

## ABSTRAK

### GAMBARAN POPULASI BAKTERI KOLIFORM PADA AIR CUCIAN ALAT MAKAN YANG DIGUNAKAN OLEH PEDAGANG KAKI LIMA DI SEPANJANG JALAN SALAH SATU UNIVERSITAS KOTA BANDUNG

Kiky Fitria, 2013. Pembimbing I : dr. Fanny Rahardja, M.Si.  
Pembimbing II : dr. Dani, M.Kes.

**Latar Belakang** Air merupakan kebutuhan pokok makhluk hidup. Pencemaran air yang digunakan untuk mencuci alat makan oleh pedagang kaki lima dapat menyebabkan penyakit pada manusia melalui makanan yang diujakan. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 416/Menkes/PER/IX/1990, air bersih yang memenuhi syarat adalah air yang terbebas dari bakteri koliform dan koliform fekal seperti *Escherichia coli*. Badan Pengawas Obat dan Makanan Republik Indonesia melaporkan bahwa selama tahun 2004, terdapat 152 kejadian luar biasa keracunan pangan, 7295 orang mengalami keracunan makanan, 45 orang diantaranya meninggal dunia.

**Tujuan Penelitian** ini adalah untuk mengetahui keberadaan bakteri fekal koliform pada alat makan yang digunakan oleh pedagang kaki lima.

**Disain Penelitian** yang digunakan adalah survei analitik yang dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Maranatha dengan pengambilan sampel secara *purposive sampling*. Metode penelitian kuantitatif yang digunakan adalah *plate count* dengan melakukan penghitungan jumlah koloni bakteri yang tumbuh pada media agar, sedangkan metode penelitian kualitatif yang digunakan adalah uji penduga (*presumptive test*), uji penguat (*confirmative test*), uji pelengkap (*completed test*) dan identifikasi dengan pewarnaan gram serta tes biokimiawi.

**Hasil Penelitian** didapatkan dari lima sampel yang diperiksa semuanya mengandung bakteri koliform, dua diantaranya mengandung koliform fekal yaitu *Escherichia coli*.

**Kesimpulan Penelitian** didapatkan sampel air cucian alat makan yang digunakan oleh pedagang kaki lima mengandung bakteri koliform dan bakteri koliform fekal yaitu *Escherichia coli*.

**Kata kunci** : makanan, pencemaran air, bakteri koliform, *Escherichia coli*

## **ABSTRACT**

### **POPULATION OVERVIEW OF COLIFORM BACTERIA IN DISHWASHING WATER USED BY STREET VENDORS ALONG THE WAY ONE OF THE UNIVERSITY CITY OF BANDUNG**

Kiky Fitria, 2013. *1<sup>st</sup> Tutor* : dr. Fanny Rahardja, M.Si.

*2<sup>nd</sup> Tutor* : dr. Dani M.Kes.

**Background** Water is the basic needs of living things. Contaminated water used to wash cutlery by street vendors can cause disease in humans through the food sold by them. According to the Regulation of the Ministry of Health of the Republic of Indonesia number 416/Menkes/PER/IX/1990, clean water is water that is free of fecal coliform bacteria such as *Escherichia coli*. Food and Drug Administration Republic of Indonesia reported that in 2004, there were 152 extraordinary food poisoning cases, 7295 people suffered food poisoning with 45 fatalities.

**The purpose** of this study is to determine the presence of fecal coliform bacteria in dishwashing water used by street vendors.

**The study design** used is analytical survey conducted in the Microbiology Laboratory Faculty of Medicine Maranatha Christian University with purposive sampling. Quantitative research methods used are the plate count by performing calculations of total bacteria colonies growing on agar, whereas qualitative research method used is a test probe (presumptive test), test amplifier (confirmative test), a complementary test (completed test) and identification with gram staining and biochemical tests.

**Research results** obtained from the five samples examined all contain coliform bacteria, two of them contain fecal coliform namely *Escherichia coli*.

**The conclusion** samples obtained from dishwashing water used by street vendors along contains coliform bacteria and fecal coliform bacteria namely *Escherichia coli*.

