

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Escherichia coli*  
PADA IKAN TERI (*Stelophorus sp*) YANG DI JUAL DI PASAR  
SURAKARTA**

**KARYA TULIS ILMIAH**

**Untuk memenuhi sebagian persyaratan sebagai**

**Ahli Madya Analisis Kesehatan**



**Oleh :**

**Intan Nahdlotul Ngazimah**

**34162990J**

**PROGRAM STUDI D-III ANALIS KESEHATAN**

**FAKULTAS ILMU KESEHTAN**

**UNIVERSITAS SETIA BUDI**

**SURAKARTA**

**2019**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH :

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Escherichia coli*  
PADA IKAN TERI (*Stelophorus sp*) YANG DIJUAL DI PASAR  
SURAKARTA**

Oleh :

**INTAN NAHDLOTUL NGAZIMAH  
34162990J**

Surakarta, 10 juli 2019

Menyetujui Untuk Sidang KTI  
Pembimbing



Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.  
NIS : 01201304161171

LEMBAR PENGESAHAN

Karya Tulis Ilmiah :

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Escherichia coli*  
PADA IKAN TERI (*Stelophorus sp*) YANG DIJUAL DI PASAR  
SURAKARTA**

Oleh :

**INTAN NAHDLOTUL NGAZIMAH  
34162990J**

Telah dipertahankan didepan tim penguji  
pada tanggal 16 Juli 2019

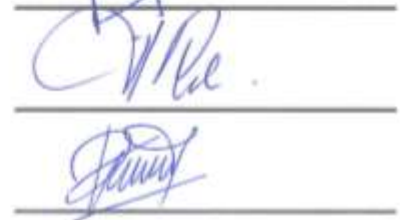
Nama

Tanda Tangan

Penguji I : Dra. Nony Puspawati, M.Si.

Penguji II : Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc.

Penguji III : Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc.



Mengetahui,



Dekan  
Fakultas Ilmu Kesehatan

Prof. dr. Marsetyawan HNE S. M.Sc., Ph. D.  
NIDK : 8893090018

Ketua Program Studi  
D-III Analis Kesehatan



Dra. Nur Hidayati, M.Pd.  
NIS : 01198909202067

## **MOTTO**

Amalkanlah ilmu yang kalian peroleh sambil tetap mencari ilmu.

Karena mencari ilmu itu tetap diwajibkan sampai akhir hayat.

(KH. Anwar Manshur)

## **PERSEMBAHAN**

Karya tulis ini saya persembahkan kepada :

1. Puji syukur kehadiran Allah SWT yang telah memberikan kekuatan, kesehatan, memberikan kemudahan dalam mengerjakan Karya Tulis Ilmiah, sehingga dapat terselesaikan dengan tepat waktu.
2. Sebagai tanda bakti dan rasa terimakasih kupersembahkan karya kecil ini kepada orangtuaku, papah dan mamah yang selalu memberikan dukungan, do'a, dan kasih sayang sehingga memotivasi saya untuk menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah.
3. Pak Rizal selaku dosen pembimbing yang telah mengorbankan waktunya dengan penuh kesabaran, keikhlasan dalam memberi bantuan, bimbingan, serta arahan kepada penulis, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan tepat waktu.
4. Untuk adikku yang telah memberikan do'a dan dukungan.
5. Untuk teman-teman "Kalbu Giri" khususnya angkatan 24 yang sudah memberikan semangat dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah.
6. Untuk teman-teman seangkatan dan almamater tercinta.

## KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya, penulis dapat menyelesaikan penyusunan **KARYA TULIS ILMIAH** yang berjudul **“IDENTIFIKASI BAKTERI *Salmonella sp* DAN *Escherichia coli* PADA IKAN TERI (*Stelophorus sp*) YANG DIJUAL DI PASAR SURAKARTA”**. Karya Tulis Ilmiah ini disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma III Analis Kesehatan di Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun berdasarkan tinjauan pustaka dan pemeriksaan di laboratorium yang sangat berperan dalam menunjang pemahaman pembaca terhadap konsep yang ada. Karya Tulis Ilmiah ini tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan dan saran yang membangun dari beberapa pihak, baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Dr. Ir Djono Tarigan, M.BA selaku Rektor Universitas Setia Budi Surakarta.
2. Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc., Ph. D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dra. Nur Hidayati, M.Pd, selaku Kaprodi Diploma III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah memberikan pengarahan tentang penulisan Karya Tulis Ilmiah.
4. Dr. Rizal Maarif Rukmana, S.Si., M.Sc selaku pembimbing yang telah sabar memberi bimbingan dan pengarahan dalam penyusunan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.

5. Dosen dan seluruh staff di Program Studi D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta yang telah membantu penulis menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Kedua orang tua saya (Bpk. Maryono dan Ibu Janah) dan seluruh keluarga yang telah memberikan doa, dukungan, nasehat dan semangat untuk menyelesaikan Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
7. Teori 2 dan praktik JB yang selalu bareng, saling mendukung dan peduli dalam penyelesaian Proposal Karya Tulis Ilmiah ini.
8. Teman-teman D-III Analis Kesehatan Universitas Setia Budi Surakarta angkatan 2016 yang telah memberi bantuan dan dukungan kepada penulis.
9. Semua pihak yang terlibat dalam penyelesaian Karya Tulis Ilmiah ini, yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis menyadari bahwa naskah Karya Tulis Ilmiah ini jauh dari sempurna, untuk itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat penulis harapkan. Semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat khususnya bagi penulis dan pembaca, serta memberi sumbangan berarti bagi perkembangan ilmu kesehatan dan penelitian-penelitian selanjutnya.

Surakarta, Mei 2019

Penulis

## DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL .....	i
LEMBAR PERSETUJUAN.....	ii
LEMBAR PENGESAHAN .....	iii
MOTTO .....	iv
PERSEMBAHAN .....	v
KATA PENGANTAR .....	vi
DAFTAR ISI .....	viii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI .....	xiii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA .....	6
2.1 Ikan Asin.....	6
2.1.1 Pengertian .....	6
2.2 Cara Pembuatan .....	6
2.2.1 Pengertian .....	6
2.3 Klasifikasi Ikan Teri .....	7
2.3.1 Habitat danpenyebaran ikan teri.....	8
2.3.2 Manfaat dan kandungan ikan teri .....	9
2.3.3 Proses pengasinan ikan teri.....	10
2.4 Sumber Kontaminasi Mikroorganisme pada Pangan.....	11
2.4.1 Sumber kontaminasi mikroorganisme dari udara.....	11
2.4.2 Sumber kontaminasi mikroorganisme dari air .....	12
2.4.3 Sumber kontaminasi mikroorganisme dari manusia .....	12
2.4.4 Sumber kontaminasi mikroorganisme dari peralatan .....	13
2.4.5 Sumber lain kontaminasi mikroorgsnisme.....	13
2.5 <i>Salmonella sp</i> .....	14
2.5.1 Klasifikasi .....	14
2.5.2 Pengertian .....	14
2.5.3 Morfologi.....	15
2.5.4 Sifat-Sifat .....	15
2.5.5 Patogenesis.....	16
2.6 <i>Eschericia Coli</i> .....	16
2.6.1 Klasifikasi <i>Eschericia Coli</i> .....	16
2.6.2 Pengertian <i>Eschericia Coli</i> .....	17
2.6.3 Morfologi.....	17
2.6.4 Sifat-sifat .....	18
2.6.5 Patogenesis.....	18



