

**UJI KUALITAS AIR SUMUR GALI DITINJAU DARI ASPEK
MIKROBIOLOGI
DI KELURAHAN FATUBESI RT. 06 KECAMATAN KOTA LAMA
KOTA KUPANG**

SKRIPSI

**Diajukan Sebagai Syarat
Guna Memperoleh Gelar Sarjana Pendidikan Biologi**

**OLEH
ELISA JENI TAVARES
141 09 023**



**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN BIOLOGI
JURUSAN PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
FAKULTAS KEGURUAN DAN ILMU PENDIDIKAN
UNIVERSITAS KATOLIK WIDYA MANDIRA
KUPANG**

2014

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : Uji Kualitas Air Sumur Gali Ditinjau Dari Aspek Mikrobiologi Di
Kelurahan Fatubesi RT. 06 Kecamatan Kota Lama Kota Kupang

Nama : Elisa Jeni Tavares

No. Registrasi : 1 4 1 0 9 0 2 3

Jurusan : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Program Studi : Pendidikan Biologi

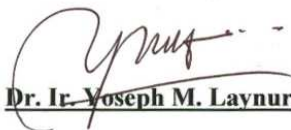
Skripsi ini telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji

Program Studi Pendidikan Biologi pada Hari/ tanggal Rabu, 19 November 2014

dan dinyatakan LULUS

Menyetujui

Pembimbing I



Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si

Pembimbing II



Drs. Lukas Seran, M.Kes

Mengetahui
Program Studi Pendidikan Biologi



Dra. Florentina V. Sepe, M.Pd

FKIP MIPA BIOLOGI

Dekan Fakultas Keguruan Dan Ilmu Pendidikan



Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd

MOTTO DAN PERSEMBAHAN

MOTTO

**“Hidup adalah perjuangan
Dengan perjuangan membawa perubahan”**

PERSEMBAHAN

Skripsi ini ku dedikasikan kepada mereka yang kukasihi dan kukagumi;

✚ Bapak & Mama, Kakak serta Adikku.....,

“tanpa cinta dan dukungan kalian aku tak berdaya”

✚ Almamaterku tercinta UNIKA Widya Mandira.

**✚ Mereka yang telah mengajari, menghibur
dan menginspirasiku selama ini....**

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena hanya atas berkat dan tuntunanNya, penulis dapat menyelesaikan Skripsi dengan judul “Uji Kualitas Air Sumur Gali Ditinjau Dari Aspek Mikrobiologi Di Kelurahan Fatubesi RT. 06 Kecamatan Kota Lama Kota Kupang” ini dengan baik.

Penulisan skripsi ini dapat berhasil berkat bantuan dari berbagai pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Oleh karena itu, penulis patut menyampaikan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Bapak Drs. Alfons Bunga Naen, M.Pd selaku Dekan FKIP UNWIRA Kupang yang telah memberikan izin kepada penulis guna melakukan penelitian.
2. Ibu Dra. Florentina Y. Sepe, M.Pd selaku Ketua Program Studi Pendidikan Biologi telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun skripsi ini.
3. Bapak Dr. Ir. Yoseph M. Laynurak, M.Si, selaku pembimbing I yang telah mengorbankan waktu, tenaga, dan pikiran untuk membimbing penulis selama penyelesaian skripsi ini.
4. Bapak Drs. Lukas Seran, M.Kes, selaku pembimbing II yang sudah memotivasi penulis dalam merumuskan dan menyempurnakan skripsi ini.
5. Bapak dan Ibu Dosen Program studi pendidikan Biologi yang telah memberikan pengetahuan dengan tulus kepada penulis.
6. Bapak Thobias Djaga Kota Selaku tenaga Tata Usaha program studi pendidikan biologi yang sudah bekerja keras dalam melancarkan kegiatan penelitian ini.

7. Yang terkasih dan tercinta Ayah Francisco Tavares dan Ibu Benedita Fontes, Bapak Jhon Ngongo, kakak Sam dan adikku Tina serta semua keluarga yang telah memberikan dukungan baik secara moril maupun material kepada penulis hingga skripsi ini boleh selesai dengan baik.
8. Kakak Merlyn dan Kakak Novy selaku Laboran di Laboratorium UNIKA Kupang, yang telah membantu dan membimbing penulis dalam melakukan penelitian.
9. Kekasih tercinta serta sahabat-sahabatku (Andy Basyir, Elton, Lila, Icha, Joice, Lynda, Egi, Toni, Iron, Gerald, Muha, dan Aby) yang telah membantu dan memberikan dukungan kepada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
10. Rekan-rekan seperjuangan Biologi angkatan 2009 dan semua pihak yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, yang telah membantu dengan caranya masing-masing.

Mengutip kata bijak “kesempurnaan hanyalah milik Tuhan semata” begitupula dengan skripsi ini. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun dari semua pihak demi penyempurnaan skripsi ini.

