

**TOTAL BAKTERI (TPC) DAN EKSPLORASI CEMARAN
Escherichia coli PADA SOSIS DI SURABAYA BARAT**

SKRIPSI



Oleh:
LAVENSI DINDA ANISYA
NPM. 20820104

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**TOTAL BAKTERI (TPC) DAN EKSPLORASI CEMARAN
Escherichia coli PADA SOSIS DI SURABAYA BARAT**

Oleh:

LAVENSI DINDA ANISYA
NPM. 20820104

Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini :

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,

drh. Dvah Widhowati, M.Kes.

Dr. Andreas Berny Yulianto, drh., M.Vet.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

drh. Desty Apritya, M.Vet

Tanggal: 5 Juni 2024

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : LAVENSI DINDA ANISYA

NPM : 20820104

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Total Bakteri (TPC) dan Eksplorasi Cemaran *Escherichia coli* pada Sosis di Surabaya Barat

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 5 Juni 2024

Tim Penguji,

Ketua

drh. Dyah Widhowati, M.Kes.

Anggota,

Dr. Andreas Berny Yulianto, drh., M.Vet.

drh. Kartika Purnamasari, M.Si.

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan dibawah ini, saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya:

Nama : Lavensi Dinda Anisya
NPM : 20820104
Program Studi : Kedokteran Hewan
Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul:

Total Bakteri (TPC) dan Eksplorasi Cemaran *Escherichia coli* pada Sosis di Surabaya Barat

Berserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 5 Juni 2024



(Lavensi Dinda Anisya)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan penulisan proposal dengan judul “Total Bakteri (TPC) dan Eksplorasi Cemaran *Escherichia coli* pada Sosis di Surabaya Barat”

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Terwujudnya penulisan proposal ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada:

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL, FICS yang telah memberikan ijin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya drh. Desty Apritya, M.Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. drh. Dyah Widhowati selaku dosen Pembimbing Utama yang senantiasa membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan proposal hingga selesai.

4. Dr. Andreas Berny Yulianto, drh., M.Vet selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan proposal hingga selesai.
5. drh. Kartika Purnamasari, M.Si selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan proposal.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dan menyelesaikan studi.
7. Penulis mempersembahkan skripsi ini kepada orang tua tercinta Ayahanda Baidowi Harjito dan Ibunda Nuryati, yang selalu menjadi penyemangat penulis sebagai sandaran terkuat dari kerasnya dunia serta yang tiada hentinya memberikan kasih sayang, doa, dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga. Sungguh aku sangat mencintai kalian, tetap disampingku hingga sukses nanti ya.
8. Saudara kandung, saudara ipar, dan keponakan tersayang, Laventa Gress Marcha, Lavanda Yola Vindo, Jefri Wahyu Firmansyah, Andy Purwanto, Richard Alvaro Firmansyah, dan Princessa Alghaniya Xandilova yang turut serta menjadi tempat berkeluh kesah serta mendampingi penulis dalam setiap langkah kehidupan.
9. Anggota PC IMAKAHI UWKS angkatan 2020, 2021, dan 2022 yang kebersamaan penulis pada setiap kegiatan program kerja. Terimakasih telah hadir dan memberikan momen terindah yang tak akan terlupakan. Kalian abadi!

10. Asisten Praktikum Anatomi Veteriner angkatan 2020, 2021, dan 2022 selaku tim asprak yang selalu perhatian dan selalu ada bagi penulis. Terimakasih atas segala waktu dan pikiran yang telah kalian dedikasikan untuk anvet. Aku sangat menyayangi kalian.

11. Teman-teman terdekat, Dewi Larasati, Junita, Syahada, Basma, Firman, Betty, Fajar, Alfito yang menemani penulis dalam berproses dan berprogres di bangku perkuliahan. Mari bertumbuh dan berkembang bersama hingga tua nanti.

