

**ANALISIS KUALITAS AIR DAN INTERAKSI KEHADIRAN VEGETASI
DI MATA AIR SILVESTER DESA FATUMUTI KECAMATAN NOEMUTI
KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat
Memperoleh Gelar Sarjana (S1)**



OLEH:

**ANGELA FANU KOSAT
54200048**

**PROGRAM STUDI BIOLOGI
FAKULTAS PERTANIAN SAINS DAN KESEHATAN
UNIVERSITAS TIMOR
KEFAMENANU
2024**

MOTTO

"Ketika Tuhan Mengijinkan Kamu Memulai
Sesuatu Percayalah, Tuhan Juga Akan
Menuntun Kamu Sampai Selesai" (*Filipi 1: 6*).

PERNYATAAN
ORISINALITAS SKRIPSI

Saya menyatakan dengan sebenar-benarnya bahwa sepanjang pengetahuan saya, di dalam naskah skripsi dengan judul “Analisis Kualitas Air Dan Interaksi Kehadiran Vegetasi Di Mata Air Silvester Desa Fatumuti Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara” tidak terdapat karya ilmiah yang pernah diajukan oleh orang lain untuk memperoleh gelar akademik di suatu perguruan tinggi, dan tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain kecuali secara tertulis dikutip dalam naskah ini disebutkan dalam sumber kutipan dan daftar pustaka.

Apabila ternyata di dalam naskah skripsi ini dapat dibuktikan terdapat unsur-unsur plagiaris, saya bersedia skripsi ini digugurkan dan gelar akademik yang saya peroleh Sarjana Biologi (S.Si) dibatalkan, serta diproses sesuai dengan peraturan perundang-undangan yang berlaku (UU NO. 20 Tahun 2003, pasal 25 ayat 2 dan pasal 70).

Kefamenanu, 06 Mei 2024

Yang Menyatakan



Angela Fanu Kosat
54200048

LEMBAR PERSETUJUAN

**ANALISIS KUALITAS AIR DAN INTERAKSI KEHADIRAN VEGETASI
DI MATA AIR SILVESTER DESA FATUMUTI KECAMATAN NOEMUTI
KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**


OLEH

ANGELA FANU KOSAT
54200048

**Telah diperiksa dan disetujui oleh pembimbing untuk diajukan kepada
Dewan Penguji Skripsi Program Studi Biologi Fakultas Pertanian Sains dan
Kesehatan Universitas Timor**

Mengetahui Dosen Pembimbing

Pembimbing Utama

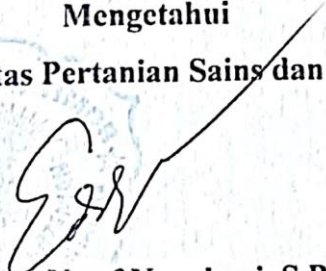

Willem Amu Inyigit, S.Si., M.Sc
NIP. 198407172019031011

Pembimbing Pendamping


Remigius Binsasi, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0017088110

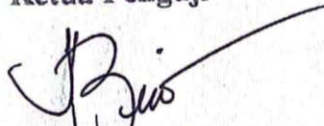
Mengetahui

Dekan Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan

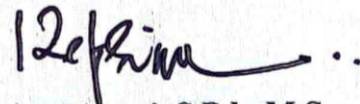

Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP. 197305142005011002

LEMBAR PENGESAHAN**ANALISIS KUALITAS AIR DAN INTERAKSI KEHADIRAN VEGETASI
DI MATA AIR SILVESTER DESA FATUMUTI KECAMATAN NOEMUTI
KABUPATEN TIMOR TENGAH UTARA**

Skripsi ini telah diperiksa dan disetujui untuk dipertahankan di depan dewan
penguji Program Studi Biologi Fakultas Pertanian, Sains dan Kesehatan
Universitas Timor

