

**ANALISA CEMARAN BAKTERI COLIFORM PADA SUSU KEDELAI DI
PASAR TRADISIONAL SURABAYA**

KARYA TULIS ILMIAH



Oleh:

NYNA RACHMA KUMALA

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK
INDONESIA BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA
KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN
KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS DIPLOMA TIGA
2021**

**ANALISA CEMARAN BAKTERI COLIFORM PADA SUSU KEDELAI
DI PASAR TRADISIONAL SURABAYA**

**Karya Tulis Ilmiah ini diajukan sebagai
salah satu syarat untuk mendapat gelar
Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis**



Oleh:

NYNA RACHMA KUMALA

NIM : P27834018016

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK
INDONESIA BADAN PENGEMBANGAN DAN
PEMBERDAYAAN SUMBER DAYA MANUSIA
KESEHATAN POLITEKNIK KESEHATAN
KEMENKES SURABAYA
PROGRAM STUDI TEKNOLOGI LABORATORIUM
MEDIS DIPLOMA TIGA
2021**

LEMBAR PERSETUJUAN

ANALISA CEMARAN BAKTERI COLIFORM PADA SUSU KEDELAI DI
PASAR TRADISIONAL SURABAYA

Oleh :
NYNA RACHMA KUMALA
NIM. P27834018016

Karya Tulis Ilmiah ini telah diperiksa dan disetujui isi dan susunannya sehingga
dapat diajukan pada
Ujian Sidang Karya Tulis Ilmiah yang diselenggarakan oleh
Program Studi Diploma 3 Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Mei 2020

Menyetujui :

Pembimbing I

Pestariati, S.Pd, M.Kes
NIP. 19611006 198303 2 002

Pembimbing II

Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd
NIP. 1973 1007 200701 1 020

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Drs. Edy Haryanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

LEMBAR PENGESAHAN

ANALISA CEMARAN BAKTERI COLIFORM PADA SUSU KEDELAI DI
PASAR TRADISIONAL SURABAYA

Oleh :
NYNA RACHMA KUMALA
NIM. P27834018016

Karya Tulis Ilmiah ini telah dipertahankan dihadapan
Tim Penguji Karya Tulis Ilmiah Jenjang Pendidikan Tinggi Program Studi
Diploma 3 Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya

Surabaya, Juni 2020

Tim Penguji

Tanda Tangan

Penguji I : Pestariati, S.Pd, M.Kes
NIP. 1961 1006 198303 2 002

Penguji II : Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd
NIP. 1973 1007 200701 1 020

Penguji III : Drh. Diah Titik Mutiarawati, M.Kes
NIP. 1958 0806 199103 2 001

Mengetahui,
Ketua Jurusan Analis Kesehatan
Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya


Dr. Edy Harvanto, M.Kes
NIP. 19640316 198302 1 001

MOTTO

“TREAT OTHERS THE WAY YOU WANT TO BE TREATED.”
(Perlakukan orang lain sebagaimana kamu ingin diperlakukan.)

PERSEMBAHAN

Karya Tulis Ilmiah ini saya persembahkan untuk keluarga, saudara, serta orang-orang yang berjasa dan menaruh harapan besar kepada saya.

ABSTRAK

Peneliti melihat tingkat kebersihan dan higienitas penjual pada pasar tradisional di Surabaya masih rendah, dan peneliti juga mencermati kebutuhan pangan nabati cukup tinggi. Kontaminasi bakteri coliform dalam air minum dapat menyebabkan berbagai macam penyakit seperti diare, demam, disentri, dan lain-lain. Parameternya adalah air yang digunakan pada pengolahan susu kedelai, yaitu air PDAM dan juga air isi ulang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada atau tidaknya cemaran bakteri coliform pada susu kedelai yang dijual di pasar Pucang Surabaya, serta layak atau tidaknya susu kedelai tersebut dikonsumsi.

