

**IDENTIFIKASI CEMARAN *Escherichia coli* DAN
FAKTOR PENCEMAR PADA DAGING AYAM
DI PASAR KETAPIAN DENPASAR TIMUR**



Oleh

PUTU INDAH ARTA PRATIWI
NIM. P07134019066

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA III
DENPASAR
2022**

**IDENTIFIKASI CEMARAN *Escherichia coli* DAN
FAKTOR PENCEMAR PADA DAGING AYAM
DI PASAR KETAPIAN DENPASAR TIMUR**

**Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat
Menyelesaikan Pendidikan Diploma III
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Denpasar**



**PUTU INDAH ARTA PRATIWI
NIM. P07134019066**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLTEKKES KEMENKES DENPASAR
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM DIPLOMA III
DENPASAR
2022**

SURAT PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI REPOSITORY

Saya yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Putu Indah Arta Pratiwi
NIM : P07134019066
Program Studi : D-III
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Tahun Akademik : 2022/2023
Alamat : Jalan Akasia XVI Gg Apel No 9 Denpasar
Nomor HP/Email : 085792241375/ Indaharta19@gmail.com

Dengan ini menyatakan skripsi berupa Tugas Akhir dengan Judul : Identifikasi Cemaran *Escherichia coli* Dan Faktor Pencemar Pada Daging Ayam Di Pasar Ketapian Denpasar Timur

1. Dan menyetujuinya menjadi hak milik Poltekkes Kemenkes Denpasar serta memberikan Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif untuk disimpan, dialihkan, diizinkan, dikelola dalam pangkalan data dan dipublikasikannya di internet atau media lain untuk kepentingan akademis selama tetap mencantumkan nama penulis sebagai pemilik Hak Cipta.
2. Pernyataan ini saya buat dengan sungguh-sungguh. Apabila dikemudian hari terbukti ada pelanggaran Hak Cipta/Plagiarisme dalam karya ilmiah ini, maka segala tuntutan hukum yang timbul akan saya tanggung pribadi tanpa melibatkan pihak Poltekkes Kemenkes Denpasar.

Demikian surat pernyataan ini saya buat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Denpasar, 08 Juli 2022



Yang menyatakan

Putu Indah Arta Pratiwi

P07134019066

LEMBAR PERSETUJUAN

**IDENTIFIKASI CEMARAN *Escherichia coli* DAN
FAKTOR PENCEMAR PADA DAGING AYAM
DI PASAR KETAPIAN DENPASAR TIMUR**

Oleh :

PUTU INDAH ARTA PRATIWI
NIM. P07134019066

TELAH MENDAPATKAN PERSETUJUAN

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

Apt.G.A. Md Ratih K.R.D.,S.Farm.,M.Farm

Drs.I Gede Sudarmanto,B.Sc.,M.Kes

NIP.199002122012122001

NIP. 196005061983021001

MENGETAHUI :

**KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POL TEKES KEMENKES DENPASAR**



Cekrona Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM.,M.Si

NIP.196906211992032004

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH DENGAN JUDUL :

**IDENTIFIKASI CEMARAN *Escherichia coli* DAN
FAKTOR PENCEMAR PADA DAGING AYAM
DI PASAR KETAPIAN DENPASAR TIMUR**

Oleh :


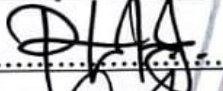

PUTU INDAH ARTA PRATIWI
NIM. P07134019066

TELAH DISEMINARKAN DIHADAPAN TIM PEMBIMBING SEMINAR

PADA HARI : Kamis

TANGGAL : 02 Juni 2022

TIM PEMBIMBING SEMINAR :

1. Heri Setiyo Bekti, S.ST., M.Biomed (Ketua) 
2. Apt.G.A.Md Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm (Anggota) 
3. Putu Ayu Suryaningsih, S.ST., M.Si (Anggota) 

**MENGETAHUI
KETUA JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN DENPASAR**



Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si
NIP. 196906211992032004

LEMBAR PERSEMBAHAN

*Terimakasih kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala anugerah
yang telah engkau berikan kepada saya.*

*Terimakasih kepada orang – orang yang kusayangi, keluarga terkasih
terutama kedua orang tua, adik yang senantiasa mendoakan dan
mendukung setiap langkah saya.*

*Terimakasih untuk teman-teman yang selama ini selalu menemani
saya dalam suka maupun duka.*

