

**IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA TANGAN PENJUAL  
RUJAK DI TAMAN JAYA WIJAYA MOJOSONGO**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**OLEH**

**AISYAH DEWI CAESARIA**

**NIM. 1181005**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

**SURAKARTA**

**2021**

**IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA TANGAN PENJUAL  
RUJAK DI TAMAN JAYA WIJAYA MOJOSONGO**



**KARYA TULIS ILMIAH**

**DIAJUKAN SEBAGAI PERSYARATAN MENYELESAIKAN JENJANG  
PENDIDIKAN DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**OLEH**

**AISYAH DEWI CAESARIA**

**NIM. 1181005**

**PROGRAM STUDI D-III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS**

**SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL**

**SURAKARTA**

**2021**

**KARYA TULIS ILMIAH**

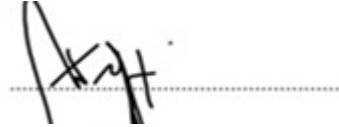
# IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA TANGAN PENJUAL RUJAK DI TAMAN JAYA WIJAYA MOJOSONGO

Disusun oleh :  
**AISYAH DEWI CAESARIA**  
**NIM. 1181005**

Telah dipertahankan dihadapan Tim Penguji  
dan telah dinyatakan memenuhi syarat/ sah

## Tim Penguji:

Yusianti Silviani, M.Pd (Ketua)



Dr. Didik Wahyudi, M.Si (Anggota)



Vector Stephen D, M.Si (Anggota)



Menyetujui,  
Pembimbing Utama



Vector Stephen D, M.Si

Mengetahui,  
Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis



Ardy Pran Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si

## PERNYATAAN KEASLIAN KTI

Saya menyatakan dengan sesungguhnya bahwa Karya Tulis Ilmiah, dengan judul :

### **IDENTIFIKASI *Escherichia coli* PADA TANGAN PENJUAL RUJAK DI TAMAN JAYA WIJAYA MOJOSONGO**

Yang dibuat untuk melengkapi persyaratan menyelesaikan Jenjang Pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional Surakarta, sejauh saya ketahui bukan merupakan tiruan ataupun duplikasi dari Karya Tulis Ilmiah yang sudah dipublikasikan dan atau pernah dipakai untuk mendapatkan gelar di lingkungan Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional maupun di Perguruan Tinggi atau Instansi manapun, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Apabila terdapat bukti tiruan atau duplikasi pada KTI, maka penulis bersedia untuk menerima pencabutan gelar akademik yang telah diperoleh.



## **MOTTO**

“Sesungguhnya Allah tidak akan Merubah Keadaan suatu kaum sehingga mereka merubah keadaan yang ada pada diri mereka sendiri”

**(QS. Ar Ra'd :11)**

“Success is the ability to go from one failure to another with no loss of enthusiasm”

“Keberhasilan adalah kemampuan untuk beranjak dari suatu kegagalan ke kegagalan yang lain tanpa kehilangan keinginan untuk berhasil”

**(Sir Winston Churchill, Great Britain Prime Minister on World War II)**

## **PERSEMBAHAN**

Karya Tulis Ilmiah ini penulis persembahkan untuk :

1. Allah SWT atas berkat dan karunia-Nya yang telah memberikan kemudahan, kelancaran, dan kesehatan dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini.
2. Kedua orang tua Bapak Slamet Purwanto dan Ibu Lela Safitri, serta Adik saya Reza Nur Rahmadhani yang memberikan semangat, dukungan, motivasi, kasih sayang, serta menjadikan rumah untuk tempat ternyaman untuk pulang.
3. Almamater kampus Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
4. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd dan Bapak Dr. Didik Wahyudi, M.Si selaku penguji yang memberikan masukan-masukan yang berguna dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
6. Ibu Tiara Indah Sulistyono, S.Tr.Kes selaku instruktur di Laboratorium Bakteriologi yang sudah membimbing jalannya penelitian untuk mengerjakan Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Ibu Purwanti, S.Pd.Kim.,M.Pd selaku dosen akademik yang selalu memberi semangat.

8. Dosen-dosen Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan ilmu dan pengalamannya.
9. Teman kos saya Anjani, Amara, Shintya yang telah menemani saya selama mengerjakan Karya Tulis Ilmiah.
10. Teman “Receh” Anjani, Arinda, Aurel, Amara, Dini, Nanda, Santi yang telah memberi dukungan untuk mengerjakan Karya Tulis Ilmiah .
11. Seseorang yang Spesial yang tidak mau di sebut namanya atas kesabaran dan dukungannya selama mendampingi saya dalam penyusunan Karya Tulis ilmiah ini.
12. Teman-teman A1 yang telah menjadi keluarga, terimakasih atas 3 tahun yang selalu memberi dukungan dan semangat dalam menuntut ilmu.
13. Tim Bakterologi, Bistari Intan S, Elvita Umi R, Nadia Noor K, Taliya Putri M dan Wulan Budi U.
14. Rekan D3 Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional angkatan 2018 kalian luar biasa.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan segala berkat rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional yang berjudul “Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Tangan Pedagang Rujak Di Taman Jaya Wijaya Mojosongo”.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan acuan jurnal penelitian sebelumnya. Penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan, semangat, dan saran yang membangun dari berbagai pihak. Maka pada kesempatan ini penulis berterimakasih kepada:

1. Bapak Hartono, M.Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada penulis menyelesaikan Karya Tulis ilmiah ini.
2. Bapak Ardy Prian Nirwana, S.Pd.Bio., M.Si selaku Ketua Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk membuat dan menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
3. Bapak Vector Stephen Dewangga, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah membantu dan membimbing selama penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.



