan perairan Muara Sungai Nibung, informasi kondisi lingkungan fisika-kimia perairan, serta dapat menjadi data referensi untuk penelitian selanjutnya dan bahan pertimbangan dalam pengelolaan lingkungan perairan tersebut.

Hasil penelitian di Muara Sungai Nibung menunjukkan variasi tingkat kesuburan perairan dari oligotrofik hingga mesotrofik, dengan analisis klorofil-a tertinggi di stasiun 1 (muara sungai) sebesar 2,67 mg/m³ (mesotrofik), terendah di stasiun 2 (dekat pemukiman) sebesar 1,63 mg/m³ (oligotrofik), dan stasiun 3 (area mangrove) sebesar 2,14 mg/m³ (mesotrofik). Produktivitas primer berdasarkan sebaran klorofil-a konsisten menunjukkan tingkat oligotrofik di semua stasiun, dengan nilai tertinggi di stasiun 1 (183,85 gC/m³/hari) dan terendah di stasiun 2 (142,33 gC/m³/hari), serta teridentifikasi 14 spesies fitoplankton dengan Synedra sp sebagai spesies dominan (324 Sel/m³). Parameter lingkungan yang diukur meliputi suhu (28-30°C), pH (6,4-6,77), DO (3,07-3,43 mg/L), kecerahan (48,7-64,3 cm), nitrat (1,0-2,0 mg/L) dan fosfat (1,5-2,1 mg/L), dimana nilai-nilai tersebut masih dalam rentang yang mendukung kehidupan organisme akuatik, meski parameter DO berada di bawah kondisi ideal.

Penelitian ini memberikan gambaran komprehensif tentang kondisi produktivitas dan kesuburan Muara Sungai Nibung. Temuan ini dapat menjadi dasar ilmiah untuk pengelolaan lingkungan perairan yang berkelanjutan, mengingat pentingnya keseimbangan ekosistem muara sungai bagi kehidupan biota akuatik dan aktivitas masyarakat sekitar. Hasil penelitian ini diharapkan dapat mendukung upaya konservasi dan pemanfaatan sumber daya perairan secara optimal dan bertanggung jawab, serta menjadi referensi berharga untuk penelitian selanjutnya di wilayah tersebut.

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Allah SWT berkat Rahmat, Hidayah, dan Karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penelitian dengan judul "Produktivitas Primer Di Muara Sungai Nibung Desa Sungai Nibung Kecamatan Teluk Pakedai Kabupaten Kubu Raya", sebagai persyaratan untuk menyelesaikan pendidikan strata satu (S1) pada Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura.

Penulis menyadari bahwa dalam proses penyelesaian skripsi ini telah banyak melibatkan berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Denah Suswati, M.P., selaku Dekan Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
2. Dr. Tantri Palupi, SP., M.Si., selaku Ketua Jurusan Budidaya Pertanian Fakultas Pertanian Universitas Tanjungpura.
3. Dr. FX. Widadi Padmarsari S., S.Si, M.Si., selaku koordinator Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan dan sekaligus Dosen Pembimbing Pertama, terimakasih atas bimbingan ilmu pengetahuan, nasihat, dan juga semangat yang telah diberikan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini..
4. Ahmad Mulyadi S. M, S.Si, M.Si., selaku Dosen Pembimbing Kedua, yang telah banyak memberikan saran dan arahan kepada penulis untuk perbaikan penulisan maupun isi dalam skripsi ini.
5. Dosen dan Staf Tata Usaha Manajemen Sumberdaya Perairan Fakultas Pertanian, Universitas Tanjungpura yang telah membantu, memberikan arahan kepada penulis selama mengikuti perkuliahan di Fakultas Pertanian.
6. Kedua orang tua tercinta, Bapak Saripudin dan Ibu Ati Nurhayati, serta kepada abang saya Rega Abdillah yang telah banyak membantu dan memberikan semangat, doa, dan dukungan berupa moril maupun materil kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
7. Sahabat dan teman-teman saya yang telah mendukung, membantu, dan memberi semangat selama perkuliahan sampai dengan penyusunan skripsi.

8. Penulis juga mengucapkan terimakasih kepada diri sendiri yang telah berjuang bertahan dan mampu melewati tahap ini dengan baik.

Penulis berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca pada umumnya dan dapat digunakan sebagaimana mestinya. Akhir kata penulis mengucapkan terima kasih.

