

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
DISTRIBUSI NITRAT, FOSFAT DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON
DALAM MENENTUKAN STATUS TROFIK PERAIRAN ESTUARIA
TANJUNG DEWA, KABUPATEN TANAH LAUT



OLEH
MILA MARLITA DEWI
2210714220004

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
BANJARBARU
2026

LAPORAN PENELITIAN SKRIPSI
DISTRIBUSI NITRAT, FOSFAT DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON
DALAM MENENTUKAN STATUS TROFIK PERAIRAN ESTUARIA
TANJUNG DEWA, KABUPATEN TANAH LAUT



Disajikan Sebagai Salah Satu Syarat untuk Menyelesaikan Studi di Fakultas
Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat

OLEH
MILA MARLITA DEWI
2210714220004

KEMENTERIAN PENDIDIKAN TINGGI, SAINS, DAN TEKNOLOGI
UNIVERSITAS LAMBUNG MANGKURAT
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBERDAYA PERAIRAN
BANJARBARU
2026

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Distribusi Nitrat, Fosfat Dan Kelimpahan
Fitoplankton Dalam Menentukan Status Trofik
Perairan Estuaria Tanjung Dewa, Kabupaten
Tanah Laut
Nama : Mila Marlita Dewi
NIM : 2210714220004
Fakultas : Perikanan dan Ilmu Kelautan
Program Studi : Manajemen Sumberdaya Perairan
Tanggal Ujian : 05 Juni 2026
Skripsi

Persetujuan,

Pembimbing 1

Pembimbing 2

Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.
NIP. 19630827 198803 1001

Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.
NIP. 19770126 200212 2 002

Rinrin Haryanti, S.Pi., M.Si.
NIP. 19911007 202406 2 002

Mengetahui,

Dekan Fakultas Perikanan
dan Ilmu Kelautan



Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.
NIP. 19640517 199303 1 001

Koordinator Program Studi
Manajemen Sumberdaya Perairan

Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S
NIP. 19720313 199803 1 002

**DISTRIBUSI NITRAT, FOSFAT DAN KELIMPAHAN FITOPLANKTON DALAM
MENENTUKAN STATUS TROFIK PERAIRAN ESTUARIA TANJUNG DEWA,
KABUPATEN TANAH LAUT**

**DISTRIBUTION OF NITRATE, PHOSPHATE, AND PHYTOPLANKTON
ABUNDANCE IN DETERMINING THE TROPHIC STATUS OF TANJUNG DEWA
ESTUARY WATERS, TANAH LAUT REGENCY**

Mila Marlita Dewi¹, Mijani Rahman², Dini Sofarini³

Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan
Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan, Universitas Lambung Mangkurat
Jl. A. Yani Km 36, Banjarbaru, 70714
Email: milamarlita5@gmail.com

ABSTRAK

Perairan Estuaria Tanjung Dewa, Kecamatan Penyipatan, Kabupaten Tanah Laut merupakan kawasan pesisir peralihan antara air tawar dan air laut. Penelitian ini bertujuan menentukan distribusi nitrat, fosfat, dan kelimpahan fitoplankton serta status trofik perairan menggunakan analisis *Principal Component Analysis* (PCA). Pengambilan sampel dilakukan dua kali dengan interval 7 hari pada tiga stasiun berbeda. Konsentrasi nitrat berkisar 2,17–4,42 mg/L dan fosfat <0,01–4,77 mg/L, keduanya melebihi baku mutu PP No. 22 Tahun 2021. Kelimpahan fitoplankton berkisar 736–5.136 sel/L, dengan 45 spesies dari enam kelas dan didominasi Bacillariophyceae. Status trofik menunjukkan kondisi mesotrofik berdasarkan nitrat dan kelimpahan fitoplankton, namun hipertrofik berdasarkan fosfat. Analisis PCA menjelaskan 85,72% variasi data, dengan kelimpahan fitoplankton berkorelasi positif terhadap DO dan negatif terhadap suhu serta kecerahan.

