

**Karya Tulis Ilmiah**  
**Analisis Mikrobiologi Pada Produk Sosis Daging Sapi Yang Beredar di**  
**Pasar Kartasura Sukoharjo**

*Karya Tulis Ilmiah*  
*Diajukan untuk memenuhi salah satu syarat mencapai*  
*Derajat Ahli Madya Farmasi*  
*Program Studi D-III Anafarma pada Fakultas Farmasi*  
*Universitas Setia Budi*



**Disusun Oleh :**  
**Arung Panji Sutrisno**  
**29171431C**

**PROGRAM STUDI D-III ANAFARMA**  
**FAKULTAS FARMASI**  
**UNIVERSITAS SETIA BUDI**  
**SURAKARTA**  
**2020**



**PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH**

**Berjudul**

**ANALISIS MIKROBIOLOGI PADA PRODUK SOSIS DAGING SAPI  
YANG BEREDAR DI PASAR KARTASURA SUKOHARJO**

**Oleh:**

**Arung Panji Sutrisno**

**29171431C**

Dipertahankan di hadapan panitia Penguji Karya Tulis Ilmiah

Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi

Pada Tanggal : 8 Agustus 2020

Mengetahui,

Fakultas Farmasi

Universitas Setia Budi

Dekan Fakultas Farmasi

Dosen Pembimbing



Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.



Prof. Dr. apt. R.A. Oetari, S.U., M.M., M.Sc.

Penguji

1. Dr. Drs. Supriyadi, M.Si.



2. Destik Wulandari, S.Pd., M.Si.



3. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M.Si.



## HALAMAN PERSEMBAHAN

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat, hidayah, serta anugrah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “ **Analisis Mikrobiologi Pada Produk Sosis Daging Sapi Yang Beredar di Pasar Kartasura, Sukoharjo** . Karya tulis ilmiah ini diajukan guna memenuhi persyaratan untuk mencapai gelar Ahli Madya Analisis Farmasi dan Makanan pada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.

Penyusunan Karya Tulis Ilmiah tidak lepas dari bantuan berbagai Pihak, sehingga dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rektor Universitas Setia Budi.
2. Prof. Dr. apt. R.A Oetari, SU., MM., M.Sc selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.
3. Dr. apt. Ika Purwidyaningrum, M.Sc selaku kepala Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan.
4. Dr. apt. Ismi Rahmawati, M, Si Selaku Dosen Pembimbing yang telah memberikan banyak waktu, tenaga, pemikiran, dan Saran dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap dosen – dosen pengajaran Program Studi D-III Analisis Farmasi dan Makanan yang telah membagi ilmu yang berguna untuk penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
6. Dosen penguji yang telah bersedia meluangkan waktunya untuk menguji dan mengoreksi Karya Tulis ini.
7. Ayah , Ibu dan Adikku yang selalu berdoa, mensupport dan memotivasi saya untuk segera menyelesaikan penelitian ini.
8. Serta calon teman hidupku Nabila Tri Nurmaemuna yang tanpa henti memberikan semangat, doa dan dukungan untuk segera menyelesaikan penelitian ini.

9. Serta Sahabatku Annisa, Monic, Dony, Puri, Galeh, Petra, Bagas, Andika, Natesya, Usnul, Mbak Hanifah dan Mbak Emma Nurvitasari yang telah banyak membantu penelitian ini dan selalu suport diriku.
10. Teman Sekelas yang telah memberi dukungan dan ilmu yang bermanfaat dalam tiga tahun bersama.
11. Kawan ngopiku Saungreot Official dan BPO Official yang telah berbagi semangat dan kebahagiaan menemani saya begadang mengerjakan naskah KTI.

Penulis menyadari bahwa naskah yang telah penulis susun ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu saran serta nasihat yang membangun penulis di perlukan guna memperbaiki naskah ini. Akhir kata penulis ucapkan terima kasih semua orang yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan naskah ini.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

## **KATA PENGANTAR**

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, karena berkat rahmat dan karunia-Nyalah penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah yang berjudul “Analisis Mikrobiologi Pada Produk Sosis Daging Sapi Yang Beredar di Pasar Kartasura Sukoharjo”. Selama penelitian dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini banyak sekali hambatan yang penulis alami, namun berkat bantuan, dorongan serta bimbingan dari berbagai pihak, akhirnya skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

Penulis beranggapan bahwa Karya Tulis Ilmiah ini merupakan karya terbaik yang dapat penulis persembahkan. Tetapi penulis menyadari bahwa tidak tertutup kemungkinan didalamnya terdapat kekurangan-kekurangan. Oleh karena itu kritik dan saran yang membangun sangat penulis harapkan. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi penulis khususnya dan bagi para pembaca pada umumnya.