Pontianak, Februari 2025

Penulis

DAFTAR ISI

KATA PENGANTAR i
DAFTAR ISI iii
DAFTAR GAMBAR v
DAFTAR TABEL vi
DAFTAR LAMPIRAN vii
BAB I PENDAHULUAN 1
A. Latar Belakang 1
B. Rumusan Masalah 2
C. Tujuan Penelitian 3
D. Manfaat Penelitian 3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA 4
A. Landasan Teori 4
1. Muara Sungai 4
2. Produktivitas Primer 4
3. Faktor-Faktor Yang Mempengarui Produktivitas Primer Perairan 4
4. Fitoplankton 8
B. Kerangka Konsep 9
BAB III METODE PENELITIAN 11
A. Tempat dan Waktu Penelitian 11
B. Bahan dan Alat Penelitian 11
C. Gambaran Umum Lokasi Penelitian 11
D. Teknik Pengumpulan Data 12
E. Pelaksanaan Penelitian 13
F. Variabel Pengamatan 14
G. Analisis Data 15
1. Konsentrasi Klorofil-a 15
2. Produktivitas Primer Berdasarkan Klorofil-a 16
3. Kelimpahan Fitoplankton 16
BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN 17

A. Hasil 17
B. Pembahasan 20
BAB V PENUTUP 23
A. KESIMPULAN.....23
B. SARAN 23
DAFTAR PUSTAKA.....24
LAMPIRAN 29

DAFTAR GAMBAR

Halaman

Gambar 1. Kerangka Konsep Penelitian.....10
Gambar 2. Gambaran Lokasi Penelitian.....12

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 1. Pembagian Tingkat Kesuburan Perairan Bedasarkan Klorofil-a.....5
Tabel 2. Kadar Klorofil-a Pada Muara Sungai Nibung..... 17
Tabel 3. Nilai Produktivitas Primer Perairan Muara Sungai Nibung..... 17
Tabel 4. Spesies Dan Kelimpahan Fitoplankton.....18
Tabel 5. Nilai Parameter Lingkungan Perairan Muara Sungai Nibung.....19

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

Lampiran 1. Peta Penelitian 30
Lampiran 2. Lokasi Penelitian 30
Lampiran 3. Dokumentasi Dilapangan dan Laboratorium 31
Lampiran 4. Hasil Pengukuran Parameter Penelitian 33
Lampiran 5. Hasil Perhitungan Klorofil-a 33
Lampiran 6. Hasil Pengamatan Jenis-Jenis Fitoplankton 34

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Muara sungai merupakan daerah pertemuan dua ekosistem berbeda yaitu air tawar dan air laut yang memberikan karakteristik khusus pada habitat yang terbentuk (Zahid *et al*., 2011). Masukan dari berbagai kegiatan di sepanjang daerah aliran sungai baik dalam bentuk organik maupun anoranik merupakan bahan penting bagi wilayah perairan muara. Masukan buangan ke dalam perairan akan mengakibatkan terjadinya perubahan faktor fisika, kimia, dan biologi di dalam perairan tersebut. Perubahan tersebut sebagai akibat dari ragam proses seperti pelarutan, penghancuran fisik, pengikatan maupun dekomposisi (Dahuri *et al*., 1996). Muara sungai memiliki peran penting bagi kehidupan organisme perairan yaitu sebagai sumber zat hara, penyedia habitat sejumlah hewan, tempat berlindung, dan tempat mencari makan bagi sejumlah spesies udang dan ikan. Karena daerah muara adalah bagian paling akhir dari sungai, dapat diperkirakan semua buangan limbah yang diterima sungai berada di bagian muara. Hal ini dapat mengakibatkan menurunnya kualitas air pada muara sungai. (Warman, 2015).

Produktivitas primer perairan merupakan hal yang paling penting dalam kelangsungan hidup biota yang ada di ekosistem perairan. Produktivitas primer merupakan hasil perubahan energi cahaya matahari menjadi energi kimia dalam tubuh organisme autotrof perairan tersebut melalui fotosintesis (Pitoyo dan Wiryanto, 2002). Lebih lanjut Hariyadi dkk., (2010), menjelaskan tingkat produktivitas primer suatu perairan memberikan gambaran bahwa suatu perairan cukup produktif dalam menghasilkan biomassa tumbuhan, termasuk pasokan oksigen yang dihasilkan dari proses fotosintesis. Produktivitas primer dapat dijadikan indikasi pengukuran kualitas perairan yang digunakan sebagai pengelolaan sumberdaya dan pemantauan kualitas perairan. Meningkatnya aktivitas pembangunan dapat berakibat perubahan kualitas dan kesuburan perairan, serta dapat mengganggu kehidupan organisme perairan.