4. Ibu Yusianti Silviani, M.Pd dan Bapak Dr. Didik Wahyudi, M.Si selaku penguji yang memberikan masukan-masukan yang berguna dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah.
5. Orangtua dan Keluarga besar yang telah memberikan semangat dan motivasi.
6. Alamamaterku tercinta Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.
7. Teman-teman ku A1, A2, A3 angkatan 2018 serta pihak-pihak yang telah membantu dalam proses penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini yang tidak dapat disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa penulisan Karya Tulis Ilmiah ini masih memiliki banyak kekurangan dan jauh dari kata sempurna. Maka dari itu kritik dan saran yang bersifat membangun dari pembaca diharapkan dapat menyempurnakan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Karya Tulis Ilmiah ini bermanfaat untuk kemajuan di bidang Teknologi Laboratorium Medis pada khususnya dan ilmu pengetahuan pada umumnya bagi pembaca.

Surakarta, 26 Mei 2021

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL.....	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iv
PERNYATAAN KEASLIAN KTI.....	v
MOTTO.....	vi
PERSEMBAHAN.....	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiii
DAFTAR TABEL.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xv
INTISARI.....	xvi
ABSTRACT.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Pembatasan Masalah.....	3
C. Rumusan Masalah.....	3
D. Tujuan.....	3
E. Manfaat.....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. Landasan Teori.....	5
B. Kerangka Pikir.....	18
C. Hipotesis.....	18
BAB III METODE PENELITIAN.....	29
A. Desain Penelitian.....	29
B. Tempat dan Waktu Penelitian.....	29
C. Subjek dan Objek Penelitian.....	29
D. Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
E. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	30

F. Teknik Pengujian .....	32
G. Sumber Data Penelitian.....	33
H. Instrumen Penelitian .....	33
I. Alur Penelitian.....	35
J. Teknis Analisis Data .....	41
K. Jadwal Rencana Penelitian.....	41
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	42
A. Hasil .....	42
B. Pembahasan.....	47
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	51
A. KESIMPULAN.....	51
B. SARAN .....	51
DAFTAR PUSTAKA .....	52

## DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Mekanisme <i>Escherichia coli</i> pada makanan.....	8
Kerangka Teori.....	17
Alur Penelitian.....	22
Media BHI.....	30
Media MC Sample 4A.....	31
Pengecatan Gram.....	32
Uji Biokimia.....	33

## DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Rencana Penelitian.....	28
Hasil Pengamatan Pada Media BHI.....	29
Hasil Pertumbuhan Koloni Kuman Pada Media MC.....	30
Pengamatan Pada Pengecatan Gram.....	31
Hasil Penanganan Pada Pengecatan Gram.....	32
Hasil Identifikasi Bakteri.....	33

## LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
Persetujuan Tindakan Medik.....	40
Form Wawancara.....	41
Data Wawancara.....	42
Validasi Hasil.....	43
Dokumentasi Hasil.....	47

## INTISARI

**Aisyah Dewi Caesaria**. NIM 1181005. Identifikasi *Escherichia coli* Pada Tangan Pedagang Rujak Di Taman Jaya Wijaya Mojosoongo.

Adanya *Escherichia coli* (*E.coli*) menunjukkan suatu tanda praktek sanitasi yang tidak baik karena *Escherichia coli* bisa berpindah dari kegiatan tangan ke mulut atau dengan pemindahan pasif lewat makanan, air, susu, dan produk-produk lainnya. Bakteri *E.coli* yang terdapat pada makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuh manusia dapat menyebabkan gejala seperti cholera, disentri, gastroenteritis, diare dan berbagai penyakit saluran pencernaan. Disisi lain rujak merupakan makanan yang berpotensi dan beresiko tinggi terkontaminasi mikroba karena disajikan dalam keadaan tidak panas dan berair serta dalam meracik ditangani secara langsung tanpa menggunakan penjepit atau sarungan tangan plastik. Pada penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya bakteri *E.coli* pada telapak tangan pedagang rujak.

Jenis penelitian yang digunakan dalam Karya Tulis Ilmiah ini adalah penelitian deskriptif. Penelitian ini dilakukan di Laboratorium Bakteriologi sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional dan waktu penelitian dilakukan pada 29 maret - 6 April 2021. Sample penelitian ini adalah swab telapak tangan pedagang rujak di Taman Jaya Wijaya Mojosoongo. Teknik sampling adalah quota sampling.

Dari pemeriksaan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional, dari 5 sample yang diperiksa tidak ditemukan bakteri patogen (*Proteus mirabilis* dan *Klebsiella pneumoniae*) dan bakteri non patogen (*Serratia marcescens*).

Berdasarkan penelitian yang sudah saya lakukan, dengan melakukan identifikasi bakteri *E.coli* dengan menggunakan Uji Biokimia. Didapatkan kesimpulan tidak ditemukannya bakteri *Escherichia coli*.

Kata Kunci: *E.coli*, Swab telapak tangan, Pedagang rujak

## ***ABSTRACT***

Aisyah Dewi Caesaria. NIM 1181005. Identification of *Escherichia coli* in the Hands of Rujak Traders in Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

The presence of *Escherichia coli* (*E.coli*) indicates a sign of poor sanitation practices because *Escherichia coli* can be transferred from hand to mouth or by passive transfer through food, water, milk, and other products. *E.coli* bacteria found in food and beverages that enter the human body can cause symptoms such as cholera, dysentery, gastroenteritis, diarrhea and various digestive tract diseases. On the other hand, rujak is a food that has the potential and high risk of microbial contamination because it is served in a non-hot and watery state and in blending it is handled directly without using tongs or plastic gloves. This study aims to determine the presence or absence of *E.coli* bacteria on the palms of rujak traders.

