

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA *Coliform* PADA ES BATU INDUSTRI RUMAH
TANGGA YANG DIJUAL DIJALAN H.M YAMIN
KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN**



LAURA YOLANDA SOFYAN

P0753020023

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2023**

KARYA TULIS ILMIAH

**ANALISA *Coliform* PADA ES BATU INDUSTRI RUMAH
TANGGA YANG DIJUAL DIJALAN H.M YAMIN
KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN**

Sebagai Syarat Untuk Memperoleh Gelar Diploma III Ahli Madya
Teknologi Laboratorium Medis Politeknik
Kesehatan Kemenkes Medan



LAURA YOLANDA SOFYAN

P0753020023

**PRODI D-III JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN
TAHUN 2023**

LEMBAR PERSETUJUAN

**JUDUL : ANALISA *Coliform* PADA ES BATU INDUSTRI
RUMAH TANGGA YANG DIJUAL DIJALAN H.M
YAMIN KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN**

NAMA : LAURA YOLANDA SOFYAN

NIM : P07534020023

Telah diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji

Medan, 21 Juni 2023

**Menyetujui
Pembimbing**



**Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP: 196001301984031001**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

LEMBAR PENGESAHAN

JUDUL : ANALISA *Coliform* PADA ES BATU INDUSTRI
RUMAH TANGGA YANG DIJUAL DIJALAN H.M
YAMIN KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN

NAMA : LAURA YOLANDA SOFYAN

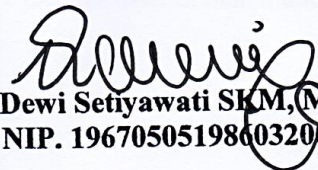
NIM : P07534020023

Karya Tulis Ilmiah Ini Telah Di Uji Pada Sidang Ujian Akhir Program

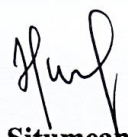
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Medan, 21 Juni 2023

PENGUJI I


Dewi Setyawati S.K.M, M.Kes
NIP. 196705051986032001

PENGUJI II


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

Ketua Penguji


Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP. 196001301983031001

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan**



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

LEMBAR PERNYATAAN

ANALISA *Coliform* PADA ES BATU INDUTRI RUMAH TANGGA YANG DIJUAL DIJALAN H.M YAMIN KECAMATAN MEDAN PERJUANGAN

NAMA : LAURA YOLANDA SOFYAN

NIM : P07534020023

JURUSAN : TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya ataupun pendapat yang pernah ditulis ataupun diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah inii dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 21 Juni 2023

Laura Yolanda Sofyan

P07534020023

**MEDAN HEALTH POLYTECHNIC OF MINISTRY OF HEALTH
DEPARTMENT OF MEDICAL LABORATORY TECHNOLOGY
SCIENTIFIC WRITING, 21st JUNE 2023**

LAURA YOLANDA SOFYAN

**ANALYSIS OF COLIFORM ON HOUSEHOLD INDUSTRIAL ICE CUBES
SOLD ON JALAN H.M YAMIN, MEDAN PERJUANGAN DISTRICT**

VIII + 30 pages + 2 tables + 6 appendices

ABSTRACT

Coliform bacteria are an important microbiological parameter for water quality because they are sanitation indicator bacteria in drinking water. The higher the Coliform value, it can affect the physical quality of the ice cubes such as taste, smell and color. Ice cubes are solid masses formed from frozen water due to very low temperatures, namely below 0 °C. People use ice cubes for consumption as a mixture of food or drinks with several existing processed products or to preserve the freshness of food, such as meat, fish, shrimp, fruit, vegetables, etc. Ice cubes that have been contaminated by Coliform bacteria indicate that the quality is not good. This research aims to determine the presence of Coliform bacterial contamination using the MPN series 5-1-1 method. This research was descriptive in nature. The samples studied consisted of 5 samples from home industry ice cube sellers on Jalan H.M Yamin, Medan Perjuangan District. The samples that were obtained were taken to Bacteriology Laboratory of Medan Health Polytechnic, Medical Laboratory Technology Department, on Jalan Williem Iskandar Pasar V No. 5 Medan Estate. The research results from the samples tested showed that all samples contained Coliform bacteria with the MPN value being ≥ 240 mL, which is not in accordance with the Regulation of the Minister of Health of the Republic of Indonesia Number 492/MENKES/PER/IV/2010, namely the MPN number for Coliform bacteria is 0/100 mL .