Penelitian ini menggunakan 10 sampel susu yang didapat dari 10 penjual yang berbeda. Analisa cemaran bakteri coliform dilakukan menggunakan metode MPN dengan kombinasi tabung 5-1-1, sampel ditanam pada media *Lactose Broth (LB) Single Strength*, *Lactose Broth Double Strength*, *Brilliant Green Lactose Broth (BGLB)* dan *Eosin Methylene Blue Agar (EMBA)*. Data hasil penelitian disajikan secara deskriptif dan dibandingkan dengan Standar Nasional Indonesia (SNI 7388:2009). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 7 dari 10 sampel positif tercemar bakteri coliform fekal (57,14%), tetapi nilai MPN masih dibawah ambang batas SNI yaitu 20/ml.

Kata kunci: Susu kedelai; MPN; Coliform; Pucang.

ABSTRACT

The researcher saw that the level of cleanliness and hygiene of the sellers at traditional markets in Surabaya was still low, and the researchers also observed that the need for vegetable food was quite high. Coliform bacteria contamination in drinking water can cause various diseases such as diarrhea, fever, dysentery, and others. The parameter is the water used for processing soy milk, namely PDAM water and refill water. This study aims to determine the presence or absence of coliform bacteria contamination in soy milk sold in the Pucang market in Surabaya, as well as whether or not the soy milk is consumed.

This study aims to determine the presence or absence of coliform bacteria contamination in soy milk sold in the Pucang market in Surabaya, and whether or not the soy milk is consumed. This research used 10 samples of soy milk obtained from 10 different sellers. This analysis used the MPN method with a combination of 5-1-1 tubes, and each was incubated on Lactose Broth (LB) Single Strength, Lactose Broth Double Strength, Brilliant Green Lactose Broth (BGLB) and Eosin Methylene Blue Agar (EMBA) media. The data were presented descriptively and compared with SNI 7388:2009. The results showed that 7 of 10 samples were contaminated with faecal coliform bacteria (57.14%). It can be concluded that there is coliform bacteria contamination in the sample, but the MPN value is still below the SNI limit.

Keywords: *Soy Milk; Most Probable Number; Coliform; Pucang*

KATA PENGANTAR

Puji syukur kehadirat Allah SWT yang telah memberikan rahmat, taufiq, serta hidayah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Analisis Cemaran Bakteri Coliform di Pasar Tradisional Surabaya”.

Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat untuk menyelesaikan Program Pendidikan Diploma III Program Studi Teknologi Laboratorium Medis Jurusan Analis Kesehatan Politeknik Kesehatan Kemenkes Surabaya.

Penulis menyadari bahwa masih banyak kekurangan pada Karya Tulis Ilmiah ini, oleh karena itu saran dan kritik dari pembaca sangat diharapkan. Penulis berharap Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat di kemudian hari.

Surabaya, 24 Mei 2021

Penulis

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, penulis menemukan banyak kesulitan. Namun akhirnya dapat terlewati berkat bantuan, dukungan, dan bimbingan dari berbagai pihak. Untuk itu dalam kesempatan ini penulis mengucapkan banyak terima kasih kepada:

1. Allah SWT yang maha pengasih lagi maha penyayang, yang senantiasa memberikan nikmat sehat, nikmat syukur, dan nikmat sabar.
2. Bapak Drs. Edy Haryanto, M.Kes selaku Ketua Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya.
3. Ibu Suliati, S.Pd, S.Si, M. Kes selaku Ketua Program Studi Diploma 3 Jurusan Analis Kesehatan.
4. Ibu Pestariati, S.Pd, M.Kes selaku Dosen Pembimbing I yang telah membantu kelancaran penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, yang juga memberikan bimbingan, kritik dan saran dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Bapak Wisnu Istanto, S.Pd, M.Pd selaku Dosen Pembimbing II yang telah membantu kelancaran penulis dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah ini, yang juga memberikan bimbingan, kritik dan saran dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.