The type of research used in this scientific paper is descriptive research. This research was conducted at the Bacteriology Laboratory of the National Health Sciences College and the time of the research was on 29 March - 6 April 2021. The sample of this study was the palm swab of a salad trader in Taman Jaya Wijaya Mojosongo. The sampling technique is quota sampling.

From the examination at the National STIKES Bacteriology Laboratory, of the 5 samples examined, no pathogenic bacteria (*Proteus mirabilis* and *Klebsiella pneumoniae*) and non-pathogenic bacteria (*Serratia marcescens*) were found.

Based on the research that I have done, by identifying the *E.coli* bacteria using the Biochemical Test. It was concluded that no *Escherichia coli* bacteria were found.

Keywords: *E.coli*, palm swab, rujak traders



# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Penanganan makanan dengan kebersihan pribadi yang buruk bisa menjadi sumber infeksi potensial karena bakteri patogen, tangan dari penjual makanan terbukti menjadi faktor dalam penyebaran penyakit bawaan makanan, terutama karena kebersihan pribadi yang buruk dan menyumbang 97% penyakit bawaan makanan ditempat pelayanan makanan dan rumah. Makanan yang diolah dan disajikan dengan tidak baik dapat mengakibatkan diare bahkan keracunan makanan adalah penyakit singkat yang disebabkan oleh racun yang dihasilkan oleh bakteri (Huatagol, 2017).

Buah merupakan pelengkap dari kebutuhan pangan manusia. Buah dapat dikonsumsi langsung ataupun diolah salah satunya menjadi rujak. Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI) Online 2021 rujak merupakan makanan yang dibuat dari buah-buahan kadang-kadang disertai sayuran yang diiris (ditumbuk dan sebagainya), kemudian diberi bumbu yang terdiri atas asam, gula, cabai, dan sebagainya.

Sumber kontaminasi pada makanan yang paling utama berasal dari pekerja, peralatan, pembuangan sampah, serangga, lingkungan tempat berjualan seperti udara dan air. Sedangkan sumber kontaminasi makanan bisa disebabkan oleh virus dan bakteri. Bakteri diantaranya adalah *Escherichia coli* (*E.coli*), *Camphylobacter*, *Shigella spp*, *Salmonella spp*, *Yersinia* dan *Vibrio*

*cholerae*. *Enterotoxigenic Escherichia coli* adalah penyebab diare akut, diare non-inflamasi seperti jenis bakteri *Enteropathogenic lanilla*, *Escherichia coli*, *Camphylobacter* dan *Salmonella*. Pada dasarnya, telah ada keputusan Menteri Kesehatan yang mensyaratkan bahwa bakteri *Escherichia coli* dalam makanan harus 0 per gram makanan (Rahmani dan Handayani, 2016)

Suatu penelitian di beberapa negara industri menunjukkan bahwa lebih dari 60% penyakit bawaan makanan atau *foodborne disease*, disebabkan karena buruknya kemampuan pejamah makanan untuk mengelola makanan. Penyakit penyakit yang dapat ditularkan oleh penjamah makanan berasal dari organisme dan mikroorganisme yang ada di tubuh atau di dalam tubuh seorang penjamah makanan yang dapat memperbanyak diri sampai dosis yang efektif, kondisi yang tepat dan kontak langsung dengan makanan atau ketika penyajian makanan (Setyorini, 2013).

Adanya *Escherichia coli* (*E.coli*) menunjukkan suatu tanda praktek sanitasi yang tidak baik karena *Escherichia coli* bisa berpindah dari kegiatan tangan ke mulut atau dengan pemindahan pasif lewat makanan, air, susu, dan produk-produk lainnya. Bakteri *Escherichia coli* yang terdapat pada makanan dan minuman yang masuk ke dalam tubuh manusia dapat menyebabkan gejala seperti cholera, disentri, gastroenteritis, diare dan berbagai penyakit saluran pencernaan. Disisi lain rujak merupakan makanan yang berpotensi dan beresiko tinggi terkontaminasi mikroba karena disajikan dalam keadaan tidak panas dan berair serta dalam meracik ditangani secara langsung tanpa menggunakan penjepit atau sarungan tangan plastik (Lestari, 2015)

Pada penelitian ini dilakukan pengambilan sampel di Taman Jaya wijaya Mojosoongo yang berada di Jl. Jaya Wijaya No.75, Mojosoongo, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah. Taman Jaya Wijaya digunakan warga sekitar untuk bersantai bersama keluarga. Di dalam taman, anak-anak bisa memanfaatkan tempat arena bermain untuk anak usia 1-8 tahun. Disekeliling taman juga banyak pedagang kaki lima yang menjajakan berbagai kuliner diantaranya rujak buah.

## **B. Pembatasan Masalah**

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya *Escherichia coli* pada penjual rujak dengan cara swab tangan.

## **C. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah berdasarkan latar belakang diatas adalah "Apakah terdapat bakteri *Escherichia coli* pada tangan pedagang rujak di Taman Jaya Wijaya Mojosoongo ?"

## **D. Tujuan**

### **1. Tujuan Umum**

Untuk mengidentifikasi keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada swab tangan pedagang penjual rujak di Taman Jaya Wijaya Mojosoongo.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjual rujak buah di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.
- b. Mengetahui higiene dan sanitasi pada pedagang makanan di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

## **E. Manfaat**

### **1. Manfaat Teoritis**

Memberikan pengetahuan dibidang bakteriologi tentang Identifikasi Bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjual buah di daerah Mojosongo.

