

**KESUBURAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN
NUTRIEN PADA EKOSISTEM MANGROVE
DI KAWASAN HUTAN MANGROVE
PASAR BANGGI, REMBANG
JAWA TENGAH**

SKRIPSI

MUCHAMMAD YUSUF ROMADHONY

26010118140079



**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG**

2023

**KESUBURAN PERAIRAN BERDASARKAN KANDUNGAN
NUTRIEN PADA EKOSISTEM MANGROVE
DI KAWASAN HUTAN MANGROVE
PASAR BANGGI, REMBANG
JAWA TENGAH**

**MUCHAMMAD YUSUF ROMADHONY
26010118140079**

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

**PROGRAM STUDI MANAJEMEN SUMBER DAYA PERAIRAN
FAKULTAS PERIKANAN DAN ILMU KELAUTAN
UNIVERSITAS DIPONEGORO
SEMARANG
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kesuburan Perairan Berdasarkan Kandungan
Nurien Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan
Hutan Mangrove Pasar Banggi, Rembang Jawa
Tengah

Nama Mahasiswa : Muchamad Yusuf Romadhony

Nomor Induk Mahasiswa : 26010118140079

Departemen / Program Studi : Sumber Daya Akuatik / Manajemen Sumber
Daya Perairan

Mengesahkan,

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc.

NIP. 19570816 198403 1 002

Pembimbing Anggota



Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc, Ph.D.

NIP. 19591117 198503 1 020

Dekan,

Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan

Universitas Diponegoro



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

NIP. 19650821 199001 2 001

Ketua,

Program Studi Manajemen Sumber Daya Perairan

Departemen Sumber Daya Akuatik



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.

NIP. 19650706 200212 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

Judul Skripsi : Kesuburan Perairan Berdasarkan Kandungan Nurién Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Pasar Banggi, Rembang Jawa Tengah

Nama Mahasiswa : Muchammad Yusuf Romadhony

Nomor Induk Mahasiswa : 26010118140079

Departemen / Program Studi : Sumber Daya Akuatik / Manajemen Sumber Daya Perairan

Skripsi ini telah disidangkan dihadapan Tim Penguji pada:

Hari/Tanggal : Rabu, 10 Januari 2023

Tempat : Ruang J.304 Gedung J Fakultas Perikanan dan Ilmu Kelautan Universitas Diponegoro

Penguji Utama



Dr. Ir. Suryanti, M.Pi.

NIP. 19650706 200212 2 001

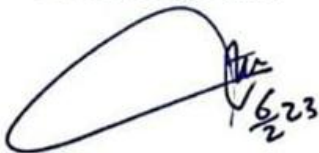
Penguji Anggota



Sigit Febrianto, S.Kel., M.Si.

NIP. H.7.19890228 202104 1 001

Pembimbing Utama



Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc.

NIP. 19570816 198403 1 002

Pembimbing Anggota



Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc, Ph.D.

NIP. 19591117 198503 1 020

PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH

Dengan ini saya, Muchammad Yusuf Romadhony, menyatakan bahwa karya ilmiah/skripsi yang berjudul “Kesuburan Perairan Berdasarkan Kandungan Nutrien Pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Pasar Banggi, Rembang - Jawa Tengah” ini adalah asli karya saya sendiri dan belum pernah diajukan sebagai pemenuhan persyaratan untuk memperoleh gelar kesarjanaan stotra 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/skripsi ini sepenuhnya menjadi tanggung jawab penulis.

Semarang, 15 November 2022

Penulis



Muchammad Yusuf Romadhony
NIM. 26010118140079

ABSTRAK

Muchammad Yusuf Romadhony. 26010118140079. Kesuburan Perairan Berdasarkan Kandungan Nutrien pada Ekosistem Mangrove di Kawasan Hutan Mangrove Pasar Banggi, Rembang - Jawa Tengah (**Agus Hartoko & Max Rudolf Muskananfolo**).

