

**STUDI KONSENTRASI DAN SEBARAN KLOROFIL-A
DI PERAIRAN LAGUNA PEKALONGAN,
JAWA TENGAH**

SKRIPSI

SYILVIA TURSINA

26050119140157



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

2023

**STUDI KONSENTRASI DAN SEBARAN KLOOROFIL-A
DI PERAIRAN LAGUNA PEKALONGAN,
JAWA TENGAH**

**SYILVIA TURSINA
26050119140157**

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
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Konsentrasi dan Sebaran Klorofil-a di
Perairan Laguna Pekalongan, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Syilvia Tursina
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119140157
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri, DEA
NIP. 19620713 198703 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si.
NIP. 19590701 198603 2 002

Dekan,
Fakultasn Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro



Prof. Dr. Sri Winarni Agustini, M.Sc., Ph.D.
NIP. 19650831 199001 2 001

Ketua
Program Studi Oseanografi
Departemen



Dr. Kunarso, S.T., M.Si.
NIP. 19690525 199603 1 002

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Studi Konsentrasi dan Sebaran Klorofil-a di
Perairan Laguna Pekalongan, Jawa Tengah
Nama Mahasiswa : Syilvia Tursina
Nomor Induk Mahasiswa : 26050119140157
Departemen/Program Studi : Oseanografi

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat / 28 Juli 2023

Tempat : Ruang G101 Lt 1, Gedung G, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



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

NIP. 19690525 199603 1 002

Penguji Anggota



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

NIP. 19761201 199903 2 003

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri DEA

NIP. 19620713 198703 1 003

Pembimbing Anggota



Dr. Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si.

NIP. 19590701 198603 2 002

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Syilvia Tursina, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Studi Konsentrasi dan Sebaran Klorofil-a di Perairan Laguna Pekalongan, 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 dalam karya ilmiah/skripsi ini menggunakan data dari proyek penelitian dengan nomor kontrak penelitian Universitas Diponegoro 236 and 238/UN7.5.10.2/PP/2022 yang didanai oleh Program PTUPT Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan teknologi dengan nomor kontrak 017/ES/PG.02.00.PT/2022 dan 18763/UN7.6.1/PP/2022.

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/skrpsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 24 Juli 2023

Penulis,



Syilvia Tursina

NIM. 26050119140157

ABSTRAK

(**Sylvia Tursina. 26050119140157.** Studi Konsentrasi dan Sebaran Klorofil-a di Perairan Laguna Pekalongan, Jawa Tengah. **Muhammad Zainuri & Sri Yulina Wulandari**)

Pekalongan memiliki wilayah pesisir tepatnya berada di bagian Utara yang berbatasan langsung dengan Laut Jawa. Salah satunya yaitu Pantai Sebakung yang terdapat laguna di areanya. Pada bagian Barat Laguna terdapat Sungai Pencongan yang dijadikan sebagai tempat pembuangan limbah rumah tangga masyarakat sekitar maupun industri batik. Bagian Timur Laguna Sebakung terdapat vegetasi mangrove yang dijadikan sebagai kawasan wisata hutan mangrove. Adanya aktivitas pemanfaatan di sekitar laguna yang intensif tentunya akan memengaruhi kandungan nutrisi pada perairan. Nutrien pada perairan berkaitan dengan kandungan klorofil-a dalam suatu perairan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui konsentrasi dan pola sebaran klorofil-a di perairan Laguna Sebakung, Pekalongan. Penelitian dilakukan pada tanggal 19 Juni 2022 dengan 6 titik stasiun untuk pengambilan data klorofil-a dan kualitas perairan (suhu, salinitas, pH, oksigen terlarut, dan kecerahan) secara in-situ. Selanjutnya data klorofil-a akan dianalisis di Laboratorium Kimia, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro. Hasil penelitian menunjukkan konsentrasi klorofil-a berkisar antara 0,4799 - 5,6360 mg/L. Data arus juga digunakan dalam penelitian untuk mengetahui pola persebarannya. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa konsentrasi klorofil-a di Perairan Laguna Pekalongan secara horizontal dipengaruhi oleh adanya limbah rumah tangga, limbah tambak ikan dan vegetasi mangrove. Persebaran klorofil-a secara horizontal mengarah dari Timur Laut menuju ke arah Barat Daya. Sebaran klorofil-a di Perairan Laguna Pekalongan dipengaruhi oleh arus yang disebabkan oleh kondisi perairan yang menuju pasang.

Kata Kunci : Klorofil-a, Kualitas Perairan, Sebaran, Laguna Pekalongan

ABSTRACT

(Sylvia Tursina 26050119140157. Study of Concentration and Distribution of Chlorophyll-a in Pekalongan Lagoon Waters, Central Java. Muhammad Zainuri & Sri Yulina Wulandari)

Pekalongan has a coastal area in the north which is directly adjacent to the Java Sea. One of them is Sebakung Beach, which has a lagoon in the area. In the western part of the lagoon there is the Pencongan River which is used as a place for the disposal of household waste from the local community and the batik industry. The eastern part of the Sebakung Lagoon has mangrove vegetation which is used as a mangrove forest tourism area. The existence of intensive utilization activities around the lagoon will certainly affect the nutrient content in the waters. Nutrients in waters are related to the content of chlorophyll-a in a waters. This study aims to determine the concentration and pattern of distribution of chlorophyll-a in the waters of Sebakung Lagoon, Pekalongan. The research was conducted on June 19, 2022 with 6 station points to collect in-situ data on chlorophyll-a and water quality (temperature, salinity, pH, dissolved oxygen, and brightness). Furthermore, the chlorophyll-a data will be analyzed at the Chemistry Laboratory, Faculty of Fisheries and Marine Sciences, Diponegoro University. The results showed that the concentration of chlorophyll-a ranged from 0.4799 - 5.6360 mg/L. Stream data is also used in research to determine distribution patterns. Based on the results of the study, it shows that the concentration of chlorophyll-a in the waters of the Pekalongan Lagoon is horizontally affected by the presence of household waste, fish pond waste and mangrove vegetation. The distribution of chlorophyll-a horizontally leads from the Northeast to the Southwest. The distribution of chlorophyll-a in the Pekalongan Lagoon waters is influenced by currents caused by the condition of the waters towards the tide.

