

ABSTRAK

IDENTIFIKASI *Escherichia coli* DAN BAKTERI *coliform* DALAM ES BATU PADA BEBERAPA KIOS MINUMAN DI SEPANJANG JALAN DEKAT SEBUAH PERGURUAN TINGGI SWASTA DI BANDUNG UTARA

Anna Noviana, 2008; Pembimbing I : Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si.
Pembimbing II : Djaja Rusmana, dr., M.Si.

Saat ini marak diberitakan media cetak maupun elektronik bahwa es batu yang dikonsumsi masyarakat mengandung bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *coliform*.

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui kehadiran *Escherichia coli* dan bakteri *coliform* dalam es batu pada beberapa kios minuman tersebut. Es batu tersebut ada yang dibuat sendiri oleh penjual minuman, dan ada yang dibeli oleh penjual minuman dari penjual es batu. Es batu dibiarkan mencair pada suhu ruangan, diencerkan berseri, lalu ditanam pada agar MacConkey dan agar EMB secara *Pour Plate*. Jumlah *cfu* dihitung.

Hasil penelitian menunjukkan tidak ditemukan *Escherichia coli*. Jumlah *cfu* bakteri *coliform* pada medium MacConkey dari sampel pertama sampai dengan sampel keenam berturut-turut adalah <30 *cfu/ml* koloni *pink*, 159 *cfu/ml* koloni *pink*, nol *cfu/ml*, (<30 *cfu/ml* koloni *pink* dan <30 *cfu/ml* koloni jernih), 121 *cfu/ml* koloni *pink*, dan (533 *cfu/ml* koloni *pink* dan 69 *cfu/ml* koloni jernih). Sedangkan jumlah *cfu* bakteri *coliform* pada medium EMB dari sampel pertama sampai dengan sampel keenam berturut-turut adalah nol *cfu/ml*, 743 *cfu/ml* koloni *pink*, nol *cfu/ml*, 61 *cfu/ml* koloni jernih, <30 *cfu/ml* koloni *pink*, dan (633 *cfu/ml* koloni *pink* dan 209 *cfu/ml* koloni jernih).

Kata kunci: es batu, *Escherichia coli*, *coliform*

ABSTRACT

THE IDENTIFICATION OF THE EXISTENCE OF *Escherichia coli* AND coliform BACTERIA IN ICE CUBE SOLD AT SOME BEVERAGE SHOPS ALONG A STREET NEAR A PRIVAT UNIVERSITY IN NORTHERN BANDUNG

Anna Noviana, 2008; *1st Supervisor* : Philips Onggowidjaja, S.Si., M.Si.
2nd Supervisor : Djaja Rusmana, dr., M.Si.

*The news that ice cube consumed by our society contains *Escherichia coli* and other coliform bacteria has been announced both in printed and electronic media.*

*This research was performed to know the existence of *E. coli* and coliform bacteria in ice cube sold at the beverage shops. Some shops buy the ice, some freeze themselves the cubes. The samples were melted in room temperatur, diluted serialy, then grown in MacConkey and EMB agar by pour plate method. The number of cfu was counted.*

*This research showed no *E.coli*. The number of cfu of coliform obtained from MacConkey medium from sample-1 to sample-6, respectively were <30 cfu/ml pink colonies, 159 cfu/ml pink colonies, 0 cfu/ml, (<30 cfu/ml pink colonies and <30 cfu/ml pale colonies, 121 cfu/ml pink colonies, and 533 cfu/ml pink colonies and 69 cfu/ml pale colonies. The number of cfu of coliform bacteria from medium EMB from sample-1 to sample-6, respectively were 0 cfu/ml, 743 cfu/ml pink colonies, 0 cfu/ml, 61 cfu/ml pale colonies, <30 cfu/ml pink colonies, and (633 cfu/ml pink colonies and 209 cfu/ml pale colonies).*

Key words: *ice cube, *Escherichia coli*, coliform*

DAFTAR ISI

JUDUL DALAM	
LEMBAR PERSETUJUAN	
SURAT PERNYATAAN	
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
PRAKATA	vi
DAFTAR ISI	viii
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR BAGAN	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR DIAGRAM.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv

BAB 1 PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Identifikasi Masalah	2
1.3 Maksud dan Tujuan.....	2
1.4 Manfaat Penelitian	
1.4.1 Manfaat Akademis.....	2
1.4.2 Manfaat Praktis.....	2
1.5 Kerangka Pemikiran	3
1.6 Metode Penelitian.....	3
1.7 Lokasi dan Waktu.....	3

BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Lingkungan Pertumbuhan Mikroba	4
2.1.1 Faktor Abiotik	4
2.1.1.1 Suhu	4

2.1.1.2 Kandungan Air.....	6
2.1.1.3 Tekanan Osmosis	6
2.1.1.4 Ion-ion	6
2.1.2 Faktor Biotik	8
2.2 Media Pertumbuhan Bakteri	9
2.2.1 Agar MacConkey.....	9
2.2.2 <i>Eosin Methylene Blue</i> Agar.....	10
2.3 <i>Coliform</i>	11
2.4 <i>Enterobacteriaceae</i>	12
2.4.1 <i>Escherichia</i>	13
2.4.1.1 Diare	14
2.4.1.2 Septikemia dan Meningitis Neonatus	15
2.4.2 <i>Klebsiella</i>	15
2.4.3 <i>Enterobacter</i>	16
2.4.4 <i>Serratia</i>	17
2.5 Es Batu.....	18

BAB 3 ALAT, BAHAN, DAN PROSEDUR PENELITIAN

3.1 Alat-alat Penelitian.....	21
3.2 Bahan-bahan Penelitian	22
3.3 Prosedur Penelitian.....	23
3.3.1 Persiapan.....	23
3.3.2 Pengenceran Berseri	24
3.3.3 Pembiakan.....	25
3.3.4 Pengamatan Hasil Pembiakan	25
3.3.5 Tes Deret Gula-gula	25

BAB 4 HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Penanaman Sampel Es Batu pada Lempeng Agar MacConkey dan Lempeng Agar Eosin Methylene Blue	26
4.2 Identifikasi Bakteri.....	29

BAB 5 SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan..... 31
5.2 Saran..... 31

DAFTAR PUSTAKA..... 33

LAMPIRAN 35

RIWAYAT HIDUP..... 40

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Standar Kualitas Air Minum Menurut WHO.....	13
Tabel 2.2 Standar Kualitas Mikrobiologik Es Menurut FEHD.....	13
Tabel 4.1 Jumlah <i>cfu/ml</i> Bakteri dalam Es Batu	26

DAFTAR BAGAN

Bagan 3.1 Cara Kerja Secara Umum	23
--	----

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Pertumbuhan Beberapa Bakteri dalam Medium MacConkey.....	9
Gambar 2.2. Pertumbuhan Beberapa Bakteri dalam Medium EMB	10
Gambar 2.3 Koloni <i>Escherichia coli</i> pada agar MacConkey dan agar EMB	14
Gambar 2.4 Koloni <i>Klebsiella pneumoniae</i> pada agar MacConkey dan agar EMB.....	16
Gambar 2.5 Koloni <i>Enterobacter</i> pada agar MacConkey dan agar EMB	17
Gambar 2.6 Koloni <i>Serratia marcescens</i> pada agar MacConkey.....	18
Gambar 2.7 Tumpukan Es Batu	18
Gambar 3.1 Pengenceran Berseri	24
Gambar 4.1 Perbandingan Hasil Pertumbuhan pada Lempeng Agar MacConkey	27
Gambar 4.2 Perbandingan Hasil Pertumbuhan pada Lempeng Agar	27
Gambar 4.3 Hasil Pengamatan Bakteri secara Makroskopis dan Mikroskopis pada Agar MacConkey	28
Gambar 4.4 Hasil Pengamatan Bakteri secara Makroskopis dan Mikroskopis pada Agar EMB.....	28

DAFTAR DIAGRAM

Diagram 2.1 Fase Air dan Es.....	19
----------------------------------	----

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran A Data Mentah Hasil Penanaman pada Agar MacConkey dan EMB.....	35
Lampiran B Hasil Penanaman Koloni di Laboratorium Diagnostik Klinik P.T. Bio Farma.....	36