

**ANALISIS KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN KELAS
DINOPHYCEAE (DINOFLAGELLATA) DI PERAIRAN
DELTA WULAN, DEMAK**

SKRIPSI

**SALSABILA AUDY FIRAUDHA
26040120120017**



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

**ANALISIS KOMPOSISI DAN KELIMPAHAN KELAS
DINOPHYCEAE (DINOFLAGELLATA) DI PERAIRAN
DELTA WULAN, DEMAK**

**SALSABILA AUDY FIRAUDHA
26040120120017**

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

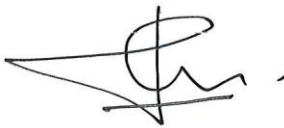
**PROGRAM STUDI ILMU KELAUTAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Komposisi dan Kelimpahan Kelas
Dinophyceae (Dinoflagellata) di Perairan Delta Wulan,
Demak
Nama Mahasiswa : Salsabila Audy Firaudha
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120120017
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Dr. Pi. Ir. Widianingsih, M.Sc.

NIP. 19670625 199403 2 002

Pembimbing Anggota



Ir. Hadi Endrawati, DESU.

NIP. 19600707 199003 2 001

Dekan

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan
Universitas Diponegoro

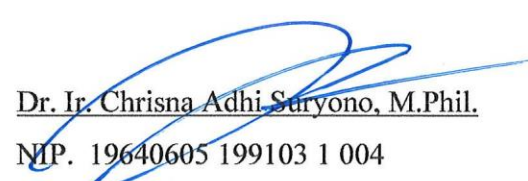


Prof. Ir. Retno Widiyanti Agustini, M.Sc., Ph.D.

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua

Program Studi Ilmu Kelautan
Departemen Ilmu Kelautan



Dr. Ir. Chrisna Adhi Suryono, M.Phil.

NIP. 19640605 199103 1 004

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Analisis Komposisi dan Kelimpahan Kelas
Dinophyceae (Dinoflagellata) di Perairan Delta Wulan,
Demak
Nama Mahasiswa : Salsabila Audy Firaudha
Nomor Induk Mahasiswa : 26040120120017
Departemen/Program Studi : Ilmu Kelautan

Skripsi ini telah disidangkan di hadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Jumat/31 Mei 2024
Tempat : Ruang E103, Gedung E, Fakultas Perikanan dan Ilmu
Kelautan, Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si

NIP. 19620228 198703 2 003

Penguji Anggota



Ir. Adi Santoso, M.sc.

NIP. 19591203 198703 1 001

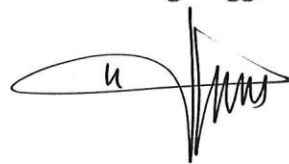
Pembimbing Utama



Dr. Pi. Ir. Widianingsih, M.Sc.

NIP. 19670625 199403 2 002

Pembimbing Anggota



Ir. Hadi Endrawati, DESU.

NIP. 19600707 199003 2 001

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Salsabila Audy Firaudha, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul Analisis Komposisi dan Kelimpahan Kelas Dinophyceae (Dinoflagellata) di Perairan Delta Wulan, Demak 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.

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, 6 Juni 2024

Penulis,



Salsabila Audy Firaudha

NIM. 26040120120017

ABSTRAK

(Salsabila Audy Firaudha. 26040120120017. Analisis Komposisi dan Kelimpahan Kelas Dinophyceae (Dinoflagellata) di Perairan Delta Wulan, Demak. Widianingsih dan Hadi Endrawati).

