

SKRIPSI
HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP
KEBERADAAN BAKTERI *Eschericia coli* DI DESA SAEWE
KECAMATAN GUNUNGSITOLI
TAHUN 2025



DORA BUNGA INIM BR AMBARITA
P00633224077

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN
PRODI SARJANA TERAPAN
TAHUN 2025

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP
KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* DI DESA
SAEWE KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2025**

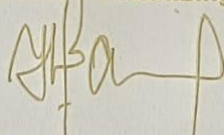
NAMA : DORA BUNGA INIM BR AMBARITA

NIM : P00633224077

*Skripsi ini Telah Diterima dan Disetujui
Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Kabanjahe, September 2025*

Menyetujui,

Dosen Pembimbing



Helfi Nolia R.T, SKM., MPH.
NIP: 197403271995032001

**Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



Haesti Sembiring, SST.M.Sc
NIP.197206181997032003


LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP
KEBERADAAN BAKTERI *Eschericia coli* DI DESA
SAEWE KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2025
NAMA : DORA BUNGA INIM BR AMBARITA
NIM : P00633224077

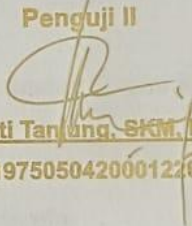
*Skripsi Ini Telah Di Uji pada Seminar Hasil
Jurusan Kesehatan Lingkungan Program Studi Sarjana Terapan Sanitasi
Lingkungan Kemenkes Poltekkes Medan
Kabanjahe, September 2025*

Menyetujui,

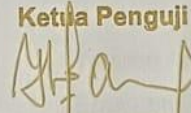
Penguji I


Mustar Rusli, SKM..M.Kes
Nip: 196906081991021001

Penguji II


Risnawati Tanjung, SKM, M.Kes
Nip: 197505042000122003

Ketua Penguji


Hefi Nolia, R.T, SKM, MPH.
NIP: 197403271995032001

Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan
Kemenkes Poltekkes Medan


Haesti Sembiring, SST.M.Sc
NIP.197206181997032003

BIODATA PENULIS



Nama : Dora Bunga Inim Br Ambarita
NIM : P00633224077
Tempat, Tanggal Lahir : Berastagi, 18 September 1992
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Kristen Protestan
Alamat : Desa Saewe Kecamatan Saewe Kota
Gunungsitoli
Suami : Niswan Harefa
Anak : Elhandra Zavier Harefa
Nama Orangtua:
Ayah : Walden Ambarita
Ibu : Ernawati Br Sijabat
Riwayat Pendidikan
Tahun 2005 (SD) : SDN No 040459 Berastagi
Tahun 2008 (SMP) : SMP Swasta Masehi Berastagi
Tahun 2011 (SMA) : SMA Swasta Masehi GBKP Berastagi
Tahun 2014 (D-III Sanitasi) : Poltekkes Kemenkes Medan

SURAT PERNYATAAN

HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP KEBERADAAN BAKTERI *Eschericia coli* DI DESA SAEWE KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2025

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam skripsi ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk di suatu perguruan tinggi dan sepanjang pengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar Pustaka.

Gunungsitoli, September 2025

DORA BUNGA INIM BR AMBARITA
P00633224077

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
KEMENKES POLTEKKES MEDAN
JURUSAN KESEHATAN LINGKUNGAN KABANJAHE**

SKRIPSI, SEPTEMBER 2025

DORA BUNGA INIM BR AMBARITA

**“HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP KEBERADAAN
BAKTERI *Escherichia coli* DI DESA SAEWE KECAMATAN
GUNUNGSITOLI TAHUN 2025”**

V + 52 Halaman + 6 Tabel + 4 Gambar + 10 Lampiran

ABSTRAK

Air bersih merupakan kebutuhan dasar manusia yang sangat penting, kualitas air sumur gali sering tidak memenuhi syarat kesehatan, seperti dinding sumur bocor, tidak diplester, bibir sumur rendah, serta jarak yang dekat dengan sumber pencemar seperti septiktank dan kandang ternak, berpotensi menyebabkan pencemaran mikrobiologis terutama oleh bakteri *Escherichia coli* yang menjadi indikator pencemaran tinja.