Kupang, November 2014

Penulis

**UJI KUALITAS AIR SUMUR GALI DI TINJAU DARI ASPEK MIKROBIOLOGI
DI KELURAHAN FATUBESI RT. 06 KECAMATAN KOTA LAMA
KOTA KUPANG**

A B S T R A K

Oleh : Elisa Jeni Tavares

Air merupakan bahan kebutuhan pokok manusia yang seringkali terkontaminasi dengan berbagai jenis mikroorganisme penyebab penyakit termasuk penyakit diare. Hal ini terjadi karena kebiasaan hidup masyarakat yang berpotensi menimbulkan kontaminasi tersebut seperti membangun sumur secara darurat lalu membuang sampah sembarangan dan membangun kandang ternak disekitar sumur tersebut. Perilaku hidup seperti ini juga terjadi di Kelurahan Fatubesi RT.06 sebagai konsekuensi dari perilaku masyarakat seperti dikemukakan diatas apakah benar telah terjadi kontaminasi mikroba patogen pada air sumur gali mereka? Perlu dilakukan penelitian? Tujuan penelitian ini untuk mengetahui Kualitas Air Sumur Gali Ditinjau Dari Aspek Mikrobiologi di Kelurahan Fatubesi RT.06 Kecamatan Kota Lama Kota Kupang.

Penelitian ini menggunakan metode Deskriptif MPN/PJT (*Most Probable Number/* Jumlah Perkiraan Terdekat). Terdiri atas tiga tahap pengujian yaitu uji pendugaan, uji penegasan, dan uji pelengkap dengan dua kali ulangan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa 5 sumur gali yang ada di Kelurahan Fatubesi RT. 06 layak digunakan sebagai air baku untuk keperluan rumah tangga karena memiliki kandungan koliform dan *E. coli* berkisar antara 50-100 per 100 ml.

Kesimpulan dari penelitian ini adalah Total koliform yang tidak memenuhi syarat adalah 100 % dengan nilai MPN total koliform adalah 6271 sehingga rata-rata per sampelnya mengandung 1254,2 total koliform, Persentase *E. Coli* yang tidak memenuhi syarat adalah 0% dengan nilai MPN *E.Coli* sebesar 131, sehingga nilai rata-rata *E. Coli* per sampelnya adalah 26,2. Kandungan Koliform yang tidak memenuhi syarat adalah 100% dengan nilai MPN Koliform adalah 247 sehingga rata-rata koliform per sampelnya adalah 49,4.

Kata kunci: Kualitas Air Sumur Gali, Aspek Mikrobiologi.

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	
HALAMAN PENGESAHAN	ii
MOTTO	iii
KATA PENGANTAR	iv
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Tinjauan Tentang Air	5
1. Pengertian Air Bersih.....	5
2. Manfaat Air Tanah Dangkal (Sumur).....	6
3. Kebutuhan Air Bersih	6
4. Standar Mutu Air Bersih	7
5. Penilaian Kualitas Air.	11
B. Tinjauan Tentang Air Sumur.	12
C. Mikroorganisme yang Hidup.....	13
D. Penyakit yang Berhubungan dengan Air.....	16
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Waktu dan Tempat	18
B. Populasi dan Sampel	18

C. Teknik Sampling.....	19
D. Alat dan Bahan.....	19
E. Metode Penelitian.....	21
F. Prosedur Penelitian.....	22
G. Prosedur Kerja.....	24
H. Analisis Data.....	28

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	30
1. Data hasil observasi.....	30
2. Hasil pemeriksaan bakteriologi.....	30
B. Pembahasan	32

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan.....	40
B. Saran	40

DAFTAR PUSTAKA	42
----------------------	----

LAMPIRAN	44
----------------	----

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1 Parameter Fisik Kualitas Air Minum	8
2.2 Bahan-bahan an-organik (yang memiliki pengaruh langsung pada kesehatan) parameter satuan kadar maksimum	9
2.3 Baku mutu air minum (Menteri Kesehatan Republik Indonesia Tahun 1990) .	12
3.3 Kualitas air berdasarkan jumlah <i>Escherichia coli</i> per 100 ml.....	28
3.4 MPN untuk 3 seri tabung dengan 10 ml, 1 ml, dan 0,1 ml, (Inokulum 95 <i>Coufidencientervals</i>).....	29
4.1. Hasil observasi air sumur gali di kelurahan Fatubesi RT. 06.....	30
4.2 Hasil pengujian berdasarkan total koliform, <i>E. coli</i> dan koliform.....	31
5.1 Kondisi air sumur di Kelurahan Fatubesi RT.06 Kecamatan Kota Lama Kota Kupang	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3.1 Prosedur identifikasi bakteri dari sampel air sumur.....	21
3.2 Skema pengambilan sampel air sumur di Kelurahan Fatubesi RT.06 Kecamatan Kota Lama Kota Kupang.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
01. Pembuatan Media	45
02. Skema Pemeriksaan Koliform dan <i>E. Coli</i> menggunakan Metode MPN seri 9 tabung ragam 3-3-346	46
03. Tabel Hasil Uji Bakteriologi (Total Koliform, <i>E. Coli</i> dan Koliform) berdasarkan tabung positif (+) dan Negatif (-).....	47
04. Dokumentasi penelitian.....	48
Surat ijin penelitian	
Surat selesai penelitian	
Data hasil penelitian	
Surat keterangan penelitian	