*Dosen pengajar serta orang – orang hebat yang telah menempa saya
menjadi manusia yang lebih baik.*

*Terimakasih kepada dosen pembimbing yang selalu membimbing saya
dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini sehingga dapat bermanfaat
bagi orang yang memerlukan.*

Satu hal yang harus diingat

*“Kita semua sedang berproses dengan alur kehidupan masing-masing
jadi jalani lah hidupmu dengan cara terbaikmu”*

RIWAYAT PENULIS



Penulis bernama Putu Indah Arta Pratiwi, lahir di Denpasar pada tanggal 18 Nopember 2000. Penulis merupakan putri pertama dari pasangan I Ketut Wartana (Ayah) dan Kadek Ayu Sudarmanti (ibu).

Penulis memulai pendidikannya pada tahun 2006 di TK Semara Ratih. Kemudian melanjutkan pendidikan ke Sekolah Dasar No 13 Kesiman, Kota

Denpasar pada tahun 2007. penulis melanjutkan ke jenjang pendidikan Sekolah Menengah Pertama (SMP) di SMP Negeri 9 Denpasar pada tahun 2013 dan lulus pada tahun 2016 dari Sekolah Menengah Pertama, kemudian melanjutkan ke jenjang Sekolah Menengah Atas (SMA) di SMA Negeri 6 Denpasar. Pada tahun 2019, penulis melanjutkan pendidikan ke jenjang perguruan tinggi dan diterima sebagai mahasiswa di Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.

IDENTIFICATION OF *Escherichia coli* CONTAMINATION AND
CONTAMINATION FACTORS ON CHICKEN MEAT IN THE
KETAPIAN MARKET EAST DENPASAR

ABSTRACT

Chicken meat has high protein and relatively cheaper than another meat. Chicken meat easily to be found in traditional markets. Chicken meat can be contamination by bacteria, especially by *Escherichia coli* bacteria. *Escherichia coli* in chicken meat can be caused by several contamination factors. This research was to identify *Escherichia coli* contamination and contamination factors in chicken meat in East Denpasar Ketapian market. In this research used a descriptive method with *probability sampling* technique, namely *simple random sampling*. Total samples used were 12 samples of chicken meat. The identification results found 6 samples of chicken meat (50%) positive *Escherichia coli* and 6 samples of other chicken meat (50%) got negative results *Escherichia coli* bacteria. Factors that can cause contamination in chicken meat are environmental factors (33% of garbage with heaped conditions, 100% of open trash conditions, 67% of the water does not flow), 100% of sellers do not clean knives, personal hygiene factors (83% of sellers do not clean their hands or do not use gloves and 100% of sellers used aprons but in dirty conditions). Conclusion, based on the results of the research, 50% of chicken meat sold in the East Denpasar Ketapian market is contaminated by *Escherichia coli* bacteria and contamination factors that can affect are environmental factors, equipment hygiene and personal hygiene factors

Keywords : Chicken Meat, *Escherichia coli*, Contamination Factor, Ketapian Market

IDENTIFIKASI CEMARAN *Escherichia coli* DAN
FAKTOR PENCEMAR PADA DAGING AYAM
DI PASAR KETAPIAN DENPASAR TIMUR

ABSTRAK

Daging ayam merupakan salah satu daging yang memiliki protein tinggi dan harga yang relatif lebih murah. daging ayam dapat ditemukan di pasar tradisional. Daging ayam dapat tercemar oleh bakteri salah satunya oleh bakteri *Escherichia coli*. Cemaran *Escherichia coli* pada daging ayam dapat disebabkan oleh beberapa faktor cemaran.. Tujuan dari penelitian adalah untuk mengidentifikasi cemaran *Escherichia coli* dan faktor pencemar pada daging ayam di Pasar Ketapian Denpasar Timur. Pada penelitian ini menggunakan metode dekriptif dengan teknik *probability sampling*, yakni *simple random sampling*. Total sampel yang digunakan adalah 12 sampel daging ayam. Hasil identifikasi ditemukan 6 sampel daging ayam (50%) positif ditemukan *Escherichia coli* dan 6 sampel daging ayam lainnya (50%) mendapatkan hasil negatif bakteri *Escherichia coli*. Faktor yang dapat menyebabkan cemaran pada daging ayam adalah faktor lingkungan (33% sampah dengan kondisi menumpuk, 100% kondisi tempat sampah terbuka, 67% kondisi air tidak mengalir), 100% penjual tidak membersihkan pisau, dan faktor kebersihan diri (83% penjual tidak membersihkan tangan atau tidak menggunakan sarung tangan dan 100% penjual menggunakan celemek tetapi dalam kondisi kotor). Kesimpulan, berdasarkan hasil penelitian, bahwa 50% daging ayam yang dijual di Pasar Ketapian Denpasar Timur tercemar oleh bakteri *Escherichia coli* dan faktor cemaran yang dapat mempengaruhi adalah faktor lingkungan, kebersihan peralatan dan faktor kebersihan diri

