

TUGAS AKHIR

**STUDI KONSTRUKSI SUMUR GALI DAN KANDUNGAN
Escherichia coli AIR SUMUR GALI DI KELURAHAN
MERDEKA KOTA KUPANG TAHUN 2023**



OLEH

**FEBIYANTI LEWU LELEK
NIM: 5303330200836**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PRODI SANITASI
TAHUN 2023**

TUGAS AKHIR

STUDI KONSTRUKSI SUMUR GALI DAN KANDUNGAN
***Escherichia coli* AIR SUMUR GALI DI KELURAHAN**
MERDEKA KOTA KUPANG TAHUN 2023

Tugas akhir ini diajukan sebagai salah satu persyaratan
Untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi

OLEH

FEBIYANTI LEWU LELEK
NIM: 5303330200836

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
PRODI SANITASI
TAHUN 2023

TUGAS AKHIR
STUDI KONSTRUKSI SUMUR GALI DAN KANDUNGAN
Escherichia coli AIR SUMUR GALI
DI KELURAHAN MERDEKA
KOTA KUPANG
TAHUN 2023

Di susun oleh:
Febiyanti Lewu Lelek

Telah dipertahankan di depan dewan penguji Tugas Akhir
Poltekkes Kemenkes Kupang Program Studi Sanitasi
pada tanggal 10 Juli 2023

Pembimbing,

Albina Bare Telan, ST., M.Kes
NIP. 19710805 200003 2 001

Dewan Penguji,

Albina Bare Telan, ST., M.Kes
NIP. 19710805 200003 2 001

Lidia Br Tarigan, SKM, M.Si
NIP. 19720106 199603 2 001

Byantarsih Widyaningrum, SKM., M.Si
NIP. 19780627 200212 2 002

Tugas Akhir ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan
untuk memperoleh ijazah Diploma III Sanitasi



Mengetahui
Ketua Program Studi Sanitasi
Poltekkes Kemenkes Kupang,
Ukronas Sila, SKM., M.Sc
NIP. 19751014 200003 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Febiyanti Lewu lelek

NIM : PO.5303330200836

Prodi : Sanitasi

Judul Tugas Akhir : **Studi Konstruksi Sumur Gali Dan Kandungan *Escherichia Coli* Air Sumur Gali Di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023**

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Tugas Akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila dikemudian hari dapat dibuktikan bahwa tugas akhir ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan saya tersebut.

Kupang, 10 Juli 2023

Yang membuat pernyataan



Febiyanti Lewu lelek

BIODATA PENULIS

Nama : Febiyanti Lewu Lelek
Tempat/ Tanggal Lahir : Kalabahi, 03 September 2001
Jenis Kelamin : Perempuan
Alamat : Liliba ,Gang AKL 3
Riwayat Pendidikan :
1. SD GMT 003 Kabola Kalabahi Tahun 2014
2. SMP St. Jibrael Kalabahi Tahun 2017
3. SMA St. Yosep Klabahi Tahun 2020
Riwayat Pekerjaan : -

Tugas Akhir ini saya persembahkan untuk :

“Kedua orang tua tercinta”

Motto

Saat engkau telah berhasil mencapai tujuan, maka engkau akan merasakan dan mengerti betapa indahanya kata perjuangan dan pengorbanan

ABSTRAK

STUDI KONSTRUKSI SUMUR GALI DAN KANDUNGAN *Escherichia coli* AIR SUMUR GALI DI KELURAHAN MERDEKA KOTA KUPANG TAHUN 2023

Febiyanti Lewu Lelek, Albina Bare Telan*)

Email : febiyantilawulelek@gmail.com

*) Program Studi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang

xii + 61 halaman : tabel, gambar, lampiran

Sumur gali yang konstruksi tidak memenuhi syarat akan terkontaminasi melalui air seperti rembesan menyebabkan kualitas air menurun diantaranya dinding sumur yang tidak di plester sedalam 3 M ke dalam sumur, terdapat kerusakan pada lantai sumur, tidak ada SPAL pada sumur sehingga membuat air tergenang pada sumur dan meresap kedalam sumur, tidak menggunakan penutup sumur, yang tidak di perhatikan sehingga terkontaminasi dengan bahan pencemar sehingga masyarakat yang mengkonsumsi air tersebut mengalami masalah penyakit diare, jarak jamban kurang dari 10 M.

Jenis penelitian deskriptif, variabel konstruksi sumur gali, tingkat risiko pencemaran dan kandungan bakteri *Escherichia coli*. Populasi dan sampel adalah 105 buah sumur gali sampel dalam penelitian ini 51 sumur gali, sampel untuk pemeriksaan bakteri *Escherichia coli* di ambil 8 yaitu pada sampel dengan risiko rendah dan sedang. Pengumpulan data survei dengan cara melakukan observasi dan penilaian terhadap sumur gali setelah itu data akan di bandingkan peraturan yang berlaku, Setelah itu menentukan sumur gali mana yang memenuhi syarat dan yang tidak memenuhi syarat.

Hasil penelitian konstruksi sumur gali 36 yang belum memenuhi syarat (70%), tingkat resiko pencemaran amat tinggi 33 (65%), tinggi 10 (19%), sedang 5 (10%), rendah 3 (6%), Untuk pemeriksaan bakteriologis *Escherichia coli* 4 tidak memenuhi syarat (50%) dengan rata-rata 34 MPN

Berdasarkan hasil penelitian disimpulkan konstruksi sumur gali yang belum memenuhi syarat (70% dengan tingkat risiko amat tinggi (65%), dan kandungan bakteri *Escherichia coli* yang tidak memenuhi syarat (50%) sumur gali dengan rata-rata 34 MPN. Disarankan agar memperbaiki konstruksi yaitu lantai dan dinding sumur gali yang retak atau rusak untuk menghindari bakteri yang masuk dalam air

Kata kunci : Konstruksi, Tingkat Risiko Pencemaran, *Escherichia coli*
Kepustakaan : 14 buah (2005- 2023)

ABSTRACT

STUDY OF THE CONSTRUCTION OF DAILED WELLS AND THE CONTENT OF *Escherichia coli* WATER OF DRILLED WELLS IN MERDEKA DISTRICT, KUPANG CITY, 2023

Febiyanti Lewu Lelek, Albina Bare Telan*)

Email : febiyantilawulelek@gmail.com

*) Sanitation Study Program Ministry of Health Polytechnic, Kupang

xii + 61 pages : tables, pictures, attachments

Dug wells whose construction does not meet the requirements will be contaminated through water such as seepage causing the water quality to decrease including well walls that are not plastered as deep as 3 M into the well, there is damage to the floor of the well, there is no SPAL in the well so that the water stagnates in the well and seeps into the well, did not use a well cover, which was not paid attention to so that it was contaminated with contaminants so that people who consumed the water experienced diarrheal disease problems, the distance to the latrines was less than 10 M.

This type of research is descriptive, dug well construction variables, the level of risk of contamination and the content of *Escherichia coli* bacteria. The population and samples were 105 dug wells, samples in this study were 51 dug wells, 8 samples for examination of *Escherichia coli* bacteria were taken, namely samples with low and moderate risk. Collecting survey data by observing and evaluating dug wells after that the data will be compared with applicable regulations. After that, determine which dug wells meet the requirements and which do not meet the requirements.

The results of research on the construction of 36 dug wells that did not meet the requirements (70%), the level of risk of contamination was very high 33 (65%), high 10 (19%), moderate 5 (10%), low 3 (6%), For bacteriological examination *Escherichia coli* 4 did not meet the requirements (50%) with an average of 34 MPN

Based on the research results, it was concluded that the construction of dug wells did not meet the requirements (70% with a very high risk level (65%), and the content of *Escherichia coli* bacteria that did not meet the requirements (50%) of dug wells with an average of 34 MPN. It is recommended to improve the construction namely the floor and walls of dug wells that are cracked or damaged to prevent bacteria from entering the water

Keywords : Construction, Pollution Risk Level, *Escherichia coli*

Libraries : 14 pieces (2005-2023)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat dan Rahmat-Nya penulis dapat menyusun Tugas Akhir dengan judul **“STUDI KONSTRUKSI SUMUR GALI DAN KANDUNGAN *Escherichia coli* AIR SUMUR GALI DI KELURAHAN MERDEKA KOTA KUPANG TAHUN 2023”**.

Penulis juga mengucapkan terimakasih terkhususnya kepada Ibu Albina Bare Telan, ST., M.Kes sebagai pembimbing yang telah memberikan arahan dan bimbingan serta masukan dalam proses penyusunan Tugas Akhir. Penulis menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini tidak terlepas dari bantuan dan dukungan berbagai pihak. Untuk itu pada kesempatan ini, dengan penuh hormat penulis mengucapkan banyak terimakasih kepada :

1. Bapak Irfan, SKM., M.Kes Selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang
2. Bapak Oktofianus Sila, SKM. M.Sc Selaku Ketua Program Studi Sanitasi dan Dosen Pembimbing Akademik Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang yang telah memberikan informasi dan bantuan dalam menyusun Tugas Akhir ini dan selaku
3. Ibu Lidia Br Tarigan, SKM, MSi Selaku Dosen Penguji Satu Tugas Akhir
4. Ibu Byantarsih Widyaningrum, SKM., MSi Selaku Dosen Penguji Tugas Akhir Dua
5. Semua Bapak Ibu Dosen maupun Staf Program Studi Sanitasi Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang yang telah memberikan informasi dan bantuan dalam menyelesaikan Tugas Akhir ini.
6. Teman teman kelas IIIB yang selalu memberikan bantuan dalam menyelesaikan ini.

Penulis juga menyadari bahwa dalam menyusun Tugas Akhir ini masih banyak kekurangan oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari Bapak Ibu Dosen masih sangat dibutuhkan dalam penyempurnaan Tugas Akhir ini.