Keywords: *Chlorophyll-a, Water Quality, Distribution, Pekalongan Lagoon*

KATA PENGANTAR

Bismillahirrahmanirrahim, puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Studi Konsentrasi dan Sebaran Klorofil-a di Perairan Laguna Kota Pekalongan, Jawa Tengah” dapat diselesaikan.

Dalam proses penyusunan skripsi penulis mendapat dukungan dan bimbingan dari berbagai pihak sehingga skripsi ini dapat terselesaikan. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada :

1. Prof. Dr. Ir. Muhammad Zainuri DEA selaku dosen pembimbing I dan Dr. Ir. Sri Yulina Wulandari, M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan serta arahan pada proses penyusunan skripsi.
2. Dr. Elis Indrayanti S.T.,M.Si. selaku dosen wali.
3. Kedua orang tua (Mamah Euis & Bapak Dudung), Mas Dani, Mba Esti, Mba Lia dan Wawa yang telah memberikan dukungan serta doa yang sangat berarti dalam perjalanan penulis.
4. Sahabat saya Pipit, Nike, Nadya, Krishna, Melbie, Ale yang selalu menghibur penulis dikala penyusunan skripsi ini.
5. Teman-teman Oseanografi Universitas Diponegoro angkatan 2019 yang telah banyak membantu penulis.
6. Semua pihak yang membantu dalam penyelesaian skripsi dan tidak dapat disebutkan satu persatu;

Penulisan skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, dengan kerendahan hati penulis mengharapkan kritik dan saran untuk perbaikan skripsi ini agar menjadi karya tulis ilmiah yang bermanfaat kedepannya.

Semarang, 24 Juli 2023

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. Permasalahan.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	5
1.5. Waktu dan Tempat Penelitian.....	5
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Klorofil-a.....	6
2.2. Produktivitas Perairan.....	8
2.3. Indikator Kualitas Perairan.....	9
2.3.1. Suhu.....	9
2.3.2. pH (Derajat Keasaman).....	9
2.3.3. Salinitas.....	10
2.3.4. Oksigen Terlarut atau DO (<i>Dissolved Oxygen</i>).....	10
2.3.5. Kecerahan.....	11
2.4. Pasang Surut.....	11
2.5. Arus Pasang Surut.....	12
2.6. Pemodelan Hidrodinamika 2 Dimensi.....	12
3. MATERI DAN METODE.....	14
3.1. Materi.....	14
3.2. Metode Penelitian.....	16

3.2.1.	Metode Penentuan Lokasi Penelitian	16
3.2.2.	Metode Pengambilan Sampel Klorofil-a.....	18
3.2.3.	Metode Pengambilan Data Kualitas Air	18
3.2.4.	Metode Analisis Data Klorofil-a.....	18
3.2.5.	Metode Pemodelan Arus	19
3.3.	Alur Penelitian.....	20
4.	HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1.	Hasil.....	21
4.1.1.	Konsentrasi Klorofil-a.....	21
4.1.2.	Parameter Kualitas Perairan	24
4.1.3.	Data Angin	24
4.2.	Pembahasan	25
4.2.1.	Analisis Konsentrasi dan Sebaran Klorofil-a.....	25
4.2.2.	Parameter Kualitas Perairan di Perairan Laguna Pekalongan.....	27
5.	KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1.	Kesimpulan.....	30
5.2.	Saran	30
	DAFTAR PUSTAKA	31
	LAMPIRAN	35
	RIWAYAT HIDUP.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1. Data sekunder	14
Tabel 3. 2. Alat Penelitian	15
Tabel 3. 3. Bahan Penelitian.....	16
Tabel 3. 4. Koordinat Lokasi Pengambilan Sampel di Perairan Laguna Pekalongan, Jawa Tengah.....	17
Tabel 4. 1. Hasil analisis konsentrasi klorofil-a.....	21

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1. Struktur Kimiawi Klorofil-a (Zainuri, 2021).....	7
Gambar 3. 1. Lokasi Penelitian	17
Gambar 4. 1. Peta sebaran konsentrasi klorofil-a di Perairan Laguna Sebakung, Pekalongan.....	22
Gambar 4. 2. Peta arus di Perairan Laguna Sebakung, Pekalongan.....	23
Gambar 4. 3. Windrose bulan Juni 2022 di Perairan Laguna Sebakung	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Nilai Konsentrasi Klorofil-a	35
Lampiran 2. Data Curah Hujan Bulan Juni 2022 di Pekalongan	35
Lampiran 3. Grafik Curah Hujan Bulan Juni 2022 Pekalongan.....	36
Lampiran 4. Grafik Pasang Surut Perairan Pekalongan di Bulan Juni 2022.....	36
Lampiran 5. Data Angin Pekalongan	37
Lampiran 6. Data Kualitas Perairan di Perairan Laguna Sebakung, Pekalongan	38
Lampiran 7. Verifikasi Data Pasang Surut.....	38
Lampiran 8. Proses Penyaringan Air Sampel.....	39
Lampiran 9. Proses Sentrifugi pada Sampel Klorofil-a	39
Lampiran 10. Proses Pemberian Aseton pada Sampel Klorofil-a.....	40
Lampiran 11. Pengambilan Air Sampel di Lokasi Penelitian	40