Surakarta, Juli 2020

Penulis,

## DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN .....	i
HALAMAN PERSEMBAHAN .....	ii
KATA PENGANTAR .....	iv
DAFTAR ISI.....	v
DAFTAR TABEL.....	viii
INTISARI.....	ix
ABSTRACT.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG.....	1
B. RUMUSAN MASALAH .....	3
C. TUJUAN PENELITIAN .....	4
D. MANFAAT PENELITIAN .....	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	5
A. SOSIS DAGING SAPI.....	5
1. DEFINISI SOSIS DAGING SAPI .....	5
2. CARA PEMBUATAN SOSIS .....	5
B. ANGKA LEMPENG TOTAL .....	6
C. <i>Enterobacteriaceae</i> .....	6
1. KLASIFIKASI .....	6
2. MORFOLOGI .....	7
D. <i>Staphylococcus aureus</i> .....	8
1. KATALASE.....	9
2. KOAGULASE .....	9
3. HEMOLISIN .....	9
4. LEUKOSIDIN.....	9
5. TOKSIN EKSFOLIATIF .....	10
6. TOKSIN SYNDROM SYOK TOKSIK.....	10
E. <i>Sallmonella sp</i> .....	10

1. KLASIFIKASI .....	10
2. MORFOLOGI .....	10
3. PATOGENESIS .....	11
F. STANDAR CEMARAN .....	11
G. LANDASAN TEORI .....	11
H. HIPOTESIS PENELITIAN.....	13
BAB III METODELOGI PENELITIAN .....	14
A. POPULASI DAN SAMPEL .....	14
1. POPULASI.....	14
2. SAMPEL .....	14
B. VARIABEL PENELITIAN .....	14
1. IDENTIFIKASI VARIABEL UTAMA.....	14
2. KLASIFIKASI VARIABEL BEBAS .....	15
3. DEFINISI OPERASIONAL .....	15
C. ALAT DAN BAHAN PENELITIAN .....	15
1. ALAT PENELITIAN .....	15
2. BAHAN PENELITIAN .....	16
D. JALANNYA PENELITIAN .....	16
1. PENGAMBILAN SAMPEL.....	16
2. PERSIAPAN SAMPEL .....	16
3. UJI ALT .....	17
3.1 PERSIAPAN SAMPEL .....	17
3.2 CARA UJI.....	17
3.3 INTERPRETASI HASIL .....	17
3.3.1 Cawan dengan koloni kurang dari 250.....	17
3.3.2 Cawan dengan jumlah koloni lebih dari 250.....	17
3.3.3 Spreaders .....	18
3.3.4 Cawan tanpa koloni.....	18
4. UJI <i>Enterobacteriaceae</i> .....	18
4.1 PERSIAPAN SAMPEL .....	18
4.2 CARA UJI.....	19



4.3 UJI IDENTIFIKASI .....	19
4.3.1 UJI BIOKIMIA .....	19
5. UJI <i>Staphylococcus aureus</i> .....	20
5.1 PERSIAPAN SAMPEL .....	20
5.2 CARA UJI .....	20
5.3 UJI IDENTIFIKASI .....	21
5.4.1 UJI KATALASE .....	21
6. UJI <i>Sallmonella sp</i> .....	21
6.1 PRA PENGAYAAAN .....	21
6.2 PENGAYAAN .....	22
6.3 ISOLASI DAN IDENTIFIKASI.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN .....	25
A. HASIL PENELITIAN .....	24
1. PENGAMBILAN SAMPEL .....	24
2. HASIL IDENTIFIKASI ALT .....	24
3. HASIL IN DENTIFIKASI <i>Staphylococcus aureus</i> .....	26
4. HASIL IDENTIFIKASI <i>Enterobacteriaceae</i> .....	29
5. HASIL IDENTIFIKASI <i>Sallmonella sp</i> .....	33
BAB V PENUTUP .....	36
A. KESIMPULAN .....	36
B. SARAN .....	36
DAFTAR PUSTAKA	
DAFTAR LAMPIRAN	