Kupang, 10 Juli 2023

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
BIODATA PENULIS.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	3
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Ruang Lingkup.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Sumur Gali	5
1. Pengertian Sumur Gali	5
2. Kosntruksi Sumur Gali	9
B. Mekanisme Pencemaran Air	9
C. <i>Escherichia coli</i>	10
D. Pencemaran dan Dampak Bagi Kesehatan	12
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	15
B. Kerangka Konsep	15
C. Variabel Penelitian	16
D. Defenisi Operasional	16
E. Populasi dan Sampel	17

F. Metode Pengumpulan Data.....	18
G. Pengolahan Data.....	26
H. Analisis Data.....	26
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	
A. Gambaran Umum Lokasi.....	27
B. Hasil.....	28
C. Pembahasan	32
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	
A. Kesimpulan	37
B. Saran.....	37
DAFTAR PUSTAKA	
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	<i>halaman</i>
Tabel 1. Defenisi Operasional	16
Tabel 2. Konstruksi Sumur Gali	28
Tabel 3. Tingkat Risiko Pencemaran	29
Tabel 3. Hasil Pemeriksaan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	30
Tabel 4. Rekapitulasi Tingakat Risisko Pencemaran Bangunan Sumur Gali	31

DAFTAR GAMBAR

	<i>halaman</i>
Gambar 1. Konstruksi Sumur Gali	9
Gambar 2. Skema Pencemaran Air Tanah	10
Gambar 3. Kerangka Konsep	15

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I : Inspeksi Kesehatan Lingkungan Sumur Gali

Lampiran II : Master Tabel Hasil Penelitian

Lampiran III : Dokumentasi Penelitian

Lampiran IV : Surat Penelitian Dari Kampus Ke Kelurahan Merdeka

Lampiran V : Surat Pengambilan Data Penyakit di Puskesmas Kupang Kota

Lampiran VI : Surat Hasil Pemeriksaan Bakteri *Escherichia coli* di Laboratorium

Kota Kupang

Lampiran VII : Surat Selesai Penelitian di Kelurahan Merdeka

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah- rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali harus di tunjang dengan konstruksi sumur yang baik dan jarak lokasi sumur dengan sumber pencemaran yang sesuai dengan di persyaratan, serta tindakan masyarakat dalam menggunakan sumur gali yang tepat, agar air sumur gali terbebas dari pencemaran (Permenkes RI No 32, 2017)

Pencemaran terhadap air bersih yang diakibatkan konstruksi sumur gali yang tidak memenuhi syarat misalnya jarak antara sumber pencemar dengan sumur gali tidak lebih dari 10 meter, lantai yang tidak kedap air, sekitar sumur gali tidak memiliki saluran pembuangan limbah yang mengakibatkan genangan air di sekitar air sumur gali, tidak memiliki penutup, sehingga dapat menyebabkan penularan penyakit melalui air (Atika, 2016)

Hasil Riset Badan Pusat Statistik Indonesia tentang Persentase Rumah Tangga menurut 38 Provinsi di indonesia, Tipe Daerah dan Sumber Air Bersih Layak (Persen), di tahun 2020 menunjukkan indonesia memiliki presentasi 90,21 air bersih layak sehat dan sisanya 9,79 yang termasuk air bersih tidak layak sehat di daerah pedesaan dan perkotaan, permasalahan ini di picu karena adanya beberapa faktor yaitu sumber air bersih yang sudah

terkontaminasi dengan lingkungan sekitar dan konstruksi bangunan sumber air bersih yang sudah rusak dan tidak layak di pakai. Adapun provinsi yang Presentasi sumber air bersih yang termasuk air bersih paling banyak tidak layak sehat dengan jumlah 37,53, dan sisanya 67,39 yang layak sehat ,hal ini di sebabkan banyak masyarakat Bengkulu yang masih mengkonsumsi air bersih yang bersumber pada sungai karena sulitnya mendapatkan akses air bersih. Kota Kupang merupakan Ibu Kota Provinsi NTT dan menjadi pusat kegiatan bagi Provinsi tersebut, terutama sebagai pusat pemerintahan, kegiatan ekonomi, pendidikan dan aktivitas lain- nya, sangat membutuhkan pelayanan air bersih yang cukup ke depan agar dapat memenuhi kebutuhan masyarakatny (Theodolfi & Waangsir 2014). Provinsi NTT sendiri memiliki presentasi diangka 83,87 air bersih layak sehat dan sisanya 16,13 tidak layak sehat, umumnya masalah yang terjadi di NTT berkaitan dengan air bersih sebagian besar karena sumber air bersihnya tidak terjaga dan di kelolah dengan baik.

Kelurahan Merdeka merupakan salah satu Kelurahan yang ada di Kota Kupang, di mana masyarakat setempat dalam penggunaan air bersih bersumber pada air sumur gali dengan jumlah 105 buah. Hasil survei pada saat melakukan kegiatan inspeksi kesehatan lingkungan yang dilakukan pada tanggal 13 Maret 2023 di wilayah kerja Puskesmas Kupang Kota khususnya di Kelurahan Merdeka, 54 sumur gali telah di lakukan inspeksi, yang memenuhi syarat ada 20, dan 34 sumur gali yang tidak memenuhi

syarat, dan dari 105 sumur gali tersebut 51 diantaranya belum dilakukan pengawasan inspeksi terbaru.

Berdasarkan kasus penyakit yang berkaitan dengan air bersih di Kelurahan Merdeka tiga tahun terakhir khususnya penyakit diare yaitu pada tahun 2020 jumlah kasus 85 kasus, 2021 89 kasus, 2022 87 kasus dan untuk tahun 2023 sampai bulan Mei 34 kasus. Dari kasus penyakit tersebut diakibatkan karena masih banyak sumur gali yang belum memenuhi persyaratan.

Berdasarkan latar belakang tersebut, maka peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul **“Studi Konstruksi Sumur Gali Dan Kandungan *Escherichia coli* Air Sumur Gali Di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023”**.

B. Rumusan Masalah

Bagaimana Konstruksi Sumur Gali, Dan Kandungan *Escherichia coli* Air Sumur Gali Di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan umum

Untuk mengetahui konstruksi sumur gali dan kandungan bakteri *Escherichia coli* air sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

2. Tujuan khusus

a. Untuk mengetahui konstruksi sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

- b. Untuk menilai tingkat risiko pencemaran sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023
- c. Untuk mengetahui kandungan bakteri *Escherchia coli* air sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Peneliti

Meningkatkan pengetahuan dan memperdalam ilmu kesehatan lingkungan di lapangan.

2. Bagi Masyarakat

Dapat meningkatkan perilaku sehat mengenai konstruksi sumur gali dan kandungan bakteri *Escherchia coli*

3. Bagi Puskesmas

Sebagai masukan dan pertimbangan pihak puskesmas dalam memecahkan masalah kesehatan mengetahui konstruksi sumur gali dan kandungan bakteri *Escherchia coli*

4. Bagi Pendidikan

Sebagai bahan bacaan atau sumber informasi untuk penelitian selanjutnya yang berhubungan dengan penelitian ini.

E. Ruang Lingkup Penelitian

1. Lingkup Lokasi

Lokasi penelitian yaitu Kelurahan Merdeka kota kupang Tahun 2023.

2. Lingkup Materi

Materi ini berhubungan dengan mata kuliah Mikrobiologi air bersih

3. Lingkup Sasaran

Sasaran penelitian ini adalah semua kepala keluarga yang menggunakan sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang

4. Lingkup Waktu

Waktu pelaksanaan penelitian yaitu bulan Mei-Juni 2023

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

A. Sumur Gali

1. Pengertian sumur gali

Sumur gali adalah satu konstruksi sumur yang paling umum dan meluas dipergunakan untuk mengambil air tanah bagi masyarakat kecil dan rumah rumah perorangan sebagai air minum dengan kedalaman 7-10 meter dari permukaan tanah. Sumur gali menyediakan air yang berasal dari lapisan tanah yang relatif dekat dari permukaan tanah, oleh karena itu rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia kakus/jamban dan hewan, juga dari limbah sumur itu sendiri, baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi, misalnya sumur dengan konstruksi terbuka dan pengambilan air dengan timba. Sumur dianggap mempunyai tingkat perlindungan sanitasi yang baik, bila tidak terdapat kontak langsung antara manusia dengan air di dalam sumur ((Depkes RI, 2005).

Keberadaan sumber air ini harus dilindungi dari aktivitas manusia ataupun hal lain yang dapat mencemari air. Sumber air ini harus memiliki tempat (lokasi) dan konstruksi yang terlindungi dari drainase permukaan dan banjir. Bila sarana air bersih ini dibuat dengan memenuhi persyaratan kesehatan, maka diharapkan pencemaran 7 dapat dikurangi, sehingga kualitas air yang diperoleh menjadi lebih baik.

Dari segi kesehatan penggunaan sumur gali ini kurang baik bila cara pembuatannya tidak benar-benar diperhatikan, tetapi untuk memperkecil kemungkinan terjadinya pencemaran dapat diupayakan pencegahannya, pencegahan-pencegahan ini dapat dipenuhi dengan memperhatikan syarat-syarat fisik dari sumur tersebut yang didasarkan atas kesimpulan dari pendapat beberapa pakar di bidang ini, diantaranya lokasi sumur tidak kurang dari 10 meter dari sumber pencemar, lantai sumur sekurang-kurang berdiameter 1 meter jaraknya dari dinding sumur dan kedap air, saluran pembuangan air limbah minimal 10 meter dan permanen, tinggi bibir sumur 0,8 meter, memiliki cincin (dinding) sumur minimal 3 meter dan memiliki tutup sumur yang kuat dan rapat

2. Konstruksi Sumur Gali

Konstruksi sumur gali harus memenuhi syarat sanitasi yaitu:

a. Dinding dan bibir sumur gali:

Apabila keadaan tanah tidak menunjukkan gejala mudah retak atau runtuh; dinding atas dibuat dari pasangan batu/batako/batu belah dengan tinggi 80 cm dari permukaan lantai, dinding bawah dari bahan yang sama atau pipa beton sedalam minimal 300 cm dari permukaan lantai; apabila keadaan tanah menunjukkan gejala mudah retak dan runtuh, dinding atas dibuat dari pasangan batu/batako/batu belah setinggi 80 cm dari permukaan lantai. Dinding bawah sampai kedalaman sumur dari pipa beton, minimal sedalam 300 cm dari permukaan lantai dari pipa kedap air dan sisanya dari pipa beton

berlubang . Hal tersebut dimaksudkan agar tidak terjadi perembesan air/ pencemaran oleh bakteri dengan karakteristik habitat hidup pada jarak tersebut. Selanjutnya pada kedalaman 1,5 meter dinding berikutnya terbuat dari pasangan batu bata tanpa semen, sebagai bidang perembesan dan penguat dinding sumur (Entjang 2000). Ukuran Penampang minimum 80 cm, tebal dinding atas $\frac{1}{2}$ bata, tebal dinding bawah $\frac{1}{2}$ bata atau 10 cm. Kedalaman sumur gali dibuat sampai mencapai lapisan tanah yang mengandung air cukup banyak walaupun pada musim kemarau (Awuy, 2018).

b. Lantai Sumur:

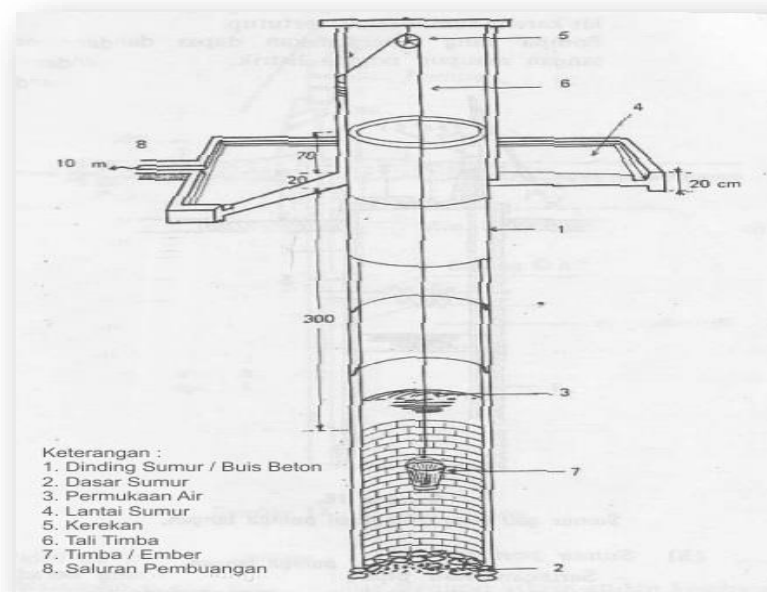
Ukuran lantai sumur gali minimum 100 cm dari dinding sumur atas bagian luar dan kemiringan lantai 1 % - 5 %. Lantai sumur kira-kira 20 cm dari permukaan tanah

c. Lokasi sumur gali

Lokasi sumur gali berjarak horisontal minimum 11 meter kearah hulu dari aliran air tanah dari sumber pengotoran, seperti bidang resapan dari tangki septik tank, kakus, empang, lubang galian untuk sampah. Lokasi sumur gali terhadap perumahan bila dilayani secara komunal maksimum berjarak 50 meter. Bila letak sumur lebih rendah dari sumber pencemaran maka jarak harus diusahakan lebih dari 15 meter dari sumber pencmaran, Ditempat yang tidak banjir

d. Perlengkapan Sumur Gali

Perlengkapan sumur gali meliputi timba yang digunakan untuk mengambil air dari sumur harus dilengkapi dengan kerekan, timba tidak boleh diletakkan di atas lantai sumur, untuk menghindari pencemaran, sumur harus ditutup saat tidak digunakan. Apabila pengambilan air menggunakan pompa harus memenuhi ketentuan yaitu bibir sumur harus dilengkapi dengan tutup, pada tutup disediakan ventilasi.



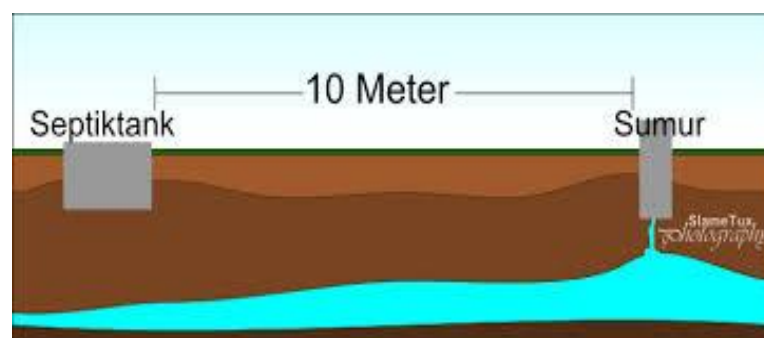
Gambar 1: Konstruksi Sumur Gali

Sumber :Kementerian Pekerjaan Umum dan Perumahan Rakyat (2017)

3. Mekanisme Pencemaran Air Tanah

Air tanah adalah air yang terdapat dalam lapisan tanah atau batuan di bawah permukaan tanah. Pencemaran air adalah masuknya atau dimasukannya makhluk hidup, zat, energi, dan atau komponen lain ke dalam air oleh kegiatan manusia sehingga kualitas air turun sampai ke

tingkat tertentu yang menyebabkan air tidak berfungsi lagi sesuai dengan peruntukannya. Sedangkan air tanah adalah sumber air yang terletak di bawah tanah dengan kedalaman tertentu. Mekanisme dari pencemaran air dalam tanah adalah bahan pencemar yang mengendap atau di buang di sekitar sumur gali kemudian meresap ke dalam tanah sehingga ikut tercampur ke dalam aliran air dalam tanah kemudian terjadi pencemaran terhadap air tersebut. Pada akhirnya air yang telah tercemar dikonsumsi oleh masyarakat yang mengambil air dari sumber air yang tercemar tersebut melalui sumur atau pompa air.



Gambar 2. Skema Pencemaran Air Tanah
 Sumber: Perusahaan Kontraktor bangunan tahun 2015

4. *Escherichia coli* (*E – coli*)

Escherichia coli Terdapat di usus manusia atau hewan yang akan dikeluarkan melalui tinja. Mikroorganisme patogen yang terkandung dalam tinja dapat menularkan beragam penyakit bila masuk tubuh manusia, dalam 1 gram tinja dapat mengandung 1 miliar partikel virus infeksius yang mampu bertahan hidup selama beberapa minggu pada suhu dibawah 10°C. Terdapat empat mikroorganisme patogen yang terkandung dalam tinja

yaitu: virus, protosoa, cacing dan bakteri yang umumnya ditemukan adalah bakteri jenis *Escherichia coli* (Zikra et al., 2018).

Escherichia coli merupakan flora normal, hidup komen sal di dalam colon manusia dan diduga membantu pembuatan vitamin K yang penting untuk pembekuan darah. *Escherichia coli* digunakan untuk menilai tentang baik tidaknya persediaan air bersih untuk keperluan rumah tangga. Hal ini penting karena air unruk keperluan rumah tangga sering kali menyebabkan terjadinya epidemi penyakit-penyakit saluran pencernaan makanan, seperti cholera, typhus, disentri, dan penyakit cacing. Bibit penyakit ini berasal dari feces manusia yang menderita penyakit-penyakit tersebut. Karena itu, diusahakan agar air minum rumah tangga dijaga jangan sampai dikotori feces manusia, karena mungkin dalam faces manusia itu terdapat bibit-bibit penyakit tersebut.

Dampak dari air yang terkandung dalam bakteri *Escherichia coli* yaitu terjadinya penyakit seperti diare. Penyebab diare ini salah satunya karena air hujan yang bercampur sampah dan feces manusia mencemari sumber mata air minum masyarakat, seperti sumur gali. Penurunan kualitas air tanah atau pencemaran dapat disebabkan oleh sanitasi yang kurang baik seperti adanya rembesan air limbah dari rumah tangga, termasuk dalam hal ini rembesan dari septic tank (Widiyanti, 2019)

Dalam dunia mikrobiologi, *Escherichia coli* ini termasuk klasifikasi sebagai bakteri gram-negatif berbentuk batang. Dalam banyak literatur bakteri *Escherichia coli* ini menghuni saluran usus bagian bawah hewan

berdarah panas, termasuk manusia. Keberadaan *Escherichia coli* itu sering dibuang ke lingkungan melalui feses atau limbah cair. Atas dasar inilah, salah satu dasar keberadaan *Escherichia coli* di lingkungan perairan telah lama dianggap sebagai indikator pencemaran tinja. Fenomena hal tersebut menunjukkan bahwa *Escherichia coli* dapat diintegrasikan ke dalam komunitas mikroba asli di lingkungan. Fenomena naturalisasi ini mempertanyakan keandalan *Escherichia coli* sebagai bakteri indikator feses. Oleh sebab itu *Escherichia coli* sangat mempengaruhi kualitas bakteriologis pada air di karenakan standar *Escherichia coli* pada air harus 0 MPN/ 100 ml air.

5. Pencemaran Air dan Dampaknya Bagi Kesehatan

Air merupakan salah satu kebutuhan pokok bagi kehidupan makhluk hidup khususnya manusia, air selain memberikan manfaat yang menguntungkan bagi manusia juga dapat memberikan pengaruh buruk terhadap kesehatan manusia. Selain itu air yang tidak memenuhi persyaratan sangat baik sebagai media penularan penyakit. Penyakit yang dapat ditularkan melalui air, dapat dikelompokkan menjadi 4 kategori, yaitu:

a. Water borne disease

Adalah penyakit yang ditularkan langsung melalui air minum, di mana air minum tersebut bila mengandung kuman patogen terminum oleh manusia maka dapat terjadi penyakit. Di antara penyakit tersebut

adalah: penyakit kholera, penyakit typhoid, penyakit hepatitis infektiosa, penyakit dysentri dan gastroenteritis

b. *Water washed disease*

Adalah penyakit yang disebabkan oleh kurangnya air untuk pemeliharaan hygiene perseorangan. Dengan terjaminnya kebersihan oleh tersedianya air yang cukup, maka penyakit-penyakit tertentu dapat dikurangi penularannya pada manusia, dan penyakit ini banyak terdapat di daerah tropis.

Penyakit ini sangat dipengaruhi oleh cara penularan dan sangat banyak dan dapat dikelompokkan menjadi tiga yaitu :

- 1) Penyakit infeksi kulit saluran pencernaan Salah satu penyakit infeksi saluran pencernaan adalah penyakit diare yang merupakan penyakit dimana penularannya bersifat fecal-oral. Penyakit diare dapat ditularkan melalui beberapa jalur, di antaranya jalur yang melalui air dan jalur yang melalui alat-alat dapur yang dicuci dengan air. Contoh penyakit ini serupa dengan yang terdapat pada jalur water borne, yaitu: kholera, typhoid, hepatitis infektiosa dan dysentri basiler. Berjangkitnya penyakit ini sangat erat kaitannya dengan kesediaan air untuk makan, minum dan memasak, serta kebersihan alat-alat makan.
- 2) Penyakit infeksi kulit dan selaput lendir penyakit ini sangat erat kaitannya dengan hygiene perseorangan yang buruk. Angka kesakitan ini dapat ditularkan dengan penyediaan air yang cukup

bagi kebersihan perseorangan. Yang perlu diperhatikan adalah kualitas air bersih sehingga air tidak mengandung mikroba-mikroba yang menimbulkan penyakit seperti: infeksi fungus pada kulit, penyakit conjunctivitis (trachoma) dan sebagainya

- 3) Penyakit-penyakit yang ditimbulkan oleh insekta pada kulit dan selaput lendir. Penyakit ini sangat ditentukan oleh tersedianya air bersih untuk hygiene perseorangan yang ditujukan untuk mencegah infeksi insekta parasit pada tubuh dan pakaian. Insekta parasit akan mudah berkembang biak dan menimbulkan penyakit bila kebersihan perseorangan dan kebersihan umum tidak terjamin. Yang termasuk parasit ini adalah *Sarcoptes scabies*, louse borne relapsing fever dan sebagainya