12. Sahabat tersayang, Siti Zumroh yang selalu kebersamai dan memberikan semangat pada jatuh bangunnya kehidupan penulis sampai detik ini.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan proposal ini. Penulis berharap semoga proposal ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Surabaya, 02 Mei 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xii
DAFTAR GAMBAR	xiii
DAFTAR LAMPIRAN	xiv
I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Makanan.....	4
2.2 Sosis	5
2.3 <i>Escherichia coli</i>	6
2.4 Perhitungan Total Bakteri dengan Metode TPC	8
2.5 Isolasi dan Eksplorasi Cemaran <i>Escherichia coli</i>	11
III MATERI DAN METODE	17
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	17
3.2 Materi Penelitian	17
3.2.1 Sampel Penelitian	17
3.2.2 Bahan Penelitian	17
3.2.3 Alat Penelitian	17
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.3.1 Jenis Penelitian	18
3.3.2 Variabel Penelitian	18
3.4 Teknik Pengambilan Sampel.....	18

3.5	Prosedur Penelitian	19
3.5.1	Tahap Persiapan Penelitian	19
3.5.2	Pembuatan Suspensi dan Metode Pengenceran	19
3.5.3	Teknik Perhitungan Total Bakteri (TPC).....	19
3.5.4	Isolasi Bakteri <i>E.coli</i> dengan EMBA	20
3.5.5	Pewarnaan Gram	20
3.5.6	Identifikasi Bakteri <i>E.coli</i> dengan Uji Biokimia	21
3.6	Kerangka Prosedur Penelitian.....	23
3.7	Analisis Data	23
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	24
4.1	Hasil Penelitian.....	24
4.1.1	Hasil Total Bakteri (TPC).....	24
4.1.2	Hasil Eksplorasi Cemar <i>Escherichia coli</i>	25
4.1.3	Hasil Isolasi <i>Escherichia coli</i>	26
4.1.4	Hasil Pewarnaan Gram.....	27
4.1.5	Hasil Uji Biokimia.....	28
4.2	Pembahasan	32
4.2.1	Total Bakteri (TPC)	32
4.2.2	Hasil Eksplorasi Cemar <i>Escherichia coli</i>	33
4.2.3	Cemar <i>Escherichia coli</i> pada Sosis	37
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	36
5.1	Kesimpulan	36
5.2	Saran	36
	DAFTAR PUSTAKA	37
	LAMPIRAN.....	41

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 Rata-rata TPC sampel sosis dari dua kelompok pasar	24
4.2 Hasil cemaran <i>E.coli</i> pada sosis dari pasar tradisional	26
4.3 Hasil cemaran <i>E.coli</i> pada sosis dari pasar swalayan	26
4.4 Perbandingan standart uji biokimia dengan hasil penelitian.....	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Sosis	5
2.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
2.3 Metode pengenceran	9
2.4 Penampakan biakan <i>E.coli</i> pada media NA	10
2.5 Media EMBA positif <i>E.coli</i>	11
2.6 Pewarnaan gram bakteri <i>E.coli</i>	12
2.7 Uji indol positif dan negatif	13
2.8 Uji MR positif dan negatif	14
2.9 Uji VP positif dan negatif	14
2.10 Uji SCA positif dan negatif	15
2.11 Uji TSIA positif dan negatif	16
4.1 Diagram hasil eksplorasi cemaran <i>E.coli</i> pada sosis	26
4.2 Hasil positif <i>Escherichia coli</i> pada media EMBA	27
4.3 Hasil pewarnaan gram bakteri <i>Escherichia coli</i>	27
4.4 Hasil uji SIM positif	30
4.5 Hasil uji MR positif	30
4.6 Hasil uji VP positif	31
4.7 Hasil uji SCA positif	31
4.8 Hasil uji TSIA positif	32

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil total bakteri (TPC) pada sosis	41
2. Hasil uji biokimia	44
3. Dokumentasi hasil penanaman bakteri pada media NA	46
4. Dokumentasi hasil isolasi <i>E.coli</i> pada media EMBA	54
5. Dokumentasi penelitian.....	63