## DAFTAR TABEL

Tabel 1	Standard Cemaran .....	11
Tabel 2	Hasil uji <i>Samonella sp</i> pada TSIA dan LIA .....	23
Tabel 3	Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Pedagang A .....	24
Tabel 4	Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Pedagang B .....	25
Tabel 5	Hasil Pengujian Angka Lempeng Total Pedagang C .....	25
Tabel 6	Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> Pedagang A .....	26
Tabel 7	Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> Pedagang B .....	27
Tabel 8	Hasil Pengujian <i>Staphylococcus aureus</i> Pedagang C .....	27
Tabel 9	Hasil Pengujian Katalase <i>Staphylococcus aureus</i> dengan H <sub>2</sub> O <sub>2</sub> .....	28
Tabel 10	Hasil Pengujian <i>Enterobacteriaceae</i> Pedagang A .....	30
Tabel 11	Hasil Pengujian <i>Enterobacteriaceae</i> Pedagang B .....	30
Tabel 12	Hasil Pengujian <i>Enterobacteriaceae</i> Pedagang C .....	31
Tabel 13	Hasil Uji Biokimia <i>Enterobacteriaceae</i> .....	31
Tabel 14	Hasil Pengujian Biokimia <i>Sallmonella sp</i> .....	33

## INTISARI

**ARUNG PANJI S., 2020, ANALISIS MIKROBIOLOGI PADA PRODUK SOSIS DAGING SAPI YANG BEREDAR DI PASAR KARTASURA SUKOHARJO, KARYA TULIS ILMIAH, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI SURAKARTA**

Persyaratan keamanan, mutu dan gizi pangan. Persyaratan keamanan Pangan Olahan yang diproduksi, diimpor dan diedarkan di wilayah Indonesia harus memenuhi Pangan Olahan harus dipenuhi untuk mencegah Pangan Olahan dari kemungkinan adanya bahaya mikroba. Perlu diketahui apakah produk sosis daging sapi kemasan yang beredar di Pasar Kartasura Sukoharjo layak atau tidak untuk dikonsumsi dan apakah sesuai dengan standart BPOM.

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode hitung cawan secara sebar pada permukaan media untuk pengujian ALT, *Enterobacteriaceae* dan *Staphylococcus aureus* pada metode ini sampel diperiksa dengan melakukan pengenceran  $10^1$ ,  $10^2$ ,  $10^3$ ,  $10^4$ ,  $10^5$  untuk pengujian ALT dan  $10^1$ ,  $10^2$  untuk pengujian *Enterobacteriaceae* dan *Staphylococcus aureus*, Pengencer dan media yang digunakan untuk pengujian adalah NaCl Fisiologis steril, Media PCA untuk ALT, Media EA *Enterobacteriaceae* dan Media MSA untuk *Staphylococcus aureus*. Pengujian *Salmonella sp* digunakan metode uji dengan media selektif SSA dengan pra pengayaan menggunakan buffer pepton dan proses pengayaan menggunakan selenit. Proses inkubasi berlangsung selama 24 jam pada suhu  $37^{\circ}\text{C}$ .

Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa cemaran mikroorganisme pada produk sosis daging sapi yang diambil dari pedagang di Pasar Kartasura, Sukoharjo Jawa Tengah ketiga sampel tersebut memenuhi standar yang ditetapkan oleh BPOM dalam Peraturan Kepala No. 16 Tahun 2016 Tentang Kriteria Mikrobiologi Dalam Pangan.

**Kata kunci :** Sosis, BPOM, Cemaran mikrobiologi

## ABSTRACT

**ARUNG PANJI S., 2020, MICROBIOLOGICAL ANALYSIS OF BEEF SUSTAINABLE PRODUCTS THAT ARE CIRCULATING IN SUKOHARJO KARTASURA MARKET, SCIENTIFIC WRITINGS, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI SURAKARTA**

Processed Food which is produced, imported and circulated in the territory of Indonesia must meet the requirements for food safety, quality and nutrition. Processed Food safety requirements must be met to prevent Processed Food from possible microbial hazards. So it is necessary to know whether packaged beef sausage products circulating at Sukoharjo Kartasura Market are suitable or not for consumption and whether they are in accordance with BPOM standards.

