

**GAMBARAN MPN TOTAL *Coliform* PADA ES BATU YANG DIJUAL
DI KANTIN PERGURUAN TINGGI KESEHATAN DI SAMARINDA**

KARYA TULIS ILMIAH



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA**

2016

**GAMBARAN MPN TOTAL *Coliform* PADA ES BATU YANG DIJUAL
DI KANTIN PERGURUAN TINGGI KESEHATAN DI SAMARINDA**

KARYA TULIS ILMIAH

Untuk Memenuhi Persyaratan Mencapai Derajat Diploma Analisis Kesehatan Pada
Program Studi DIII Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata
Husada Samarinda



**PROGRAM STUDI ANALIS KESEHATAN
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN WIYATA HUSADA
SAMARINDA
2016**

GAMBARAN MPN TOTAL *Coliform* PADA ES BATU YANG DIJUAL
DI KANTIN PERGURUAN TINGGI KESEHATAN DI SAMARINDA

KARYA TULIS ILMIAH

Disusun Oleh:
RINI
NIM : 13.0904.212.03

Telah dipertahankan di depan Dewan Penguj
Pada Tanggal: 25 Juni 2016

PENGUJI
[Signature]
Drs Raulah, S.Si
NIK: 113072.85.10.012

[Signature]
Sency Indah Paras Hasti, S.Si
NIK: 113072.64.08.004

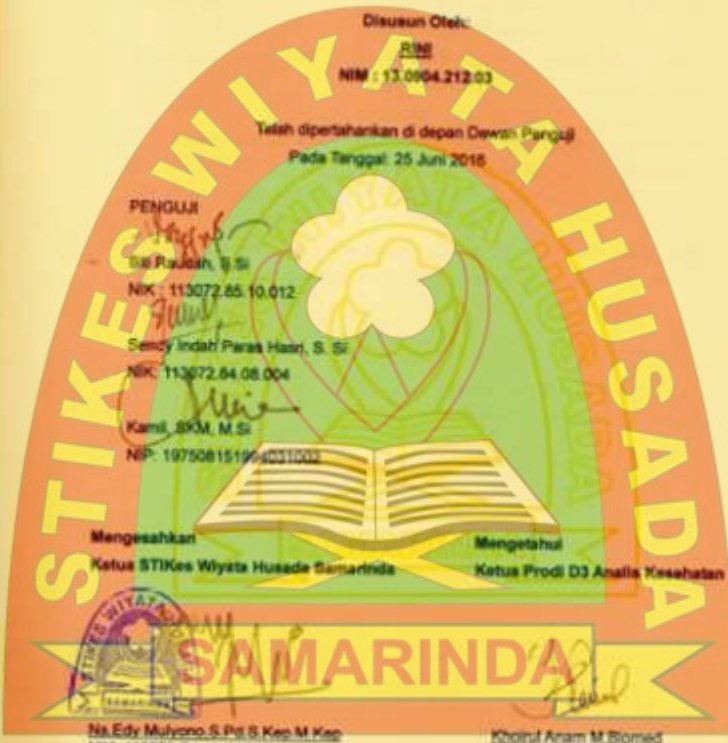
[Signature]
Kamsi, SKM, M.Si
NIP: 197508151960331002

