

**ANALISIS PARAMETER TOTAL *COLIFORM* OLAHAN AIR
LIMBAH LABORATORIUM DINAS LINGKUNGAN HIDUP
DAN KEHUTANAN PROVINSI NUSA TENGGARA TIMUR
MENGUNAKAN TEKNIK FILTRASI**

SKRIPSI

Diajukan sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar

Sarjana Pendidikan



FEBY RENI LENAMAH

NIM: 18150035

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

KUPANG

2023

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi oleh “Feby Reni Lenamah” dengan judul **Analisis Parameter Total Coliform Olahan Air Limbah Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Teknik Filtrasi** telah diperiksa dan didiskusikan dengan yang bersangkutan, maka kami anggap layak dan setuju yang bersangkutan mempresentasikan dalam ujian Skripsi pada tanggal 06 Februari 2023.

MENYETUJUI

Pembimbing Utama,

Pembimbing Anggota,


Arnol Ch. Hendrik, S.Si., M.Si

NIDN:0825048805


Willem A. Blegur, S.Si., M.Sc

NIDN: 081707401

MENGETAHUI

Ketua Program Studi Pendidikan Biologi

Ansina Ch. Nomleni, S. Pd., M.Pd
NIDN: 0821108401

LEMBAR PENGESAHAN





Judul : Analisis Parameter Total *Coliform* Olahan Air limbah Laboratorium
Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara
Timur Menggunakan Teknik Filtrasi

Nama : Feby Reni Lenamah

NIM 18150035

Prodi : Pendidikan Biologi

DEWAN PENGUJI

NAMA DOSEN	STATUS	TANDA TANGAN
Alan Ch. Sabuna, S.Si., M.Sc	Penguji utama	
Fidelis Nitti, S.Si., M.Sc., Ph.D	Penguji Anggota I	
Arnold Ch. Hendrik, S. Si., M.Si	Penguji Anggota II/ Pembimbing Utama	
Willem A. Blegur, S.Si., M.Sc	Penguji Anggota III/ Pembimbing Anggota	

MENGETAHUI

Dekan FKIP LKAW

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

Ketua Program Studi
Pendidikan Biologi


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

Tanggal Ujian : 06 Februari 2023

Tanggal Yudisium : 07 Februari 2023

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Feby Reni Lenamah

Nim : 18150035

Progdi : Pendidikan Biologi

Alamat : Walikota

Dengan ini menyatakan sesungguhnya dan penuh kesadaran bahwa dalam menulis skripsi yang berjudul "**Analisis Parameter Total *Coliform* Olahan Air Limbah Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Teknik Filtrasi**" 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 dengan gelar yang sudah di berikan.

Kupang, 06 Februari 2023
Yang membuat pernyataan



Feby Reni Lenamah
Nim. 18150035

BIODATA PENULIS



Penulis bernama Feby Reni Lenamah, penulis dilahirkan dari pasangan suami-istri, Bapak Karnelis Lenamah dan Ibu Marsalina Banunaek pada tanggal 15 November 1997 di Oetune Kecamatan Amanatun Selatan sebagai anak pertama. Sekolah Dasar (SDI) Usapikom, Kecamatan Amanatun Selatan dan menyelesaikan pendidikan dasar pada tahun 2009. Pada tahun 2009 setelah itu penulis melanjutkan pendidikan di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri Satu Amanatun Selatan dan menyelesaikan pendidikan menengah pertama pada tahun 2012. Pada tahun yang sama penulis melanjutkan Sekolah Menengah Atas (SMA) Kristen Amanatun Selatan dan menyelesaikan pada tahun 2015. Pada tahun 2018 penulis melanjutkan pendidikan pada Universitas Kristen Artha Wacana Kupang, sebagai Mahasiswa pada Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan Program Studi Pendidikan Biologi sampai penulis menyelesaikan skripsi.

MOTTO

TIDAK ADA KESUKSESAN TANPA KERJA KERAS,

TIDAK ADA KEBERHASILAN TANPA

KEBERSAMAAN, TIDAK ADA KEMUDAHAN

TANPA DOA

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan hormat serta penuh kerendahan hati skripsi ini saya persembahkan kepada:

1. Tuhan Yesus sebagai Juru Selamat
2. Bapak Kornelis Lenamah dan Ibu Marsalina Banunaek .
3. Teman-teman mahasiswa FKIP Pendidikan Biologi Tahun angkatan 2018
4. Almamater Universitas Kristen Artha Wacana yang selalu kubanggakan.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Analisis Parameter Total *Coliform* Olahan Air Limbah Laboratorium Dinas Lingkungan Hidup Dan Kehutanan Provinsi Nusa Tenggara Timur Menggunakan Teknik Filtrasi”. Skripsi ini menyajikan informasi tentang analisis parameter total *Coliform* air limbah laboratorium DLHK Provinsi NNT menggunakan teknik filtrasi dengan membandingkan standar baku mutu yang ditetapkan oleh Peraturan Menteri Lingkungan Hidup dan Kehutanan Republik Indonesia No.68 tahun 2016.

