

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS ES BATU
PADA PEDAGANG MINUMAN
DI DESA KEMENUH**



Oleh :

NIKADEK WULAN TARIA DEWI
NIM. P07134123055

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2026**

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS ES BATU
PADA PEDAGANG MINUMAN
DI DESA KEMENUH**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma Tiga
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis**

Oleh :

**NIKADEK WULAN TARIA DEWI
NIM. P07134123055**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA TIGA
DENPASAR
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

GAMBARAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS ES BATU PADA PEDAGANG MINUMAN DI DESA KEMENUH

Oleh :

NI KADEK WULAN TARIA DEWI
NIM.P07134123055

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama :



I Nyoman Jirna, S.KM.,M.Si.
NIP. 197205211997031001

Pembimbing Pendamping :



I B Made Putra Mahendra, S.Kom.M.P.H
NIP. 198307172006041003

MENGETAHUI

KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR



I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.P.H
NIP. 1972090119980322003



KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL
GAMBARAN KUALITAS BAKTERIOLOGI ES BATU
PADA PEDAGANG MINUMAN
DI DESA KEMENUH

Oleh:
NI KADEK WULAN TARIA DEWI
NIM. P07134123055

TELAH DIUJIKAN DIHADAPAN TIM PENGUJI

PADA HARI : Kamis
TANGGAL : 21 Mei 2026

TIM PENGUJI :

1. Luh Ade Wilan Krisna, S.Si., M.Ked, Ph.D (Ketua Pembahas)  (.....)
2. I Nyoman Purna, S.Pd., M.Si (Anggota Pembahas 1)  (.....)
3. Dr. drg. IGA Ayu Putu Swastini, M.Biomed (Anggota Pembahas 2)  (.....)

MENGETAHUI :
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR


I Gusti Ayu Sri Dhyana Putri, S.KM., M.P.H
NIP. 197209011998032003

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Ni Kadek Wulan Taria Dewi
NIM : P07134123055
Program Studi : Diploma Tiga
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2025/2026
Alamat : Br. Tengkulak Tengah, Desa Kemenuh, Kec. Sukawati

Dengan ini menyatakan bahwa :

1. Karya tulis Ilmiah dengan judul “ Gambaran Kualitas Bakteriologi Es Batu Pada Pedagang Minuman di Desa Kemenuh” adalah **benar karya sendiri bukan hasil karya orang lain.**
2. Apabila dikemudian hari terbukti bahwa Karya Tulis Ilmiah ini **bukan** karya saya sendiri atau plagiat hasil karya orang lain, maka saya sendiri bersedia menerima sanksi sesuai peraturan Mendiknas RI No. 17 Tahun 2010, tentang “Pencemaran dan Penanggulangan Plagiat di Perguruan Tinggi” dan ketentuan perundang-undangan yang berlaku.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 11 Mei 2026

Yang membuat pernyataan



Ni Kadek Wulan Taria Dewi
NIM. P07134123055

LEMBAR PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, penyertaan, dan kasih-Nya, Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan sebagai wujud perjuangan, pembelajaran, dan pencapaian selama menempuh pendidikan.

Saya persembahkan karya ini sebagai simbol harapan dan langkah awal untuk terus belajar, berkembang, serta memberikan manfaat bagi masyarakat melalui ilmu yang telah diperoleh.

Semoga setiap proses yang telah dilalui menjadi pengalaman berharga, dan karya sederhana ini dapat memberikan kontribusi bagi pengembangan ilmu pengetahuan, khususnya di bidang Teknologi Laboratorium Medis.

RIWAYAT PENELITI



Penulis Karya Tulis Ilmiah ini yaitu Ni Kadek Wulan Taria Dewi, lahir di Gianyar, pada 11 Mei 2005. Penulis merupakan putri kedua dari dua bersaudara yang lahir dari pasangan I Made Suteja dan Desak Dewi Megawati. Penulis mulai pendidikannya pada tahun 2010-2011 di Taman Kanak-kanak (TK) Widya Craya. Kemudian pada tahun 2011-2017 penulis melanjutkan Pendidikannya di Sekolah Dasar (SD) Negeri 2 Kemenuh. Pada tahun 2017-2020 penulis melanjutkan pendidikannya di Sekolah Menengah Pertama (SMP) Negeri 2 Ubud, pada tahun 2020-2023 penulis melanjutkan pendidikannya di Sekolah Menengah Atas (SMA) Negeri 1 Gianyar. Kemudian pada tahun 2023 sampai sekarang penulis melanjutkan pendidikannya di jenjang perguruan tinggi Poltekkes Kemenkes Denpasar Program Studi Diploma Tiga Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