Kata kunci : Daging Ayam, *Escherichia coli*, Faktor Pencemar, Pasar Ketapian

RINGKASAN PENELITIAN
IDENTIFIKASI CEMARAN *Escherichia coli* DAN
FAKTOR PENCEMAR PADA DAGING AYAM
DI PASAR KETAPIAN DENPASAR TIMUR

Oleh: PUTU INDAH ARTA PRATIWI (NIM. P07134019066)

Daging ayam merupakan bagian tubuh yang berasal dari ternak unggas (Ayam) yang memiliki kandungan gizi yang tinggi dan baik untuk dikonsumsi karena mengandung unsur gizi seperti karbohidrat, protein, vitamin dan mineral. Daging ayam banyak ditemukan di pasar tradisional maupun di pasar modern. Daging ayam yang dijual di pasar modern disajikan dalam kondisi tertutup dan menggunakan kemasan sedangkan di pasar tradisional daging ayam disajikan dengan keadaan terbuka (tanpa penutup) diatas meja. Daging ayam yang diletakkan diatas meja dalam keadaan terbuka dengan lokasi yang tidak terjamin kebersihannya dapat mengakibatkan bakteri dapat tumbuh dengan baik. Salah satu jenis bakteri yang dapat mencemari daging ayam adalah bakteri *Escherichia coli*. *Escherichia coli* merupakan bagian dari suatu mikrobiota normal saluran pencernaan dan apabila berada di dalam usus besar akan bersifat patogen apabila jumlah yang ada melebihi dari batas normalnya. Tingginya cemaran *Escherichia coli* pada daging ayam dapat menyebabkan menurunnya kualitas dari daging ayam yang dijual sehingga dapat menurunkan kualitas daging dan dapat menyebabkan gangguan kesehatan salah satunya penyakit diare. Diare merupakan suatu kondisi tinja yang memiliki tekstur encer dan berair dengan frekuensi buang air kecil lebih dari tiga kali sehari yang diakibatkan oleh adanya cemaran bakteri pada bahan pangan atau makanan seperti daging ayam.

Penelitian ini dilakukan bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam serta mendeskripsikan faktor pencemar daging ayam yang dijual di Pasar Ketapian Denpasar Timur. Identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam ini dimulai dengan penanaman pada media *Eosin Metyhlene Blue Agar* (EMBA) kemudian dilanjutkan dengan pewarnaan gram dan uji biokimia dengan melakukan uji *Indole Methyl Red* (MR), *Voges*

Proskauer (VP), *Citrate* (IMViC). Faktor pencemar bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam dilakukan dengan melakukan observasi terkait dengan kondisi lingkungan, peralatan yang digunakan serta kondisi dari pekerja. Pengambilan sampel dilakukan di Pasar Ketapian Denpasar Timur dan pemeriksaan sampel dilakukan di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Pnaureksa Utama, Jalan Genitri No. 11A Denpasar. Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif dengan teknik sampling *probability sampling* secara *simple random sampling*. Besar sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah 12 sampel daging ayam yang diambil dari enam pedagang yang menjual daging ayam di Pasar Ketapian Denpasar Timur.

