



**PREVALENSI KUMAN *Escherichia coli* PADA MINUMAN JUS  
MANGGA DI WILAYAH KELURAHAN CAWANG  
JAKARTA TIMUR**

**SKRIPSI**

**ANGGI IZDIHAR MAHASWARI**

**1561050048**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA  
JAKARTA**

**2018**



**PREVALENSI KUMAN *Escherichia coli* PADA MINUMAN JUS  
MANGGA DI WILAYAH KELURAHAN CAWANG  
JAKARTA TIMUR**

**SKRIPSI  
PENELITIAN**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI  
Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat  
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**ANGGI IZDIHAR MAHASWARI**

**1561050048**

**FAKULTAS KEDOKTERAN  
UNIVERSITAS KRISTEN INDONESIA**

**JAKARTA**

**2018**

**PREVALENSI KUMAN *Escherichia coli* PADA MINUMAN JUS MANGGA  
DI WILAYAH KELURAHAN CAWANG JAKARTA TIMUR**

**Diajukan Ke Fakultas Kedokteran UKI Sebagai Pemenuhan Salah Satu Syarat  
Mendapatkan Gelar Sarjana Kedokteran**

**ANGGI IZDIHAR MAHASWARI**

**1561050048**

Telah disetujui oleh Pembimbing

11 Desember 2018



dr. Sri Udaneni Wahyudi, MS, Sp.MK.

NIP : 160085

**Mengetahui,**



Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., PhD

Ketua Tim Skripsi

NIP. 991460

## PERNYATAAN ORISINALITAS

Nama Mahasiswa : Anggi Izdihar Mahaswari

NIM : 1561050048

Menyatakan dengan sesungguhnya, bahwa skripsi berjudul “**Prevalensi Kuman *Escherichia coli* Pada Minuman Jus Mangga di Wilayah Kelurahan Cawang, Jakarta Timur**” adalah betul-betul karya saya sendiri. Hal-hal yang bukan karya saya, dalam skripsi tersebut telah diberi tanda *citation* dan ditunjukkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari terbukti pernyataan saya tidak benar, maka saya bersedia menerima sanksi akademik.

Jakarta, 11 Desember 2018

Yang membuat pernyataan,

A 6000 Rupiah Indonesian postage stamp is placed over the signature. The stamp features the Garuda Pancasila emblem and the text 'BETERAI TEMPEL', 'Rp. 6000', and '6000 RUPIAH'. The serial number '02.069AFF736918376' is also visible.

(Anggi Izdihar Mahaswari)

NIM :1561050048

**PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI TUGAS AKHIR UNTUK  
KEPENTINGAN AKADEMIK**

Sebagai sivitas akademik Universitas Kristen Indonesia, saya yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Anggi Izdihar Mahaswari

NIM : 1561050048

Program studi : Sarjana Kedokteran

Fakultas : Kedokteran

Jenis karya : Penelitian

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Universitas Kristen Indonesia bebas royalti noneksklusif (*Non Exclusive royalty free right*) atas karya ilmiah yang berjudul :

PREVALENSI KUMAN *Eschericia coli* PADA MINUMAN JUS MANGGA DI WILAYAH KELURAHAN CAWANG, JAKARTA TIMUR

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan hak bebas royalti non eksklusif ini Universitas Kristen Indonesia berhak menyimpan, mengalih media/format-kan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik hak cipta

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di Jakarta

Pada tanggal 11 Desember 2018

Yang menyatakan



Anggi Izdihar Mahaswari

## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan atas berkat dan karunia dari Allah SWT penulis dapat menyelesaikan skripsi berjudul “ **PREVALENSI KUMAN *Escherichia coli* PADA MINUMAN JUS MANGGA DI WILAYAH KELURAHAN CAWANG JAKARTA TIMUR**”.

Penulisan skripsi ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk maju sidang skripsi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia. Penulis mengalami kendala dalam penelitian skripsi ini, namun berkat rahmat dari Allah SWT, bantuan, bimbingan, kerjasama dari berbagai pihak, kendala yang dihadapi dapat diatasi. Oleh karena itu pada kesempatan kali ini penulis ingin mengucapkan terimakasih kepada :

1. DR. dr. Robert Hotman Sirait, Sp. An., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia.
2. Prof. Dra. Rondang R. Soegianto, M.Sc., Ph.D., selaku Ketua Tim Skripsi.
3. dr. Sri Udaneni Wahyudi, MS, Sp.MK. selaku dosen pembimbing yang dengan tulus dan sabar meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan masukan sehingga skripsi ini dapat tersusun dengan baik.
4. dr. Dame Joyce Pohan, M. Biomed selaku dosen penguji