DESCRIPTION OF BACTERIOLOGICAL QUALITY OF ICE CUBES AT BEVERAGE VENDORS IN KEMENUH VILLAGE

ABSTRACT

Background: Ice cubes are commonly used as beverage additives by vendors and the community. Improper processing, storage, and serving of ice cubes can lead to contamination by microorganisms, including Coliform bacteria. The presence of *Coliform* bacteria in ice cubes may indicate microbiological contamination that can pose health risks. **Objective:** This study aimed to describe the presence of Coliform bacteria in ice cubes sold by vendors in Kemenuh Village. **Methods:** This study used a descriptive observational design with 32 ice cube samples. Examination of *Coliform* bacteria was carried out using the Most Probable Number (MPN) method. **Results:** The results showed that *Coliform* values ranged from 0/100 ml to >1100/100 ml. A total of 9 samples (28%) met the requirements, while 23 samples (72%) did not meet the requirements based on the Indonesian Ministry of Health Regulation (Permenkes) No. 2 of 2023. **Conclusion:** Most ice cubes sold by vendors in Kemenuh Village were contaminated with *Coliform* bacteria and did not meet microbiological quality standards.

Keywords: Ice Cubes, *Coliform*, MPN.

GAMBARAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS ES BATU PADA PEDAGANG MINUMAN DI DESA KEMENUH

ABSTRAK

Latar Belakang: Es batu merupakan bahan tambahan minuman yang sering digunakan oleh pedagang dan masyarakat. Proses pengolahan, penyimpanan, serta penyajian es batu yang kurang higienis dapat menyebabkan kontaminasi mikroorganisme, salah satunya bakteri *Coliform*. Keberadaan bakteri *Coliform* pada es batu dapat menjadi indikator pencemaran mikrobiologis yang berisiko menimbulkan gangguan kesehatan. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keberadaan bakteri *Coliform* pada es batu pedagang di Desa Kemenuh. **Metode:** Penelitian ini menggunakan desain deskriptif observasional dengan jumlah sampel 32 es batu. Pemeriksaan bakteri *Coliform* dilakukan menggunakan metode Most Probable Number (MPN). **Hasil:** Hasil penelitian menunjukkan nilai *Coliform* berkisar antara 0/100 ml hingga >1100/100 ml. Sebanyak 9 sampel (28%) memenuhi syarat dan 23 sampel (72%) tidak memenuhi syarat berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023. **Simpulan:** Sebagian besar es batu pedagang di Desa Kemenuh telah terkontaminasi bakteri *Coliform* dan tidak memenuhi syarat mikrobiologis.

Kata kunci: Es batu, *Coliform*, MPN.

RINGKASAN PENELITIAN

GAMBARAN KUALITAS BAKTERIOLOGIS ES BATU PADA PEDAGANG MINUMAN DI DESA KEMENUH

Oleh : Ni Kadek Wulan Taria Dewi

Es batu merupakan bahan tambahan minuman yang sering digunakan oleh pedagang, namun apabila proses pengolahan dan penyimpanannya tidak higienis dapat menjadi media kontaminasi mikroorganisme, salah satunya bakteri *coliform*. Keberadaan bakteri *coliform* pada es batu dapat menunjukkan adanya pencemaran mikrobiologis yang berisiko menimbulkan gangguan kesehatan. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran keberadaan bakteri *coliform* pada es batu pedagang di Desa Kemenuh serta faktor *higiene* sanitasi pedagang yang berhubungan dengan kontaminasi bakteri *coliform*.

Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif observasional. Sampel penelitian berjumlah 32 sampel es batu yang diperoleh dari pedagang di Desa Kemenuh. Pemeriksaan bakteri *coliform* dilakukan menggunakan metode Most Probable Number (MPN). Data *higiene* sanitasi pedagang diperoleh melalui observasi menggunakan lembar checklist dan dianalisis secara deskriptif dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabulasi silang.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai bakteri *coliform* pada es batu berkisar antara 0/100 ml hingga >1100/100 ml. Berdasarkan Permenkes No. 2 Tahun 2023 dengan standar *Coliform* 0/100 ml, sebanyak 9 (28%) sampel memenuhi syarat dan 23 (72%) sampel tidak memenuhi syarat. Hasil observasi *higiene* sanitasi menunjukkan sebagian besar pedagang tidak mencuci tangan sebelum menangani es batu, menggunakan tangan secara langsung saat mengambil es batu, serta kurang menjaga kebersihan peralatan dan tempat penyimpanan. Kontaminasi bakteri *coliform* lebih banyak ditemukan pada pedagang dengan *higiene* sanitasi yang kurang baik.

Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar es batu yang dijual pedagang di Desa Kemenuh telah terkontaminasi bakteri *coliform* dan tidak memenuhi syarat mikrobiologis sesuai Permenkes No. 2 Tahun 2023. Oleh karena itu, diperlukan peningkatan *higiene* sanitasi pedagang dan pengawasan terhadap kualitas es batu untuk mencegah risiko gangguan kesehatan pada masyarakat.