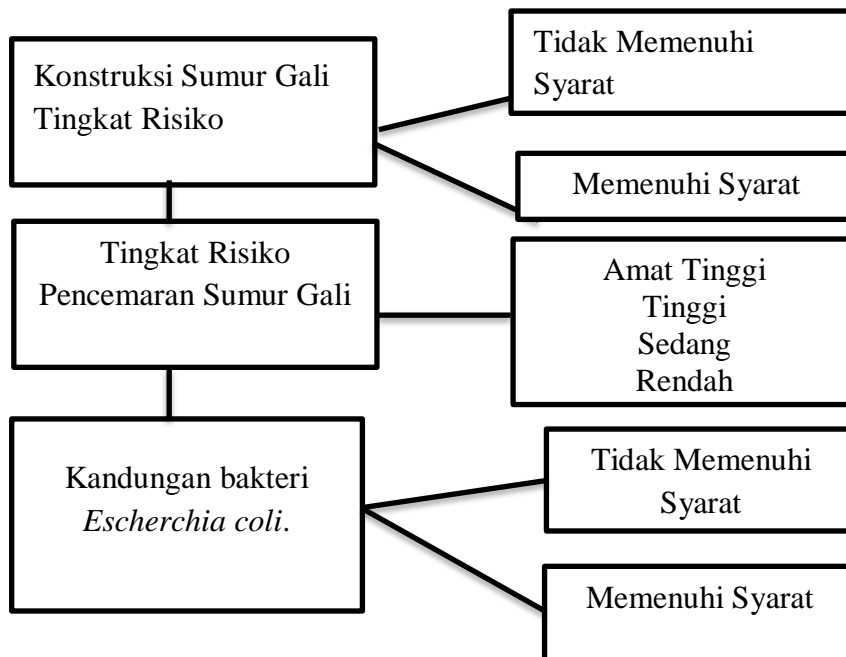
BAB III

METODE PENELITIAN

A. Jenis dan Rencana Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian deskriptif yaitu suatu metode yang digunakan dengan tujuan untuk membuat gambaran tentang suatu keadaan secara objektif.

B. Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

Keterangan :

TMS : Tidak memenuhi syarat

MS : Memenuhi syarat

C. Variabel Penelitian

1. Konstruksi Bangunan Sumur Gali
2. Tingkat Risiko Pencemaran Sumur Gali
3. Kandungan Bakteri *Escherchia coli*

D. Defenisi Operasional

Tabel 1: Defenisi Operasional

No	Variabel	Defenisi Operasional	Kriteria Objektif	Skala data	Alat ukur
1	Konstruksi sumur gali	Konstruksi sumur gali adalah kondisi atau keadaan fisik sumur gali yang meliputi, lantai, bibir sumur gali, cincin sumur gali	TMS : jika 1. lantai lebar kurang dari 1 m 2. bibir sumur \leq 80 cm 3. cincin sumur gali \leq 3 m MS : jika 1. lantai lebar 1 m 2. bibir sumur 80 cm 3. cincin sumur gali 3 m dari permukaan tanah	Nominal	Format IKL dan Meter
2	Tingkat risiko pecemaran sumur gali	Tingkat risiko pencemran sumur gali yang memungkinkan terjadinya risiko pencemaran terdiri dari bibir, lantai, dinding, dan cincin	TMS : jika Tingkat Risiko Amat Tinggi (AT) dan Risiko Tinggi (T). MS : Jika Tingkat Risiko Sedang (S), dan Risiko Rendah (R)	Nominal	Format IKL dan Meter
3	Kandungan bakteri <i>Escherchia coli</i>	Kandungan bakteri <i>Escherchia coli</i> yang terkandung dalam air sumur gali	1. Memenuhi syarat jika hasilnya 0 MPN/100 ml sampel 2. Tidak Memenuhi syarat jika hasilnya $>$ 0 MPN/100 ml sampel	Nomina 1	Pemeriksaan Laboraturium (Permenkes RI No 2 Tahun 2023)

E. Populasi Dan Sampel

1. Populasi

Populasi dalam penelitian ini adalah jumlah sumur gali di Kelurahan Merdeka Kecamatan Kota Lama yaitu sebanyak 105

2. Sampel

a. Besar sampel hitung berdasarkan Rumus Slovin yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + (N \times e^2)}$$

$$n = \frac{105}{1 + (105 \times 0,1^2)}$$

$$n = \frac{105}{1 + (105 \times 0,01)}$$

$$n = \frac{105}{2,05} = 51,2 \text{ sumur gali}$$

Maka dari 105 populasi sumur gali yang ada, dibulatkan menjadi 51 sampel untuk dilakukan inspeksi. Sedangkan untuk pemeriksaan bakteri *Escherchia coli* diambil berdasarkan kriteria sumur gali yang memiliki resiko rendah dan sedang dari 51 sampel sumur gali yang di periksa.

Keterangan :

N : Jumlah populasi

n : Besar sampel

e : Tingkat Error level (tingkat kesalahan)

b. Teknik Pengambilan Sampel Acak Random

Random sampling adalah jenis pengambilan sampel dari anggota populasi yang ada tanpa memperhatikan strata yang ada dalam sampel tersebut artinya siapa saja yang tidak sengaja bertemu dengan peneliti dan sesuai dengan karakteristik (termaksud dalam warga Kelurahan Merdeka) yang memiliki sumur gali.

- c. Sampel untuk pemeriksaan air berdasarkan hasil inspeksi Kesehatan Lingkungan. Untuk pemeriksaan bakteri *Escherchia coli* saya menggunakan kriteria eksklusif hanya mengambil sumur gali yang tingkat risiko rendah 3 (6%) dan sedang 5 (10%) yang dilihat dari hasil inspeksi sumur gali untuk di periksa.

F. Metode Pengumpulan Data

1. Jenis Data

a. Data Primer

Data primer adalah data yang didapat secara langsung oleh peneliti dengan melakukan pengamatan terhadap konstruksi sumur gali dari dinding sumur, lantai, bibir, dinding, cincin sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang.

b. Data Sekunder

Data sekunder diperoleh dari Puskesmas Kota Kupang yaitu berupa data jumlah sumur gali dan kepemilikan sumur gali.

2. Tahap persiapan penelitian

a. Persiapan lokasi penelitian

- 1) Perijinan
- 2) Persiapan ceklist
- 3) Persiapan tenaga
- 4) Mengurus surat peminjaman alat untuk pengambilan sampel pemeriksaan bakteri *Escherchia coli*

3. Tahap pelaksanaan penelitian

a. Konstruksi sumur gali

1) Bibir sumur

Bibir sumur di ukur dengan menggunakan meteran yang di ukur dari permukaan tanah atau lantai ke bibir sumur

2) Lantai sumur

Lantai sumur di ukur dengan menggunakan meteran dari tepi bibir sumur ke lantai

3) Dinding sumur

Dinding sumur di ukur menggunakan meteran sedalam 3 meter dari permukaan lantai.

4) Cincin sumur

Cincin sumur di ukur dengan menggunakan meteran yang di ukur dari cincin sumur ke permukaan tanah

b. Pengambilan sampel air sumur gali

Persiapkan alat dan bahan untuk pengambilan sampel air sumur gali yaitu :

- 1) cool box

- 2) botol sampel
 - 3) label
 - 4) kertas buram
 - 5) tali
 - 6) pemberat
- c. Cara pengambilan sampel
- 1) Pertama botol sampel yang akan digunakan diikat dengan tali yang panjangnya ± 5 meter (sesuai dengan kedalaman sumur), dengan tujuan agar mudah dimasukkan ke dalam sumur.
 - 2) Kemudian sampel air sumur diambil dengan botol, terlebih dahulu botol tersebut disterilkan dengan api bunsen.
 - 3) Selanjutnya tutup botol dibuka, mulut botol terlebih dahulu di bersihkan dengan alkohol.
 - 4) Kemudian baru dimasukkan ke dalam sumur sedalam 30 cm.
 - 5) Setelah itu botol diangkat dari dalam sumur, dibuang airnya sedikit, kemudian ditutup rapat.
 - 6) Bungkus botol sampel dengan kertas buram dan masing- masing diberi label lokasi, waktu pengambilan sampel dan tempat.
 - 7) Setelah itu dibawa ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan.
- d. Langkah- Langkah Pemeriksaan kandungan bakteri *Escherchia Coli* pada air sumur gali di laboratorium

4. Uji (Presumptive Test)

a. Alat :

- 1) Tabung reaksi steril.
- 2) Tabung durham steril
- 3) Rak tabung reaksi.
- 4) Pipet ukur 10 ml dan 1 ml steril.
- 5) Bunsen.
- 6) Bulp/pipet filler/penghisap.
- 7) Inkubator.

b. Bahan :

- 1) Sampel air.
- 2) Media LB 1 dan LB 3 steril.
- 3) Alkohol.
- 4) Kapas.
- 5) Kertas label.
- 6) Korek api.

c. Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Bersihkan (aseptiskan) meja kerja dan tangan praktikan menggunakan alkohol. Pedoman & Panduan Praktikum MK.
Penyediaan Air
- 3) Nyalakan bunsen.

- 4) Inokulasikan (masukkan) masing-masing 10 ml sampel air ke dalam 5 tabung yang berisi media LB 3 steril dengan menggunakan pipet ukur steril.
- 5) Inokulasikan (masukkan) masing-masing 1 ml sampel air ke dalam 5 tabung yang berisi media LB 1 steril dengan menggunakan pipet ukur steril.
- 6) Inokulasikan (masukkan) masing-masing 0,1 ml sampel air ke dalam 5 tabung yang berisi media LB 1 steril dengan menggunakan pipet ukur steril.
- 7) Beri label pada masing-masing tabung sesuai dengan ml sampel yang dimasukkan yaitu : 10 ml, 1 ml dan 0,1 ml.
- 8) Inkubasikan piaraan di dalam inkubator dengan suhu 37⁰ C selama 2 x 24 jam.
- 9) Amati piaraan itu setiap 24 jam. Amati juga gas yang terbentuk dalam tabung Durham. Timbulnya gas dalam 24 jam menunjukkan uji positif, dan apabila terbentuknya gas setelah waktu 24 jam menunjukkan hasil yang meragukan. Apabila setelah 2 x 24 jam tidak terbentuk gas, maka uji dikatakan hasilnya negatif. Untuk hasil yang positif dan meragukan maka perlu dilanjutkan ke uji penetapan/penegasan (*Confirmed Test*)

5. Uji Penetapan/Penegasan (*Confirmed Test*)

a. Alat :

- 1) Tabung reaksi steril
- 2) Tabung durham steril
- 3) Rak tabung reaksi
- 4) Jarum ose
- 5) Bunsen
- 6) inkubator

b. Bahan :

- 1) Hasil uji duga positif/meragukan.
- 2) Media BGLB steril.
- 3) Alkohol.
- 4) Kapas.
- 5) Kertas label.
- 6) Korek api.

c. Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan.
- 2) Bersihkan (aseptiskan) meja kerja dan tangan praktikan menggunakan alkohol.
- 3) Nyalakan bunsen.
- 4) Bakar jarum ose sampai merah membara. Dinginkan sebentar.
- 5) Inokulasikan (masukkan) 2-3 mata ose spesimen dari hasil uji duga positif/meragukan ke dalam 10 ml media BGLB steril.

