

**KONSENTRASI KLOROFIL-A
DAN KAITANNYA DENGAN KUALITAS AIR
DI MUARA SUNGAI BODRI, KENDAL, JAWA TENGAH**

SKRIPSI

VANESSA KURNIAWAN

26050120140092



**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

**KONSENTRASI KLOROFIL-A
DAN KAITANNYA DENGAN KUALITAS AIR
DI MUARA SUNGAI BODRI, KENDAL, JAWA TENGAH**

**VANESSA KURNIAWAN
26050120140092**

Skripsi sebagai Salah Satu Syarat untuk Memperoleh
Derajat Sarjana S1 pada Departemen Oseanografi
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

**PROGRAM STUDI OSEANOGRAFI
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Konsentrasi Klorofil A dan Kaitannya dengan Kualitas Air di Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Vanessa Kurniawan

Nomor Induk Mahasiswa : 26050120140092

Departemen : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama

Pembimbing Anggota

Dr. Elis Indrayanti S.T., M.Si.

NIP. 19761201 199903 2 003

Dr. Lilik Maslukah S.T., M.Si.

NIP. 19750909 199903 2 001

Dekan

Ketua

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Program Studi Oseanografi

Universitas Diponegoro

Departemen

Prof. Ir. Tri Winarni Agustini M.Sc., Ph.D.

NIP. 196508211990012001

Dr. Kunarso S.T., M.Si.

NIP. 196905251996031002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Konsentrasi Klorofil A dan Kaitannya dengan Kualitas Air di Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Vanessa Kurniawan

Nomor Induk Mahasiswa : 26050120140092
Departemen : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Selasa, 14 Mei 2024

Tempat :

Penguji Utama



Ir. Agus Nugroho Dwi Suryoputro M.Si.

NIP. 195907241987031003

Penguji Anggota



Rikha Widiaratih S.Si., M.Si.

NIP. 198507082019032009

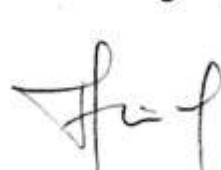
Pembimbing Utama



Dr. Elis Indrayanti S.T., M.Si.

NIP. 19761201 199903 2 003

Pembimbing Anggota



Dr. Lilik Maslukah S.T., M.Si.

NIP. 19750909 199903 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Vanessa Kurniawan, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul "Konsentrasi Klorofil A dan Kaitannya dengan Kualitas Air di Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah" adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan strata satu (S1) dari Universitas Diponegoro maupun perguruan tinggi lainnya. Penelitian ini merupakan bagian dari penelitian dengan judul "*Algorithms Model For Determining of Suspended Particulate Matter and Chlorophyll-a based on Landsat Imagery for Monitoring Environmental Degradation of Coastal Waters of Semarang*" dengan Nomor kontrak No. 609-60/UN7.D2/PP/VII/2023

Semua informasi yang dimuat dalam karya ilmiah/skripsi ini yang berasal dari karya orang lain, baik yang dipublikasikan atau tidak, telah diberikan penghargaan dengan mengutip nama sumber penulis secara benar dan semua isi dari karya ilmiah/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 21 Maret 2024

Penulis,



Vanessa Kurniawan

NIM. 26050120140092

ABSTRAK

(**Vanessa Kurniawan, 26050120140092.** Klorofil-A Dan Kaitannya Dengan Kualitas Air Di Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah. **Elis Indrayanti** dan **Lilik Maslukah**).

Kendal sebagai wilayah pesisir memiliki banyak potensi dalam bidang ekonomi dan bisnis dan didukung dengan lokasinya yang strategis. Banyaknya aktivitas masyarakat seperti aktivitas rumah tangga, industri, pertanian, pelelangan ikan, serta tambak kemudian akan mempengaruhi produktivitas primer di laut. Muara Sungai Bodri memiliki lebar yang sangat besar sehingga suplai nutrien yang masuk ke muara sangat banyak yang kemudian akan mempengaruhi jumlah fitoplankton. Hal ini berarti juga akan mempengaruhi nilai konsentrasi klorofil-a. Tujuan yang ingin dicapai dalam penelitian ini adalah untuk mengetahui konsentrasi klorofil-a di Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah dan kaitannya dengan parameter kualitas perairan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Oktober 2023, di Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah. Pengambilan sampel air untuk identifikasi klorofil-a. Pengambilan sampel air laut untuk analisis klorofil a dan pengambilan parameter kualitas perairan dilakukan dengan metode *purposive sampling*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil-a adalah sekitar 5,2 – 7,06 ($\mu\text{g/L}$). Nilai kualitas perairan di Muara Sungai Bodri, Kendal Jawa Tengah memiliki nilai rata-rata untuk suhu adalah 30.95°C; Salinitas 30.22‰; kecerahan 78.77 cm; pH 4.76; dan DO 6.144 mg/L. Nilai klorofil-a tinggi pada daerah muara dan rendah pada daerah menuju laut lepas. Konsentrasi klorofil-a memiliki korelasi positif dengan suhu dan pH, sedangkan salinitas, kecerahan, dan DO memiliki korelasi negatif dengan klorofil-a.

Kata kunci: muara sungai, klorofil-a, hubungan, parameter kualitas air, Bodri, Kendal.

ABSTRACT

(Vanessa Kurniawan, 26050120140092. Chlorophyll-A Concentration and It's Relation to Water Quality at the Bodri River Estuary, Kendal, Central Java. Elis Indrayanti and Lilik Maslukah).