### **2. Manfaat Praktis**

#### **a. Bagi Penulis**

Menambah wawasan, keterampilan dan pengalaman di bidang bakteriologi tentang bakteri pada tangan penjual makanan.

#### **b. Bagi Akademik**

Menambah referensi Karya Tulis Ilmiah tentang bakteriologi dan sumber bacaan mahasiswa STIKES NASIONAL

#### **c. Bagi Masyarakat**

Memberikan informasi dan wawasan tentang kandungan bakteri *Escherichia coli* pada tangan pedagang rujak di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Desain Penelitian**

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah deskriptif observasi yaitu untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* pada awab tangan pedagang rujak di Taman Jaya Wijaya Mojosongo .

#### **B. Tempat dan Waktu Penelitian**

##### 1. Tempat Penelitian

Penelitian ini di lakukan di Taman Jaya Wijaya Mojosongo. Sedangkan uji kualitatif *Escherichia coli* hasil swab tangan dilakukan di Laboratorium Bakteriologi STIKES Nasional Surakarta.

##### 2. Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Januari 2021- Mei 2021, Yang diawali dengan Studi pendahuluan dilapangan sampai Pengumpulan data primer melalui observasi.

#### **C. Subjek dan Objek Penelitian**

##### 1. Subjek Penelitian

Subjek penelitian adalah swab tangan pedagang rujak buah di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

## 2. Objek Penelitian

Objek penelitian adalah hal yang menjadi sasaran penelitian, pokok persoalan yang hendak di teliti untuk mendapatkan data secara lebih terarah. Objek penelitian ini adalah bakteri *Escherichia coli* pada swab tangan pedagang rujak buah di Taman Jaya Wijaya Mojosoongo.

## D. Populasi dan Sampel Penelitian

### 1. Populasi Penelitian

Dalam penelitian ini populasi yang dimaksud adalah seluruh pedagang rujak yang terdapat di Taman Jaya Wijaya Mojosoongo sebanyak 4 pedagang rujak buah di sekitar Taman jaya Wijaya Mojosoongo.

### 2. Sampel Penelitian

Sampel pada penelitian ini adalah menggunakan total sampling atau sampel keseluruhan yang berjumlah 4 pedagang rujak di kawasan Taman Jaya Wijaya Mojosoongo.

## E. Definisi Operasional Variabel Penelitian

### 1. Swab Tangan

Swab tangan diambil pada tepak tangan kanan, sela-sela jari dan ujung kuku. Pengambilan sampel swab dilakukan satu hari.

Skala Pengukuran : Kategori

Variabel : Bebas

### 2. *Escherichia coli*

Bakteri *Escherichia coli* ini merupakan hasil identifikasi dari sampel swab tangan yang dilakukan pada pedagang rujak buah di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

- a. Pada pengecatan gram memiliki bentuk batang gram negatif dan berwarna merah.
- b. Pada media MC (*Mac Conkey*) memiliki bentuk bulat, berwarna merah bata dan dikelilingi zona keruh.
- c. Pada media BHI (*Brain Heart Infusion*) terjadi kekeruhan pada media jika positif.
- d. Pada media Uji Biokimi Didapatkan hasil pada media TSIA (AC/AC, H<sub>2</sub>S (-), Gas(-)), media SIM (Indol (+), H<sub>2</sub>S (-), Motil (+)), Urea (-), Citrat (-), MR (+), PAD (-), Glukosa (+/Gas), Maltosa (+), Manitol (+), Laktosa (+), Sakarosa (+).

### 3. Higiene Perorangan

Upaya yan dilakukan penjamah makanan (pedagang rujak) dalam menjaga kebersihan badan, untuk mencegah kontaminasi pada makanan yang diolah.

- a. Tangan dan jari penjamah makanan (penjual rujak) terlihat bersih
- b. Tidak menggunakan cat kuku, gelang, dan arloji.
- c. Menggunakan sarung tangan plastik atau alat (sendok, garpu, penjepit untuk menjamah).

- d. Mencuci tangan menggunakan sabun sebelum dan sesudah menangani makanan.
- e. Rambut terlihat bersih.
- d. Clemek yang digunakan dalam keadaan bersih.

#### 4. Taman Jaya Wijaya Mojosongo

Taman Jaya wijaya Mojosongo yang berada di Jl. Jaya Wijaya No.75, Mojosongo, Kecamatan Jebres, Kota Surakarta, Jawa Tengah.

### **F. Teknik Pengujian**

Teknik sampling pada penelitian ini adalah Total sampling dengan kriteria sampel swab tangan pada pedagang rujak buah di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

Total sampling merupakan teknik pengambilan sampel dimana jumlah sample sama dengan populasi. Alasan mengambil total sampling karena jumlah populasi dengan kriteria:

1. Pedagang tidak memakai sarung tangan plastik atau alat (sendok, garpu, penjepit) untuk menjamah makanan
2. Menggunakan Cat kuku, cincin, gelang dan arloji.
3. Tidak mencuci tangan dengan sabun sebelum atau sesudah mengolah makanan
5. Rambut terlihat berantakan dan kotor.



4. Pakaian atau clemek yang digunakan terlihat kotor.

## **G. Sumber Data Penelitian**

### 1. Data Primer

Data di dapatkan melalui hasil pengamatan (observasi) yang dilengkapi dengan wawancara dengan uji laboratorium untuk mengetahui keberadaan *Echerichia coli* pada hasil swab tangan penjual rujak buah.

### 2. Data Sekunder

Data sekunder yang digunakan penulis diperoleh dari beberapa kepustakaan sebagai penunjang penelitian ini. Sedangkan dari instansi terkait dengan penelitian ini masih tidak ada data yang terkait dengan penjual makanan dan minuman terutama penjual rujak buah di Taman Jaya Wijaya Mojosongo.