- 6) Beri label pada tabung sesuai dengan label hasil uji duga positif/meragukan.
 - 7) Inkubasikan piaraan dalam inkubator.
 - 8) Untuk pemeriksaan coliform : suhu 37° C selama 2 x 24 jam
Untuk pemeriksaan *Escherchia coli coli* suhu $44-44,5^{\circ}$ C selama 1 x 24 jam
 - 9) Amati gelembung gas yang terjadi.
 - 10) Apabila terdapat gelembung gas dalam tabung durham maka hasilnya positif.
 - 11) Tulis hasil yang positif dan cocokkan dengan tabel kombinasi MPN untuk mendapatkan angka kuman (jumlah Coliform/*Escherchia coli*)
 - 12) Untuk pemeriksaan *Escherchia coli* dengan hasil positif maka bisa dilanjutkan dengan uji lengkap (*Complete Test*)
6. Uji Lengkap (*Complete Test*)
- a. Alat :
 - 1) Cawan petri steril.
 - 2) Jarum ose.
 - 3) Bunsen.
 - 4) Inkubator.
 - b. Bahan :
 - 1) Uji penegasan dengan hasil positif.
 - 2) Media EMBA steril.

- 3) Media LB 1 steril.
- 4) Alkohol.
- 5) Kapas.
- 6) Kertas label.
- 7) Korek api.

c. Cara Kerja

- 1) Siapkan alat dan bahan
- 2) Bersihkan (aseptiskan) meja kerja dan tangan praktikan menggunakan alkohol. Pedoman & Panduan Praktikum MK.
Penyediaan Air
- 3) Nyalakan bunsen.
- 4) Buat piaraan jasad renik *Escherchia coli* dari uji penegasan positif pada media agar cawan EMBA dengan cara : piaraan tuang (pour plate), piaraan sebaran (spread plate), piaraan goresan (streak plate), atau penanaman langsung (direct plate).
- 5) Inkubasikan piaraan itu dalam inkubator dengan suhu 37⁰ C selama 2 x 24 jam.
- 6) Amati pertumbuhan koloni pada permukaan agar itu adakah koloni tipikal. Apabila tampak koloni tipikal maka uji dinyatakan hasilnya positif.
- 7) Buat piaraan cair dalam media LB 1 dari koloni tipikal tersebut dengan cara : mengambil dengan jarum ose steril 2 koloni

typikal pada agar EMBA dan segera dimasukkan ke dalam media LB 1 yang sudah disediakan.

G. Pengolahan Data

Data yang dikumpulkan dalam penelitian ini, untuk jumlah konstruksi sumur gali menganalisis tingkat risiko pencemaran yang tertera pada formulir inspeksi kesehatan lingkungan selanjutnya data akan di kategorikan berdasarkan tingkat risiko pencemaran yaitu tingkat risiko amat tinggi jika jawaban ya $\geq 75\%$, tinggi jika jumlah jawaban ya 51%- 75%, sedang jika jumlah jawaban ya 25%-50%, rendah jika jumlah ya $\leq 25\%$, untuk tingkat risiko pencemaran amat tinggi dan tinggi tidak memenuhi persyaratan dan untuk tingkat pencemaran sedang dengan rendah memenuhi persyaratan, selanjutnya data konstruksi sumur gali tersebut disajikan dalam bentuk tabel untuk mengetahui tingkat risiko pencemaran konstruksi bangunan sumur gali, sedangkan untuk pemeriksaan bakteri *Escherchia coli* di analisis secara deskriptif berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan No 2 Tahun 2023.

H. Analisis Data

Setelah dilakukan Inspeksi Kesehatan Lingkungan sumur gali, dianalisa tingkat resiko pencemarannya, setelah itu menentukan sumur gali mana yang memenuhi syarat dan yang tidak memenuhi syarat, untuk hasil pemeriksaan kandungan *Escherchia coli* di analisis secara deskriptif dan dibandingkan dengan Permenkes No 2 tahun 2023 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan Higiene sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan permandian umum

BAB IV

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Gambaran Umum Lokasi

1. Letak Geografis

Kelurahan Merdeka merupakan salah satu kelurahan yang terletak di Kecamatan Kota Lama, Kota Kupang, Provinsi Nusa Tenggara Timur. Adapun batas-batasnya adalah sebagai berikut:

- a. Sebelah Utara berbatasan dengan Kelurahan Tode Kisar dan Kelurahan Solor.
- b. Sebelah Selatan berbatasan dengan Kelurahan Oetete dan Kelurahan Fontein.
- c. Sebelah Timur berbatasan dengan Kelurahan Oeba dan Kelurahan Fatubesi. Sebelah Barat berbatasan dengan Kelurahan Bonipoi dan Kelurahan Solor

2. Data Penduduk

Kelurahan Merdeka terbagi dalam 12 RT dan RW 3, dengan jumlah penduduk sebanyak 1.101 jiwa, yang terdiri dari 591 perempuan dan 510 laki-laki. Jumlah sumur gali yang dimiliki masyarakat yaitu sebanyak 105. Penduduk di Kelurahan Merdeka bermata pencaharian sebagai pedagang namun ada juga yang bekerja di bidang pendidikan, petani dan wiraswasta. Keberadaan rumah di Kelurahan Merdeka padat dengan jarak rumah yang berdekatan. Sebaran jumlah sumur gali di Kelurahan Merdeka yaitu

3. Sebaran jumlah sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang
Jumlah sumur gali yang ada di Kelurahan Merdeka ada 105 buah sumur gali, yang memiliki sumur gali pribadi ada 70 rumah yang tersebar dari Rt 01 – Rt 12 dan sisanya 35 yang sharing.

B. Hasil penelitian

1. Konstruksi Sumur gali

Konstruksi sumur gali adalah kondisi atau keadaan fisik sumur gali yang meliputi, lantai, bibir sumur gali, cincin sumur gali dapat di lihat pada tabel berikut 3 dibawa ini:

Tabel 2
Penilaian Konstruksi Sumur Gali di Kelurahan
Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

NO	Data Khusus Penilaian Konstruksi Sumur Gali	Jml (TMS)	%	Jml (MS)	%
1	Sumur gali tidak mempunyai cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah	36	70	15	29
2	Sumur gali tidak memiliki bibir sumur \pm 80 cm dan tidak retak	40	78	11	21
3	Lantai di sekeliling sumur gali tidak kedap air dan lebar kurang dari 1m	38	74	13	25

Sumber : Data Terolah Tahun ,2023

Tabel 3 dapat dilihat bahwa konstruksi sumur gali pada Kelurahan Merdeka masih banyak yang belum memenuhi persyaratan seperti sumur gali tidak mempunyai cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah, sumur gali tidak memiliki bibir sumur \pm 80 cm

2. Tingkat Resiko Pencemaran Sumur Gali

Tingkat resiko pencemaran bangunan sumur gali adalah penilaian terhadap konstruksi sumur gali yang dikategorikan dalam tingkat resiko pencemaran amat tinggi, tinggi, sedang dan rendah. Uraian mengenai konstruksi sumur gali di Kelurahan Merdeka dapat dilihat pada tabel 2 dibawa ini :

Tabel 3
Tingkat Resiko Pencemaran Sumur Gali di Kelurahan
Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

No	Tingkat Risiko Pencemaran	Jumlah	%
1	Amat Tinggi	33	65
2	Tinggi'	10	20
3	Sedang	5	10
4	Rendah	3	5
Jumlah		51	100

Tabel 2: Tingkat Resiko Pencemaran Sumur Gali di Kelurahan
Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

Pada tabel 2 dapat dilihat bahwa hasil penilaian mengenai tingkat resiko pencemaran dari Konstruksi sumur gali di Kelurahan Merdeka yang tingkat resiko pencemarannya rendah sebanyak 3 dengan presentase sebesar 6 % dan tingkat resiko pencemaran sedang sebanyak 5 dengan presentase sebesar 10%

7. Hasil pemeriksaan kandungan *Escherichia coli*

Uraian mengenai konvrensi MPN ke CFU tentang kandungan *Escherichia coli* di Kelurahan Merdeka Kota Kupang dapat dilihat pada tabel berikut:

Tabel 4
Kandungan *Escherichia Coli* Air Sumur Gali Di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

No	Kode Sampel	Hasil	Keterangan
1	A	1 CFU/ml	TMS
2	B	2 CFU /ml	TMS
3	C	1 CFU/ml	TMS
4	D	1 CFU/ml	TMS

Sumber Data Primer Terolah Tahun 2023

Tabel 3 dapat dilihat bahwa dari 8 sumur gali yang di lakukan pemeriksaan kandungan *Escherichia coli* di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023 yang memenuhi syarat ada 4 sumur gali dan yang tidak memenuhi syarat ada 4 sumur gali.