Susunan Dewan Penguji**Ketua Penguji**

Yeremias Binsasi, S.Hut., M.Si
NIDN. 0001019109

Sekretaris Penguji

Remigius Binsasi, S.Pd., M.Sc
NIDN. 0017088110

Anggota Penguji

Willem Amu Blegir, S.Si., M.Sc
NIP. 198407172019031011

Ketua Program Studi Biologi

Gergorius Fallo, S.Si., M.Si
NIP. 19800902 2021211003

**Dekan Fakultas Pertanian, Sains
dan Kesehatan**

Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P
NIP. 197305142005011002

Tanggal Ujian: 06 Mei 2024**Tanggal Lulus: 06 Mei 2024**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat bimbingan-Nya sehingga penulis dapat menyusun hasil penelitian dengan judul **“Analisis Kualitas Air Dan Interaksi Kehadiran Vegetasi Di Mata Air Silvester Desa Fatumuti Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara”** ini dengan baik. Skripsi ini dibuat untuk memenuhi salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Sains Program Studi Biologi Universitas Timor.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mengalami hambatan dan tantangan namun karena bantuan dari berbagai pihak, maka penyusunan hasil penelitian ini dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Bapak Dr. Ir. Stefanus Sio, M.P selaku Rektor Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menuntut ilmu di Universitas Timor.
2. Bapak Eduardus Yosef Neonbeni, S.P., M.P selaku Dekan Fakultas Pertanian Sains dan Kesehatan Universitas Timor yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bapak Gergonius Fallo, S.Si., M.Si selaku Koordinator Program Studi Biologi yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini dengan baik.
4. Bapak Willem Amu Blegur, S.Si., M.Sc selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan dan motivasi sehingga penyusunan skripsi ini di selesaikan dengan baik.
5. Bapak Remigius Binsasi, S.Pd., M.Sc selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk membimbing, memberikan arahan dan motivasi sehingga penyusunan skripsi ini di selesaikan dengan baik.
6. Bapak Yeremias Binsasi, S.Hut., M.Si sebagai Dosen Penguji yang telah memberi masukan dan saran dalam menyusun skripsi ini.

7. Bapak/ibu Dosen Program Studi Biologi yang telah membagikan ilmu pengetahuan kepada penulis selama perkuliahan.
8. Kedua orang tua tercinta Bapak Fransiskus Kosat dan Mama Maria Rusae, Kakak dan Adik serta seluruh keluarga yang selalu mendoakan dan mendukung penulis sampai menyelesaikan skripsi ini.
9. Teman-teman seangkatan 2020 dan sahabat yang telah memberikan dukungan dan motivasi dalam penyusunan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa hasil penelitian ini masih jauh dari kesempurnaan, baik dari bentuk penyusunan maupun materi. Kritik dan saran dari pembaca sangat diharapkan penulis demi kesempurnaan skripsi ini.

Kefamenanu, Mei 2024

Penulis

ABSTRAK

ANGELA FANU KOSAT. Analisis Kualitas Air Dan Interaksi Kehadiran Vegetasi Di Mata Air Silvester Desa Fatumuti Kecamatan Noemuti Kabupaten Timor Tengah Utara. Dibimbing oleh WILLEM AMU BLEGUR, S.Si., M.Sc dan Remigius Binsasi, S.Pd., M.Sc.