## **H. Instrumen Penelitian**

### 1) Alat

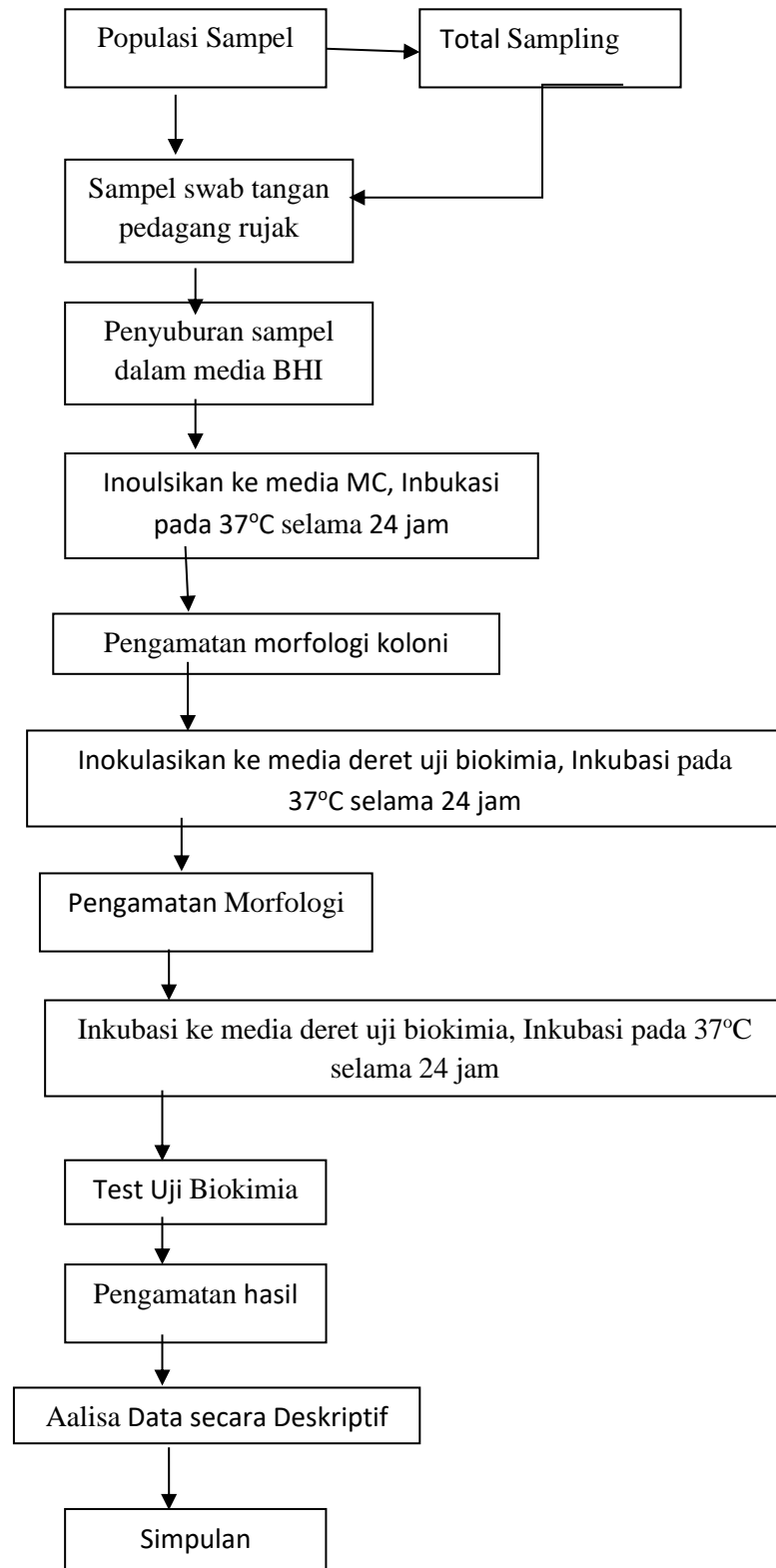
Tabung reaksi, Rak tabung reaksi, Bunsen, Korek api, Lidi Kapas, Sarung tangan steril, Kapas steril, Aluminium foil, Sterefoam tempat sampel, Label dan Alat tulis, Mikroskop, Ohse bulat, Ohse lurus, Rak pengecatan, Inkubator, Cool box

### 2) Bahan

Media Transport BHI ( Brain Heart Infusion), Larutan NaCl 0,9% steril, Aquades, Media MC (Mac Conkey), Cat gram A, B, C, dan D, Media deret uji biokimia ( TSIA, SIM, UREA, CITRAT, MR, VP, PAD, Glukosa, Maltosa, Manitol, Laktosa, Sakarosa), Reagen Uji (Kovac, Methyl red, Baried, KOH 40%, FeCl 10%), Alcohol Mikroskop, Minyak emersi.

## I. Alur Penelitian

### 1. Bagan



## 2. Cara Kerja

Cara kerja pengambilan sampel swab tangan :

- a. Mempersiapkan alat dan bahan yang akan di gunakan .
- b. Menggunakan sarung tangan sterill atau menggunakan alkohol 70% untuk mensterilkan tangan pengambil sampel sebelum melakukan swab tangan.
- c. Mengambil lidi kapas, dengan cara buka ujung pembungkus lidi yang tedapat kapas.
- d. Membuka penutup tabung reaksi yang berisi larutan NaCl 0.9% (lakukan di dekat api bunsen).
- e. Masukkan lidi kapas kedalam tabung reaksi sampai kapas basah oleh larutan NaCl 0,9% . Kemudian tutup kembali.
- f. Swab dilakukan pada telapak tangan (kanan/kiri) dan sela-sela jari tangan bagian ujung jari (dibawah kuku) menggunakan lidi steril.
- g. Memasukkan kedalam media penyubur BHI
- h. Menempelkan label pada tabung dengan keterangan: nama responden, waktu pengambilan, dan pengambilan swab tangan (kanan atau kiri).
- i. Menyimpan sampel dalam kotak tempat sampel.