8. Rekapitulasi konstruksi sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang Tahun 2023

Rekapitulasi konstruksi sumur gali berdasarakan item pertanyaan yang dilakukan pada saat penelitian dilapangan dilihat pada tabel 4 dibawah ini:

Tabel 4
Hasil Rekapitulasi Tingkat Risiko Pencemaran Bangunan
Sumur Gali di Kelurahan Merdeka Tahun 2023

No	Data Khusus Penilaian Risiko	Ya	%	TDK	%
1	Sumur gali tidak mempunyai cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah	36	70	15	29
2	Sumur gali tidak memiliki bibir sumur \pm 80 cm dan tidak retak	40	78	11	21
3	Lantai di sekeliling sumur gali tidak kedap air dan lebar kurang dari 1m	38	74	13	25
4	Tidak ada saluran pembuangan air yang baik	38	74	13	25
5	Tali dan ember pada sumur gali diletakan di lantai sumur, sehingga ada kemungkinan mencemari air sumur	35	68	16	31
6	Sumur gali tidak mempunyai penutup sehingga kotoran bisa masuk ke dalam sumur	28	54	23	45
7	Ada sumber pencemaran (resapan septic tank, kotoran hewan, sampah, limbah) dengan jarak \leq 10 m	31	60	20	39
8	Tidak dilengkapi pagar peklindung	35	68	16	31

Tabel 4: Hasil Rekapitulasi Tingkat Risiko Pencemaran Sumur Gali di Kelurahan Merdeka Tahun 2023

Pada tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapat beberapa item penilaian konstruksi sumur gali yang sudah memenuhi syarat diantaranya yaitu sumur gali mempunyai penutup sehingga kotoran tidak mudah masuk ke dalam sumur, tetapi terdapat item penilaian yang kurang memenuhi syarat diantaranya yaitu cincin sumur gali tidak kedap air dan \leq 3 meter dari permukaan tanah sebesar 36%, bibir sumur retak 40%, sumur tidak mempunyai saluran pembuangan yang baik 38%, lantai sekeliling sumur tidak kedap air dan \leq 1

meter 38%, tali dan ember di letakan di lantai sumur sehingga kemungkinan mencemari air sumur 35%, sumber pencemar ≤ 10 meter 31%, dan tidak dilengkapi pagar pelindung 35%.

C. Pembahasan Hasil Penelitian

1. Konstruksi Sumur Gali di Kelurahan Merdeka

Hasil penilaian konstruksi sumur gali di Kelurahan Merdeka terdapat 36 sumur gali yang belum memenuhi syarat dengan presentase 70%, sumur yang belum memenuhi syarat ini antara lain cincin sumur gali yang kurang dari 3 m dan tidak kedap air, bibir sumur gali yang kurang dari 80 cm dan retak dengan jumlah 40 dengan presentase 78%, lantai sekeliling sumur yang tidak kedap air dan retak dengan jumlah 30 dengan presentase 74%.

Keadaan konstruksi sumur gali yang rusak dapat menyebabkan rembesan air yang langsung masuk ke dalam air sumur sehingga air sumur dapat tercemar oleh bahan pencemar yang masuk melalui bagian konstruksi sumur gali yang kurang di perhatikan atau yang sudah rusak (Khomariyatika, 2011)

Dampak yang terjadi jika konstruksi sumur gali tidak di perhatikan dengan baik atau dalam keadaan rusak dapat menyebabkan berbagai penyakit seperti diare, tifus, kolera, kulit di mana air yang di konsumsi sudah terkontaminasi dengan bahan pencemar yang mana masuk melalui bagian konstruksi sumur gali yang rusak (Endah, 2006)

Oleh karena itu perlu di lakukan perbaikan kosntruksi sumur gali yang rusak oleh masyarakat setempat dan di bantu oleh pihak kesehatan khususnya yang mempunyai wilayah kerja di daerah tersebut sehingga konstruksi sumur gali tidak menjadi hambatan untuk menjamin kesehatan masyarakat di daerah tersesbut Kandungan Bakteri *Escherichia coli* pada sarana sumur gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang

2. Tingkat risiko pencemaran sumur gali di Kelurahan Merdeka

Hasil penilaian tingkat risiko pencemaran sumur gali di Kelurahan Merdeka terdapat 51 buah sumur gali dengan tingkat risiko amat tinggi sebanyak 33 buah dengan presentase 65%, di katakan amat tinggi karena konstruksi bangunan sumur gali banyak yang tidak memenuhi syarat seperti cincin sumur gali tidak kedap air dan ≤ 3 meter dari permukaan tanah, bibir sumur retak , sumur tidak mempunyai saluran pembuangan yang baik, lantai sekeliling sumur tidak kedap air dan ≤ 1 meter, tali dan ember di letakan di lantai sumur sehinnga kemungkinan mencemari air sumur, sumber pencemar ≤ 10 meter, dan tidak di lengkapi pagar pelindung. Sumur gali sangat mudah terkontaminasi melalui rembesan (Permenkes No 2 Tahun 2023)

Seperti yang di jelaskan pada penelitian (Simanullang & Nanda, 2015) umumnya rembesan berasal dari tempat buangan kotoran manusia dan hewan juga dari limbah sumur itu sendiri,

baik karena lantainya maupun saluran air limbahnya yang tidak kedap air. Keadaan konstruksi dan cara pengambilan air sumur pun dapat merupakan sumber kontaminasi. Pada saat melakukan penelitian langsung konstruksi sumur gali banyak di temukan konstruksi sumur gali yang rusak dimana sumur gali yang rusak tersebut dapat mengakibatkan bakteri atau bahan pencemar mudah terkontaminasi dengan air sumur tersebut.

Dampak dari konstruksi sumur gali yang buruk atau tidak memenuhi syarat dapat menyebabkan zat pencemar yang bersal dari dalam tanah mudah terkontaminasi dengan air sumur gali yang dapat menyebabkan berbagai macam penyakit contohnya diare, kolera, kulit (Khomariyatika, 2011)

Oleh karena itu perlu ditingkatkan frekuensi inspeksi sanitasi sumur gali oleh petugas Puskesmas ataupun dari Dinas Kesehatan setempat untuk memperbaiki konstruksi sumur gali yang rusak, sehingga pada akhirnya dapat meningkatkan derajat kesehatan masyarakat, khususnya dalam pencegahan terjadinya penyakit yang berakitan dengan air bersih khususnya pada air sumur gali seperti diare, kolera, dan penyakit kulit pada kelompok masyarakat penggunaanya (Endah, 2006)

3. Hasil pemeriksaan kandungan bakteriologis air sumur gali untuk parameter *Escherichia coli*

Hasil pemeriksaan kandungan bakteriologis air sumur gali untuk parameter *Escherichia coli* menunjukkan 4 sumur gali tidak memenuhi syarat dengan presentase 50% dan rata-ratanya 34 MPN. Bakteri *Escherichia coli* muncul karena pada saat melakukan penelitian dilapangan, terdapat banyaknya rumah warga yang berdekatan dengan sumur gali, sumber pencemar seperti septi tank, tempat pembakaran sampah dan kandang ayam berdekatan dengan sumur gali.

Dari hasil pemeriksaan kandungan Bakteri *Escherichia coli* di atas tersebut apabila dirujuk Pada Peraturan Menteri Kesehatan RI No 2 Tahun 2023 tentang standar baku mutu kesehatan lingkungan dan persyaratan kesehatan air untuk keperluan Higiene sanitasi, kolam renang, solus per aqua, dan permandian umum. Air harus terhindar dari Bakteri *Escherichia coli* dengan standar *Escherichia coli* 0 dalam 100 ml air bersih, artinya secara kualitas bakteriologis air sumur gali terdapat 4 sumur yang belum memenuhi persyaratan. Pada saat melakukan penel

Dari masalah yang diatas bila di kaitkan dengan penyakit yang di sebabkan oleh air atau *water borne disease* secara umum resiko terjadinya penyakit diare pada dewasa berpengaruh kualitas lingkungan dan juga air yang sudah terkontaminasi dengan bahan

pencemar seperti sampah, pembuangan air limbah, tempat pembuangan tinja yang dekat dengan air dan juga konstruksi sumur gali yang rusak atau tidak memenuhi persyaratan. (Gusma,2012)

Oleh karena itu, agar air dapat dikonsumsi dan terhindar dari adanya kandungan bakteri *Escherichia coli*, air tersebut harus dimasak terlebih dahulu agar kuman atau bakteri yang terkandung dalam air bias mati, sehingga tubuh bias terhindar dari berbagai penyakit yang disebabkan oleh kandungan bakteriologis tersebut (Nanda,dkk, 2018)

BAB V PENUTUP

A. Kesimpulan

Dari hasil penelitian yang ada maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Sumur gali dengan tingkat risiko pencemaran dengan kategori amat tinggi sebanyak 33 (65%)
2. Konstruksi sumur gali yang banyak tidak memenuhi persyaratan terdapat pada bibir sumur gali dengan jumlah 40 (78%)
3. Kandungan Bakteriologis *Escherichia coli* air sumur gali yang tidak memenuhi syarat 4(50%) dengan rata-rata 34 MPN

B. Saran

1. Bagi Masyarakat

Melakukan perbaikan konstruksi yaitu lantai sumur harus di plester sarana sumur gali sesuai dengan persyaratan kesehatan yang berlaku, memasak air hingga mendidih dan disaring jika hendak dikonsumsi.

2. Bagi Puskesmas

- a) Melakukan pengawasan secara rutin dan inspeksi setahun 2 kali terhadap konstruksi sumur gali yang ada di Kelurahan Merdeka Kota Kupang
- b) Melakukan penyuluhan kepada masyarakat tentang pentingnya penyediaan air bersih khususnya pada air sumur gali

c) Bagi Institusi Pendidikan

Agar penelitian ini dapat dijadikan sebagai bahan referensi dan menambah wawasan tentang sarana air bersih

d) Bagi Peneliti

Adanya penelitian lebih lanjut yang berhubungan dengan konstruksi sumur gali dan kandungan *Escherichia coli*