Kata kunci: Estuaria, Fitoplankton, Fosfat, Nitrat, PCA, Status Trofik

ABSTRACT

Tanjung Dewa Estuary, Penyipatan District, Tanah Laut Regency is a transitional coastal zone between freshwater and marine environments. This study aimed to determine the distribution of nitrate, phosphate, and phytoplankton abundance, as well as the trophic status of the waters using Principal Component Analysis (PCA). Sampling was conducted twice at 7-day intervals across three stations. Nitrate concentrations ranged from 2.17–4.42 mg/L and phosphate from <0.01–4.77 mg/L, both exceeding water quality standards under Government Regulation No. 22 of 2021. Phytoplankton abundance ranged from 736–5,136 cells/L, comprising 45 species from six classes and dominated by Bacillariophyceae. Trophic status indicated mesotrophic conditions based on nitrate and phytoplankton abundance, but hypertrophic based on phosphate. PCA explained 85.72% of data variation, with phytoplankton abundance positively correlated with dissolved oxygen and negatively correlated with temperature and water transparency.

Keywords: Estuary, Phytoplankton, Phosphate, Nitrate, PCA, Trophic Status

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Allah SWT atas limpahan rahmat, taufiq, dan karunia-Nya yang tiada henti, sehingga penulis diberikan kekuatan, kesehatan, serta kemudahan dalam menjalani setiap proses penelitian hingga penulis dapat menyelesaikan penelitian skripsi yang berjudul **“Distribusi Nitrat, Fosfat Dan Kelimpahan Fitoplankton Dalam Menentukan Status Trofik Perairan Estuaria Tanjung Dewa, Kabupaten Tanah Laut”**.

Penulis mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada semua pihak yang telah memberikan dukungan, bantuan, serta bimbingan selama penyusunan laporan skripsi ini, baik secara moral maupun material. Tanpa dukungan berbagai pihak, penyelesaian skripsi ini tidak akan terwujud dengan baik. Ucapan terima kasih secara khusus penulis sampaikan kepada:

1. **Lelaki terhebat dalam hidup penulis, Bapak Kurdi**, terima kasih atas segala pengorbanan, kerja keras, dan kasih sayang yang telah dicurahkan selama ini. Terima kasih telah menjadi sosok bapak yang kuat dan penuh kesabaran dalam mendidik serta membimbing penulis hingga dapat melangkah sejauh ini.
2. **Ibu penulis tersayang, Ibu Raina, dan Bapak Alex**, terima kasih atas perhatian, serta dukungan yang tidak pernah berhenti diberikan kepada penulis, baik secara materi maupun moral. Terima kasih telah selalu menyemangati dan mendoakan penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. **Bapak Prof. Dr. Ir. H. Mijani Rahman, M.Si.**, selaku Dosen Pembimbing 1, yang telah meluangkan waktu dan pikiran untuk memberikan arahan, bimbingan, serta masukan yang sangat berarti selama proses penyusunan laporan penelitian skripsi ini dari awal hingga akhir.
4. **Ibu Dr. Dini Sofarini, S.Pi., M.S.**, selaku Dosen Pembimbing 2, yang telah memberikan dukungan, evaluasi, dan saran yang sangat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan laporan skripsi ini.
5. **Ibu Rinrin Haryanti, S.Pi., M.Si.**, selaku Dosen Penguji, yang telah meluangkan waktunya untuk memberikan koreksi, revisi, serta masukan terhadap sejumlah data dan informasi dalam laporan skripsi ini.
6. **Bapak Deddy Dharmaji, S.Pi., M.S.**, selaku Ketua Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan, yang telah memberikan dukungan,

kemudahan administratif, serta kebijakan yang sangat membantu kelancaran selama proses penyusunan skripsi ini.

7. **Bapak Dr. Ir. H. Untung Bijaksana, MP.**, selaku Dekan Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, yang telah memberikan naungan kelembagaan dan kebijakan akademik yang mendukung penyelesaian studi penulis.
8. **Seluruh Dosen Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan** yang telah dengan sabar memberikan pembelajaran, ilmu pengetahuan, dan pengalaman yang sangat berharga kepada penulis selama proses perkuliahan berlangsung.
9. **Kakak penulis tercinta, Arbayah, dan Kakak ipar, Sapuan**, terima kasih atas segala dukungan, perhatian, serta doa yang selalu dipanjatkan untuk kelancaran dan keberhasilan penulis.
10. **Adik penulis tersayang, Siti Amira Salbiah**, terima kasih atas kehadiran dan keceriaan yang selalu menjadi penyemangat tersendiri bagi penulis di tengah proses pengerjaan skripsi ini.
11. **Keponakan tersayang, Rabiatul Adewiyah**, terima kasih atas keceriaan dan kepolosan yang selalu menghadirkan semangat baru bagi penulis di tengah proses penyusunan skripsi ini.
12. **Kekasih Penulis, Muhammad Rifqi Maulana, S.Hut**, terima kasih yang tulus atas kesetiaan dalam mendampingi, memberikan semangat, serta membantu secara langsung dalam seluruh proses pengambilan data di lapangan selama penelitian berlangsung hingga selesai. Kehadiranmu menjadi kekuatan yang sangat berarti bagi penulis.
13. **Sahabat-sahabat penulis, Debora cantik, Halimah, Cici, Putri, dan Ratmi**, terima kasih telah hadir sebagai teman seperjuangan yang setia membantu dalam proses analisis data, memberikan saran, dan kebersamaan penulis dalam setiap tahapan pengerjaan penelitian skripsi ini.
14. **Seluruh teman-teman mahasiswa semester akhir Program Studi Manajemen Sumberdaya Perairan**, terima kasih atas kebersamaan, solidaritas, dan semangat kolektif yang telah kita bangun bersama selama masa studi dan penyusunan tugas akhir ini.