2.7 Pemeriksaan Bakteriologis .....	18
2.7.1 Uji most Probable Number (MPN) .....	18
BAB III METODE PENELITIAN .....	20
3.1 Tempat dan Waktu penelitian .....	20
3.1.1 Tempat .....	20
3.1.2 Waktu Penelitian .....	20
3.2 Alat dan Bahan.....	20
3.2.1 Alat .....	20
3.2.2 Bahan .....	20
3.3 Populasi Sampel .....	21
3.3.1 Populasi.....	21
3.4 Sampel .....	21
3.5 Variabel Penelitian .....	21
3.5.1 Variabel Bebas.....	21
3.5.2 Variabel Terikat .....	21
3.6 Prosedur Kerja .....	21
3.6.1 Pengambilan Sampel.....	21
3.6.2 Persiapan Bahan pemeriksaan.....	21
3.7 Pemeriksaan <i>Salmonella sp</i> .....	23
3.7.1 Identifikasi <i>Salmonella sp</i> .....	23
3.8 <i>Escherichia coli</i> .....	24
3.8.1 Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	24
3.9 Uji Biokimia.....	25
BAB IV HASIL dan PEMBAHASAN.....	26
4.1 Hasil.....	26
4.1.1 Hasil Pengujian <i>Salmonella sp</i> .....	26
4.1.1.1 Hasil Isolasi Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	27
4.1.1.2 Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	28
4.2 Hasil Pengujian <i>Escherichia coli</i> .....	29
4.2.1 Hasil Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	29
4.2.2 Hasil Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	30
4.3 Pembahasan .....	31
BAB V KESIMPULAN dan SARAN.....	37
5.1 Kesimpulan.....	37
5.2 Saran .....	37
DAFTAR PUSTAKA .....	P-1

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 1</b> Ikan Teri ( <i>Stelophorus sp</i> ).....	8
<b>Gambar 2</b> Morfologi <i>Salmonella sp</i> .....	14
<b>Gambar 3</b> Morfologi <i>Escherichia coli</i> .....	16
<b>Gambar 4</b> Koloni Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	27
<b>Gambar 5</b> Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Salmonella sp</i> .....	28
<b>Gambar 6</b> Koloni Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	29
<b>Gambar 7</b> Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Escherichia coli</i> .....	30

## DAFTAR TABEL

<b>Tabel 1</b> Ciri-ciri Koloni <i>Salmonella sp.</i> .....	28
<b>Tabel 2</b> Hasil Pembacaan Uji Biokimia Bakteri <i>Salmonella sp.</i> .....	29
<b>Tabel 3</b> Ciri-ciri Koloni <i>Escherichia coli.</i> .....	30
<b>Tabel 4</b> Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Escherichia coli.</i> .....	31

## DAFTAR LAMPIRAN

<b>Lampiran 1.</b> Foto Sampel Ikan Teri.....	L-1
<b>Lampiran 2.</b> Komposisi Media.....	L-5

## INTISARI

**Ngazimah, Intan, Nahdotul. 2019. *Identifikasi Bakteri Salmonella sp dan Escherichia coli Pada Ikan Teri (stelophorus sp) yang Dijual Di Pasar Surakarta*. Karya tulis ilmiah, Program Studi D-III Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.**

Ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Ikan asin digemari karena mudah dalam mendapatkan dan harganya terjangkau sehingga masyarakat ekonomi bawah sampai atas dapat menikmatinya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *Salmonella sp* dan *Escherichia coli* pada Ikan Teri (*Stelophorus sp*) yang dijual di pasar Surakarta.

Ikan Teri (*Stelophorus sp*) diperoleh dari Pasar Mojosongo, Pasar Nusukan, dan Pasar Legi. Identifikasi yang dilakukan meliputi identifikasi *Escherichia coli*, dan *Salmonella sp*. *Escherichia coli* diisolasi menggunakan media *Endo Agar*, dan *Salmonella sp* diisolasi menggunakan media *Salmonella Shigella Agar*, selanjutnya dilakukan uji biokimia.

Hasil Penelitian dari sampel Ikan Teri (*Stelophorus sp*) didapatkan hasil positif adanya bakteri *Escherichia coli*, dan *Salmonella sp* pada semua sampel.