Mata air merupakan salah satu sumber pemenuhan air bagi masyarakat yang perlu memenuhi standar atau kualitas sesuai kebutuhannya. Ada dua tujuan dari penelitian ini yaitu pertama untuk mengetahui kualitas air berdasarkan parameter fisika (warna, suhu, TSS, TDS) dan parameter kimia (pH, COD, BOD) di kawasan mata air Silvester. Kedua yaitu untuk mengetahui kemelimpahan *growth form* dan jenis yang ada di sekitar mata air Silvester Desa Fatumuti, Kecamatan Noemuti. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah observasi, sampling air dan pencuplikan data vegetasi dengan plot kuadrat 20 m x 20 m sebanyak 5 plot. Sampel air diuji insitu untuk suhu air, warna, dan pH. Selain itu, uji sampel dilakukan di Laboratorium DLHK Provinsi NTT untuk TDS, TSS, COD, dan BOD. Analisis deskriptif kuantitatif terhadap kualitas air dengan baku mutu air dan analisis indeks nilai penting vegetasi. Hasil penelitian setelah pengujian lapangan dan laboratorium dari 3 titik sumber mata air diperoleh parameter yang memenuhi PP Nomor 22 tahun 2021, yaitu fisika seperti suhu air titik 1 (30°C), titik 2 (31°C), titik 3 (29°C), warna pada 3 titik lokasi (jernih), TDS (285mg/L, 272 mg/L dan 298 mg/L), TSS (5 mg/L, 4 mg/L dan 7 mg/L). Parameter kimia yaitu pH (8,1, 7,9 dan 8), COD (7,59 mg/L, 3,24 mg/L dan 6,76 mg/L), BOD untuk titik 2 (2,54 mg/L). Parameter yang tidak memenuhi yaitu BOD titik 1 (3,80 mg/L) dan titik 3 (5,08 mg/L) oleh sebab berdekatan dengan area persawahan dan perkebunan, serta masuknya serasah ke dalam mata air. Nilai INP tertinggi diurutkan menurut *growth form* (GF) dan jenis. GF pohon yaitu *Tectona grandis* (202,28%) pada lokasi 1, (167,01%) pada lokasi 5, (128,33%) pada lokasi 3, dan (75,41%) pada lokasi 2, hanya *Eucalyptus alba* (115,18%) pada lokasi 4. GF tiang adalah *Tectona grandis* (58,20%) pada lokasi 1, *Leucaena leucocephala* (43,45%) pada lokasi 2, *Eucalyptus alba* (12,38%)

pada lokasi 5. GF pancang yaitu *Tectona grandis* (62,55%) dan (10,86%) pada lokasi 2 dan lokasi 4, *Gliricidia sepium* (35,68%) dan (10,41%) pada lokasi 1 dan lokasi 3, *Eucalyptus alba* (12,38%) di lokasi 5. GF semai yaitu *Chromolaena odorata* (53,49%) dan (31,89%) pada lokasi 2 dan lokasi 3, *Tectona grandis* (18,10%) dan (16,23%) pada lokasi 4 dan lokasi 3, *Eucalyptus alba* (21,92%) pada lokasi 5. Konservasi vegetasi dan air perlu dilakukan sebagai satu kesatuan aksi yang perlu melibatkan masyarakat setempat.

Kata Kunci: Kebutuhan oksigen biologis, Mata air Silvester, INP, Noemuti

ABSTRACT

ANGELA FANU KOSAT. Analysis of Water Quality and Interaction among Presence of Vegetation in Silvester Springs, Fatumuti Village, Noemuti District, North Central Timor Regency. Supervised by WILLEM AMU BLEGUR, S.Si., M.Sc and Remigius Binsasi, S.Pd., M.Sc.

*Spring is one source of water supply for communities who need to meet standards or quality according to their needs. There are two aims of this research are to determine water quality based on physical parameters (color, temperature, TSS, TDS) and chemical parameters (pH, COD, BOD) in the Silvester spring area and to determine the abundance of growth forms in the area. around Silvester Spring, Fatumuti Village, Noemuti District. The methods used in this research are observation, water sampling and vegetation collection using plot quadrat methods 20 m x 20 m for 5 plots. In situ water analyse for temperature, color, and pH. Ex situ analyse in laboratory DLHK NTT Province for TDS, TSS, COD, and BOD. Descriptive quantitative analysis refer to water quality standard and important value index for vegetation. The research results after field and laboratory testing from 3 water source points obtained parameters that comply with PP Number 22 of 2021 performed that physical, such as water temperature at point 1 (30°C), point 2 (31°C), point 3 (29°C), color at 3 location points (clear), TDS (285mg/L, 272 mg/L and 298 mg/L), TSS (5 mg/L, 4 mg/L and 7 mg/L). Chemical parameters are pH (8.1, 7.9 and 8), COD (7.59 mg/L, 3.24 mg/L and 6.76 mg/L), BOD for point 2 (2.54 mg/L). L). The parameters that do not meet are BOD point 1 (3.80 mg/L) and point 3 (5.08 mg/L), is caused by the fact that the Silvester spring is close to rice fields and plantations, as well as the influx of litter into the spring. There is the highest INP value based on growth form and species. Trees are *Tectona grandis* (202.28%) at location 1, (167.01%) at location 5, (128.33%) at location 3, and (75.41%) % at location 2, only *Eucalyptus alba* (115.18%) at location 4. Poles are *Tectona grandis* (58.20%) at location 1, *Leucaena leucocephala* (43.45%) at location 2, *Eucalyptus alba* (12.38%) at location 5. Saplings are *Tectona grandis* (62.55%) and (10.86%) at location 2 and location 4,*