This research was carried out by using the scatter plates count on the surface of the media for testing ALT, *Enterobacteriaceae* and *Staphylococcus aureus*. In this method the samples were examined by diluting 10<sup>1</sup>, 10<sup>2</sup>, 10<sup>3</sup>, 10<sup>4</sup>, 10<sup>5</sup> for ALT testing and 10<sup>1</sup>, 10<sup>2</sup> for testing *Enterobacteriaceae* and *Staphylococcus aureus*, the diluent and media used for testing were sterile physiological NaCl, PCA media for ALT, *Enterobacteriaceae* EA media and MSA media for *Staphylococcus aureus*. In the *Salmonella sp* test, the test method was used with SSA selective media with pre-enrichment using peptone buffer and the enrichment process using selenite. The incubation process lasts for 24 hours at 37°C.

The results of this study indicate that the contamination of microorganisms in beef sausage products taken from traders in Kartasura Market, Sukoharjo, Central Java, the three samples meet the standards set by BPOM in Regulation No. 16 of 2016 concerning Microbiological Criteria in Food.

**Key words:** Sausage, BPOM , Microbiological Contamination

# BAB I

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang

Sosis merupakan produk makanan olahan daging yang dikemas dalam wadah yang tertutup rapat. Sosis terbuat dari campuran daging halus (mengandung daging lebih dari 75%) dan tepung, dengan atau tanpa penambahan bumbu serta bahan tambahan makanan lain yang diizinkan (Badan Standarisasi Nasional, 1995).

Kriteria Mikrobiologi adalah ukuran manajemen risiko yang menunjukkan keberterimaan suatu pangan atau kinerja proses atau sistem keamanan pangan yang merupakan hasil dari pengambilan sampel dan pengujian mikroba, toksin atau metabolitnya atau penanda yang berhubungan dengan patogenitas atau sifat lainnya pada titik tertentu dalam suatu rantai pangan (BPOM RI).

*Enterobacteriaceae* merupakan kelompok bakteri Gram negatif berbentuk batang. Habitat alami bakteri ini berada pada sistem usus manusia dan binatang. *Enterobacteriaceae* bersifat anaerob fakultatif, memiliki struktur antigenik yang kompleks, dan menghasilkan berbagai toksin yang mematikan. Anggota famili *Enterobacteriaceae* yaitu *Klebsiella pneumoniae*. Bakteri ini berada dalam sistem pernafasan dan pencernaan kurang lebih 5% pada individu normal dan merupakan patogen oportunistik karena hanya mempengaruhi individu dengan daya tahan tubuh yang lemah. *Klebsiella pneumoniae* juga merupakan patogen nosokomial yang dapat menimbulkan konsolidasi hemorrhagic intensif pada paru-paru. Bakteri ini menyebabkan infeksi saluran kemih dan sepsis pada penderita dengan daya tahan tubuh yang lemah (Brooks et al., 2005).

Sosis tradisional pada umumnya akan disimpan pada suhu ruang oleh pedagang di pasar tradisional. Kontaminasi ini yang dikhawatirkan dapat meningkatkan pertumbuhan bakteri terutama *Staphylococcus aureus*. Apabila jumlah bakteri *Staphylococcus aureus* minimum mencapai  $1 \times 10^5$  CFU/g akan menyebabkan terbentuknya enterotoksin pada produk pangan (Salasia et al., 2009). Enterotoksin merupakan enzim yang mampu bertahan dalam kondisi panas dan tahan terhadap suasana yang bersifat basa di dalam usus yang dapat menyebabkan

keracunan makanan (Jawetz et al., 2004). *Staphylococcus aureus* merupakan bakteri yang beredar di mana mana seperti udara, debu, air, susu, makanan, peralatan makan, lingkungan dan tubuh manusia atau hewan yang terdapat pada kulit, rambut/bulu dan saluran pernafasan. Manusia dan hewan merupakan sumber utama infeksi (Chotiah, 2009).

Maraknya jajanan siap saji, yang mudah diperoleh, warna, bentuk yang menarik bisa meningkatkan ketertarikan masyarakat untuk mengonsumsi tanpa melihat bagaimana proses penyajiannya, pengolahannya. Pengolahan makanan yang tidak baik, tidak memenuhi standart banyak menimbulkan masalah kesehatan salah satunya cemaran mikroba dalam pangan. *Sallmonella* adalah penyebab utama penyakit yang disebabkan oleh makanan. *Sallmonella* yang terbawa melalui makanan atau benda lainnya akan memasuki saluran cerna, di lambung bakteri ini akan dimusnahkan oleh asam lambung namun yang lolos akan masuk ke usus halus. Bakteri ini akan melakukan penetrasi mukosa baik usus halus maupun usus besar dan tinggal secara intra selular (Dzen,2003).