Mengesahkan
Ketua STIKes Wiyata Husada Samarinda

Mengetahui
Ketua Prodi D3 Analla Kesehatan

[Signature]
Na Edy Mulyono S.Pd S.Kep M.Kep
NIK: 113072.74.13.045

[Signature]
Khoirul Anam M.Biomed
NIK: 11.1410.81.04



SURAT PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

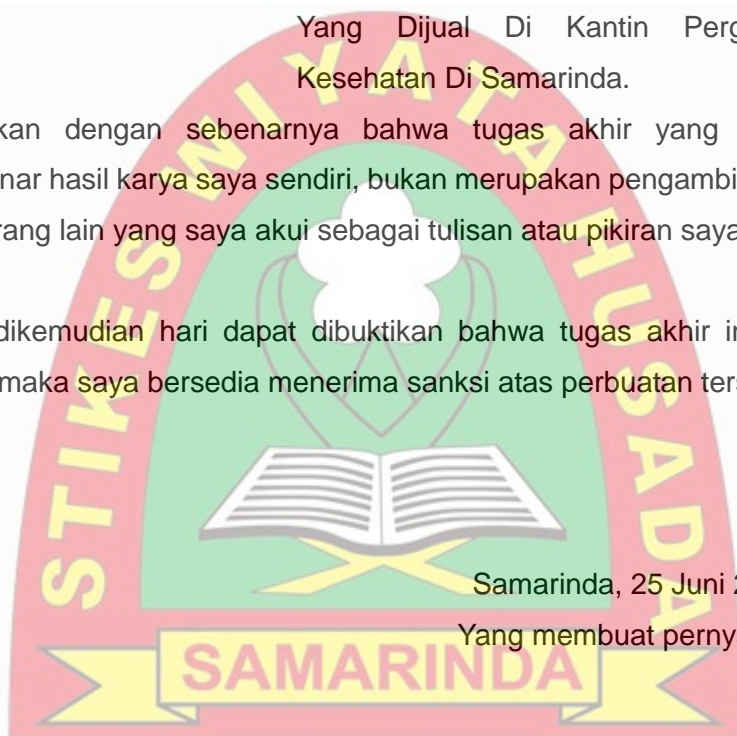
Nama :Rini
Nim :13.0904.212.03
Program Studi :Program Studi D3 Analis Kesehatan STIKES
Wiyata Husada Samarinda
Judul Laporan Tugas Akhir :Gambaran MPN Total *Coliform* Pada Es Batu
Yang Dijual Di Kantin Perguruan Tinggi
Kesehatan Di Samarinda.

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa tugas akhir yang saya tulis ini benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilan tulisan atau 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 tersebut.

Samarinda, 25 Juni 2016

Yang membuat pernyataan,



Rini
13.0904.212.03

KATA PENGANTAR

Puji syukur saya panjatkan kehadirat Allah SWT yang mana hingga saat ini saya masih diberikan umur panjang serta kesehatan, sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan dengan baik tanpa ada halangan. Maksud dari pembuatan karya tulis ilmiah yang berjudul “Gambaran MPN Total *Coliform* Pada Es Batu Yang Dijual Di Kantin Perguruan Tinggi Kesehatan Di Samarinda.” adalah untuk menyelesaikan tugas akhir dari perkuliahan yang sedang saya jalani saat ini.

Suatu kebanggaan bagi saya karya tulis ilmiah ini dapat hadir agar digunakan sebaik-baiknya dan dapat dijadikan sebagai sebuah referensi nantinya untuk penelitian yang akan datang dan mungkin saja karya tulis ilmiah ini juga dapat berguna bagi laboratorium maupun tenaga pendidik.

karya tulis ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari para pembimbing, yaitu Ibu Siti Raudah S.Si selaku pembimbing I dan Ibu Sendy Indah Paras Hasri, S,Si selaku pembimbing II, yang telah membimbing dan membantu dalam penyusunan dan penyelesaian karya tulis ilmiah ini.

Saya ingin mengucapkan banyak terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dan mengarahkan saya pada saat pembuatan karya tulis ilmiah ini maupun pada saat saya melakukan penelitian dan mungkin tidak dapat saya sebutkan semua disini terkhusus untuk :

1. Bapak Ns.Edy Mulyono,S.Pd.S.kep.M.kep selaku Ketua STIKes Wiyata Husada Samarinda.
2. Bapak Khoirul Anam, S.Si, M.Biomed, selaku Ketua Program Studi D-III Analis Kesehatan STIKes Wiyata Husada Samarinda.
3. Ibu Siti Raudah S.Si, selaku pembimbing satu, Ibu Sendy Indah Paras Hasri, S,Si, selaku pembimbing dua dan Bapak Kamil, SKM, M.Si selaku penguji saya.
4. Seluruh staff dan dosen D-III Analis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wiyata Husada Samarinda.
5. Orang tua saya Bpk H. Arifin dan ibu Hj. Mardiah serta saudara saya Ardiansyah dan Ibnu Rohadi Hafid yang senantiasa memotivasi saya untuk selalu dan terus maju untuk sukses.
6. Kepada sahabat-sahabat saya Melly karlen, Fina Istiyanah, Indri Lufita,