Hasil identifikasi bakteri *Escherichia coli* pada 12 sampel daging ayam di Pasar Ketapian Denpasar Timur, didapatkan hasil sebanyak 6 sampel daging ayam (50%) positif tercemar bakteri *Escherichia coli* dan enam sampel daging ayam lainnya (50%) negatif tercemar *Escherichia coli*. Faktor yang menyebabkan adanya cemaran bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam di Pasar Ketapian Denpasar Timur yaitu faktor lingkungan (33% kondisi sampah menumpuk, 100% kondisi tempat pembuangan sampah terbuka, 67% kondisi air tidak mengalir), faktor peralatan (100% pedagang tidak membersihkan pisau atau alas pemotongan daging tiap berjualan), serta faktor pekerja (83% pedagang tidak mencuci tangan atau menggunakan sarung tangan tiap berjualan dan 100% pedagang yang menggunakan celemek tetapi dalam kondisi kotor pada saat berjualan). Berdasarkan hasil diatas, dapat disimpulkan bahwa 50% daging ayam yang dijual di Pasar Ketapian Denpasar Timur tercemar bakteri *Escherichia coli* dan faktor lingkungan, peralatan yang digunakan serta kondisi pekerja yang dapat menyebabkan adanya cemaran bakteri *Escherichia coli* pada daging ayam. Bagi pedagang daging ayam di Pasar Ketapian Denpasar Timur diharapkan untuk lebih memperhatikan kualitas daging ayam yang dijual dan bagi masyarakat agar lebih selektif dalam membeli daging ayam yang akan dikonsumsi.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Ida Sang Hyang Widhi Wasa, Tuhan Yang Maha Esa karena atas berkat rahmat-Nya penulis dapat menyelesaikan karya tulis ilmiah dengan judul **“Identifikasi Cemaran *Escherichia coli* dan Faktor Pencemar Pada Daging Ayam Di Pasar Ketapian Denpasar Timur”** dengan baik.

Tujuan dari penyusunan karya tulis ilmiah ini adalah untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Denpasar. Penulis menyadari bahwa tersusunnya karya tulis ilmiah ini tidak terlepas dari bantuan berbagai pihak secara langsung maupun tidak langsung baik secara material maupun moril oleh karena itu, dengan kerendahan hati pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada :

1. Bapak Dr. Anak Agung Ngurah Kusumajaya, S.P., MPH selaku Direktur Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan untuk mengikuti Pendidikan di program studi Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
2. Ibu Cokorda Dewi Widhya Hana Sundari, S.KM., M.Si selaku ketua jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Denpasar yang telah memberikan kesempatan menyusun Karya Tulis Ilmiah ini untuk memenuhi salah satu syarat menyelesaikan Pendidikan Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Politeknik Kesehatan Kemenkes Denpasar.
3. Ibu Apt.G.A.Md. Ratih K.R.D., S.Farm., M.Farm selaku pembimbing utama yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan

pengarahan serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik.

4. Bapak Drs. I Gede Sudarmanto, B.Sc., M.Kes. selaku pembimbing pendamping yang telah meluangkan waktu untuk memberikan bimbingan dan pengarahan serta saran dalam penyusunan karya tulis ilmiah ini, sehingga dapat diselesaikan dengan baik.
5. Bapak/Ibu Dosen yang telah membantu dan telah membimbing selama penyusunan karya tulis ilmiah ini.
6. Serta teman-teman dan semua pihak yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah membantu dan mendukung sehingga karya tulis ilmiah ini dapat diselesaikan dengan baik dan tepat waktu.

Penulis menyadari bahwa karya tulis ilmiah ini masih jauh dari sempurna, hal ini dikarenakan keterbatasan pengetahuan yang dimiliki penulis. Oleh karena itu, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak yang bersifat membangun demi penyempurnaan karya tulis ilmiah ini. Besar harapan penulis agar karya tulis ilmiah ini bermanfaat dan dapat digunakan sebagai referensi dalam melakukan penelitian.

Denpasar, 13 Mei 2022

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN SAMPUL	i
HALAMAN JUDUL.....	ii
SURAT PUBLIKASI	iii
HALAMAN PERSETUJUAN.....	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
RIWAYAT PENULIS	vii
ABSTRACT	viii
ABSTRAK	ix
RINGKASAN PENELITIAN	x
KATA PENGANTAR	xii
DAFTAR ISI	xiv
DAFTAR TABEL.....	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xviii
DAFTAR SINGKATAN	xix
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian.....	4
D. Manfaat Penulisan	4
E. Manfaat Teoritis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
A. Pangan Hewani.....	6
B. Keamanan Pangan	6
C. Daging Ayam.....	7
D. Cemaran mikroba	9
E. Faktor Kontaminasi	9
F. <i>Escherichia coli</i>	11
1. Karakteristik <i>Escherichia coli</i>	11
2. Klasifikasi dan morfologi	12
3. Sifat pertumbuhan <i>Escherichia coli</i>	13
4. Patogenitas <i>Escherichia coli</i>	13