Perairan Delta Wulan termasuk delta perairan tropis yang mendapat banyak masukan dari hasil kegiatan tambak dan limbah buangan domestik. Berbagai masukan tersebut mempengaruhi kesuburan perairan delta serta kelangsungan hidup organisme yang mendiami perairan tersebut. Dinoflagellata sebagai salah satu kelompok fitoplankton penting perairan memiliki kelimpahan yang bergantung pada kondisi perairan khususnya kandungan unsur hara. Wilayah perairan dengan kandungan unsur hara yang baik dapat mendorong kelimpahan fitoplankton kelompok dinoflagellata menjadi lebih stabil. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mencari spesies-spesies fitoplankton dari Kelas Dinophyceae melalui identifikasi dan mengetahui nilai kelimpahan, indeks keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi dari Kelas Dinophyceae yang ditemukan di Wilayah Perairan Delta Wulan, Demak. Metode yang digunakan meliputi pengambilan sampel fitoplankton secara langsung di lapangan, pengukuran dan analisa parameter lingkungan perairan, melakukan identifikasi fitoplankton di laboratorium, dan perhitungan data kelimpahan, keanekaragaman, keseragaman, dan dominansi dari Kelas Dinophyceae. Hasil penelitian ditemukan 21 spesies dari 6 genus fitoplankton Kelas Dinophyceae. Nilai kelimpahan Kelas Dinophyceae di Perairan Delta Wulan pada seluruh bulan pengamatan berada pada rentang nilai 713 - 2540 sel/m³. Indeks keanekaragaman tergolong kategori sedang (1.13 – 2.38), indeks keseragaman tergolong kategori tinggi (0.65 – 0.94), dan indeks dominansi menunjukkan tidak adanya dominansi spesies di perairan (0.11 – 0.42). Perairan Delta Wulan, Demak menunjukkan kondisi yang cukup stabil bagi kelangsungan hidup organisme fitoplankton khususnya pada Kelas Dinophyceae.

Kata kunci: Fitoplankton, Dinophyceae, Kelimpahan, Indeks Ekologi, Perairan Delta Wulan

ABSTRACT

(Salsabila Audy Firaudha. 26040120120017. Analysis of the Composition and Abundance of the Dinophyceae Class (Dinoflagellates) in the Wulan Delta Waters, Demak. Widianingsih and Hadi Endrawati).

The waters of the Wulan Delta are tropical delta waters that receive a lot of input from pond activities and domestic waste. These various inputs affect the fertility of delta waters and the survival of the organisms that inhabit these waters. Dinoflagellates as one of the important aquatic phytoplankton groups have an abundance that depends on water conditions, especially nutrient content. Water areas with good nutrient content can encourage the abundance of dinoflagellate phytoplankton to become more stable. The aim of this research is to search for phytoplankton species from the Dinophyceae Class by identifying and knowing the abundance, diversity index, uniformity and dominance values of the Dinophyceae Class found in the Wulan Delta Water Area, Demak. The methods used include taking phytoplankton samples directly in the field, measuring and analyzing aquatic environmental parameters, identifying phytoplankton in the laboratory, and calculating data on the abundance, diversity, uniformity, and dominance of the Dinophyceae class. The research results found 21 species from 6 genera of phytoplankton in the Dinophyceae class. The abundance value of the Dinophyceae class in the waters of the Wulan Delta in all months of observation was in the range of 713 - 2540 cells/m³. The diversity index is in the medium category (1.13 – 2.38), the uniformity index is in the high category (0.65 – 0.94), and no species dominance was found in the waters (0.11 – 0.42). The waters of the Wulan Delta, Demak show conditions that are quite stable for the survival of phytoplankton organisms, especially in the Dinophyceae Class.

Keywords: Phytoplankton, Dinophyceae, Abundance, Ecological Index, Wulan Delta Waters

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur senantiasa Penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas segala rahmat dan karunia-Nya yang diberikan sehingga Penulis dapat menyelesaikan penyusunan karya ilmiah/skripsi dengan judul **“Analisis Komposisi dan Kelimpahan Kelas Dinophyceae (Dinoflagellata) di Perairan Delta Wulan, Demak”** serta memenuhi syarat untuk gelar sarjana S1 pada Departemen Ilmu Kelautan, Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Diponegoro.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Pi. Ir. Widianingsih, M.Sc dan Ir. Hadi Endrawati, DESU, selaku dosen pembimbing yang telah banyak memberikan arahan dari awal sampai akhir proses penelitian serta banyak meluangkan waktu selama penyusunan skripsi.
2. Ir. Ria Azizah Tri Nuraini, M.Si dan Ir. Adi Santoso, M.Sc, selaku dosen penguji yang banyak memberikan masukan dan saran sehingga skripsi dapat diselesaikan dengan lebih baik.
3. Keluarga tersayang, Ayah Amir Udin dan Ibu Dyah Retno lakonsari yang selalu mendukung dan mengusakan segala yang terbaik bagi penulis.
4. Semua pihak yang telah membantu, mendoakan dan memberikan dukungan kepada penulis selama penyusunan skripsi, khususnya teman-teman terdekat.