DAFTAR PUSTAKA

- Awuy, Stafany Clara, *et.al*, 2018, *Kandungan Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali Dan Jarak Sumur Dengan Septic Tank Di Kelurahan Rap-Rap Kabupaten Minahasa Utara Tahun 2018*. Universitas Sam Ratulangi Val.7 no.(4) <file:///C:/Users/ASUS/Downloads/rutler,+890-1758-1-SM-2.pdf>
- Badan Pusat Statistik NTT, 2013, *Persentase Rumah Tangga Menurut Sumber Air Minum Utama di Provinsi Nusa Tenggara Timur*. Badan Pusat Statistik : Nusa Tenggara Timur
<https://ntt.bps.go.id/statictable/2020/11/05/779/persentase-rumah-tangga-menurut-sumber-air-minum-utama-2013.html>
- Kemenkes RI, 2017, Permenkes No 32 *Standar Baku Mutu Kesehatan Lingkungan Dan Persyaratan Kesehatan Air Untuk Keperluan Higiene Sanitasi, Solus Per Aqua, Dan Pemandian Umum Kolam Renang*, Kemenkes RI : Jakarta.
[http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No. 32 ttg Standar Baku Mutu Kesehatan Air Keperluan Sanitasi, Kolam Renang, Solus Per Aqua .pdf#:~:text=PERATURAN%20MENTERI%20KESEHATAN%20REPUBLIK%20INDONESIA%20NOMOR%2032%20TAHUN,KOL](http://hukor.kemkes.go.id/uploads/produk_hukum/PMK_No._32_ttg_Standar_Baku_Mutu_Kesehatan_Air_Keperluan_Sanitasi,_Kolam_Renang,_Solus_Per_Aqua_.pdf#:~:text=PERATURAN%20MENTERI%20KESEHATAN%20REPUBLIK%20INDONESIA%20NOMOR%2032%20TAHUN,KOL)
- Kumarijati, 2006, *Hubungan Faktor Konstruksi, Sanitasi Lingkungan Dan Kebiasaan Masyarakat Dengan Kualitas Air Sumur Gali Umum Dan Diare Serta Upaya Pengelolaanny*, Universitas Airlangga Tahun 2006
<https://repository.unair.ac.id/36310/13/gdlhub-gdl-s2-2007-kumarijati-3717-tka380-h.pdf>
- Khomariyatika, Pawenang, 2011, *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kualitas Bakteriologis Air Sumur Gali*, *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol 7 (1), hal, 69- 78, Universitas Negeri Semarang, Indonesia
<https://media.neliti.com/media/publications/25332-ID-kualitas-bakteriologis-air-sumur-gali.pdf>
- Kemenkes RI. 2023. Permenkes No 2, *Peraturan Pelaksanaan Peraturan Pemerintah Nomor 66 Tahun 2014 Tentang Kesehatan Lingkungan* Kemenkes RI : Jakarta .
<file:///C:/Users/DELL/Downloads/Permenkes%20Nomor%202%20Tahun%202023.pdf>
- Lufia, Lailil, Zumrotul, dan Haryati, 2018, *Karbon Aktif Kulit Singkong Sebagai Media Filtrasi Untuk Menurunkan Bakteri E. Coli Dan Kesadahan Air Sumur*, Universitas Pgris Adi Buana Surabaya,
<https://jurnal.unipasby.ac.id/index.php/waktu/article/view/5117/3521>
- Mohan, *et. al*, 2021, *Baku Mutu Mikrobiologi Bakteri Coliform Dan E. Coli Pada Air Minum Isi Ulang (Amiu) Di Kecamatan Koto Kampar Hulu, Riau*.

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Hang Tuah Pekanbaru, ISSN: 772714-799006, Vol 2, <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/Semnasmipakes/article/view/2905/1583>

Mohan, ddk, 2009, *Diseminasi Aplikasi Teknologi SODIS (Solar Water Disinfection) dalam Pengolahan Air Bersih Menjadi Air Minum bagi Masyarakat Karangploso Kabupaten Malang*, <https://ejurnal.umri.ac.id/index.php/Semnasmipakes/article/view/2905/1583>

Notoatmodjo, Soekidjo, 2012, *Metodologi Penelitian Kesehatan*, PT Rineka Cipta Jakarta

Suetra, dkk, 2018, *Kualitas Air Sumur Gali Di Desa Sibang Kaja Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung*, Poltekkes Denpasar, <http://repository.poltekkesdenpasar.ac.id/344/5/BAB%20II%282%29.pdf>

Simanullang, dkk, 2018, *Hubungan Konstruksi Sumur Gali Dan Kandungan Coliform Pada Air Sumur Terhadap Kejadian Diare Di Desa Ujung Teran Kecamatan Salapian Kabupaten Langkat Tahun 2015*, Jurnal Ilmiah Penelitian Kesehatan 2018, <file:///C:/Users/DELL/Downloads/1220-2998-1-PB.pdf>

Theodolfi, Ragu, dan Waangsir, Wiliam Feri 2014. *Analisis kebutuhan air bersih kota kupang menurut ketersediaan sumber air bersih dan zona pelayanan*, <https://media.neliti.com/media/publications/229665-analisis-kebutuhan-air-bersih-kota-kupan-7935815b.pdf>

Wati Widia, 2016, *Kajian Kualitas Air Sumur Gali Sebagai Sumber Air Minum Di Pekon Sukamarga Kecamatan Suoh Kabupaten Lampung Barat*, Universitas Lampung. <http://digilib.unila.ac.id/23530/3/SKRIPSI%20TANPA%20BAB%20PEMBAHASAN.pdf>

Lampiran : I

Inspeksi Kesehatan Lingkungan Sumur Gali

INSPEKSI KESEHATAN LINGKUNGAN SUMUR GALI		
A. DATA UMUM		
1.	Lokasi Puskesmas :	
2.	Desa :	
3.	Kode sarana :	
4.	Pemilik sarana :	
5.	Alamat :	
6.	Tanggal kunjungan :	
B. Kualitas Fisik Air		Ya
		Tidak
1.	Keruh :	
2.	Berbau :	
3.	Berasa :	
4.	Berwana :	
<ul style="list-style-type: none"> • Hasil berdasarkan (pengamatan/pengujian) Beri tanda (√) pada kolom “Ya” atau “Tidak” • jawaban “Ya”, maka masuk kategori AT. Bila hasil pengamatan salah satu parameter atau lebih kualitas fisik air memenuhi 		
C. DATA KHUSUS PENILAIAN RISIKO		Ya
		Tidak
1.	Apakah sumur gali tidak mempunyai cincin kedap air minimal 3 meter dari permukaan tanah ?	
2.	Apakah sumur gali tidak memiliki bibir sumur ± 80 cm dan tidak retak ?	
3.	Apakah lantai di sekeliling sumur gali tidak kedap air dan lebar kurang dari 1m ?	
4.	Apakah tidak ada saluran pembuangan air yang baik?	
5.	Apakah tali dan ember pada sumur gali diletakan di lantai sumur, sehingga ada kemungkinan mencemari air sumur?	
6.	Apakah sumur gali tidak mempunyai penutup sehingga kotoran bisa masuk ke dalam sumur?	
7.	Apakah ada sumber pencemaran (resapan septic tank, kotoran hewan, sampah, limbah) dengan jarak ≤ 10 m?	
8.	Tidak dilengkapi pagar peklindung	
JUMLAH		
Risiko Kontaminasi :		
Risiko Amat Tinggi (AT), bila jumlah jawaban " Ya" > 75%		
Risiko Tinggi (T), bila jumlah jawaban " Ya" 51 – 75%		
Risiko Sedang (S), bila jumlah jawaban " Ya" 25 – 50%		
Risiko Rendah (R) , bila jumlah jawaban " Ya" < 25%		
D. REKOMENDASI		
<p>Mengetahui,</p> <p>Pengelola/Penanggungjawab Saran</p> <p>(.....)</p>	<p style="text-align: right;">.....,.....20..</p> <p style="text-align: right;">Petugas IKL</p> <p style="text-align: right;">(.....)</p>	

Lampiran II

Master Tabel Hasil

MASTER TABEL HASIL INSPEKSI KESEHATAN LINGKUNGAN SUMUR GALI DI KELURAHAN MERDEKA TAHUN 2023																	
NO				DATA KHUSUS PENILAIAN RISIKO								RISIKO KONTAMINASI					
	Pemilik Sarana	Alamat	Tanggal kunjungan	1	2	3	4	5	6	7	8	Jumlah	%	AT	T	S	R
1	CK	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2023	1	1	1	1	1	0	1	1	7	87	√			
2	YS	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2024	1	1	1	1	0	0	1	1	6	75	√			
3	RB	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2025	0	1	1	1	0	1	1	1	6	75	√			
4	YP	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2026	1	0	0	1	1	1	1	1	6	75	√			
5	YL	RT 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2027	0	0	1	1	1	1	1	1	6	75	√			
6	NS	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2028	1	1	1	1	1	1	0		6	75	√			
7	AB	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2029	1	1	1	0	1	1	0	1	6	75	√			
8	MB	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2030	1	1	1	1	0	0	1	1	6	75	√			
9	RU	Rt 01/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2031	0	1	1	1	1	1	1	1	7	87	√			
10	MM	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2032	1	1	1	1	1	1	0	0	6	75	√			
11	WN	Rt 01/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2033	1	0	1	1	0	1	1	1	6	75	√			
12	SG	Rt 11/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2034	1	1	1	1	1	1	1	0	7	87	√			
13	JM	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2035	1	1	1	1	1	0	1	1	7	87	√			
14	FS	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2036	1	1	1	1	1	0	0	1	6	75	√			
15	BC	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2037	0	1	1	1	0	1	1	1	6	75	√			
16	PO	Rt 08/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2038	1	1	1	1	1	1	1	0	7	87	√			
17	AA	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2039	0	0	0	0	1	0	0	0	1	12				√
18	MR	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2040	0	0	0	0	0	0	0	1	1	12				√
19	NL	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2041	1	1	1	1	1	0	0	0	5	62		√		

20	PR	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2042	0	1	1	1	1	1	1	1	7	87	√			
21	LO	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2043	0	0	0	1	1	1	1	1	5	62		√		
22	BV	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2044	1	1	1	1	0	0	0	1	5	62		√		
23	AN	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2045	1	1	1	1	0	0	0	1	5	62		√		
24	RK	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2046	0	1	1	1	1	1	0	1	6	75	√			
25	MS	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2047	1	1	0	1	0	0	1	1	5	62		√		
26	AN	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2048	0	0	0	0	1	0	0	0	1	12				√
27	JL	Rt 01/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2049	1	1	1	1	0	1	0	1	6	75	√			
28	CL	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2050	1	1	0	0	1	0	1	0	4	50			√	
29	AG	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2051	1	1	1	0	0	0	0	1	4	50			√	
30	PR	Rt 08/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2052	0	0	1	0	1	0	0	1	3	37			√	
31	AN	Rt 02/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2053	0	0	0	0	1	1	1	1	4	50			√	
32	MF	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2054	0	1	1	1	0	1	1	1	6	75	√			
33	SK	Rt 01/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2055	1	1	1	1	1	0	0	1	6	75	√			
34	ML	Rt 01/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2056	0	1	1	1	1	1	1	1	7	87	√			
35	CA	Rt 09/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2057	1	1	1	1	1	1	0	0	6	75	√			
36	GA	Rt 09/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2058	1	0	1	1	1	1	1	0	6	75	√			
37	BM	Rt 01/Rw 01	Sabtu 20 Mei 2059	1	1	1	1	1	0	1	1	7	87	√			
38	LO	Rt 09/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2060	1	1	0	1	0	0	1	1	5	62		√		
39	ER	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2061	1	1	1	1	1	0	1	1	7	87	√			
40	DT	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2062	0	0	1	1	1	1	1	1	6	75	√			
41	OT	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2063	1	1	0	1	1	1	1	1	7	87	√			
42	DT	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2064	1	1	1	0	0	1	1	1	6	75	√			
43	DL	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2065	1	1	1	1	1	1	1	0	7	87	√			
44	AK	Rt 10/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2066	1	1	0	1	1	1	1	0	6	75	√			

