

**UJI COD DAN MIKROBIOLOGI PADA SUMBER MATA AIR  
NIFUESU DESA BAUMATA UTARA KECAMATAN TAEBENU  
KABUPATEN KUPANG**

**SKRIPSI**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan*



**YUNITA ENJELINA BULU**  
**15150100**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI  
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN  
UNIVERSITAS KRISTEN ARTHA WACANA  
KUPANG**

**2021**

## LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh Yunita Enjelina Bulu dengan judul “ Uji *COD* dan *MIKROBIOLOGI* Pada Sumber Mata Air Nifuesu Desa Baumata Utara Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang”, telah diperiksa oleh dosen pembimbing utama dan pembimbing anggota dan telah diseminarkan pada tanggal: 12 Januari 2022

## MENYETUJUI

Pembimbing I



James Ngginak, S.Pd., M.Si

NIDN: 08290228803

Pembimbing II



Winioliski. L.O. Rohi Bire, S.Si., M.Si

NIDN: 4003049101

## MENGETAHUI

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi



Fransina Th. Nomleni, S.Pd., M.Pd

NIDN.0821108401

**LEMBAR PENGESAHAN**

**JUDUL** : Uji COD dan Mikrobiologi Pada Sumber Mata Air Nifuesu Desa  
Baumata Utara Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang  
**Nama** : Yunita Enjelina Bulu  
**Nim** : 15150100  
**Program Studi** : Pendidikan Biologi

**DEWAN PENGUJI**

NAMA	STATUS	TANDA TANGAN
Hartini R.L Solle, S.Si., M.Sc	Penguji I	
Yanti Daud, S.Pd., M.Si	Penguji II	
James Ngginak, S.Pd., M.Si	Pembimbing I	
Winioliski L.O Rohi Bire, S.Si., M.Si	Pembimbing II	

**MENGETAHUI**

**DEKAN FKIP UKAW**

**Ketua Program Studi Pendidikan Biologi**

  
Dr. Andreas J.F. Lumba, M.Pd  
NIDN: 0806086801

  
Fransina Th. Nomleni, S.Pd, M.Pd  
NIDN: 0821108401

**Tanggal Ujian** : 12 Januari 2022  
**Tanggal Yudisium** : 07 Februari 2022

## SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : YUNITA ENJELINA BULU

Nim : 15150100

Program studi : Pendidikan Biologi

Alamat : Oesapa, Jalan Sumba Tuak Sabu Lasiana.

Dengan ini mengataikan sesungguhnya bahwa dalam menulis skripsi dengan judul **“Uji COD dan MIKROBIOLOGI Pada Sumber Mata Air Nifuesu Desa Baumata Utara Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang”** saya tidak melakukan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain. Jika saya terbukti melakukan plagiasi saya bersedia hak saya sebagai mahasiswa dicabut kembali beserta dengan gelar yang sudah diberikan.

Kupang, 12 Januari 2022

Yang membuat pernyataan

  
Yunita Enjelina Bulu  
15150100

## **BIODATA PENULIS**



Atas anugerah Allah Yang Maha Kuasa Penulis dilahirkan pada tanggal 01 juni 1997 di Sumba, dari Pasangan Bapak Soleman Bulu dan Ibu Christa Umbu Lele yang merupakan anak pertama dari dua bersaudara. Pada tahun 2004 penulis masuk sekolah dasar Sekolah Dasar Inpres Lasiana Kupang dan tamat pada tahun 2009. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama Kristen Tana Maringi dan tamat tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas Negeri Satu Wewewa Selatan dan tamat tahun 2015. Pada tahun 2015 penulis diterima sabagai mahasiswa strata 1 (S1) pada Program Studi Pendidikan Biologi, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

# MOTTO

Tetapi Kamu Ini, Kuatkanlah Hatimu, Jangan  
Lemah Semangatmu, Karena Ada Upah Bagi  
Usahamu  
(2 Tawarikh 15:7)

## LEMBAR PERSEMBAHAN

*KARYA TULIS ILMAH INI KUPERSEMBAHKAN KEPADA :*

1. Tuhan Yesus sebagai Juruselamat
2. Bapak Soleman Bulu dan Mama Christa Umbu Lele, Bapa Anderias Umbu Limbu dan Keluarga Besar Kandapu.