5. Keluarga tercinta, yaitu ayahanda Mulyono, ibunda Tria Sari Wahyu Handayani, kakak tercinta Faras Afif Berlian dan Eyang yang selalu memberikan doa, semangat, dukungan, nasihat dalam penyusunan skripsi ini.
6. Bapak Eko Priyono, AMA.,ST.MK, selaku analis yang telah membantu dalam proses penelitian, memberikan bimbingan dan saran
7. Sahabat-sahabat tercinta Tavip Kharisma Putra, Deliza Priyanka Mustamu, Ida Ayu Apsari Pradnya Niti, Vemmy Octaviana Claudia, Hana Maria Indy Kembuan, Halia Ignatia Estelita yang sama-sama berjuang menyelesaikan skripsi, selalu saling membantu, mengingatkan, dan memberi masukan serta semangat dalam penyusunan skripsi ini.
8. Rega Setya Abeto Marko, Cindy Priskilla Panjaitan, Ni Luh Ayumas Oktavia Purwani teman-teman tercinta yang selalu membantu, mengingatkan, dan memberi masukan serta semangat dalam penyusunan skripsi ini.
9. Hana Gabriella Berlin Hutagalung dan Anisa Dwianjuni rekan satu dosen pembimbing yang telah membantu dan saling mengingatkan dalam proses penyusunan skripsi.
10. Teman-teman Fakultas Kedokteran Universitas Kristen Indonesia angkatan tahun 2015 semuanya yang tidak dapat disebutkan satu per satu yang berjuang bersama dalam pembuatan skripsi dan saling memberikan dukungan serta semangat.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan dalam penyusunan skripsi ini, untuk itu penulis memohon maaf atas hal tersebut dan mengharapkan kritik, saran, serta masukan yang membangun dari berbagai pihak. Akhir kata penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada seluruh pihak yang telah membantu dalam kelancaran penyusunan skripsi ini dan berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat bagi banyak orang.

Jakarta, 11 Desember 2018

(Anggi Izdihar Mahaswari)



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN SAMPUL DEPAN</b> .....	<b>i</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>ii</b>
<b>LEMBAR PERNYATAAN ORISINALITAS</b> .....	<b>iii</b>
<b>LEMBAR PERSETUJUAN PUBLIKASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>v</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xi</b>
<b>DAFTAR GRAFIK</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR GAMBAR</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB I PENDAHULUAN</b>	
1.1 Latar Belakang Masalah .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian .....	4
1.3.1 Tujuan Umum .....	4
1.3.2 Tujuan Khusus .....	4
1.4 Manfaat Penulisan .....	4
1.4.1 Bagi Peneliti .....	4
1.4.2 Bagi Institusi .....	5
1.4.3 Bagi Masyarakat .....	5
<b>BAB II TINJAUAN PUSTAKA</b>	
2.1 <i>Escherichia coli</i> .....	6
2.1.1 Taksonomi <i>E. coli</i> .....	6
2.1.2 Definisi dan Karakteristik <i>E. coli</i> .....	6

2.1.3	Klasifikasi <i>E. coli</i> .....	8
2.1.4	Manfaat dan Kerugian <i>E. coli</i> .....	11
2.1.4.1	Manfaat <i>E. coli</i> .....	11
2.1.4.2	Kerugian <i>E. coli</i> .....	11
2.2	Jus Mangga .....	12
2.3	Diare .....	13
2.4	Makanan Jajanan .....	16
2.4.1	Pengertian dan Kelompok Makanan Jajanan .....	16
2.4.2	Syarat Sanitasi Makanan Jajanan .....	17
2.4.3	Pencegahan .....	21
2.5	Kerangka Teori.....	23
2.6	Kerangka Konsep .....	24

### **BAB III METODOLOGI PENELITIAN**

3.1	Desain Penelitian .....	25
3.2	Lokasi dan Waktu Penelitian .....	25
3.2.1	Lokasi Penelitian .....	25
3.2.2	Waktu Penelitian .....	25
3.3	Populasi dan Sampel Penelitian .....	25
3.3.1	Populasi.....	25
3.3.2	Sampel.....	26
3.4	Kriteria Inklusi dan Eksklusi .....	27
3.4.1	Kriteria Inklusi .....	27
3.4.2	Kriteria Eksklusi .....	27
3.5	Alat dan Bahan .....	27
3.5.1	Alat .....	27
3.5.2	Bahan .....	28
3.6	Cara Kerja .....	29
3.6.1	Pembuatan Media.....	29

3.6.2	Sterilisasi Alat dan Bahan .....	30
3.6.3	Pembiakan Kuman .....	31
3.6.4	Identifikasi Kuman.....	32
3.6.5	Pewarnaan Gram .....	33
3.7	Alur Penelitian .....	35
3.8	Cara Kerja Penelitian .....	36
3.9	Cara Pengolahan Dan Analisis Data .....	37
3.9.1	Editing .....	37
3.9.2	Coding .....	37
3.9.3	Transferring Data .....	37
3.9.4	Tabulating .....	38
3.9.5	Cleaning .....	38

