

KARYA TULIS ILMIAH

**DETEKSI COLIFORM PADA SAMPEL AIR ISI ULANG DI KANTIN
DIREKTORAT POLTEKKES KEMENKES MEDAN**



**IKHSAN PRAYOGA
P07534023065**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

2026

KARYA TULIS ILMIAH

**DETEKSI COLIFORM PADA SAMPEL AIR ISI ULANG DI KANTIN
DIREKTORAT POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar Ahli
Madya Kesehatan (A.Md) pada Program Studi D-III Jurusan Teknologi
Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**IKHSAN PRAYOGA
P07534023065**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

**DETEKSI COLIFORM PADA SAMPEL AIR ISI ULANG DI KANTIN
DIREKTORAT POLTEKKES KEMENKES MEDAN**

Diusulkan Oleh

IKHSAN PRAYOGA
P07534023065

Telah Disetujui di Medan
Pada Tanggal 21 April 2026

Menyetujui
Pembimbing



Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 199202102022031002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

LEMBAR PENGESAHAN

DETEKSI COLIFORM PADA SAMPEL AIR ISI ULANG DI KANTIN DIREKTORAT POLTEKKES KEMENKES MEDAN

Telah dipersiapkan dan disusun oleh

IKHSAN PRAYOGA

P07534023065

Telah dipertahankan didepan Tim Penguji

Pada tanggal 21 April 2026

Tim Penguji:

1. Ketua

Febri Sembiring, S.Si, M.Si
NIP. 199202102022031002

.....

2. Anggota 1

Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196609281986032001

.....

3. Anggota 2

Nin Suharti, S.Si, M.Si
NIP. 196809011989112002

.....

Medan, 21 April 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Ikhsan Prayoga
NIM : P07534023065
Program Studi : Diploma III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan plagiat dalam penulisan karya tulis ilmiah yang berjudul:

Deteksi Coliform Pada Sampel Air Isi Ulang Di Kantin Direktorat Poltekkes
Kemenkes Medan

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya

Medan, 21 April 2026

Penulis,

A handwritten signature in black ink is written over a yellow postage stamp. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text '1000', 'SEPULUH RIBU RUPIAH', and '20 METRA TEMPEL'. The serial number '1D57FAKX765166874' is visible at the bottom of the stamp.

IKHSAN PRAYOGA

P07534023065



BIODATA PENULIS

Nama : Ikhsan Prayoga
Tempat/tgl lahir : Tanjung Morawa, 07 Juli 2005
Jenis kelamin : Laki-Laki
Agama : Islam
Alamat Rumah : Dusun VI Dalu X-A, Kec. Tanjung Morawa
Nomor HP : 085261729532

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : SD Negeri 105325
2. SLTP : MTS Umar Bin Khattab
3. SLTA : SMK Kesehatan Haji Sumatera Utara

ABSTRAK

Deteksi Coliform Pada Sampel Air Isi Ulang Di Kantin Direktorat Poltekkes Kemenkes Medan

Ikhsan Prayoga, Febri Sembiring, S.Si, M.Si,

Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan

Email : yogaikhsan32@gmail.com

Air minum yang aman merupakan faktor penting dalam menjaga kesehatan masyarakat, terutama di lingkungan kampus yang memiliki aktivitas konsumsi tinggi. Salah satu parameter mikrobiologi yang digunakan untuk menilai kualitas air minum adalah bakteri coliform sebagai indikator sanitasi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keberadaan dan tingkat kontaminasi bakteri coliform pada air isi ulang di kantin Direktorat Poltekkes Kemenkes Medan menggunakan metode Most Probable Number (MPN). Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif observasional dengan pendekatan pemeriksaan laboratorium. Sampel yang digunakan adalah air isi ulang dari 4 kantin yang diambil secara purposive sampling. Pemeriksaan dilakukan menggunakan metode MPN dengan sistem 3:3:3 melalui tahap uji pendugaan menggunakan Lauryl Tryptose Broth (LTB), uji penegasan menggunakan Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLB), serta uji pelengkap menggunakan EC Broth. Berdasarkan hasil penelitian terhadap 4 sampel air isi ulang di kantin Direktorat Poltekkes Kemenkes Medan menggunakan metode Most Probable Number (MPN), diperoleh 2 sampel (50%) memenuhi syarat kualitas mikrobiologi dengan nilai 0 MPN/100 mL dan 2 sampel (50%) tidak memenuhi syarat karena mengandung bakteri coliform masing-masing sebesar 4 MPN/100 mL dan 3 MPN/100 mL. Hasil uji pelengkap menunjukkan tidak ditemukan bakteri colifekal seperti *Escherichia coli*. Berdasarkan Permenkes Republik Indonesia Nomor 2 Tahun 2023 yang mensyaratkan total coliform 0/100 mL, maka air isi ulang yang diperiksa di kantin Direktorat Poltekkes Kemenkes Medan belum seluruhnya memenuhi persyaratan kualitas mikrobiologi air minum, karena masih ditemukan kontaminasi coliform pada sebagian sampel. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan higiene dan sanitasi serta pengawasan berkala untuk menjamin keamanan air minum.