TOTAL BAKTERI (TPC) DAN EKSPLORASI CEMARAN *Escherichia coli* PADA SOSIS DI SURABAYA BARAT

Lavensi Dinda Anisya

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui total bakteri dan cemaran bakteri *Escherichia coli* pada sosis di Surabaya Barat. Sampel yang digunakan adalah 20 sampel sosis dari 5 pasar tradisional dan 20 sampel dari 5 pasar swalayan pada wilayah Surabaya Barat. Metode penelitian yang digunakan untuk mengetahui total bakteri ialah metode *total plate count* (TPC) yang dilakukan dengan penanaman bakteri menggunakan *nutrient agar* (NA), sampel dari pasar tradisional menggunakan pengenceran 10^{-4} dan 10^{-5} serta sampel dari pasar swalayan menggunakan pengenceran 10^{-3} dan 10^{-4} . Metode pengujian yang digunakan untuk mengetahui adanya cemaran *Escherichia coli* dalam penelitian ini adalah penanaman bakteri pada media *eosin methylene blue agar* (EMBA), pewarnaan gram dengan pemeriksaan mikroskop sebesar 1000x, dan uji biokimia yang meliputi uji *sulfite indole mutility*, *Simmons citrate agar* (SCA), *Methyl red* (MR), *voges proskauer* (VP), dan *Triple sugar iron agar* (TSIA). Analisis data disajikan dalam bentuk analisis deskriptif untuk memberikan hasil total bakteri serta memberikan hasil positif dan negatif dalam eksplorasi adanya cemaran bakteri *Escherichia coli*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa total bakteri dari pasar tradisional memiliki rata-rata sebesar 995.1×10^4 CFU/ml serta dari pasar swalayan sebesar 29.9×10^4 CFU/ml. Hasil penelitian ini ditemukan 1 dari 20 sampel sosis atau sebesar 5% yang berasal dari pasar tradisional ditemukan adanya cemaran bakteri *Escherichia coli*. Faktor dari banyaknya total bakteri dan adanya cemaran bakteri *Escherichia coli* pada sosis dipengaruhi oleh suhu penyimpanan dan sanitasi lingkungan yang buruk.

Kata kunci: cemaran bakteri, *Escherichia coli*, sosis, total bakteri

TOTAL BAKTERI (TPC) DAN EKSPLORASI CEMARAN *Escherichia coli* PADA SOSIS DI SURABAYA BARAT

Lavensi Dinda Anisya

ABSTRACT

This research was conducted to determine the total bacteria and *Escherichia coli* contamination in sausages in West Surabaya. The samples used were 20 sausage samples from 5 traditional markets and 20 samples from 5 supermarkets in the West Surabaya. The research method used to determine total bacteria is the *total plate count* (TPC) method which is carried out by cultivating bacteria using *nutrient agar* (NA), samples from traditional markets using 10^{-4} and 10^{-5} dilutions and samples from supermarkets using 10^{-3} and 10^{-4} dilutions. The test methods used to determine the presence of *Escherichia coli* contamination in this research were planting bacteria on *Eosin methylene blue agar* (EMBA), gram staining with a microscope examination of 1000x, and biochemical tests including *Sulfite indole mutility* (SIM), *Simmons citrate agar* (SCA), *Methyl red* (MR), *Voges proskauer* (VP), and *Triple sugar iron agar* (TSIA). Data analysis is presented in the form of descriptive analysis to provide total bacterial results and provide positive and negative results in exploring the presence of *Escherichia coli* bacterial contamination. The research results showed that the total bacteria from traditional is 995.1×10^4 CFU/ml and from supermarkets it was 29.9×10^4 CFU/ml. The results of this research found that 1 of 20 sausage samples or 5% originating from traditional markets were found to be contaminated with *Escherichia coli* bacteria. The factor of the total number of bacteria and the presence of *Escherichia coli* contamination in sausages is influenced by storage temperature and poor environmental sanitation.

Key words: *Escherichia coli*, sausages, total bacteria, bacterial contamination