Nutrien adalah suatu zat yang mempunyai peranan penting untuk organisme yang dimanfaatkan oleh tumbuhan dalam mendukung produktivitas primer. Nutrien memiliki peranan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan biota laut. Kandungan nutrien merupakan salah satu indikator terhadap kesuburan sebagai deskripsi kualitatif suatu perairan. Secara alamiah konsentrasi nutrien dalam perairan bervariasi dan dalam kondisi tertentu dapat terjadi keadaan di luar batas optimal bagi organisme. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kandungan nutrien Nitrat, Fosfat, Organik Terlarut dan Makrozoobentos dan mengetahui tingkat kesuburan perairan Hutan Mangrove Desa Pasar Banggi, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang. Urgensi penelitian ini adalah dapat memberikan informasi dan acuan dalam memonitoring kandungan nutrien di perairan, serta sebagai pengembangan pengetahuan atau penemuan baru. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Mei - Juni 2022 di Perairan Hutan mangrove Desa Pasar Banggi, Kecamatan Rembang, Kabupaten Rembang. Metode penelitian ini adalah metode deskriptif, sedangkan pemilihan lokasi pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling method. Pada stasiun 1 terdapat di pintu masuk Kawasan hutan mangrove, untuk stasiun 2 terdapat di tengah perairan hutan mangrove, untuk stasiun 3 terdapat pada perbatasan antara sungai, dan stasiun 4 terdapat di sungai dekat muara pada Kawasan hutan mangrove. Pengambilan parameter lingkungan yang dibutuhkan dilakukan secara insitu. Kesimpulan pada penelitian ini adalah kandungan nutrien nitrat pada area penelitian menunjukkan variasi yang cukup besar yaitu antara kurang dari 0.02 - 0.621 mg/L tergolong dalam klasifikasi oligotrofik, Kandungan fosfat masih relatif sama di semua titik pengamatan yaitu kurang dari 0.018 mg/L. Kandungan C-organik bervariasi yaitu kurang dari 0,5 mg/L - 0.67 mg/L tergolong dalam klasifikasi oligotrofik, dan zat organik mencapai 4,74 mg/L - 34.128 mg/L, bentos jenis *Terebralia sp* dan *Telescopium telescopium* hidup pada seluruh lokasi pengamatan sementara hanya ditemukan di 3 stasiun pengamatan, bentos jenis *Gyraulus sp* memiliki jumlah yang paling banyak ditemukan dan kandungan nutrien perairan tergolong rendah atau termasuk perairan oligotrofik. Sifat hidup makrozoobentos memberikan keuntungan untuk digunakan sebagai indikator biologi diantaranya memiliki habitat hidup yang menetap. Dengan demikian, perubahan-perubahan kualitas air tempat hidupnya akan berpengaruh terhadap komposisi dan kelimpahannya.

Kata kunci: Ekosistem Mangrove; Nutrien; Nitrat; Bahan Organik Terlarut; Fosfat

ABSTRACT

Muchammad Yusuf Romadhony. 26010118140079. *Water Fertility Based on Nutrient Content in Mangrove Ecosystem in Mangrove Forest Area Banggi Market, Rembang - Central Java (Agus Hartoko & Max Rudolf Muskananfolo).*

*Nutrients are substances that have an important role for aquatic organisms in supporting primary productivity. Nutrients have important for in the growth and development of marine life. Nutrient content is an indicator of fertility as of waters qualitative description. Nutrient concentrations in waters vary and under certain conditions circumstances may occur outside of optimal limits for organisms. This study aims to determine the nutrient content of Nitrate, Phosphate, Dissolved Organic and Macrozoobenthos and to determine the level of fertility of the sea waters of the Mangrove Ecosystem in Pasar Banggi Village, Rembang District, Rembang Regency. The urgency of this research is to be able to provide information and references in monitoring nutrient content in waters, as well as developing knowledge or new discoveries. The research was conducted in May - June 2022 in the mangrove forest waters of Pasar Banggi Village, Rembang District, Rembang Regency. The research method is descriptive method, the selection of sampling locations using purposive sampling method. Station 1 it is at the entrance to the mangrove forest area, for station 2 it is in the middle of the mangrove forest waters, for station 3 it is on the border between rivers, and station 4 is on the river near the estuary in the mangrove forest area. Appesement of the environmental parameters is done in situ. The conclusion in this study was that the nutrient content of nitrate in the study area showed quite large variations, between 0.02 - 0.621 mg/L be to the oligotrophic classification. The phosphate content was relatively the same at all observation points, less than 0.018 mg/L. The C-organic content varied, namely less than 0.5 mg/L - 0.67 mg/L categorised to the oligotrophic classification, and organic matter reaching 4.74 mg/L - 34,128 mg/L. Benthos species *Terebralia sp* and *Telescopium telescopium* found the observation locations were only found in 3 observation stations, the benthos *Gyraulus sp* is the dominan species found and the nutrient content of the waters was classified as low or included in oligotrophic waters. The living nature of macrozoobenthos provides advantages for use as a biological indicator, including having a permanent living habitat. Changes in the water quality in categorized will affect its composition and abundance.*