Kunci : *Salmonella sp*, *Escherichia coli*, Ikan Teri

# **BAB I**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Indonesia merupakan negara maritim dengan hasil laut mencapai 6,7 juta ton pertahun. Hasil laut tersebut salah satunya adalah ikan. Ikan sebagai sumber makanan yang mengandung protein tinggi dan asam amino essensial yang diperlukan oleh tubuh. Ikan merupakan komoditi ekspor yang mudah mengalami pembusukan dibandingkan produk daging, buah, dan sayur. Proses pengolahan ikan secara tradisional memegang peran penting di Indonesia khususnya bagi nelayan tradisional. Pengasinan ikan adalah salah satu cara pengawetan ikan untuk mencegah kebusukan oleh bakteri pembusuk dengan menambahkan garam 15-20% pada ikan segar atau ikan setengah basah (Salosa, 2013).

Yulisa dan Azrin (2014) menyatakan ikan asin adalah bahan makanan yang terbuat dari daging ikan yang diawetkan dengan menambahkan banyak garam. Ikan asin digemari karena mudah dalam mendapatkan dan harganya terjangkau sehingga masyarakat ekonomi bawah sampai atas dapat menikmatinya. Ikan asin di buat dengan cara pengeringan pada ikan yang di beri garam agar tingkat keawetannya bertambah (Wardani dan Mulasari, 2016).

Pasar Tradisional merupakan tempat bertemunya penjual dan pembeli serta ditandai dengan adanya transaksi penjual dan pembeli secara

langsung. Dalam Pasar Tradisional terjadi proses tawar menawar, bangunan biasanya terdiri kios-kios atau gerai, kios dan dasaran terbuka yang dibuka oleh penjual maupun satu pengelola pasar. Kebanyakan menjual kebutuhan sehari-hari seperti bahan-bahan makanan berupa ikan segar, buah, sayur-sayuran, telur, daging, kain pakaian, barang elektronik, jasa dan lain-lain. Selain itu ada juga yang menjual kue-kue dan barang lainnya. Pasar seperti ini masih banyak ditemukan di Indonesia dan umumnya terletak dekat kawasan perumahan agar memudahkan pembeli untuk mencapai pasar. Harga di Pasar Tradisional ini mempunyai sifat yang tidak pasti, oleh karena itu bisa dilakukan tawar menawar. Bila dilihat dari tingkat kenyamanan, Pasar Tradisional selama ini cenderung kumuh dengan lokasi yang tidak tertata rapi. Pembeli di Pasar Tradisional (biasanya kaum Ibu) mempunyai perilaku yang senang bertransaksi dengan berkomunikasi / berdialog dalam penetapan harga, mencari kualitas barang, memesan barang yang diinginkannya, dan perkembangan harga-harga lainnya (Awang, 2011).

Ikan Teri (*Stolephorus sp*) atau dalam bahasa Inggrisnya disebut anchovy, merupakan salah satu kelompok ikan Pelagis (hidup di dekat permukaan laut). Berbeda dengan jenis ikan-ikan besar, gaya hidup ikan teri adalah berkoloni, yaitu membentuk kumpulan yang terdiri dari ratusan bahkan ribuan ekor. Ikan Teri umumnya berukuran kecil dengan panjang sekitar 6-9 cm, namun ada pula yang berukuran relatif panjang hingga 17,5 cm. Ciri-ciri ikan Teri adalah: bentuk tubuhnya memanjang (fusiform) atau

mampat ke samping (compressed), terdapat selempang putih keperakan memanjang dari kepala sampai ekor, memiliki sisik kecil, tipis dan sangat mudah lepas, tulang rahang atas memanjang mencapai celah insang (Astawan, 2008).