Penulis menyadari bahwa dalam penyusunan laporan penelitian ini masih terdapat banyak kekurangan dan masih jauh untuk dapat dikatakan sempurna. Oleh karena itu, Penulis mengharapkan adanya kritik dan saran yang membangun. Semoga karya ilmiah/skripsi ini dapat memberikan banyak manfaat kepada para pembaca

Semarang, 6 Juni 2024

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
PERNYATAAN KESALIAN 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.....	2
1. 3 Tujuan Penelitian.....	3
1. 4 Manfaat Penelitian.....	3
1. 5 Waktu dan Tempat	3
2. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2. 1 Fitoplankton.....	4
2. 2 Divisi Chromophyta (Dinoflagellata).....	5
2. 3 Kelas Dinophyceae.....	6
2. 4 Ordo Gonyaulales.....	7
2. 4. 1 Famili Pyrophacaceae.....	8
2. 4. 2 Famili Ceratiaceae.....	9
2. 5 Ordo Dinophysiales	10
2. 5. 1 Famili Dinophysiaceae.....	11
2. 6 Ordo Prorocentrales	12
2. 6. 1 Famili Prorocentraceae.....	13
2. 7 Ordo Peridiniales	14
2. 7. 1 Famili Protoperidiniaceae	15
2. 8 Ordo Noctilucales	16
2. 8. 1 Famili Noctilucaceae.....	17
2. 9 Perairan Delta Wulan	18
3. MATERI DAN METODE.....	19
3. 1 Materi Penelitian.....	19
3. 2 Metode Penelitian.....	19
3. 3 Pelaksanaan Penelitian.....	19
3. 3. 1 Penentuan Lokasi Penelitian.....	20
3. 3. 2 Teknik Pengambilan Sampel.....	21
3. 3. 3 Pengambilan Data Parameter Lingkungan.....	21
3. 3. 4 Metode Pengamatan dan Identifikasi Fitoplankton.....	22
3. 4 Analisa Data.....	23
3. 4. 1 Kelimpahan Fitoplankton.....	23
3. 4. 2 Indeks Keanekaragaman Fitoplankton.....	24
3. 4. 3 Indeks Keseragaman Fitoplankton.....	24

3. 4. 4 Indeks Dominansi Fitoplankton.....	25
4. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	26
4. 1 Hasil Penelitian.....	26
4. 1. 1 Identifikasi dan Klasifikasi.....	26
4. 1. 2 Keberadaan.....	50
4. 1. 3 Hasil Enumerasi.....	54
4. 1. 4 Kelimpahan Spesies.....	54
4. 1. 5 Kelimpahan Total.....	61
4. 1. 6 Struktur Komunitas.....	62
4. 1. 7 Parameter Kualitas Lingkungan.....	64
4. 2 Pembahasan.....	65
4. 2. 1 Keberadaan.....	65
4. 2. 2 Kelimpahan.....	66
4. 2. 3 Struktur Komunitas.....	68
5. KESIMPULAN DAN SARAN.....	71
5. 1 Kesimpulan.....	71
5. 2 Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	72
LAMPIRAN.....	78
RIWAYAT HIDUP.....	81