Gliricidia sepium (35.68%) and (10.41%) at location 1 and location 3, *Eucalyptus alba* (12.38%) at location 5. Seedlings are *Chromolaena odorata* (53.49%) and (31.89%) at location 2 and location 3, *Tectona grandis* (18.10%) and (16.23%) at location 4 and location 3, *Eucalyptus alba* (21.92%) at location 5. Vegetation and water conservation must be done as one action and promoted by local communities.

Keywords: *Biological Oxygen Demand, Silvester Springs, INP, Noemuti*

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
MOTTO	ii
PERNYATAAN ORISINALITAS SKRIPSI.....	iii
LEMBAR PERSETUJUAN	iv
LEMBAR PENGESAHAN	v
KATA PENGANTAR.....	vi
ABSTRAK	viii
ABSTRACT	x
DAFTAR ISI.....	xii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang Penelitian	1
1.2 Rumusan Masalah Penelitian	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1. Mata Air	4
2.2. Kualitas Air	5
2.3. <i>Growth form</i> Yang Ada Di Sekitar Mata Air.....	6
2.3.1. <i>Growth form</i>	6
2.3.2. Hubungan Antara Vegetasi Dengan Mata air	6
2.3.3. <i>Growth form</i> Yang Cocok Ada Di Sekitar Mata Air	7
2.4. Pengaruh Aktivitas Pertanian Terhadap Kualitas Air	7
2.5. Parameter Kualitas Air	9
BAB III METODE PENELITIAN	12
3.1. Waktu dan Tempat Penelitian.....	12
3.2. Alat dan Bahan Penelitian	12
3.3. Metode Penelitian	12

3.4. Teknik Pengumpulan Data Penelitian	14
3.5. Prosedur Kerja Penelitian.....	14
3.6. Teknik Analisis Data Penelitian	17
3.6.1. Analisis Data Kualitas Air	17
3.6.2. Analisis Data Vegetasi	17
3.7. Kerangka Penelitian	18
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	19
4.1 Parameter Kualitas Air	19
4.2 Vegetasi Di Sekitar Mata Air Silvester.....	23
4.2.1 Jenis Vegetasi Yang Ditemukan Disekitar Mata Air	23
4.2.2 Peran Vegetasi Yang Mendukung Konservasi Air.....	27
4.2.3 Vegetasi Yang Memiliki Nilai Penting	28
BAB V PENUTUP.....	34
5.1 Kesimpulan	34
5.2 Saran.....	35
DAFTAR PUSTAKA.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Modifikasi Plot Penelitian	14
Gambar 2. Diagram Kerangka Penelitian	18
Gambar 3. Indeks Nilai Penting <i>Growth Form</i> Pohon di Kawasan Mata Air Silvester.	29
Gambar 4. Indeks Nilai Penting Pada <i>Growth Form</i> Tiang di Kawasan Mata Air Silvester.	30
Gambar 5. Indeks Nilai Penting Pada <i>Growth Form</i> Pancang di Kawasan Mata Air Silvester.	31
Gambar 6. Indeks Nilai Penting Pada <i>Growth Form</i> Semai di kawasan Mata Air Silvester.	32

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Hasil Pengujian Parameter Lapangan dan Parameter Laboratorium	19
Tabel 2. Titik GPS lokasi sampling	20
Tabel 3. Vegetasi Pohon di Lokasi Penelitian	24
Tabel 4. Vegetasi Tiang di Lokasi Penelitian	25
Tabel 5. Vegetasi Pancang di Lokasi Penelitian	25
Tabel 6. Vegetasi Semai di Lokasi Penelitian	26

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Kegiatan Penelitian	43
Lampiran 2. Bukti Hasil Pengujian Laboratorium Parameter Fisika (TDS dan TSS) dan Parameter Kimia (COD dan BOD).....	45
Lampiran 3. Analisis Nilai INP Vegetasi untuk tingkat pohon, tiang, dan semak di sumber mata air Silvester.....	51