- j. Mengirim segera ke laboratorium untuk dilakukan pemeriksaan (Lestari, 2015).

Hari I:

a. Penyuburan *Escherichia coli*

- 1) Dari sampel swab tangan penjual rujak dimasukkan kedalam 3 ml *Brain Heart Infusion* (BHI) secara aseptis.
- 2) Inkubasi media BHI yang telah berisi sampel pada suhu 37°C selama 24 jam.

b. Pengecatan Gram

Menurut (Mansauda dkk, 2014) pengecatan gram dilakukan dengan cara:

- 1) Object glass dibersihkan menggunakan alkohol 70% kemudian ditunggu hingga kering.
- 2) Ambil 2-3 ohse kultur bakteri dengan menggunakan ohsesteril dan di aplikasikan diatas object glass yang sudahdiberi NaCl 0,9% kemudian diratakan membentuk area preparat lalu difiksasi diatas pembakar spirtus.
- 3) Preparat digenangi dengan crystal violet selama 30 detik.
- 4) Buang sisa cat, kemudian cuci dengan air mengalir
- 5) Preparat digenangi dengan larutan lugol selama 1 menit.
- 6) Buang sisa cat, kemudian cuci dengan air mengalir
- 7) Preparat dilunturkan dengan menggunakan etanol 96% selama 30 detik atau sampai warnanya hilang.

- 8) Preparat digenangi dengan safranin selama 1 menit, kemudian dicuci dengan air mengalir.
- 9) Preparat dikeringkan kemudian ditetesi dengan minyakemersi, lalu dilakukan pengamatan dibawah mikroskopdengan perbesaran 1000x.

Menurut (Widiastusi dkk, 2018) Bakteri *Escherichia coli* adalah bakteri Gram negatif berbentuk batang, serta tersusun menyebar.

c. Inokulasikan Koloni pada media *Mac conkey* (MC)

- 1) Sampel pada media BHI diinokulasikan ke media *Mac Conkey* secara aseptis.
- 2) Media MC di inkubasi pada suhu 37°C selama 24 jam.

Hari II:

a. Pengamatan Media MC

Menurut (Widianingsih dkk, 2018) Koloni *Escherichia coli* memiliki bentuk bulat sedang, Cembung berwarna merah muda.

- b. Inokulasi satu koloni bakteri pada media deret uji biokimia dengan cara sebagai berikut: Koloni yang terpisah dipilih, kemudian diinokulasike media uji biokimia, yaitu : Triple Sugar Iron agar (TSIA), Sulfite Indole Motility (SIM), Urea, Citrat, Methyl Red (MR), Voges Proskauer (VP), Phenyl Alanin Deaminase (PAD), media gula-gula (Glukosa, Maltosa, Manitol, Laktosa, dan Sukrosa) di inkubasi selama 24 jam pada suhu 37°C.

Hari III:

a. Hasil uji biokimia (Hari IV)

1) Hasil Uji TSIA

Perubahan warna pada media diamati setelah inkubasi, apabila media diamati setelah inkubasi, apabila media berubah warna menjadi merah menandakan telah menjadi reaksi alkali (K), jika warna media berubah menjadi kuning menandakan telah terjadi reaksi asam (A). Pembentukan gas diamati pada bagian dasar media, apabila terbentuk gas diberi simbol (G). Kemudian diamati pembentukan H<sub>2</sub>S pada bagian dasar dan miring, bila H<sub>2</sub>S terbentuk akan berwarna hitam(Sari dkk, 2019).

2) Hasil Uji SIM

Koloni berwarna hijau metalik atau hitam yang diambil pada media EMBA menunjukkan hasil positif ditandai dengan terbentuknya cincin indol berwarna merah muda setelah ditetesi reagen Kovac (Kartikasari dkk,2019)

3) Hasil Urea

Diamati perubahan yang terjadi. Bila positif menghidrolisis urea maka terjadi perubahan warna menjadi merah. Pada *Escherichia coli* tidak menghidrolisis urea (Ulfa dkk, 2016)

4) Hasil Citrat

Hasil pengamatan untuk uji citrat adalah negatif karna *Escherichia coli* karena *Escherichia coli* tidak memanfaatkan

sitrat sebagai sumber karbon yang diunjukkan tidak adanya perubahan warna (Ulfa dkk, 2016)

5) Hasil *Methyl Red*

Hasil pengamatan untuk uji *Methyl Red* pada isolat bakteri *Escherichia coli* adalah positif yang ditunjukkan dengan larutan berwarna merah ataupun oranye sedangkan kuning berarti negatif (Kartikasari,2019)

6) Hasil Uji *Voges Proskauer* (VP)

Uji *Voges Proskauer* (VP) negatif untuk *Escherichia coli* karena *Escherichia coli* memfermentasikan karbohidrat menjadi produk asam dan tidak menghasilkan produk netral. (Kartikasari dkk, 2019)

7) Hasil PAD

Diamati hasil warna Hijau. Pada *Escherichia coli* hasil uji PAD Negatif. Karena untuk mendeteksi phenilalanin yang dihasilkan oleh *Escherichia coli* yang diinokulasikan pada medium phenylalanin Agar (Abdullah, 2010)

8) Hasil Uji Gula-gula

Gula-gula untuk mengetahui adanya fermentasi karbohidrat dan gas yaitu dengan : Fermentasi positif media menjadi kuning, Gas positif terdapat bagian kosong pada tabung durham (Hidayati dkk, 2016).