Penelitian bertujuan untuk mengetahui hubungan konstruksi sumur gali dengan keberadaan bakteri *Escherichia coli* dengan menggunakan desain cross sectional. Jumlah sampel sebanyak 32 sumur gali dengan teknik simple random sampling. Data dikumpulkan melalui observasi kondisi fisik konstruksi sumur gali dan pemeriksaan laboratorium terhadap sampel air untuk mendeteksi keberadaan *Escherichia coli*. Analisis data dilakukan menggunakan uji Chi-Square untuk melihat hubungan dan tingkat risikonya.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 32 sampel air sumur gali, sebanyak 30 sumur (93,8%) memiliki konstruksi tidak memenuhi syarat dan seluruhnya positif mengandung *Escherichia coli*, sedangkan 2 sumur (6,2%) dengan konstruksi memenuhi syarat dinyatakan negatif *Escherichia coli*. Uji Chi-Square menghasilkan nilai $p = 0.002$ ($p < 0.05$) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara konstruksi sumur gali dan keberadaan *Escherichia coli*, dengan OR 30 kali. Diperlukan upaya perbaikan konstruksi sumur, pemeliharaan sanitasi lingkungan, serta pengawasan kualitas air secara berkala guna menjamin ketersediaan air bersih yang aman bagi masyarakat.

Kata kunci : Air, Sumur gali, *Escherichia coli*

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
BACHELOR PROGRAM OF APPLIED HEALTH SCIENCE IN
ENVIRONMENTAL HEALTH, KABANJAHE**

THESIS, SEPTEMBER 2025

DORA BUNGA INIM BR AMBARITA

**THE RELATIONSHIP BETWEEN DUG WELL CONSTRUCTION AND THE
PRESENCE OF *Escherichia Coli* BACTERIA IN SAEWE VILLAGE,
GUNUNGSITOLI DISTRICT, 2025**

Vi + 52 Pages + 6 Tabels + 4 Figures + 10 Appendices

ABSTRACT

Clean water is a fundamental and crucial human need. The quality of water from dug wells often fails to meet health requirements. Factors such as leaky or unplastered well walls, low well rims, and close proximity to sources of contamination like septic tanks and livestock pens have the potential to cause microbiological contamination, particularly by the bacterium *Escherichia coli*, which serves as an indicator of fecal contamination.

This study aims to determine the relationship between dug well construction and the presence of *Escherichia coli* bacteria using a cross-sectional design. The total sample size was 32 dug wells selected using a simple random sampling technique. Data were collected through observation of the physical condition of the dug well construction and laboratory examination of water samples to detect the presence of *Escherichia coli*. Data analysis was performed using the Chi-Square test to examine the relationship and the level of risk.

The results show that out of the 32 dug well water samples, 30 wells (93.8%) had construction that did not meet the required standards, and all of them tested positive for *Escherichia coli*. In contrast, the 2 wells (6.2%) with construction that met the standards were declared negative for *Escherichia coli*. The Chi-Square test yielded a -value of 0.002 ($p < 0.05$), indicating a significant relationship between dug well construction and the presence of *Escherichia coli*, with an Odds Ratio (OR) of 30. Efforts are needed to improve well construction, maintain environmental sanitation, and regularly monitor water quality to ensure the availability of safe clean water for the community.

Keywords: Water, Dug well, *Escherichia coli*



KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadiran Tuhan Yang Maha Esa atas berkat dan karunianya, penulis dapat menyelesaikan skripsi ini yang berjudul **“HUBUNGAN KONTRUKSI SUMUR GALI TERHADAP KEBERADAAN BAKTERI *Escherichia coli* DI DESA SAEWE KECAMATAN GUNUNGSITOLI TAHUN 2025”**

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Terapan Sanitasi Lingkungan pada Jurusan Kesehatan Lingkungan di Kemenkes RI Poltekkes Medan. Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak menerima bantuan dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan rasa hormat dan ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada :

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, SST, M.Keb selaku Plt. Direktur Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan, yang telah berkenan menerima penulis untuk belajar di Kemenkes RI Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe.
2. Ibu Haesti Sembiring, SST. M.Sc selaku Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan Kabanjahe, yang telah memberikan izin dan kesempatan untuk melakukan penelitian.
3. Ibu Risnawati Tanjung, SKM.,M.Kes sebagai Ketua Jurusan Kesehatan Lingkungan kabanjahe dan sebagai penguji II saya yang juga telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.
4. Ibu Helfi Nolia.R.T, SKM.,MPH. selaku dosen pembimbing saya yang telah bersedia meluangkan waktu, menyempatkan waktu untuk bimbingan serta masukan untuk kesempurnaan dalam menyelesaikan penulisan skripsi ini.
5. Bapak Mustar Rusli,SKM.,M.Kes sebagai penguji saya yang juga telah memberikan saran dan masukan dalam penyelesaian penulisan skripsi ini.