Daftar bacaan : 32 (2017-2026)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Ida Sang Hyang Widhi Wasa / Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat Rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan judul “Gambaran Kualitas Bakteriologis Es Batu Pada Pedagang Minuman di Desa Kemenuh” ini dapat diselesaikan dengan baik. Karya Tulis Ilmiah ini disusun sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan Mata Kuliah Karya Tulis Ilmiah Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menemukan banyak kendala yang pada akhirnya dapat dilewati karena bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Dr. Sri Rahayu, STr.Keb., S.Keb., M.Kes., selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan kesempatan kepada penulis dalam mengikuti Pendidikan Program Studi Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu I Gusti Ayu Sri Dhyanaputri, S.KM., M.PH., selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar yang telah memberikan bimbingan dan kesempatan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Ibu Dr. drg. I Gusti Agung Ayu Dharmawati, M. Biomed., selaku Ketua Prodi Teknologi Laboratorium Medis Program Diploma III yang telah memberikan bimbingan selama menempuh pendidikan di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

4. Bapak I Nyoman Jirna, S.KM., M.Si., selaku pembimbing utama yang telah bersedia meluangkan waktu, tenaga dan pikirannya untuk memberikan bimbingan dan pengarahan kepada penulis dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak I B Made Putra Mahendra, S.Kom, M.P.H., selaku pembimbing pendamping, yang senantiasa memberikan arahan, masukan, dan dukungan sehingga Karya Tulis Ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik.
6. Bapak dan Ibu Dosen serta staf Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama mengikuti pendidikan.
7. I Made Suteja dan Desak Dewi Megawati, sebagai orang tua penulis yang senantiasa memberikan kasih sayang, dukungan, motivasi, doa, serta segala pengorbanan dan jasa kepada penulis hingga saat ini.
8. Teman-teman mahasiswa Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah ini masih jauh dari sempurna, dikarenakan keterbatasan pengetahuan dan pengalaman yang penulis miliki. Oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang bersifat membangun demi kesempurnaan dalam perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini.

Denpasar, 11 Mei 2026

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
LEMBAR PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
SURAT PERNYATAAN BEBAS PLAGIAT.....	v
LEMBAR PERSEMBAHAN	vi
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT.....	viii
ABSTRAK.....	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	7
C. Tujuan Penelitian	7
D. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Es Batu	9
B. Air Sebagai Bahan Baku Pembuatan Es Batu.....	13
C. Bakteri Indikator Sanitasi.....	15

D. Analisis Mikroba Dalam Air.....	17
BAB III KERANGKA KONSEP	20
A. Kerangka Konsep	20
B. Variabel Penelitian	22
C. Definisi Operasional.....	22
BAB IV METODE PENELITIAN	23
A. Jenis Penelitian.....	23
B. Alur Penelitian	23
C. Tempat dan Waktu Penelitian	24
D. Populasi dan Sampel Penelitian	24
E. Jenis dan Teknik Penelitian.....	27
F. Pengolahan dan Analisis Data.....	33
G. Etika Penelitian	33
BAB V HASIL DAN PEMBAHASAN.....	35
A. Hasil Penelitian	35
B. Pembahasan.....	41
C. Kelemahan Penelitian.....	47
BAB VI SIMPULAN DAN SARAN.....	48
A. Simpulan	48
B. Saran.....	49
DAFTAR PUSTAKA	50
LAMPIRAN.....	53

DAFTAR TABEL

Tabel 1. Definisi Oprasional Variabel	22
Tabel 2. Perhitungan Jumlah Sampel Per Banjar	27
Tabel 3. Karakteristik Pedagang Berdasarkan Asal Es Batu	36
Tabel 4. Karakteristik Pedagang Berdasarkan Cara Pengambilan Es Batu	37
Tabel 5. Karakteristik Pedagang Berdasarkan Mencuci Tangan	37
Tabel 6. Karakteristik Pedagang Berdasarkan Kebersihan Kuku	38
Tabel 7. Hasil Uji Bakteriologis Es Batu	38
Tabel 8. Kualitas Bakteriologis Berdasarkan Karakteristik Asal Es Batu	39
Tabel 9. Kualitas Bakteriologis Berdasarkan Karakteristik Cara Pengambilan ...	39
Tabel 10. Kualitas Bakteriologis Berdasarkan Mencuci Tangan	40
Tabel 11. Kualitas Bakteriologis berdasarkan Kebersihan Kuku	40

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Kerangka Konsep	20
Gambar 2 Alur Penelitian.....	23

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Izin Penelitian Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.....	53
Lampiran 2. Surat Izin Penelitian di Desa Kemenuh.....	54
Lampiran 3. Surat Izin Persetujuan Etik Poltekkes Kemenkes Denpasar.....	55
Lampiran 4. Dokumentasi Kegiatan	57
Lampiran 5. Lembar Wawancara dan Observasi	59
Lampiran 6. Rekapitulasi Data.....	60
Lampiran 7. Hasil Pemeriksaan <i>Coliform</i>	64
Lampiran 8. Hasil Turnitin.....	66
Lampiran 9. Surat Pernyataan Persetujuan Publikasi Repository	68

DAFTAR SINGKATAN

MPN : *Most Probable Number*

LB : *Lactose Broth*

BGLB : *Brilliant Green Lactose Broth*

BSC : *Biological Safety Cabinet*

MS : Memenuhi Syarat

TMS : Tidak Memenuhi Syarat