Keywords: *Mangrove Ecosystem; Nutrients; Nitrate; Solved Organic Ingredients; Fosfate*

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya sehingga dapat terselesaikannya laporan penelitian ini.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Agus Hartoko, M.Sc dan Ir. Max Rudolf Muskananfolo, M.Sc, Ph.D selaku dosen pembimbing, yang telah memberikan masukan dan saran;
2. Dr. Ir. Suryanti M.Pi dan Sigit Febrianto, S.Kel, M.Si, selaku dosen penguji, yang telah memberikan masukan dan saran untuk penyempurnaan skripsi ini;
3. Pengelola Wisata Jembatan Merah, dan warga sekitar yang telah bersedia memberikan informasi; dan
4. Orang tua tercinta serta adik dan saudara saya yang telah mendoakan, memberikan dukungan dan memotivasi dalam menyelesaikan skripsi ini
5. Semua pihak yang telah membantu dalam penyusunan laporan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritikan dan saran yang sifatnya membangun dari berbagai pihak. Semoga Allah meridhoi segala yang telah kita lakukan dan semoga skripsi ini bermanfaat. Aamiin.

Semarang, November 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN KARYA ILMIAH	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACK	vii
KATA PENGANTAR	viii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DARFAR LAMPIRAN	xiii
1. PENDAHULUAN	1
1.1. Latar Belakang	2
1.2. Pendekatan Masalah	2
1.3. Tujuan Penelitian	2
1.4. Manfaat Penelitian	3
1.5. Waktu dan Tempat	3
2. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Kesuburan Perairan	4
2.2. Faktor yang Mempengaruhi Kesuburan Perairan	4
2.3. Nutrien	5
2.3.1. Nitrat	5
2.3.2. Fosfat	6
2.3.3. Bahan Organik Terlarut	7
2.3.4. Makrozoobentos	7
2.4. Ekosistem Mangrove	8
2.5. Ekosistem Mangrove Pasar Banggi	9
3. MATERI DAN METODE	10
3.1. Materi Penelitian	10
3.1.1. Alat	10
3.1.2. Bahan	10

3.2. Metode Penelitian	11
4. HASIL DAN PEMBAHASAN	13
4.1. Hasil	13
4.1.1. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	13
4.1.2. Hasil Kandungan Nitrat, Fosfat dan Bahan Organik	14
4.1.3. Hasil Pengukuran Fisika Kimia pada Pengamatan	15
4.1.4. Sebaran Makrozoobentos	16
4.2. Pembahasan	17
4.2.1. Nitrat	17
4.2.2. Fosfat	18
4.2.3. C-Organik dan Zat Organik	19
4.2.4. Suhu	20
4.2.5. Oksigen Terlarut	21
4.2.6. Salinitas	22
4.2.7. pH	23
4.2.8. Kecerahan	24
4.2.9. Kedalaman	24
4.2.10. Makrozoobentos	25
5. KESIMPULAN DAN SARAN	26
5.1. Kesimpulan	26
5.2. Saran	26
DAFTAR PUSTAKA	28
LAMPIRAN	34

DAFTAR TABEL

Tabel 4.1. Pengukuran Nitrat Fosfat dan Bahan Organik di 4 Stasiun pada Sampling 1	14
Tabel 4.2. Pengukuran Nitrat Fosfat dan Bahan Organik di 4 Stasiun pada Sampling 2	14
Tabel 4.3. Hasil Pengukuran Fisika Kimia Perairan	15
Tabel 4.4. Jenis Makrozoobentos yang Hidup di Area Pengamatan	16

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Siklus Nitrogen (<i>Man Shi al., 2019</i>)	6
Gambar 3.1. Peta Lokasi Penelitian	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1.1. Dokumentasi Penelitian Lapangan	34
Lampiran 1.2. Metode Laboratorium	37
Lampiran 1.3. Hasil Laboratorium 1	39
Lampiran 1.4. Hasil Laboratorium 2	40
Lampiran 1.5. Peta Lokasi Penelitian	41