Salah satu penentu tingkat kesuburan suatu perairan adalah konsentrasi klorofil-a perairan. Semakin tinggi nilai klorofil-a maka semakin tinggi kesuburan suatu perairan (Kaswadji,2006). Klorofil-a merupakan pigmen yang selalu ditemukan

dalam fitoplankton serta semua organisme autotrof dan merupakan pigmen yang terlibat langsung (pigmen aktif) dalam proses fotosintesis. Dengan demikian, keberadaan fitoplankton akan mempengaruhi produktivitas primer suatu perairan. Beberapa penelitian tentang produktivitas primer yang ditentukan oleh klorofil-a fitoplankton sudah pernah dilakukan sebelumnya, yaitu di perairan Karimun Jawa, Provinsi Jawa Tengah oleh Nuzapril (2019), penelitian yang dilaksanakan di perairan Estuari Sei Carang, Tanjung Pinang oleh Rahmah (2022), dan penelitian yang dilaksanakan di perairan Suang Khrueng Laba Lhoknga, Aceh Besar oleh Nufus (2017). Sementara penelitian mengenai produktivitas primer di Muara Sungai Nibung belum pernah dilakukan, padahal produktivitas primer penting di suatu perairan untuk mendukung aktivitas biologi yang ada.

Muara Sungai Nibung terletak di Desa Sungai Nibung, Kecamatan Teluk Pakedai, Kabupaten Kubu Raya, Kalimantan Barat memiliki sektor perikanan yang melimpah. Perairan Muara Sungai Nibung ini memiliki berbagai aktivitas seperti kegiatan wisata hutan mangrove, pemukiman penduduk yang memiliki aktivitas pembuangan limbah rumah tangga, kegiatan tambak ikan, dan pengembangan pembuatan tambak udang. Kegiatan-kegiatan tersebut tentunya menghasilkan buangan organik dan anorganik. Kondisi seperti ini dapat mengakibatkan terganggunya ekosistem yang kemudian mempengaruhi kehidupan biota di dalamnya.

B. Rumusan Masalah

Perairan sangat penting bagi kehidupan makhluk hidup termasuk organisme fitoplankton. Fitoplankton merupakan organisme yang mengandung klorofil-a dengan kelompok terbesar di perairan. Fitolankton memegang peran penting dalam mempengaruhi produktivitas primer perairan karena keberadaannya dapat dijadikan indikator perubahan kualitas perairan. Berkembangnya kegiatan penduduk yang berada di daerah muara sungai seperti kegiatan wisata hutan mangrove, bertambahnya pemukiman dan kegiatan tambak ikan dapat mempengaruhi kualitas air karena limbah yang dtihasilkan dari kegiatan penduduk tersebut umumnya dibuang langsung ke perairan. Masuknya buangan ke dalam perairan akan mengakibatkan terjadinya perubahan faktor fisika dan kimia di dalam perairan tersebut. Untuk mengetahui kondisi dan status perairan yang ada di Muara Sungai Nibung, maka perlu dilakukan

penelitian mengenai produktivitas primer. Informasi mengenai produktivitas primer dapat dijadikan sebagai bahan masukkan untuk pengelolaan ekosistem perairan khususnya di perairan Muara Sungai Nibung. Adapun rumusan masalah yang dapat diambil dari penelitian ini adalah :

1. Bagaimana tingkat produktivitas primer di Muara Sungai Nibung berdasarkan metode sebaran klorofil-a fitoplankton?
2. Bagaimana tingkat produktivitas primer di Muara Sungai Nibung berdasarkan kelimpahan fitoplankton?
3. Bagaimana kondisi lingkungan fisika dan kimia di Muara Sungai Nibung?

C. Tujuan Penelitian

Dari latar belakang dan rumusan masalah diatas, maka tujuan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Mengetahui tingkat produktivitas primer di Muara Sungai Nibung berdasarkan metode sebaran klorofil-a fitoplankton.
2. Mengetahui tingkat produktivitas primer di Muara Sungai Nibung berdasarkan metode kelimpahan fitoplankton.
3. Mengetahui kondisi lingkungan fisika dan kimia di Muara Sungai Nibung.

D. Manfaat Penelitian

Adanya penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai gambaran dan memberikan informasi mengenai kesuburan perairan berdasarkan kandungan klorofil -a, kelimpahan fitoplankton dan parameter fisika dan kimia yang memiliki peranan besar terhadap kandungan yang terdapat di perairan, dan sebagai data referensi bagi penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan produktivitas perairan khususnya di Muara Sungai Nibung, Desa Sungai Nibung, Kecamatan Teluk Pakedai, Kabupaten Kubu Raya serta sebagai bahan pertimbangan untuk kebijaksanaan pemerintah dalam pengelolaan dan pemanfaatan lingkungan perairan tersebut.