Kendal as a coastal area has a lot of potential in the economic and business fields and is supported by it's strategic location. The large number of activities such as household activities, industry, agriculture, fish auctions and ponds will then cause an increase in pollutant materials being discharged into the waters. This condition will affect primary productivity in the sea. The Bodri River estuary has a very large width so that the supply of nutrients entering the estuary is very large which will then influence the number of phytoplankton. This means it will also affect the chlorophyll-a concentration value. The aim to be achieved in this research is to determine the concentration of chlorophyll-a in the Bodri River, Kendal, Central Java and it's correlation with water quality parameters. The research was carried out in October 2023, at the Bodri River Estuary, Kendal, Central Java. Seawater samples were taken for chlorophyll a analysis and water quality parameters were taken using the purposive sampling method. The results showed that the concentration of chlorophyll-a was around 5.2 – 7.06 ($\mu\text{g/L}$). The water quality value at the Bodri River Estuary, Kendal, Central Java has an average value for temperature of 30.95°C; Salinity of 30.22%; brightness of 78.77 cm; pH of 4.76; and DO of 6,144 mg/L. Chlorophyll-a values are high in estuarine areas and low in areas leading to the open sea. Chlorophyll-a concentration has a positive correlation with temperature and pH, while salinity, brightness, and DO have a negative correlation with chlorophyll-a.

Keywords: River estuaries, chlorophyll-a, relationships, water quality parameters, Bodri, Kendal.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas rahmat dan anugerahNya sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Konsentrasi Klorofil A dan Kaitannya dengan Kualitas Air di Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah.” Ini tepat pada waktunya. Skripsi ini ditulis dalam rangka memenuhi syarat untuk mencapai gelar Sarjana Sains pada Program Studi Oseanografi Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro Semarang.

Penulis banyak memperoleh bantuan baik, pengajaran, bimbingan, dan arahan dari berbagai pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu penulis menyampaikan terima kasih kepada:

1. **Dr. Elis Indrayanti S.T., M.Si.** dan **Dr. Lilik Maslukah S.T., M.Si** selaku dosen pembimbing skripsi yang telah membimbing penulis dalam pelaksanaan penelitian dan penulisan skripsi ini;
2. **Papa, Mama** yang telah memberikan *support* dan doa selama perkuliahan hingga selesainya tugas akhir ini;
3. **Savira, Ajeng, Rivani, Nanas** dan **Seluruh teman seperantauan** yang telah menemani, memberi semangat, dan masukan positif selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini;
4. Seluruh pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari penyusunan skripsi ini jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis menyampaikan permohonan maaf dan bersedia menerima kritikan yang membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi siapa saja yang membacanya.

Semarang, 21 Maret 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN	xiii
1.PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Perumusan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian.....	3
1.4. Manfaat Penelitian.....	3
1.5. Lokasi dan Waktu Penelitian.....	3
2.TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1. Muara Sungai	4
2.2. Klorofil-a dan Sebarannya.....	5
2.3. Kualitas Perairan	7
2.3.1. Suhu	7
2.3.2. Salinitas	8
2.3.3. pH atau Derajat Keasaman.....	8
2.3.4. DO	8
2.3.5. Kecerahan.....	9
2.4. Arus	9
2.5. Hubungan antara Klorofil-a dan Kualitas Perairan	10
3.MATERI DAN METODE.....	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian	12
3.2. Materi Penelitian	13
3.3. Alat dan Bahan	13
3.4. Metode Penelitian.....	16
3.4.1. Metode Penentuan Titik Lokasi	16
3.5. Metode Pengambilan Data	17
3.5.1. Sampel Klorofil-A di Lapangan.....	17
3.5.2. Data Kualitas Air di Lapangan.....	17
3.5.3. Data Arus di Lapangan.....	17

3.6.	Metode Analisis Data	18
3.6.1.	Metode Analisis Klorofil-A di Laboratorium	18
3.7.	Alur Penelitian.....	19
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	20
4.1.	Hasil.....	20
4.1.1.	Klorofil-a.....	20
4.1.2.	Kualitas Perairan	21
4.1.3.	Arus dan Pola Sebarannya	23
4.2.	Pembahasan	24
4.2.1.	Sebaran Klorofil-a di Muara Sungai Bodri Kendal.....	24
4.2.2.	Hubungan Klorofil-a dan Kualitas Air.....	25
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	31
5.1.	Kesimpulan.....	31
5.2.	Saran	31
	DAFTAR PUSTAKA.....	32
	LAMPIRAN.....	34
	RIWAYAT HIDUP	40

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Alat yang digunakan untuk Pengambilan Sampel.....	13
Tabel 2. Bahan yang digunakan	14
Tabel 3. Titik sampling	16
Tabel 4. Hasil Kualitas Perairan Muara Sungai Bodri, Kendal, Jawa Tengah.....	21
Tabel 5. Korelasi Pearson klorofil-a dengan Parameter kualitas perairan	22
Tabel 6. Hasil kecepatan Arus Lapangan	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Peta Lokasi Penelitian Perairan Bodri, Kendal.....	3
Gambar 2. Klasifikasi Muara.....	5
Gambar 3. Peta Lokasi Penelitian Perairan Bodri, Kendal.....	12
Gambar 4. Peta Persebaran Klorofil-a di Muara Sungai Bodri Kendal.....	20
Gambar 5. Peta Persebaran Arah Arus	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pengambilan data di lapangan	34
Lampiran 2. Analisis klorofil-a di laboratorium	35
Lampiran 3. perhitungan konsentrasi klorofil-a	37