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan ke Hadirat Tuhan Yang Maha Kuasa karena atas tuntunan-Nya, penulis dapat menyelesaikan hasil penelitian dengan judul “Uji *COD* dan MIKROBIOLOGI Pada Sumber Mata Air Nifuesu Desa Baumata Utara Kecamatan Taebenu Kabupaten Kupang” dengan baik.

Skripsi ini menyajikan informasi tentang uji kualitas Mata Air Nifuesu, dengan dua parameter kimia (*COD*) dan mikrobiologi (*Total coliform*). Dengan membandingkan baku mutu air sesuai Peraturan Pemerintah No.82 Tahun 2001 tentang pengelolaan kualitas air kelas I. Penulis menyadari bahwa skripsi ini belum mengungkapkan secara maksimal hal-hal terkait dengan kualitas air di lokasi penelitian. Namun penulis berharap semoga skripsi ini menjadi data awal untuk penelitian lanjutan yang berhubungan dengan kualitas air di mata air Nifuesu.

Akhirnya, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Artha Wacana dan pihak lain yang membutuhkan.

Kupang, 12 Januari 2022

Penulis

## UCAPAN TERIMA KASIH

Keberhasilan dalam perjuangan studi dari awal hingga pada tahap skripsi ini, penulis menyadari bahwa banyak bantuan dan dorongan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Untuk itu dengan ketulusan dan keiklasan penulis menyampaikan banyak terima kasih kepada :

1. Tuhan Yesus Kristus yang telah memberikan hikmat, kebijaksanaan, berkat, kesehatan dan kehidupan kepada penulis.
2. Bapak Dr. Ir. Ayub. U.I Meko, M.Si, sebagai Rektor Universitas Kristen Artha Wacana (UKAW) Kupang yang telah memberikan ijin belajar program S-1 Program Studi Pendidikan Biologi Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan.
3. Bapak Dr. Andreas J. F. Lumba, S.Pd, M.Pd Sebagai dekan Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Universitas Kristen Artha Wacana (FKIP UKAW) Kupang bersama jajaran staf pegawai yang sudah memberikan pelayanan akademik dan pelayanan administrasi kepada penulis selama dalam bangku perkuliahan.
4. Ibu Fransina. Th. Nomleni S.Pd, M.Pd sebagai Ketua Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana (Ukaw) Kupang,
5. Bapak James Ngginak S.Pd, M.Si dan Ibu Winioliski .L.O.Rohi Bire S.Si, M.Si sebagai Dosen Pembimbing I dan Pembimbing II yang dengan tulus memberikan waktu dan tenaga untuk membimbing, menuntun dan memotivasi penulis dari awal sampai akhir selesainya penulisan skripsi ini.
6. Ibu Hartini.R. L. Solle S.Si, MSc sebagai Penasihat Akademik dan selaku penguji I dan Ibu Yanti Daud S.Pd, M.Si Penguji II yang telah memberikan saran dan koreksi dalam penyelesaian penulisan ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen pengajar Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan program studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah mendidik dan membekali penulis dengan ilmu pengetahuan semasa perkuliahan.
8. Kedua Orang Tua terkasih Bapak Soleman Bulu dan Mama Christa Umbu Lele, Bapa Anderias Umbu Limbu dan Mama Kristina yang dengan tulus



membesarkan, mendukung, mendoakan, dan membiayai penulis sampai menyelesaikan studi.