15. **Seluruh staf dan perangkat Desa Tanjung Dewa beserta masyarakat setempat**, terima kasih atas izin yang telah diberikan kepada penulis untuk melaksanakan penelitian di kawasan estuaria Tanjung Dewa, Kabupaten Tanah Laut. Kemudahan dan keramahan yang diberikan selama penulis berada di lapangan sangat membantu kelancaran proses pengambilan data selama penelitian berlangsung.
16. **Kucing penulis tersayang**, Utuh, dengan cara dan tingkah lakunya yang unik selalu berhasil memperbaiki suasana hati penulis ketika rasa lelah dan jenuh dalam proses pengerjaan skripsi.
17. Terakhir dan tidak kalah penting, penulis ingin mengucapkan terima kasih yang sebesar-besarnya untuk diri sendiri, **Mila Marlita Dewi**, atas segala kerja keras dan semangat yang telah ditunjukkan sepanjang perjalanan penyusunan skripsi ini. Perjalanan ini mengajarkan banyak hal tentang arti kesabaran, ketekunan, dan keberanian dalam menghadapi setiap masalah. Namun di balik semua itu, penulis telah membuktikan bahwa penulis mampu melewati semuanya dengan baik. Skripsi ini bukan hanya sebuah karya tulis ilmiah biasa, melainkan cerminan nyata dari kerja keras dan dedikasi yang telah penulis tunjukkan selama masa studi. Semoga ke depannya penulis terus tumbuh menjadi pribadi yang lebih baik dan terus memberikan yang terbaik dalam setiap langkah perjalanan hidup.

Penulis menyadari bahwa laporan penelitian skripsi ini masih jauh dari sempurna karena keterbatasan pengetahuan, pengalaman, dan waktu, sehingga kritik dan saran yang membangun sangat diharapkan demi perbaikan di masa mendatang. Penulis berharap laporan ini dapat memberikan manfaat nyata bagi seluruh pembaca, khususnya mahasiswa Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Lambung Mangkurat, serta bagi pengembangan ilmu manajemen sumber daya perairan.

Banjarbaru, Juni 2026

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB 1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian.....	4
1.4. Manfaat Penelitian.....	4
1.5. Kerangka Pikir Penelitian.....	5
BAB 2. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Perairan Muara (Estuaria).....	6
2.1.1. Tipe Perairan Estuaria.....	6
2.2. Unsur Hara.....	8
2.2.1. Nitrat.....	9
2.2.2. Fosfat.....	10
2.3. Fitoplankton.....	11
2.3.1. Fase Pertumbuhan Fitoplankton.....	12
2.3.2. Hubungan Pertumbuhan Fitoplankton dengan Unsur Hara ..	13
2.3.3. Peran Nitrat dan Fosfat Terhadap Pertumbuhan Fitoplankton	13
2.4. Jenis jenis Fitoplankton.....	14
2.5. Kualitas Perairan.....	19
2.5.1. Suhu.....	20
2.5.2. Kecerahan.....	21
2.5.3. DO (<i>Dissolved Oxygen</i>).....	22
2.5.4. Derajat Keasaman (pH).....	23
2.5.5. Salinitas.....	24
2.4. Kesuburan Perairan.....	25