### J. Teknis Analisis Data

Teknik analisis data pada Karya Tulis Ilmiah ini ditentukan berdasarkan hasil pengamatan Ada tidaknya bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjual rujak buah.

### K. Jadwal Penelitian

**Tabel 3.2 Jadwal Penelitian**

No	Kegiatan	Januari 2021- Juli2021						
		Januari	Februari	Maret	April	Mei	Juni	Juli
1	Pengajuan Proposal							
2	Penyusunan Proposal							
3	Ujian Proposal							
4	Pelaksanaan Penelitian							
5	Penyusunan Laporan							
6	Ujian KTI							
7	Seminar Hasil							

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil Penelitian Identifikasi *Escherichia Coli* Pada Tangan Penjual Rujak Di Taman Jaya Wijaya Mojosongo diperoleh hasil tidak terdapat bakteri *Escherichia coli* namun didapatkan bakteri spesies lain yaitu *Proteus mirabilis*, *Klebsiella pneumoniae*, *Serratia marcesens*.

#### **B. SARAN**

1. Kepada pedagang, agar memperhatikan kebersihan tempat, peralatan dan memperhatikan hygiene dan sanitasi perorangan. Dan memperhatikan kualitas bahan yang digunakan untuk membuat rujak.
2. Kepada konsumen agar lebih waspada dalam memilih makanan yang akan dikonsumsinya. Perlu juga sebelum membeli mempertimbangkan hygiene dan penjamah makanan.
3. Perlu adanya penelitian lebih lanjut terkait faktor- faktor apa saja yang berhubungan dengan terjadinya kontaminasi bakteri pada telapak tangan penjual rujak buah.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdullah, M. 2010. Isolasi dan Karakteristik Mikroba Penghasil Antibiotika dari Air Laut Perairan Pantai Solor. *Skripsi UIN Alauddin Makassar*
- Alhabsyi, M. Mantiri, F. Kndao. 2016. Perhitungan Angka Kuman Dan Identifikasi Bakteri Dari Alat Makanan Pada Restoran, Warung Makan Permanen Sederhana, Dan Pedagang Makanan Kaki Lima Di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah farmasi*. Vol5 No.2.
- Aulia,R. 2018. Analisis Keberadaan Bakteri *Escherichia Coli* Sebagai Parameter Kelayakan Wisata Pantai Gemah Tulungagung. *Skripsi Universitas Islam Negeri Sunan Ampel Surabaya*.
- Anggraeni, C. 2016. Hubungan Pengetahuan Sanitasi dan Higiene Dengan Sikap Siswa Kelas X SMK Negeri 6 Yogyakarta Di Laboratorium Boga. *Skripsi Universitas Negeri Yogyakarta*.
- Anggraini,W.2018. Hubungan Personal Higiene Penjamah Dengan Keberadaan Bakteri Coliform Dan *Eschericia Coli* Pada Es Jeruk Di Pasar Kawak Kelurahan Rejosari Kecamatan Kewadanan Magetan. *Skripsi*. STIKES Kusuma Husada Mulia Magetan.
- Arrazy, S. 2020. Analisis Higiene& Sanitasi Pengolahan Makanan pada Pedagang Makanan di Pasar Tradisional Kota Medan. *Skripsi*. Universitas islam Negeri Sumatera Utama.
- Cahyono, S dan Lagiono. 2018. Deskripsi Sarana Sanitasi byek Wisata Sanggaluri Park Purbalinga Tahun 2017. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. Vol 37, No 2 (2018)
- Ekawati,E., Y Husnul dan Hamidi,F. 2017. Deteksi *Escherichia coli* Patogen Pada Pangan Menggunakan Metode Konveksional dan Metode Multiplex PCR. *Jurnal Sain Healty*. Vol.1 No.2.
- Fatmawati, D., Sulistuyani., Budiyono. 2018. Analisis Aspek Kesehatan Lingkungan di Tempat Wisata Taman Margasatwa Semarang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 6, No 2.
- Hidayati, S., Darmawi., Rosmaidar., T.Amarsyah., Dewi, M., Jamin, F dan Fakhurrrazi. 2016. Pertumbuhan *Escherichia coli* Yang Diisolasi Dari Feses Anak Ayam Broiler Terhadap Ekstrak Daun Salam (*Syzygium polyanthum [Wight.] Walp.*). *Jurnal Medika Veterinaria*. Vol. 10 No. 2, Mei 2016.