6. Kepada Bapak Kepala Desa Saewe yang telah memberikan izin dan dalam pelaksanaan penelitian diwilayah Desa Saewe.
7. Sangat Istimewa sekali saya ucapkan terimakasih kepada Suami tercinta dan Orangtua saya, yang selalu membantu dan mensupport saya selama kuliah hingga penyelesaian tugas akhir ini.
8. Terimakasih juga untuk anak saya Elhandra Zavier Harefa yang sudah jadi anak baik dimasa-masa penelitian mama, abg jadi ikut capek bolak-balik ikut mama bolak- balik Medan-Gunungsitoli. Terimasih sudah jadi anak kuat saying mama.
9. Kepada seluruh partisipasi responden yang telah bersedia diambil datanya dan diwawancarai.

Penulis menyadari bahwa didalam Skripsi ini masih banyak kekurangan, oleh karena itu penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan penyempurnaan Skripsi ini.

Kabangahe, September 2025

Penulis,

DORA BUNGA INIM BR AMBARITA
P00633224077

DAFTAR ISI

Lembar Persetujuan	i
Lembar Pengesahan	ii
Biodata Penulis	iii
Surat Pernyataan	iv
Abstrak	v
Kata Pengantar	vii
Daftar Isi	ix
Daftar Tabel	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Lampiran	xiii
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
A. Tujuan Umum Tentang Air.....	6
B. Tinjauan Umum Tentang Sumur Gali	16
C. Faktor Yang Mempengaruhi Pencemaran Sumur Gali	19
D. Baku Mutu Air untuk Hygiene dan Sanitasi.....	25
E. Tinjauan Umum tentang Bakteri E.Coli dalam Air	26
F. Kerangka Teori	30
G. Kerangka Konsep	31
H. Defenisi Operasional.....	32
I. Hipotesis	33
BAB III METODE PENELITIAN	34
A. Jenis dan Desain Penelitian	34
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	34
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	35
D. Jenis dan Cara Pengumpulan Data.....	38

E. Pengolahan dan Analisi Data.....	39
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	42
A. Hasil Penelitian	42
B. Pembahasan	45
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	49
A. Kesimpulan	49
B. Saran	49
Daftar Pustaka	51

DAFTAR TABEL

Tabel 2.3 Standar Baku Mutu untuk Keperluan Higiene Sanitasi	25
Tabel 2.4 Tabel Defenisi Operasional Pemeriksaan Bakteri Escherichia Coli Pada Air Sumur Gali di Desa Saewe Tahun 2025	32
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Responden Berdasarkan Jenis Kelamin.....	43
Tabel 4.2 Kandungan Bakteri Escherichia Coli pada sumur gali di Desa Saewe Kecamatan Gunung Sitoli Tahun 2025.....	43
Tabel 4.3 Kontruksi Sumur Gali di Desa Saewe Kecamatan Gunungsitoli Tahun 2025	44
Tabel 4.4 Hubungan Konstruksi sumur gali dengan keberadaan Escherichia Coli di Desa Saewe Kecamatan Gunung Sitoli Tahun 2025	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Sumur Gali Terbuka.....	16
Gambar 2.2 Sumur Gali Tertutup	17
Gambar 1 Syarat-syarat yang mempengaruhi Kualitas Air Sumur Gali.....	30
Gambar 2 Kerangka Konsep Penelitian Escherichia Coli.....	31

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	1	Lembar Observasi Kontruksi Sumur Gali
Lampiran	2	Surat Izin Penelitian
Lampiran	3	Balasan Surat Izin Penelitian
Lampiran	4	Inform Consent
Lampiran	5	Master Tabel
Lampiran	6	Crosstabs
Lampira	7	Dokumentasi Penelitian
Lampiran	8	Ethical Clearance
Lampiran	9	Lembar Revisi Seminar Hasil
Lampiran	10	Lembar Bimbingan