9. Saudara terkasih kakak Merry Billy, dan Adik Simon Petrus Bulu, Opa Barnabas, Bapa Lius sekeluarga, Tante ibu Marta sekeluarga, Tante Bidan Lina sekeluarga dan Tante Debi sekeluarga serta semua rumpun keluarga besar yang dengan tulus membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
10. Teman-teman angkatan 2015 Kelas C program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang dan teman-teman asrama Priskilla terima kasih atas kebersamaan, dukungan dan motivasi dari awal kuliah sampai penyelesaian penulisan skripsi ini.
11. Sahabat-sahabat terkasih Dela, Sela, Rise, Yani, Mutia, Sitri, Kristian, Nirma, Elo, Dina, Elis, Rika yang sudah menemani, memotivasi dari awal kuliah sampai pada proses penyusunan proposal hingga pada skripsi ini.
12. Terima kasih kepada Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Provinsi Nusa Tenggara Timur dan Laboratorium Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang yang telah mengizinkan peneliti untuk melakukan penelitian.
13. Semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu, turut berpartisipasi dan mendukung penulis selama berada di bangku kuliah. Kiranya Tuhan Yesus Kristus yang akan selalu membalas semua kebaikan yang telah penulis terima hingga saat ini.
14. Almamaterku tercinta Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan, Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang.

Kupang, 12 Januari 2022  
Penulis

Yunita.E.Bulu

## DAFTAR ISI

Halaman

<b>COVER</b>	
<b>LEMBAR PERSETUJUAN.....</b>	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PENGESAHAN.....</b>	<b>iii</b>
<b>SURAT PERNYATAAN.....</b>	<b>iv</b>
<b>BIODATA PENULIS.....</b>	<b>v</b>
<b>MOTTO.....</b>	<b>vi</b>
<b>LEMBAR PERSEMBAHAN.....</b>	<b>vi</b>
<b>ABSTRAK.....</b>	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR.....</b>	<b>ix</b>
<b>UCAPAN TERIMA KASIH.....</b>	<b>x</b>
<b>DAFTAR ISI.....</b>	<b>xii</b>
<b>DAFTAR TABEL.....</b>	<b>xv</b>
<b>DAFTAR GAMBAR.....</b>	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN.....</b>	<b>xvii</b>
<b>BAB I. PENDAHULUAN</b>	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
<b>BAB II. KAJIAN PUSTAKA</b>	
A. Air.....	6

1. Defenisi Air.....	6
2. Karakteristik air.....	7
3. Manfaat air.....	7
4. Sifat kimia air.....	8
B. Air Tanah.....	8
1. Pengertian air tanah.....	8
2. Sumber Air.....	9
a. Air Permukaan.....	9
b. Air Tanah.....	10
c. Air Hujan.....	12
d. Mata Air.....	12
C. Kualitas Air Tanah .....	12
1. Syarat dan standar Kualitas air.....	12
2. Pencemaran air .....	13
3. Pengaruh air tidak bersih bagi kesehatan .....	15
D. Baku Mutu Air.....	16
1. Parameter Kualitas Air.....	18
a. Parameter Fisika.....	19
b. Parameter Kimia.....	21
c. Parameter Mikrobiologi.....	27

### **BAB III. METODE PENELITIAN**

A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	29
B. Alat Dan Bahan Penelitian.....	29

C. Metode penelitian.....	31
D. Prosedur Penelitian.....	31
E. Teknik Analisis Data.....	34

**BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN**

A. Gambaran Umum mata air Nifuesu .....	35
B. Hasil uji COD Pada Sumber mata air Nifuesu .....	36
C. Hasil uji Mikrobiologi pada sumber mata air Nifuesu.....	38

**BAB V. PENUTUP**

A. Kesimpulan.....	41
B. Saran.....	41

<b>DAFTAR PUSTAKA.....</b>	<b>43</b>
----------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN.....</b>	<b>52</b>
----------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

No	Halaman
2.1 Kriteria mutu air .....	18
4.1 Hasil Uji <i>COD</i> Pada Sumber Mata Air Nifuesu.....	37
4.2 Hasil Uji <i>Mikrobiologi</i> Pada Sumber Mata Air Nifuesu.....	38

## DAFTAR GAMBAR

No	Halaman
4.3 Peta Lokasi Penelitian.....	29
4.1 Gambar Mata Air Nifuesu.....	35
4.2 Uji perkiraan <i>Coliform</i> dan uji penegas bakteri <i>Coliform</i> .....	40

## **DAFTAR LAMPIRAN**

No	Halaman
1. Tabel MPN.....	53
2. Dokumentasi Penelitian .....	54