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1 Alat dan Bahan Penelitian.....	20
Tabel 4. 1 Keberadaan Spesies Kelas Dinophyceae.....	51
Tabel 4. 2 Keberadaan Spesies Kelas Dinophyceae.....	52
Tabel 4. 3 Keberadaan Spesies Kelas Dinophyceae.....	53
Tabel 4. 4 Jumlah (sel/ml) Spesies Kelas Dinophyceae.....	55
Tabel 4. 5 Jumlah (sel/ml) Spesies Kelas Dinophyceae.....	56
Tabel 4. 6 Jumlah (sel/ml) Spesies Kelas Dinophyceae.....	57
Tabel 4. 7 Kelimpahan (sel/m ³) Spesies Kelas Dinophyceae.....	58
Tabel 4. 8 Kelimpahan (sel/m ³) Spesies Kelas Dinophyceae.....	59
Tabel 4. 9 Kelimpahan (sel/m ³) Spesies Kelas Dinophyceae.....	60
Tabel 4. 10 Kondisi Optimum Perairan bagi Pertumbuhan Fitoplankton.....	64
Tabel 4. 11 Data Parameter Lingkungan Perairan.....	64
Tabel 4. 12 Data Parameter Lingkungan Perairan.....	65
Tabel 4. 13 Data Parameter Lingkungan Perairan.....	65

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Morfologi Umum Divisi Chromophyta (Dinoflagellata).....	6
Gambar 2. 2 Morfologi Umum Ordo Gonyaulacales.....	8
Gambar 2. 3 Anggota Famili Pyrophacaceae.....	9
Gambar 2. 4 Bentuk Tubuh Famili Ceratiaceae	10
Gambar 2. 5 Morfologi Umum Ordo Dinophysiales	11
Gambar 2. 6 Genus Dinophysis, Famili Dinophysiaceae	12
Gambar 2. 7 Morfologi Umum Ordo Prorocentrales.....	13
Gambar 2. 8 Genus Prorocentrum, Famili Prorocentraceae	14
Gambar 2. 9 Morfologi Umum Ordo Peridinales.....	15
Gambar 2. 10 Genus Protoperidinium, Famili Protoperidiniaceae	16
Gambar 2. 11 Morfologi Umum Ordo Noctilucales	17
Gambar 2. 12 Anggota Famili Noctilucaceae.....	18
Gambar 3. 1 Peta Lokasi Stasiun Sampel Fitoplankton.....	21
Gambar 4. 1. <i>Ceratium tripos</i>	27
Gambar 4. 2. <i>Ceratium macroceros</i>	28
Gambar 4. 3. <i>Ceratium furca</i>	29
Gambar 4. 4. <i>Ceratium trichoceros</i>	30
Gambar 4. 5. <i>Ceratium massiliense</i>	31
Gambar 4. 6. <i>Ceratium falcatus</i>	32
Gambar 4. 7. <i>Ceratium fusus</i>	33
Gambar 4. 8. <i>Pyrophacus steinii</i>	34
Gambar 4. 9. <i>Pyrophacus horologium</i>	35
Gambar 4. 10. <i>Dinophysis caudata</i>	37
Gambar 4. 11. <i>Dinophysis miles</i>	38
Gambar 4. 12. <i>Dinophysis tripos</i>	39
Gambar 4. 13. <i>Prorocentrum sigmoides</i>	40
Gambar 4. 14. <i>Prorocentrum micans</i>	41
Gambar 4. 15. <i>Protoperidinium curtipes</i>	43
Gambar 4. 16. <i>Protoperidinium conicum</i>	44
Gambar 4. 17. <i>Protoperidinium depressum</i>	45
Gambar 4. 18. <i>Protoperidinium pallidum</i>	46
Gambar 4. 19. <i>Protoperidinium punctulatum</i>	47
Gambar 4. 20. <i>Protoperidinium oceanicum</i>	48
Gambar 4. 21. <i>Noctiluca scintillans</i>	49
Gambar 4. 22. Kelimpahan Total Kelas Dinophyceae.....	61
Gambar 4. 23. Keanekaragaman Kelas Dinophyceae.....	62
Gambar 4. 24. Keseragaman Kelas Dinophyceae.....	63
Gambar 4. 25. Dominansi Kelas Dinophyceae.....	63

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Dokumentasi Penelitian.....	78
Lampiran 2. Perhitungan Data.....	79