45	FR	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2067	1	1	1	0	0	0	1	1	5	62		√		
46	NK	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2068	1	1	0	1	1	1	0	0	5	62		√		
47	MY	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2069	1	1	1	1	0	0	1	0	5	62		√		
48	SP	Rt 06/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2070	1	1	1	0	1	0	0	0	4	50			√	
49	YN	Rt 02 Rw 01	Sabtu 20 Mei 2071	1	1	1	1	1	0	0	0	5	62		√		
50	SO	Rt 09/Rw 03	Sabtu 20 Mei 2072	1	1	0	0	1	1	1	1	6	75	√			
51	MB	Rt 05/Rw 02	Sabtu 20 Mei 2073	1	1	1	0	1	1	0	1	6	75	√			
JUMLAH														33	10	5	3

Gambar 1 :Penilaian Konstruksi Sumur Gali



Gambar 2: Konstruksi Bavngunan Sumur Gali

Gambar 3: Pengukuran Cincin Sumur Gali



Gambar 4: Pengukuran Jarak Bahan Pencemar Dengan Sumur Gali



Gambar 5 :Pengukuran Bibir Sumur Gali

Gambar 6: Pengambilan Sampel Air Sumur Gali



Gambar 7: Pemeriksaan Bacteriologi Air Sumur Gali di Laboratorium Dikes Kota Kupang



Surat Izin Penelitian



KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
DIREKTORAT JENDERAL TENAGA KESEHATAN
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES KUPANG
Jln. Plet A. Tallo Liliba – Kupang, Telp.: (0380) 8800256
Fax. (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com



Nomor : PP.04.03/1/3997/2023
Lampiran : 1 (satu) Proposal
Hal : Izin Penelitian

15 Mei 2023

Yth. Lurah Merdeka
di
Tempat

Dalam rangka penyelesaian Tugas Akhir (TA) bagi mahasiswa Tkt. III Program Studi Sanitasi Poltekkes Kemenkes Kupang Tahun Akademik 2022/2023, maka bersama ini kami mohon diberikan ijin untuk melakukan penelitian kepada :

No	Nama	Judul	Lokasi
1.	Febiyanti Lewu Lelek NIM (PO. 5303330200836)	Studi Konstruksi Sumur Gali Dan Kandungan Escherichia Coli Air Sumur Gali di Kelurahan Merdeka Kota Kupang	Kelurahan Merdeka

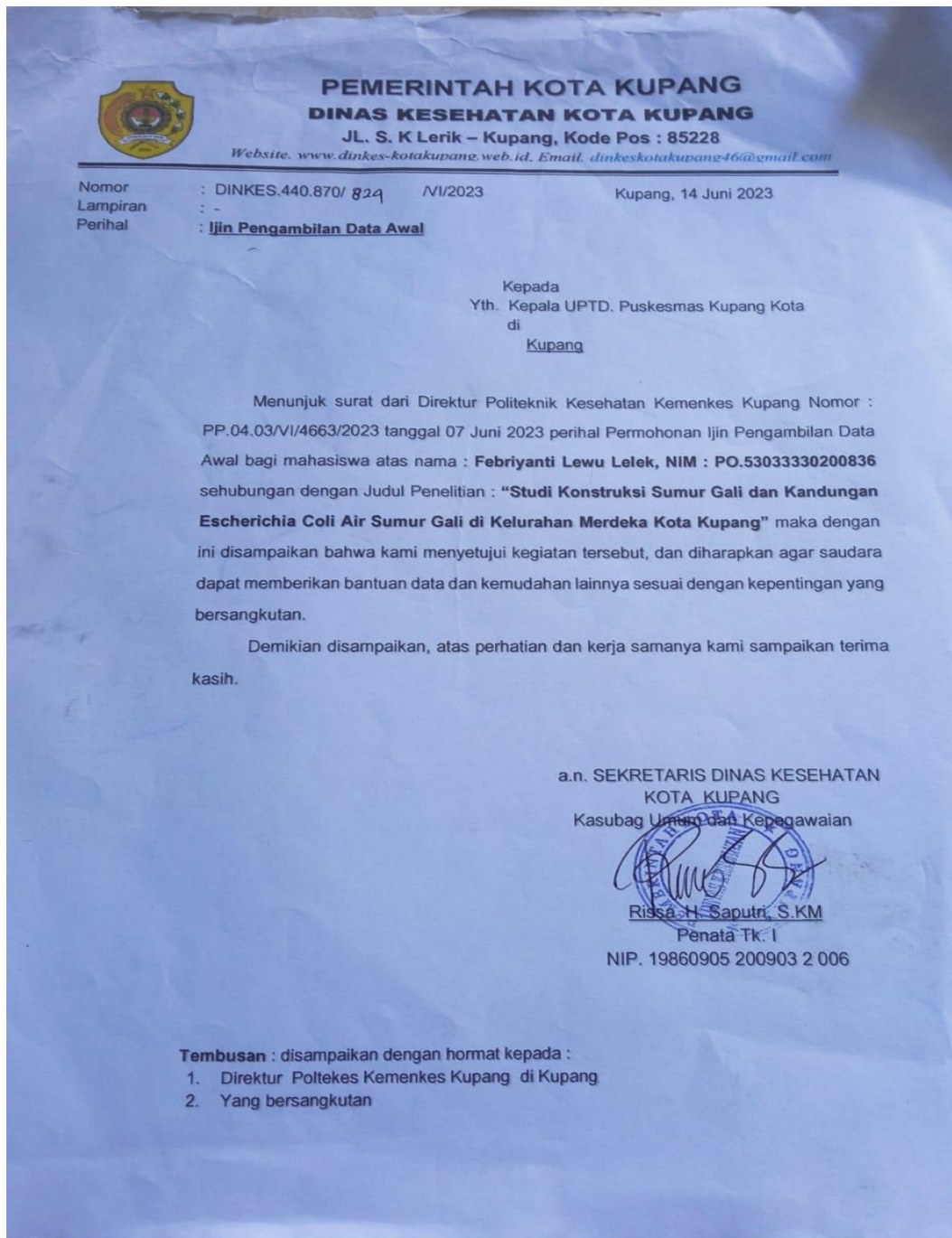
Demikian permohonan kami, atas bantuan dan kerjasamanya di ucapkan terima kasih.

Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian
Kesehatan Kupang



Irfan, SKM., M.Kes

Surat Pengambilan Data Awal Dari Dinkes Kota Kupang



PEMERINTAH KOTA KUPANG
DINAS KESEHATAN KOTA KUPANG
UPTD LABORATORIUM KESEHATAN
Jalan S. K. Lerik, Kelapa Lima, Kupang Telp. -, Fax. -
Email : Labkesdakotakupang@gmail.com

HASIL PEMERIKSAAN LABORATORIUM
NOMOR : LABKES.445.870/140e /VI/ 2023


Nama Pengirim : FEBIYANTI LEWU LELEK
Jenis Sampel : AIR BERSIH
Tanggal Pengambilan : 12 JUNI 2023
Tanggal Pemeriksaan : 12 JUNI 2023

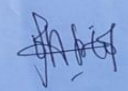
NO	PEMILIK SARANA	JENIS SARANA	ALAMAT	HASIL PEMERIKSAAN		KET
				MPN Coliform	E.COLI	
1.	Ester Lodiana Lerik	SGL	Kel. Merdeka, RT 10 RW 03	240	23	
2.	Liliyani Lewokeda	SGL	Kel. Merdeka, RT 05 RW 02	9	0	
3.	Bu Adam	SGL	Kel. Merdeka, RT 09 RW 03	460	75	
4.	Gedrindah	SGL	Kel. Merdeka, RT 05 RW 02	210	23	
5.	Robert S. Boru	SGL	Kel. Merdeka, RT 09 RW 03	15	0	
6.	Carolina Raga	SGL	Kel. Merdeka, RT 08 RW 03	75	15	
7.	Hade Widodo	SGL	Kel. Merdeka, RT 09 RW 03	0	0	
8.	Philipus Raga	SGL	Kel. Merdeka, RT 08 RW 03	9	0	

Keterangan: Persyaratan Kualitas Air Bersih Berdasarkan Permenkes RI Nomor 32 Tahun 2017

Mengetahui :
Kepala UPTD LabKes Kota Kupang

Kupang, 19 Juni 2023
Petugas Pemeriksa


= **BOB DELINUS de KOCK, Ssi,Apt,MPH** =
KUP NIP. 19771108 200312 1 005


= **ATRIA LARASATI, A.Md.Kes** =
NIP.19980606 202203 2 019

Perhatian : Hasil pengujian ini hanya berlaku untuk contoh di atas

Surat Bimbingan Tugas Akhir

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
BADAN PENGEMBANGAN DAN PEMBERDAYAAN
SUMBER DAYA MANUSIA KESEHATAN
 POLITEKNIK KESEHATAN KUPANG
 PROGRAM STUDI SANITASI



Direktorat: Jln. Piet A. Tallo Liliba - Kupang, Telp.: (0380) 8300256
 Fax (0380) 8800256; Email: poltekkeskupang@yahoo.com

LEMBAR ASISTENSI PROPOSAL DAN TUGAS AKHIR

(Minimal 10 kali)

Nama : Febiyanti Lewni Iruk
 NIM : P05303330200036
 Judul TA : Studi Konstruksi Sumur gali dan kandungan Escherichia coli Air Sumur gali di Kecamatan Merdeka Kota Kupang tahun 2023
 Dosen Pembimbing : Albing Bara Telan, ST., M.Kes

No	Tanggal	Uraian Bimbingan	Tandatangan Pembimbing
1	16 Januari 2023	Pengisian judul ke dosen pembimbing	<i>AB</i>
2	18 Januari 2023	ganti judul dari dosen pembimbing	<i>AB</i>
3	26 Januari 2023	Konsultasi Bab 1, rumusan masalah	<i>AB</i>
4	30 Januari 2023	Konsultasi, tujuan, Bab 3	<i>AB</i>
5	13 Januari 2023	Perbaikan, Daftar pustaka dan instrumen	<i>AB</i>
6	16 Januari 2023	Perbaikan latar belakang	<i>AB</i>
7	20 Januari ^{Juni} 2023	Konsultasi Bab 4 dan 5	<i>AB</i>
8	29 Juni 2023	Konsultasi Bab 4 hasil dan pembahasan	<i>AB</i>
9	30 Juni 2023	Perbaikan gambaran umum	<i>AB</i>
10	7 Juni 2023	ACC Tugas Akhir	<i>AB</i>
11			
12			

Kupang,
 Ketua Program Studi,

OKTOFIANNI
 OKTOFIANNI Sita, SKM, M.Sc
 NIP 197510142000031001