BAB 3. METODE PENELITIAN	26
3.1. Waktu dan Tempat	26
3.2. Alat dan Bahan	27
3.3. Prosedur Penelitian	29
3.3.1. Metode Pengumpulan Data	29
3.3.1.1. Lokasi Pengambilan Sampel.....	29
3.3.1.2. Metode Pengambilan Sampel	31
3.3.2. Metode Pengolahan Data	32
3.3.2.1. Parameter Fisika, Kimia dan Biologi Perairan	32
3.3.2.2. Kelimpahan Fitoplankton.....	33
3.3.2.3. Status Trofik.....	34
3.3.3. Metode Analisis.....	35
BAB 4. HASIL DAN PEMBAHASAN	37
4.1. Distribusi Nitrat, Fosfat dan Kelimpahan Fitoplankton	37
4.1.1. Nitrat.....	37
4.1.2. Fosfat.....	39
4.1.3. Kelimpahan Fitoplankton	42
4.2. Parameter Fisika dan Kimia Perairan	47
4.2.1. Suhu.....	47
4.2.2. Kecerahan.....	49
4.2.3. DO (<i>Dissolved Oxygen</i>)	51
4.2.4. Derajat Keasaman (pH).....	54
4.2.5. Salinitas	57
4.2.6. Keterkaitan Antar Parameter	59
4.3. Status Trofik	61
4.4. <i>Principal Component Analysis</i> (PCA).....	63
BAB 5. KESIMPULAN DAN SARAN	68
5.1. Kesimpulan.....	68
5.2. Saran	69
DAFTAR PUSTAKA	70
LAMPIRAN	80

DAFTAR TABEL

Nomor	Halaman
3.1. Jadwal Pelaksanaan Penelitian.....	26
3.2. Alat dan Bahan yang digunakan dalam penelitian	28
3.3. Lokasi Titik Pengambilan Sampel	31
3.4. Baku Mutu Kualitas Air	33
3.5. Kelimpahan Fitoplankton dan Kategori Perairan.....	34
3.6. Klasifikasi Status Trofik Perairan	35
4.1. Hasil Pengukuran Nitrat.....	37
4.2. Hasil Pengukuran Fosfat	39
4.3. Hasil Pengukuran Kelimpahan Fitoplankton	42
4.4. Hasil Pengukuran Suhu	47
4.5. Hasil Pengukuran Kecerahan	49
4.6. Hasil Pengukuran DO	52
4.7. Hasil Pengukuran pH	55
4.8. Hasil Pengukuran Salinitas	57
4.9. Status Tropik Perairan.....	61

DAFTAR GAMBAR

Nomor	Halaman
1.1. Kerangka Pikir Penelitian	5
2.1. Estuaria Berstratifikasi Nyata (Baji Garam)	7
2.2. Estuaria Berstratifikasi Sebagian (Moderat)	7
2.3. Estuaria Bercampur Sempurna (<i>Homogen Vertikal</i>).....	8
2.4. Rantai Makanan di Perairan Laut.....	11
2.5. Filum <i>Cyanophyta</i>	15
2.6. Filum <i>Chlorophyta</i>	16
2.7. Filum <i>Chrysophyta</i>	17
2.8. Filum <i>Pyrrhophyta</i>	18
2.9. Filum <i>Euglenophyta</i>	19
3.1. Peta Lokasi Penelitian Skripsi.....	27
3.2. Peta Lokasi Pengambilan Sampel Air	31
3.3. Alur Pengolahan Data	32
4.1. Grafik Nilai Nitrat (mg/L).....	37
4.2. Grafik Nilai Fosfat (mg/L)	40
4.3. Grafik Nilai Kelimpahan Fitoplankton (Sel/L).....	42
4.4. Diagram Lingkaran Persentase dan Jumlah Spesies pada Kelas Fitoplankton	45
4.5. Grafik Nilai Suhu (°C)	48
4.6. Grafik Nilai Kecerahan (m)	50
4.7. Grafik Nilai DO (mg/L)	52
4.8. Grafik Nilai pH	55
4.9. Grafik Nilai Salinitas (‰).....	58
4.10. Hasil Analisis PCA.....	64

DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Halaman
1. Peta Lokasi Penelitian	80
2. Metode Pengambilan Sampel.....	81
3. Dokumentasi Penelitian	88
4. Hasil Analisis Kualitas Air	90
5. Perhitungan Kelimpahan Fitoplankton	91
6. Identifikasi Jenis Fitoplankton	92
7. Jenis jenis Fitoplanton di Perairan Estuaria Tanjung Dewa.....	97
8. Analisis <i>Principal Component Analysis</i> (PCA)	99
9. Baku Mutu PP No. 22 Tahun 2021	100
10. Sertifikat Uji Kemiripan Jurnal Tugas Akhir	104
11. Lembar Konsultasi	105