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

4.1	Hasil Penelitian .....	39
4.2	Analisis Data .....	39
4.2	Pembahasan .....	45

#### **BAB V PENUTUP**

5.1	Kesimpulan .....	48
5.2	Saran .....	48

<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>50</b>
-----------------------------	-----------

<b>BIODATA MAHASISWA .....</b>	<b>53</b>
--------------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN I .....</b>	<b>54</b>
-------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN II.....</b>	<b>55</b>
-------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN III.....</b>	<b>56</b>
--------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN IV .....</b>	<b>57</b>
--------------------------	-----------

<b>LAMPIRAN V.....</b>	<b>58</b>
------------------------	-----------

## DAFTAR TABEL

Tabel III.1 Uji Reaksi Biokimia.....	33
Tabel IV.1 Jumlah Hasil Positif dan Negatif dari Keseluruhan Sampel .....	40
Tabel IV.2 Hasil Identifikasi Kuman dari Keseluruhan Sampel.....	41
Tabel IV.3 Distribusi Frekuensi Hasil Identifikasi Kuman <i>E. coli</i> .....	43
Tabel IV.4 Jumlah Distribusi Frekuensi Hasil Identifikasi Kuman .....	44

## DAFTAR GRAFIK

Grafik IV.1 : Jumlah Distribusi Hasil Identifikasi Kuman .....	44
--	----

## DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1 Kuman <i>Escherichia coli</i> (Pewarnaan Gram, pembesaran 400x) ....	7
Gambar II.2 Struktur Kuman <i>Escherichia coli</i> .....	8
Gambar II.3 Mekanisme Infeksi Kuman <i>E. coli</i> Berdasarkan Klasifikasi.....	11
Gambar II.4 Buah Mangga ( <i>Mangifera indica L.</i> ).....	13

## DAFTAR SINGKATAN

<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
EIEC	: <i>Enteroinvasive E. coli</i>
EPEC	: <i>Enteropathogenic E. coli</i>
ETEC	: <i>Enterotoxigenic E. coli</i>
EHEC	: <i>Enterohemorrhagic E.coli</i>
EMB	: Eosin-Methylene Blue
ECB	: <i>Escherichia coli</i> broth
TSIA	: Triple Sugar Iron Agar

## ABSTRAK

### **Prevalensi Kuman *Escherichia coli* Pada Minuman Jus Mangga di Wilayah Kelurahan Cawang, Jakarta Timur**

*Escherichia coli* merupakan flora normal di usus manusia dan sama sekali tidak berbahaya, tetapi ada beberapa spesies yang bersifat patogen dan dapat menyebabkan diare bila mencemari makanan atau minuman. *E. coli* merupakan mikroorganisme indikator yang dipakai di dalam analisis air untuk menguji adanya pencemaran oleh tinja. Penyebab terkontaminasinya makanan dan minuman bisa melalui air, peralatan yang digunakan, kebersihan dari proses pembuatan, dan manusia yang terinfeksi *E. coli*. Mengingat pentingnya kualitas atau keamanan minuman yang dikonsumsi, maka perlu dilakukan penelitian secara mikrobiologi untuk mengetahui kualitas minuman salah satunya adalah jus mangga. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pencemaran kuman *E. coli* pada minuman jus mangga yang dijual di wilayah Kelurahan Cawang, Jakarta Timur. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif untuk mengetahui hasil cemaran kuman *E. coli* dan mengetahui prevalensi kuman *E. coli* pada minuman jus mangga yang dijual di wilayah kelurahan Cawang, Jakarta Timur. Dengan menggunakan sampel sebanyak 30, hasil penelitian menunjukkan dari 30 sampel ditemukan 3 sampel tercemar kuman *E. coli*.

**Kata kunci :** Jus Mangga, *Escherichia coli*

## ABSTRACT

### **Prevalence of *Escherichia coli* in Mango Juice Drinks in Kelurahan Cawang, East Jakarta**

*Escherichia coli* is a normal flora in the human intestine and is completely harmless, but there are several species that are pathogen and can cause diarrhea if contaminating food or drinks. *E. coli* is an indicator microorganism used in water analysis to test for contamination by feces. The cause of contamination of food and drink can be through water, the eating equipment, cleanliness of the manufacturing process or the person has been infected by *E. coli*. The importance of beverage for consumption has made a need for microbiology research to know the quality of beverages. One of the beverages is mango juice. The purpose of this research is to find out the contamination of *E. coli* in mango juice that being sold in Kelurahan Cawang, East Jakarta. The research design used was descriptive to determine the prevalence of *E. coli* bacteria contamination and to find out the *E. coli* in mango juice sold in Kelurahan Cawang, East Jakarta. By using a sample of 30, the results showed that from 30 samples found 3 samples contaminated with *E. coli* germs.

**Key Words :** Mango juice, *Escherichia coli*