Kata kunci: Air isi ulang, Coliform, MPN

ABSTRACT

Coliform Detection in Refillable Water Samples at the Canteen of the Directorate of the Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health

Ikhsan Prayoga, Febri Sembiring, S.Si, M.Si

Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health

yogaikhsan32@gmail.com

*Safe drinking water is a vital factor in maintaining public health, particularly within a campus environment with high-consumption activities. One of the microbiological parameters used to assess drinking water quality is coliform bacteria as a sanitation indicator. This study aims to determine the presence and contamination levels of coliform bacteria in refillable water at the canteens of the Directorate of the Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health using the Most Probable Number (MPN) method. This study was descriptive observational research with a laboratory examination approach. The samples used were refillable water collected from 4 canteens via purposive sampling. The examination was conducted using the MPN method with a 3:3:3 tube system through the presumptive test using Lauryl Tryptose Broth (LTB), the confirmed test using Brilliant Green Lactose Bile Broth (BGLB), and the completed test using EC Broth. Based on the results of the study on 4 refillable water samples at the canteens of the Directorate of the Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health using the Most Probable Number (MPN) method, it was found that 2 samples (50%) met the microbiological quality requirements with a value of 0 MPN/100 mL, and 2 samples (50%) did not meet the requirements due to containing coliform bacteria at levels of 4 MPN/100 mL and 3 MPN/100 mL, respectively. The results of the completed test showed that no fecal coliforms, such as *Escherichia coli*, were detected. Based on the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia No. 2 of 2023, which mandates a total coliform count of 0/100 mL, the examined refillable water at the canteens of the Directorate of the Medan Health Polytechnic of the Ministry of Health does not fully meet the microbiological quality standards for drinking water, as coliform contamination was still found in some samples. Therefore, improvements in hygiene and sanitation, as well as regular monitoring, are required to ensure the safety of drinking water.*

Keywords: *Refillable Water, Coliform, MPN.*



11 JUL 2026

h

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena atas rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul *“Deteksi Coliform pada Sampel Air Isi Ulang di Kantin Direktorat Poltekkes Kemenkes Medan”* dengan baik dan tepat waktu.

Selanjutnya saya ucapkan terimakasih yang tak terhingga saya sampaikan kepada Bapak Febri Sembiring, S.Si., M.Si selaku pembimbing utama yang penuh kesabaran dan perhatiannya dalam memberikan bimbingan hingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan. Dengan terselesaikannya karya tulis ilmiah ini, saya mengucapkan terimakasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S. SiT, M. Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si., M. Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Liza Mutia SKM, M.Biomed selaku Pembimbing akademik.
4. Ibu Suryani M. F. Situmeang, S.Pd., M.Kes, dan Ibu Nin Suharti, S.Si., M.Si yang telah memberikan masukan dan saran demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak/Ibu pihak dari direktorat poltekkes Kemenkes Medan yang telah memberikan izin untuk melakukan Penelitian.
6. Orang tua yang telah memberikan semangat dan dukungan dalam menyelesaikan pendidikan ini

Penulis telah berusaha sebaik-baiknya untuk Menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Penulis tetap mengharapkan kritik dan saran dari pembaca untuk perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Semoga hasil penelian ini dapat bermanfaat bagi peneliti dan pihak lain yang membutuhkannya.

Medan, 21 April 2026

Penulis



Ikhsan Prayoga

DAFTAR ISI

KARYA TULIS ILMIAH	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN	iv
BIODATA PENULIS.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	ix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	2
C. Tujuan.....	3
D. Manfaat Penelitian.....	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	4
A. Konsep Dasar Coliform.....	4
B. Sumber Kontaminasi Coliform pada Air Minum	4
C. Parameter Coliform pada Air Minum dan Standar Keamanan.....	5
D. Metode Deteksi Coliform.....	6
F. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Pertumbuhan Coliform	6
G. Relevansi Pemeriksaan Coliform di Kantin Kampus.....	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
A. Desain Penelitian.....	9
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	9
C. Populasi dan Sampel Penelitian.....	9
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data	10
HASIL DAN PEMBAHASAN	13
A. Hasil Penelitian	13
B. Pembahasan	14
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	16
A. Kesimpulan.....	16
B. Saran	16
DAFTAR PUSTAKA.....	17

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Parameter dan Baku Mutu	6
Tabel 2. Hasil Uji Pendugaan Coliform Menggunakan Media LTB	13
Tabel 3. Hasil Uji Penegasan Coliform Menggunakan Media BGLB	14
Tabel 4. Hasil Uji Pelengkap Menggunakan Media EC Broth Sebagai Mendeteksi Colifecal.....	14

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etical Clearence	20
Lampiran 2 Dokumentasi	21
Lampiran 3 Kartu Bimbingan.....	22