6. Ibu Diah Titik Mutiarawati, M.Kes selaku Dosen Penguji III yang bersedia memberikan kritik dan saran dalam penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Bapak dan Ibu Dosen serta seluruh staf Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya, yang telah banyak memberikan ilmu pengetahuan dan bimbingan selama penulis mengikuti pendidikan.
8. Papa, Mama, Adik, dan seluruh keluarga yang telah menjadi motivasi, memberikan doa, dukungan, perhatian, dorongan dan semangat untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dan pendidikan ini.
9. Teman-teman seperjuangan mahasiswa Diploma 3 Regular 2018 Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Surabaya, terima kasih atas perhatian, dukungan, dan kebersamaannya selama ini.
10. Teman-teman PKL Lumajang RSUD Haryoto, terima kasih atas kebersamaan dan dukungannya.
11. Pembimbing PKL Lumajang RSUD Haryoto, terima kasih atas ilmu dan bimbingannya selama menempuh masa PKL.
12. Kakak kelas Diploma 4 Regular 2017 yang telah membantu dan membimbing penulis dalam penulisan karya tulis ilmiah.
13. Sahabatku Atisa, Alifia, Clarissa, teman dekat SMA ku Luri, Zhafira, Namira, Nina, Shafa, Nia, teman berbagi keluh kesahku, Dila, Mifta, Vika, Nimas, Silvy, Febri, Irma, dan juga teman-teman yang sudah sangat memotivasiku, Agatha Chelsea, Bagas Rahman. Terima kasih sudah menjadi salah satu bagian penyemangat agar aku bisa menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah dengan baik.
14. Untuk diriku sendiri, terima kasih sudah bertahan dan berjuang sejauh ini.
15. Pihak lain yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu,

memotivasi, mendukung, memberikan semangat kepada penulis dalam proses dan penyusunan karya tulis ilmiah ini.

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
MOTTO	iv
ABSTRAK	v
ABSTRACT	vi
KATA PENGANTAR	vii
UCAPAN TERIMA KASIH	viii
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GRAFIK	xiv
BAB 1	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	2
1.3.1 Tujuan Umum	2
1.3.2 Tujuan Khusus	2
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB 2	4
2.1 Susu Kedelai	4
2.1.1 Sejarah dan Kandungan Susu Kedelai	4
2.1.2 Cara Pembuatan Susu Kedelai	6
2.2 Bakteri	6
2.2.1 Definisi Bakteri	6
2.2.2 Struktur Bakteri	7
2.2.3 Bentuk Bakteri	10
2.3 Bakteri Koliform	11
BAB 3	14
3.1 Jenis Penelitian	14
3.2 Tempat dan Waktu Penelitian	14
3.3 Populasi dan Sampel	14
3.4 Variabel Penelitian	14

3.5 Definisi Operasional	15
3.6 Teknik Pengumpulan Data	15
3.7 Tahapan Penelitian	15
BAB 4	20
4.1 Penyajian Data	20
4.2 Pembahasan	22
BAB 5	28
5.1 Kesimpulan	28
5.2 Saran	28
DAFTAR PUSTAKA	29
LAMPIRAN	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Kedelai	
Gambar 2.2 Susu Kedelai	6
Gambar 4.1 Uji Pendahuluan media Lactose broth	23
Gambar 4.2 Uji Penegasan media Brilliant Green Lactose broth	23
Gambar 4.3 Uji Konfirmasi media Eosin Methylene Blue Agar	24

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Kandungan Zat Gizi Susu Kedelai	
Tabel 4.1 Uji Pendahuluan media Lactose broth	20
Tabel 4.2 Uji Penegasan media Brilliant Green Lactose broth	20
Tabel 4.3 Uji Konfirmasi media Eosin Methylene Blue Agar	21

DAFTAR GRAFIK

Grafik 4.1 Indeks MPN sampel per 100 ml	21
Grafik 4.2 Perbandingan Hasil Indeks MPN Dengan Batas Maksimum MPN	22