Radiatul Adawiyah dan Windy Agustin yang telah membantu dan memberikan bantuan sehingga karya tulis ilmiah ini dapat terselesaikan.

7. Rekan-rekan saya mahasiswa/i D-III Analis Kesehatan angkatan 2013 yang telah banyak membantu dan memberikan semangat kepada saya agar bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini tepat waktu.

Mungkin hanya ini yang dapat saya berikan kepada semua pihak yang telah banyak membantu saya dalam penyelesaian karya tulis ilmiah ini semoga dapat bermanfaat bagi institusi kesehatan khususnya pada bidang Analis Kesehatan, bermanfaat bagi laboratorium klinik dan bermanfaat bagi semua yang membaca karya tulis ilmiah saya.

Kritik dan saran sangat saya harapkan untuk perbaikan dari karya tulis ilmiah ini kedepannya.

Samarinda, 25 juni 2016

Penulis



ABSTRAK

GAMBARAN MPN TOTAL *Coliform* PADA ES BATU YANG DIJUAL DI KANTIN PERGURUAN TINGGI KESEHATAN DI SAMARINDA

Rini¹ , Siti Raudah S, Si² , Sendy Indah Paras Hasri S, Si³

Latar Belakang: Bakteri *coliform* adalah golongan bakteri intestinal, yaitu hidup dalam saluran pencernaan manusia. Bakteri *coliform* merupakan bakteri indikator keberadaan bakteri patogenik dan masuk dalam golongan mikroorganisme yang lazim digunakan sebagai indikator, dimana bakteri ini dapat menjadi sinyal untuk menentukan suatu sumber air telah terkontaminasi oleh patogen atau tidak. Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui gambaran MPN *Total Coliform* pada es batu yang di jual di kantin perguruan tinggi ilmu kesehatan di samarinda. Penelitian ini dilakukan di UPTD Laboratorium Kesehatan provinsi Kalimantan Timur, Samarinda, pada bulan Juni 2016 dengan jumlah sampel 12 es batu.

Metode: Teknik pemeriksaan yang digunakan adalah MPN (*Most Probable Number*) yaitu metode yang di gunakan untuk menghitung *Coliform* di dalam air dengan menggunakan pengujian fermentasi dalam tabung. Pengujian itu diantaranya adalah Uji perkiraan (*Presumptive Test*) dan Uji penguat (*Confirmed Test*). Sampel yang digunakan yaitu sebanyak 12 sampel es batu yang di jual kantin perguruan tinggi ilmu kesehatan di samarinda.

Hasil: Diperoleh hasil 12 sampel es batu yang di jual di kantin sekolah tinggi kesehatan samarinda dengan nilai MPN *Total Coliform* dengan kisaran 33/100 mL - 46/100 mL. Ada 2 sampel dengan hasil 33/100 mL dan 10 sampel dengan hasil 46/100 mL

Kesimpulan: Seluruh sampel tidak memenuhi syarat yang telah di tentukan oleh Permenkes RI No.492 /Men.Kes /Per /IV /2010 yaitu 0/100mL.