Selama penelitian dan penulisan skripsi ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, sehingga skripsi ini dapat menyelesaikan dengan baik.

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. Tetapi penulis menyadari skripsi masih terdapat kekurangan yang belum mengungkapkan secara maksimal hal-hal yang berhubungan dengan kualitas air di lokasi penelitian. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi penulis dan parapembaca. Sekian dan terima kasih.

Kupang,

Penulis

Feby Reni Lenamah

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. Ibu Dra. Anggreini Dian Naomi Rupidara, S.Si., M.Si sebagai dosen penasehat akademik yang telah memberikan bimbingan, nasehat dan dukungan kepada penulis selama masa perkuliahan serta menuntun dan memotivasi penulis dari awal sampai akhir selesainya penulisan skripsi.

6. Bapak Arnold Christian Hendrik S.Si., M.Si dan Bapak Willem A. Blegur , S.Si.,M. Sc sebagai dosen pembimbing I dan pembimbing II yang dengan tulus memberikan waktu dan tenaga untuk membimbing dan motivasi penulis dari awal sampai akhir selesainya penulis skripsi ini.
7. Bapak Alan Ch. Sabuna, S. Si., M.Se dan Bapak Fidelis Nitti, S.Si., M.Sc., Ph.D sebagai dosen Penguji I dan Penguji II yang dengan tulus memberikan waktu dan tenaga untuk menguji, menuntun dan memotivasi penulis dari awal sampai akhir selesainya penulisan skripsi ini.
8. 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.
9. Kedua Orang Tua terkasih Bapak Kornelis Lenamah dan Ibu Marsalina Banunaek yang dengan tulus membesarkan, mendukung, mendoakan, dan membiayai penulis sampai menyelesaikan studi.
10. Saudara terkasih keenam kakak Sius, Yulius, Yeskial, Maria, Yustus dan Atco serta semua keluarga yang dengan tulus membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
11. Teman-teman angkatan 2018 Kelas B Program Studi Pendidikan Biologi Universitas Kristen Artha Wacana Kupang Terima kasih atas kebersamaan dan semangat dari awal kuliah sampai penyelesaian penulisan skripsi ini.

12. Sahabat-sahabat terkasih Fransiska, Helsi, Maridwan, Marde, Yulen, yang sudah menemani, memotivasi dari awal kuliah sampai pada proses penyusunan proposal hingga pada skripsi ini.
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

Penulis

Feby Reni Lenamah

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
SURAT PERNYATAAN	iii
BIODATA PENULIS	iv
MOTTO	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
ABSTRAK	vii
ABSTRACT	viii
KATA PENGANTAR	ix
UCAPAN TERIMA KASIH	x
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
BAB I. PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Identifikasi Masalah.....	5
C. Rumusan Masalah.....	6
D. Tujuan Penelitian	6
E. Manfaat Penelitian	6
BAB II. KAJIAN PUSTAKA	
A. Limbah Cair Laboratorium	8
B. Air Limbah Laboratorium.....	9
C. Dampak Pembuangan Air Limbah	11
D. Pengertian Mikroba.....	15
E. Bakteri <i>Coliform</i>	15
F. Analisis <i>Coliform</i>	18

G. Media Pembiakan Bakteri.....	20
H. Teknik Filtrasi.....	21
I. Media Filter.....	22
BAB III. METODE PENELITIAN	
A. Waktu Dan Tempat Penelitian.....	29
B. Alat dan Bahan Penelitian	29
C. Metode Penelitian	30
D. Prosedur Penelitian.....	30
E. Pengumpulan Data.....	36
F. Teknik Analisis Data	37
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Air Limbah Laboratorium DLHK Provinsi NTT	38
B. Hasil Uji Kualitas Air Limbah Laboratorium.....	39
C. Pembahasan	42
BAB V. PENUTUP	
A. Kesimpulan.....	50
B. Saran	50
DAFTAR PUSTAKA	52
LAMPIRAN.....	57

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 2.1 Baku Mutu Air Limbah.....	11
Tabel 4.1 Hasil Pengamatan Tabung Positif	40
Tabel 4.2 Hasil Analisis <i>Coliform</i> Dibandingkan Dengan Baku Mutu	41
Tabel 4.3 Hasil Uji <i>Coliform</i> Menggunakan Metode MPN Sesuai Baku Mutu	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2.1 Arang Aktif	24
Gambar 2.2 Zeolit	26
Gambar 2.3 Pasir	27
Gambar 2.4 Sabut Kelapa	28
Gambar 3.1 Lokasi Penelitian	29
Gambar 4.1 Lokasi Pengambilan Sampel Air Limbah Laboratorium	39
Gambar 4.2 Pengujian Parameter Mikrobiologi (Total <i>Coliform</i>).....	44
Gambar 4.3 Tabung Positif Pada Uji Penegasan	45