Keywords: Coliform Bacteria, Ice Cubes, MPN



POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES MEDAN

JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM

KTI, 21 JUNI 2023

LAURA YOLANDA SOFYAN

**ANALISA *Coliform* PADA ES BATU INDUSTRI RUMAH TANGGA
YANG DIJUAL DIJALAN H.M YAMIN KECAMATAN MEDAN
PERJUANGAN**

Viii + 30 halaman + 2 tabel + 6 lampiran

ABSTRAK

Bakteri *Coliform* merupakan parameter mikrobiologis yang penting bagi kualitas air karena merupakan bakteri indikator sanitasi pada air minum. Semakin tinggi nilai *Coliform*, dapat mempengaruhi kualitas fisik es batu seperti rasa, bau, dan warna. Es batu ialah massa padat yang terbentuk dari air yang membeku karena suhu yang sangat rendah, yaitu di bawah 0 °C. Es batu digunakan masyarakat untuk konsumsi sebagai campuran makanan ataupun minuman pada beberapa olahan produk yang ada atau mengawetkan kesegaran makanan, seperti daging, ikan, udang, buah-buahan, sayuran, dll. Es batu yang telah terkontaminasi oleh bakteri *Coliform* menandakan bahwa kualitasnya tidak baik. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya cemaran bakteri *Coliform* dengan menggunakan metode MPN seri 5-1-1. Penelitian ini bersifat deskriptif. Sampel yang diteliti terdiri dari 5 sampel dari penjual es batu industri rumah tangga di Jalan H.M Yamin Kecamatan Medan Perjuangan. Sampel yang telah didapat dibawa ke Laboratorium Bakteriologi Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Jalan Williem Iskandar Pasar V No. 5 Medan Estate. Hasil penelitian dari sampel yang diuji diperoleh semua sampel mengandung bakteri *Coliform* dengan nilai MPN yang ada yaitu ≥ 240 mL tidak sesuai dengan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 492/MENKES/PER/IV/2010 yaitu angka MPN untuk bakteri *Coliform* adalah 0/100 mL.

Kata Kunci : Bakteri *Coliform*, Es Batu, MPN

KATA PENGANTAR

Bissmillahirrahmanirrahiim

Dengan mengucapkan puji dan syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan karunia-Nya. Alhamdulillah penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul **"Analisa Bakteri *Coliform* Metode Most Probable Number (MPN) Pada Es Batu Industri Rumah Tangga Di Jalan Durung Kecamatan Medan Tembung"**. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini bertujuan untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan program Diploma III Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari banyak mendapatkan bantuan dan dorongan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak, diantaranya:

1. Ibu R.R Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.Kep selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andiriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis menjadi mahasiswa Teknologi Laboratorium Medis
3. Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si , selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan pengarahan dan bantuan dalam bentuk apapun kepada penulis hingga laporan penelitian ini dapat selesai dengan baik. Terima kasih atas waktu, tenaga dan pemikiran yang telah Bapak berikan untuk kelancaran penulisan proposal ini.
4. Ibu Dewi Setiyawati SKM, M.Kes sebagai Penguji I dan Ibu Suryani M.F Situmeang S.Pd, M.Kes Sebagai Penguji II yang telah memberikan arahan dan masukan untuk Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Seluruh Dosen dan Staff pegawai Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan yang telah membantu dan memberi saran dalam pembuatan Karya Tulis Ilmiah ini dengan baik dan juga membagi ilmu kepada penulis.
6. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta yaitu, Papa saya Eddy Sofyan Tanjung dan Mama saya Leni Marlina. Kepada adik saya satu-satunya yaitu, Yuda Pratama serta seluruh keluarga yaang tidak bisa disebutkan oleh saya nama nya satu persatu yang telah luar biasa membatu saya melalui doa, kasih sayang serta dukungan semangat kepada penulis sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Rekan-rekan teman angkatan 2020 yang telah memberikan semangat serta dukungan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari kata sempurna. Untuk itu penulis sangat mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari beberapa pihak demi kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 21 Juni 2023

Laura Yolanda Sofyan

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN

LEMBAR PENGESAHAN

LEMBAR PERNYATAAN

ABSTRACT.....i

ABSTRAK.....ii

KATA PENGANTAR.....iii

DAFTAR ISI.....v

DAFTAR TABEL.....vi

DAFTAR LAMPIRAN.....viii

BAB I PENDAHULUAN.....1

1.1 Latar Belakang1

1.2 Rumusan Masalah3

1.3 Tujuan Penelitian.....3

1.3.1 Tujuan Umum.....3

1.3.2 Tujuan Khusus.....4

1.4 Manfaat Penelitian.....4

BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....5

2.1 Pengertian Air.....5

2.1.1 Syarat Air Minum.....5

2.1.2 Standar Air Minum.....6

2.1.3 Penyebaran Penyakit Melalui Air.....7

2.2 Es Batu8

2.2.1 Perbedaan Es Batu Yang Terbuat Dari Air Mentah Dan Matang.....9

2.2.2 Pembuatan Es Batu.....9

2.2.3 Parameter Uji Kualitas Es Batu.....10

2.3 Bakteri *Coliform*.....12

2.4 Metode Pemeriksaan15

2.4.1 Uji MPN (Most Probable Number).....15

2.5 Kerangka Konsep17

2.6 Definisi Operasional.....17

BAB II METODE PENELITIAN.....	18
3.1. Jenis Penelitian	18
3.2. Tempat dan Waktu Penelitian.	18
3.2.1. Tempat Penelitian.....	18
3.2.2. Waktu Penelitian.....	18
3.3. Populasi dan Sampel Penelitian	18
3.3.1. Populasi Penelitian.....	18
3.3.2. Sampel Penelitian.....	18
3.4. Metode Pemeriksaan	19
3.5. Alat dan Bahan	19
3.5.1. Alat.....	19
3.5.2. Bahan.....	19
3.6. Media Pemeriksaan	19
3.7. Prosedur Kerja.....	19
3.7.1. Sterilisasi Alat dan Bahan.....	19
3.7.2. Pengambilan Sampel.....	19
3.7.3. Prosedur Pemeriksaan Dilakukan.....	20
3.8. Jenis dan Pengolahan Data.	21
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	22
4.1 Hasil.....	22
4.1.1 Pertumbuhan Bakteri Pada Media Lactosa Brooth.....	22
4.1.2 Pengamatan Pada Media Brilliant Green Lactosa Brooth (BGLB).....	23
4.2 Pembahasan.....	24
BAB V SIMPULAN DAN SARAN.....	28
5.1 Simpulan.....	28
5.2 Saran.....	28
DAFTAR PUSTAKA.....	29

DAFTAR TABEL

4.1 Hasil Uji Awal.....	22
4.2 Hasil Uji Penegasan.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Ethical Clereance.....	31
Lampiran 2 Tabel MPN seri 5-1-1.....	32
Lampiran 3 Peraturan Menteri Kesehatan.....	33
Lampiran 4 Bukti Penelitian.....	34
Lampiran 5 Kartu Bimbingan.....	35
Lampiran 6 Daftar Riwayat Hidup.....	38