Kata Kunci: *Es batu, MPN Total Coliform, Institusi Kesehatan dan kantin.*

¹ Mahasiswa Program Studi Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

² Dosen Pembimbing 1, Program Studi Analisis Kesehatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

³ Dosen Pembimbing 2, Program Studi Analisis Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Samarinda

ABSTRACT

THE OVERVIEW OF TOTAL MPN OF *Coliform* OF ICE CUBES SOLD IN THE CANTEEN OF COLLEGE OF HEALTH SCIENCES IN SAMARINDA

Rini¹, Siti Raudah S, Si², Sendy Indahl Paras Hasri S, Si³

Background: Coliform bacteria is a intestinal bacterial group, living inside human digestive tract. Coliform bacterium is an indicator of the existence of pathogenic bacteria and it is classified as microorganism group which is usually used as an indicator, in which this bacterium can be a sign to determine whether a water source has been contaminated by pathogen or not. This research was conducted in June 2016 with the total sample of 12 ice cubes.

Methods: The technique used in the examination was MPN (Most Probable Number), namely the method used to calculate the number of coliform in water using fermentation test in a tube. The test included presumptive test and confirmed test. The sample was 12 ice cubes sold in the canteens of college of Health Science in Samarinda.

Findings: From the 12 sample of ice cubes sold in the canteens of college of health science, Samarinda, the total Coliform MPN ranged from 33/100 mL - 46/100 mL. There were 2 samples with the total MPN of 33/100 mL and 10 samples with the total MPN of 46/100 mL.

Conclusion: All of the samples did not meet the requirement which has been stated by the Regulation of Minister of Health Republic Indonesia No. 492/Men.Kes/Per/IV/2010 of 0/100mL.

Keywords: Ice cubes, MPN Total Coliform, Health Institutions and Canteens.

¹Student Health Analyst Study Program of College of Health Sciences Samarinda

²Supervisor I, Health Analyst Study Program of College of Health Sciences Samarinda

³Supervisor II, Health Analyst Study Program of College of Health Sciences Samarinda

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
LEMBAR PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	vii
ABSTRAK	v
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
BAB I PENDAHULUAN	
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian.....	3
1. Tujuan Umum.....	3
2. Tujuan Khusus.....	4
D. Manfaat Penelitian.....	4
E. Penelitian Terkait.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	
A. Telaah Pustaka.....	5
1. Definisi Air.....	5
2. Sumber Air di Alam.....	5
3. Es Batu.....	8
4. <i>Enterobacteriaceae</i>	10
5. Bakteri <i>Coliform</i>	10
a. <i>Escherichia coli</i>	12
1. Klasifikasi.....	12
2. Morfologi dan Identifikasi.....	13
3. Biakan.....	13

4. Sifat Pertumbuhan	13
5. Morfologi.....	14
6. Fisiologis.....	14
7. Daya Tahan Kuman	14
b. <i>Salmonella</i>	15
1. Klasifikasi.....	15
c. <i>Klebsiella pneumonia</i>	16
1. Klasifikasi.....	17
d. Batas maksimum cemaran mikroba dalam pangan.....	18
e. Dampak air yang mengandung bakteri	19
1. Manfaat.....	19
2. Bahaya	19
f. Uji MPN terhadap air es batu.....	20
1. Uji perkiraan (<i>Presumptive Test</i>).....	20
2. Uji penegasan (<i>Confirmed Test</i>)	20
3. Uji pelengkap (<i>Completed Test</i>).....	20
g. Penyakit yang di sebabkan oleh bakteri <i>Coliform</i>	21
1. Diare	21
2. Typhus	22
B. Kerangka Teori.....	24
C. Kerangka Konsep.....	25
BAB III METODE PENELITIAN	
A. Jenis Penelitian.....	26
B. Waktu dan Lokasi Penelitian	26
1. Waktu penelitian	26
2. Pengambilan Sampel.....	26
3. Lokasi Penelitian	26
C. Populasi dan Sampel Penelitian	26
1. Populasi	26
2. Sampel penelitian	26
D. Teknik pengambilan sampel.....	27
E. Definisi Operasional.....	27
F. Instrumen Penelitin.....	28
1. Alat yang digunakan pada penelitian.....	28

2. Bahan yang digunakan pada penelitian	28
G. Prosedur Penelitian	28
1. pengambilan sampel	28
2. Prosedur Pemeriksaan	28
a. Cara kerja Tes perkiraan	28
b. Cara Kerja Test Penegasan	28
H. Analisa Data	28
I. Alur Penelitian	30