Sebagian besar kasus keracunan makanan di dunia disebabkan oleh makanan siap saji yaitu makanan yang sudah diolah, terutama oleh usaha katering, rumah makan, kantin, maupun industri dan makanan jajanan (Depkes,2000). Cemaran mikroorganisme salah satunya adanya *Sallmonella sp* pada sosis yang disebabkan suhu ideal penyimpanan sosis sekitar  $-18^{\circ}\text{C}$ , tetapi para pedagang menyimpannya pada suhu ruang tanpa menggunakan fasilitas pendingin. Penggunaan suhu rendah dalam pengawetan makanan tidak dapat mematikan bakteri, sehingga pada saat sosis dikeluarkan dari pendingin dan dibiarkan berada pada suhu ruang maka pertumbuhan dan perkembang biakan bakteri dapat berlangsung cepat (Asmoel,2009).

Mikroorganisme patogen yang sering ditemukan pada produk pangan dapat digolongkan sebagai mikroorganisme indikator keamanan pangan. Mikroorganisme patogen tersebut merupakan penyebab keracunan makanan (intoksikasi), contohnya kasus keracunan pada warga di Dusun Surya Kecamatan Tempunak, Kabupaten Sintang. Keracunan ini menyebabkan 1 orang meninggal dunia dan 2 orang mengalami keracunan ringan setelah mengonsumsi sosis dalam

kemasan yang mulai berlendir. Kondisi sosis yang mulai berlendir tersebut menunjukkan adanya kontaminasi bakteri pada sosis tersebut (Harian Equator, 2010).

Pangan adalah segala sesuatu yang berasal dari sumber hayati produk pertanian, perkebunan, kehutanan, perikanan, peternakan, perairan, dan air, baik yang diolah maupun tidak diolah, yang diperuntukkan sebagai makanan atau minuman bagi konsumsi manusia termasuk Bahan Tambahan Pangan, bahan baku pangan, dan bahan lain yang digunakan dalam proses penyiapan, pengolahan, dan/atau pembuatan makanan atau minuman. Pangan Olahan adalah makanan atau minuman hasil proses dengan cara atau metode tertentu dengan atau tanpa bahan tambahan. Pangan Olahan yang diproduksi, diimpor dan diedarkan di wilayah

Indonesia harus memenuhi persyaratan keamanan, mutu dan gizi pangan. Persyaratan keamanan Pangan Olahan harus dipenuhi untuk mencegah Pangan Olahan dari kemungkinan adanya bahaya mikroba (BPOM RI).

### **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas maka diperoleh rumusan masalah sebagai berikut :

1. Apakah produk sosis daging sapi yang beredar di Pasar Kartasura, Sukoharjo Jawa Tengah memenuhi persyaratan kriteria mikrobiologi yang ditetapkan oleh BPOM?
2. Apakah produk sosis daging sapi yang beredar di Pasar Kartasura, Sukoharjo layak untuk dikonsumsi ?

### **C. Tujuan Penelitian**

Berdasarkan latar belakang dan masalah dalam penelitian ini, maka diperoleh tujuan yang hendak dicapai adalah

1. Untuk mengetahui apakah produk sosis daging sapi kemasan yang beredar di Pasar Kartasura, Sukoharjo memenuhi standart nilai cemaran mikrobiologi sesuai dengan standar yang ditetapkan oleh BPOM.
2. Untuk mengetahui apakah produk sosis daging sapi kemasan yang beredar di pasar kartasura sukoharjo layak atau tidak untuk dikonsumsi.

### **D. Manfaat Penelitian**

Manfaat penelitian ini adalah :

1. Bagi peneliti, untuk menambah wawasan tentang cemaran mikroba pada produk pangan yang beredar di masyarakat.
2. Bagi peneliti lain, sebagai bahan referensi guna mengembangkan ilmu pengetahuan khususnya di bidang pangan dan mikrobiologi.
3. Bagi masyarakat, sebagai penambah wawasan dalam pemilihan pangan agar terhindar dari infeksi bakteri patogen.