Tuntutan konsumen saat ini terhadap produksi pangan sangat kritis, mereka cenderung menuntut kualitas yang bagus. Oleh karena itu setiap pabrik diuntut untuk meningkatkan teknologinya demi memenuhi tuntutan konsumen dan menjamin kualitas produksi. Hal ini perlu dilakukan karena seperti halnya daging, seperti ikan (termasuk ikan teri) dengan kondisi pH yang cenderung netral merupakan media yang cocok bagi perkembangan mikroorganisme. Selain itu kondisi ikan teri yang mengandung kadar air sekitar 80% merupakan substrat yang baik dan sangat mendukung pertumbuhan mikroorganisme (Faridz, 2007).

Bahan pangan yang mengandung protein seperti daging dan ikan umumnya dirusak oleh bakteri. Produk pangan jarang sekali steril dan umumnya tercemar oleh beberapa mikroorganisme. Mikroorganisme tersebar luas di alam lingkungan, pertumbuhan mikroorganisme di dalam atau pada makanan dapat mengakibatkan perubahan fisik maupun kimiawi yang tidak diinginkan, sehingga bahan pangan tersebut tidak layak untuk dikonsumsi lagi (Faridz, 2007). Oleh karena itu bahan makanan sangat mudah terkontaminasi oleh mikroba maka bahan pangan dapat berperan sebagai penularan atau pemindahan penyakit karena mikroorganisme.



Proses pengolahan, dan proses distribusi ikan asin dari nelayan sampai di pasaran mengakibatkan produk ini tercemar mikroorganisme patogen seperti *Salmonella*, *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli*, dan *Vibrio* yang berakibat buruk bila dikonsumsi manusia. *Salmonella sp* merupakan salah satu indikator keamanan pangan, hal ini dapat menjadi indikasi dari cemaran mikroba jenis bakteri terutama bakteri *Salmonella* yang ada pada ikan asin. Bakteri *Salmonella* sangat berbahaya bagi kesehatan (Pengawas obat dan makanan, 2009) *Salmonella* adalah genus bakteri yang merupakan penyebab utama penyakit bawaan makanan di seluruh dunia (WHO, 2014).

Bakteri *Escherichia coli* merupakan mikroorganisme indikator yang dipakai dalam analisis air untuk menguji adanya pencemaran oleh tinja, tetapi untuk media penyebarannya tidak selalu melalui air, melainkan melalui kegiatan tangan ke mulut atau dengan pemindahan pasif melalui makanan dan minuman (Melliawati, 2009).

Berdasarkan uraian latar belakang diatas penulis ingin melakukan penelitian yang berjudul “ Identifikasi Bakteri *Salmonella sp* dan *Escherichia coli* pada ikan teri (*Stelophorus sp*) yang dijual di pasar Surakarta

## 1.2 Rumusan Masalah

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah apakah terdapat bakteri *Salmonella sp* dan *Escherichia coli* pada Ikan Teri (*Stelophorus sp*) yang dijual di pasar Surakarta?

### 1.3 Tujuan Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat bakteri *Salmonella sp* dan *Escherichia coli* pada Ikan Teri (*Stelophorus sp*) yang dijual di pasar Surakarta

### 1.4 Manfaat Penelitian

#### 1. Bagi Penulis

- a. Dapat menambah wawasan maupun pengetahuan baru tentang bakteri yang ada pada ikan teri yang di jual di pasar Surakarta.
- b. Untuk memenuhi persyaratan program pendidikan menyelesaikan program pendidikan D-III Analisis Kesehatan.

#### 2. Pembaca

Hasil penelitian ini dapat digunakan untuk menambah pengetahuan dan informasi tentang bahaya atau dampak dari bakteri vector mekanik dan beberapa infeksi penyakit. Pembaca lebih dapat meningkatkan upaya pencegahan dan menjaga hygiene dalam pengolahan makanan.

#### 3. Penelitian Berikutnya

Hasil penelitian bisa menjadi masukan sebagai bahan informasi bagi peneliti yang sejenis, dan bagi peneliti yang akan datang.