**Keywords:** food , water contamination , coliform bacteria , *Escherichia coli*

## DAFTAR ISI

	halaman
<b>JUDUL</b> .....	i
<b>LEMBAR PERSETUJUAN</b> .....	ii
<b>SURAT PERNYATAAN</b> .....	iii
<b>ABSTRAK</b> .....	iv
<b>ABSTRACT</b> .....	v
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	vi
<b>DAFTAR ISI</b> .....	viii
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	xii
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	xiii
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	xiv
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Identifikasi Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah .....	3
1.5 Landasan Teori .....	3
1.6 Metodologi .....	4
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 Pencemaran Air .....	5
2.1.1 Persyaratan Air Bersih .....	5
2.1.2 Sumber-Sumber Pencemaran Air .....	6
2.1.3 Dampak Pencemaran Air .....	8

2.2 Pengertian Makanan .....	10
2.2.1 Manfaat Makanan .....	11
2.2.2 Higiene dan Sanitasi Makanan .....	11
2.2.3 Penyehatan Makanan .....	12
2.2.4 Peranan Makanan Sebagai Penyebaran Penyakit .....	13
2.2.5 Makanan Sebagai Media Penularan Penyakit .....	14
2.2.6 Perlindungan Peralatan Makan .....	16
2.2.7 Persyaratan Peralatan Makan .....	16
2.2.8 Teknik Pencucian .....	18
2.3 Koliform .....	21
2.3.1 <i>Escherichia coli</i> .....	22
2.4 Gastroenteritis .....	23

### **BAB III BAHAN DAN METODE PENELITIAN**

3.1 Alat dan Bahan .....	25
3.1.1 Alat Penelitian .....	25
3.1.2 Bahan Penelitian .....	26
3.2 Subjek Penelitian .....	26
3.3 Lokasi dan Waktu Penelitian .....	27
3.4 Metode Penelitian .....	27
3.4.1 Disain Penelitian .....	27
3.4.2 Variabel Penelitian .....	27
3.4.3 Besar Sampel .....	27
3.5 Prosedur Kerja .....	28
3.5.1 Persiapan Sterilisasi Alat .....	29
3.5.2 Cara Pengambilan Sampel .....	29
3.5.3 Penelitian Kuantitatif .....	29
3.5.3.1 Pengenceran Berseri .....	29
3.5.3.2 Pemiakan Pada Agar MacConkey .....	30

3.5.4 Penelitian Kualitatif .....	30
3.5.4.1 Uji Penduga ( <i>Presumptive Test</i> ) .....	30
3.5.4.2 Uji Penguat ( <i>Confirmative Test</i> ) .....	31
3.5.4.3 Uji Pelengkap ( <i>Completed Test</i> ) .....	31
3.5.4.4 Pembiakan Pada Agar MacConkey .....	31
3.5.4.5 Pewarnaan Gram .....	31
3.5.4.6 Tes Biokimiawi .....	32
3.6 Pengamatan Hasil Tes .....	32
3.6.1 Pengamatan Hasil Tes Kuantitatif .....	32
3.6.2 Pengamatan Hasil Tes Kualitatif .....	33
3.6.2.1 Pengamatan Hasil Tes Penduga ( <i>Presumptive Test</i> ) .....	33
3.6.2.2 Pengamatan Hasil Tes Penguat ( <i>Confirmative Test</i> ) .....	33
3.6.2.3 Pengamatan Hasil Tes Pelengkap ( <i>Completed Test</i> ) .....	33
3.6.2.4 Pengamatan Hasil Tes Pembiakan Pada Agar MacConkey ....	33
3.6.2.5 Pengamatan Hasil Tes Biokimiawi .....	34

#### **BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

4.1 Tes Kuantitatif .....	35
4.2 Tes Kualitatif .....	36
4.3 Identifikasi Bakteri .....	37
4.3.1 Pemeriksaan Mikroskopis .....	37
4.3.2 Tes Biokimiawi .....	38

#### **BAB V KESIMPULAN DAN SARAN**

5.1 Kesimpulan .....	40
5.2 Saran .....	40

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>41</b>
<b>LAMPIRAN .....</b>	<b>45</b>
<b>RIWAYAT HIDUP PENULIS .....</b>	<b>56</b>

## DAFTAR TABEL

	halaman
Tabel 2.1 Persyaratan Air Bersih Secara Mikrobiologi .....	6
Tabel 2.2 Persyaratan Air Minum Secara Mikrobiologi .....	6
Tabel 4.1 Jumlah <i>cfu</i> Kolonisasi Bakteri Pada Agar MacConkey .....	35
Tabel 4.2 <i>Presumptive Test, Confirmative Test, Completed Test</i> .....	36
Tabel 4.3.1 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis .....	37

## DAFTAR GAMBAR

	halaman
Gambar 2.3 <i>Bakteri Escherichia coli</i> .....	22
Gambar 3.5.1 Cara Kerja Secara Umum .....	28
Gambar 3.5.2 Pengenceran Berseri .....	30



## DAFTAR LAMPIRAN

	halaman
Lampiran 1 Daftar Persyaratan Kualitas Air Bersih .....	45
Lampiran 2 Daftar Persyaratan Kualitas Air Minum .....	47
Lampiran 3 Hasil Penelitian.....	50
Lampiran 4 Gambar Hasil Percobaan .....	53