5.	Prevalensi <i>Escherichia coli</i> patogen pada pangan.....	17
6.	Regulasi cemaran <i>Escherichia coli</i>	18
7.	Parameter Mikrobiologi <i>Escherichia coli</i>	19
8.	Media Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	20
9.	Uji Biokimia <i>Escherichia coli</i>	21
BAB III	KERANGKA KONSEP.....	26
A.	Kerangka Konsep	26
B.	Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	27
BAB IV	METODE PENELITIAN	29
A.	Jenis Penelitian	29
B.	Alur Penelitian.....	29
C.	Tempat Dan Waktu Penelitian.....	30
D.	Populasi dan Sampel Penelitian.....	30
E.	Instrumen Penelitian.....	31
F.	Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	37
G.	Pengolahan dan Analisis data.....	39
H.	Etika penelitian.....	39
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	41
A.	Hasil Penelitian.....	41
1.	Kondisi Pasar Ketapian Denpasar Timur	41
2.	Karakteristik Daging Ayam.....	43
3.	Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	43
4.	Faktor Cemaran Pada Daging Ayam	45
5.	Tabulasi Silang Antara Faktor Cemaran Dengan Keberadaan Bakteri <i>Escherichia coli</i>	46
B.	Pembahasan	50
1.	Identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	50
2.	Faktor cemaran pada daging ayam	55
BAB VI	SIMPULAN DAN SARAN.....	63
A.	Simpulan.....	63
B.	Saran	63
	DAFTAR PUSTAKA	65
	LAMPIRAN	74

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Definisi Operasional	27
Tabel 2 Hasil Kultur EMBA	43
Tabel 3 Hasil Identifikasi Pewarnaan Gram	44
Tabel 4 Hasil Uji Biokimia	44
Tabel 5 Hasil Observasi Faktor Cemaran	45
Tabel 6 Tabulasi Silang Kondisi Sampah	47
Tabel 7 Tabulasi Silang Kondisi Tempat Pembuangan Sampah	47
Tabel 8 Tabulasi Silang Kondisi Air.....	48
Tabel 9 Tabulasi Silang Kondisi Peralatan	48
Tabel 10 Tabulasi Silang Perilaku Mencuci Tangan	49
Tabel 11 Tabulasi Silang Penggunaan Celemek.....	49

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1. Bakteri Escherichia coli Pengecatan Gram	12
Gambar 2 Kerangka Konsep Penelitian Identifikasi Cemaran Bakteri Escherichia coli.....	26
Gambar 3. Kerangka Alur Penelitian	29

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Ijin Pengambilan Sampel	74
Lampiran 2 Surat Keterangan Penelitian Perumda Pasar	75
Lampiran 3 Surat Keterangan Penelitian KesBangPol	77
Lampiran 4 Lembar Observasi Kebersihan Lingkungan	79
Lampiran 5 Lembar Observasi Kebersihan Peralatan.....	80
Lampiran 6 Lembar Observasi Perilaku Pekerja	81
Lampiran 7 Hasil Identifikasi Cemaran Escherichia coli	82
Lampiran 8. Dokumentasi Hasil Kegiatan	84
Lampiran 9 Surat Hasil Pemeriksaan Sampel	88

DAFTAR SINGKATAN

BMCM	: <i>Batas Maksimum Cemarana Mikroba</i>
DAEC	: <i>Difusi Adheren Escherichia coli</i>
EAEC	: <i>Enteragregatif Escherichia coli</i>
EHEC	: <i>Enterhemoragik Escherichia coli</i>
EIEC	: <i>Enteroinfasiv Escherichia coli</i>
EMBA	: <i>Eosin Methylene Blue Agar</i>
EPEC	: <i>Enteropatogenik Escherichia coli</i>
ETEC	: <i>Enterotoksigenetik Escherichia coli</i>
IMVIC	: <i>Indole, Methylene Red, Voges Proskauer-Citrate</i>
MR	: <i>Methyl Red</i>
SC	: <i>Simmon's Citrate</i>
SIM	: <i>Sulfide Indole Motility</i>
VP	: <i>Voges – Proskauer</i>