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Hasil	31
B. Pembahasan.....	32
1. Pra Analitik	35
2. Analitik.....	36
3. Pasca Analitik	36

BAB V PENUTUP

A. Saran.....	37
B. Kesimpulan.....	37

DAFTAR PUSTAKA	37
-----------------------------	----

LAMPIRAN	39
-----------------------	----

DAFTAR RIWAYAT HIDUP	59
-----------------------------------	----



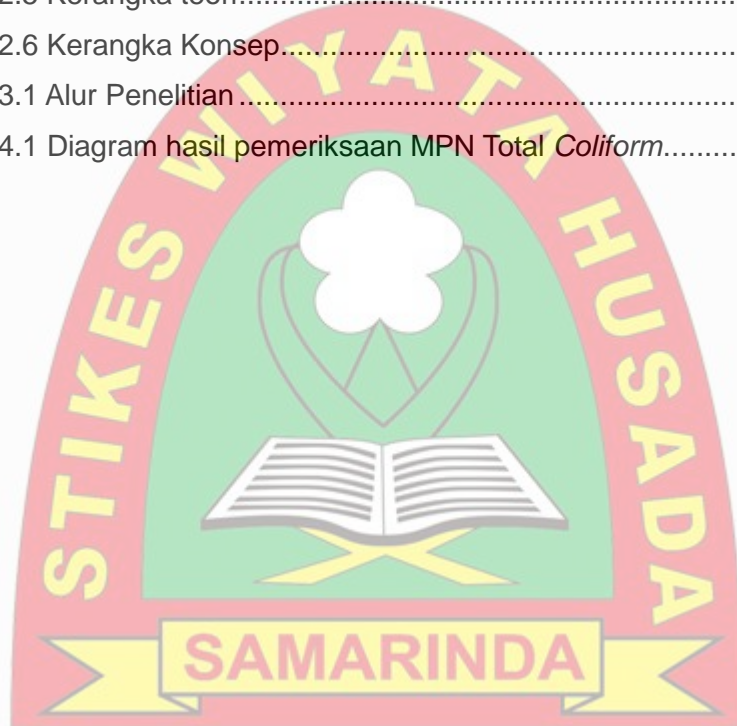
DAFTAR TABEL

Nomor	Judul Tabel	Halaman
Tabel 3.1	Definisi Operasional	25
Tabel 4.1	Hasil uji MPN Total <i>Coliform</i> pada es batu yang dijual dikantin perguruan tinggi ilmu kesehatan di samarinda	30



DAFTAR GAMBAR

Nomor	Judul Gambar	Halaman
Gambar 2.1	Es batu.....	8
Gambar 2.2	<i>Escherichia coli</i>	12
Gambar 2.3	<i>Salmonella</i>	15
Gambar 2.4	<i>Klebsiella pneumonia</i>	17
Gambar 2.5	Kerangka teori.....	24
Gambar 2.6	Kerangka Konsep.....	25
Gambar 3.1	Alur Penelitian	29
Gambar 4.1	Diagram hasil pemeriksaan MPN Total <i>Coliform</i>	32



DAFTAR LAMPIRAN

Nomor	Judul Lampiran	Halaman
Lampiran1	Surat izin penelitian di UPTD laboratorium kesehatan daerah, provinsi kalimantan timur, Samarinda.....	39
Lampiran2	Hasil pemeriksaan MPN Total <i>coliform</i> pada es batu yang dijual di kantin perguruan tinggi kesehatan di Samarinda tahun 2016	41
Lampiran3	Alat dan bahan yang digunakan dalam penelitian di laboratorium mikrobiologi, UPTD laboratorium kesehatan provinsi kalimantan timur	51
Lampiran4	Dokumentasi tes perkiraan dan tes penegasan di UPTD laboratorium kesehatan provinsi kalimantan timur	54
Lampiran5	Tabel MPN <i>Coliform</i>	58