- Hutagaol, dan Fernandez, I. 2017. Identifikasi Bakteri pada Tangan Penjual Makanandi Kawasan SD di Kelurahan Tanjung Rejo. *Skripsi*. Universitas Sumatera Utara.
- Husna dan Desi. 2018. Identifikasi Bakteri Escherichia Coli Pada Es Campur Di Kota Banda Aceh. *Karya Tulis Ilmiah*. Poltekes Bana Aceh.
- Ismail, D. 2012. Uji Bakteri Escherichia Coli Pada Minuman Susu Kedelai Bermerek Dan Tanpa Merek Di Kota Surakarta. *Skripsi*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.
- Marissa, I. 2019. Cara Membuat Rujak Buah <https://www.idntimes.com/food/recipe/marissa-1/7-resep-rujak-khas-indonesia-ini-nikmat-dan-mudah-banget-bikinnya-c1c2/full> diakses pada tanggal 27 januari 2021
- Kartika, D., Rahmawati., Rousdy, D. 2017. Studi Analisis Perilaku Mencuci tangan Terhadap Kepadatan Koloni Bakteri Sebelum dan Setelah Mencuci Tangan Pada Mahasiswa. *Jurnal Protobiont*. Vol.6 (2)
- Kartikasari, A., Hamid, I., Purwanto, M., Damayanti, R., Fikri, F dan Praja, R. 2019. Isolasi dan Idenifikasi Bakteri *Escherichia coli* Kontaminan Pada Daging Ayam Boiler Di Rumah Potong Ayam Kabupaten Lamongan. *Jurnal Medik Veteriner*. Vol.2 No.1 :66-71.
- Kamus Besar Bahasa Indonesia (KBBI).*Rujak adalah*. <https://kbbi.kemdikbud.go.id/entri/RUJAK>Diakses pada tanggal 14 janusari 2021
- Kepmenkes RI No.715/MENKES/SK/V/2003 *tentang persyaratan higiene sanitasi jasa boga*. <https://indok3ll.com/menteri-kesehatan-republik-indonesia-keputusan-menteri-> Diakses pada tanggal 13 januari 2021.
- Kurniati, E., Huy Vo., Anugroho, F., Siliyanto, A., Amalia, N dan Nadhifa, A. 2019. Analisis pengaruh pH dan suhu pada desinfeksi air menggunakan microbubble dan Karbondioksida bertekanan. *Journal of Natural Resources and Enviromental Management*. Vol 10(2): 247-256
- Kurniasih, R., Nurjazuli dan D Hanadi, Y.2015. Hubunga Higine Dan Sanitasi Makanan Dengan Kontaminasi Bakteri *Escherichia Coli* Dalam Makanan Di Warung Makan Sekitar Terminal Borobudur, Magelang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.Vol.3 No.1

- Larasati, A. 2019. Identifikasi Bakteri *Escherichia Coli* Penghasil Esbl Di Ruang Igd Rsud Naibonat Kabupaten Kupang Tahun 2019. *Karya Tulis Ilmiah*. Poltekes Kupang.
- Lempong, M. 2014. Identifikasi *Proteus Mirabilis* Dan Resistensinya Terhadap Antibiotik Imipenem, Klorampenikol, Sefotaksim, Dan Siprofokasin Pada Daging Ayam Di Kota Makassar. *Skripsi*. Universitas Hasanuddin.
- Lestari, D. 2015. Higiene perorangan dan Keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada tangan penjual rujak cingur (Studi di kelurahan sumpersari Kecamatan Sumpersari, Kabupaten Jember. *Skripsi*. Universitas Jember
- Masunda, K., Fatimawali dan Kojong, K. 2014. Analisis Cemaran Bakteri Coliform Pada Saus Tomat Jajanan Bakso Tusuk Yang Beredar Di Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol.3 No.2 2302-2493
- NCBI (National Center for Biotechnology Information) 2021. *Taxonomy of Escherichia coli* (Online). [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/protein/WP\\_199756176.1](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/protein/WP_199756176.1) Dikses pada tanggal 13 Januari 2021
- Pratami, H., Apriliana E dan Rukmono P. Identifikasi mikroorganisme pada tangan tenaga medis dan paramedis di unit perinatologi Rumah Sakit Abdul Moeloek Bandar Lampung. *Jurnal Kesehatan*. 2013-85-94 .
- Rahayu, N. 2013. Studi Deskriptif Karakteristik Higiene dan Sanitasi Pada Alat Pengolahan Makanan Gado-Gado Di Lingkungan Pasar Johar Kota Semarang Tahun 2012. *Skripsi*. Universitas Negeri Semarang.
- Rahayu, W dan Nurjanah, S. 2018. *Escherichia coli: Patogenitas, Analisis dan Kajian Resiko*. Bogor: IPB Press
- Rahmani, N dan Handayani, S. 2016. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* Pada Makanan dan Minuman Penjual Jajanan Di Lingkungan Pendidikan Muhammadiyah Limau, Jakarta Selatan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 1, Nomor 1.
- Sari, D., Rahmawati dan Rusmiyanto. 2019. Deteksi Dan Identifikasi Genera Bakteri Coliform Hasil Isolasi dari Minuman Lidah Buaya. *Jurnal Labora Medika*. Vol.3 No.1 29-35.
- Sayuti, I., & Suratni. (2015). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Hidrokarbonoklastik Dari Limbah Cair Minyak Bumi Gs Cevron Pasifik Indonesia Di Desa Benar Kecamatan Rimba Melintang Rokan Hilir. *E-Journal Universitas Tanjungpura*, 3(2), 320–334.

- Susanna, D., Indrawani, Y., Zakianis. 2010. Kontaminasi Bakteri *Escherichia coli* pada Makanan Pedagang Kaki Lima di Sepanjang Jalan Margonda Depok, Jawa Barat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. Vol 5, No.3.
- Ulfa, A., Suarsini, E dan Muhdhar, M. 2016. Isolasi dan Uji Sensitivitas Merkuri pada Bakteri dari Limbah Penambangan Emas di Sekotong Barat Kabupaten Lombok Barat: Penelitian Pendahuluan. *Proceeding Biology Education Conference* Vol 13 (1).
- Widianingsih, M dan Jesus, A.2018. Isolasi *Escherichia coli* Dari Urine Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Rumah Sakit Bhayangkara Kediri. *Jurnal of biology*. Vol.11 No.2
- Yulia, Higiene Sanitasi Makanan, Minuman Dan Sarana Sanitasi Terhadap Angka Kuman Peralatan Makan Dan Minum Pada Kantin, *Jurnal Vokasi Kesehatan*, 2.1 (2016), 55—61.