

**PREVALENSI ENTEROBACTERIACEAE PENGHASIL EXTENDED
SPECTRUM BETA-LACTAMASE (ESBL) PADA DAGING AYAM BROILER
(*Gallus domesticus*) YANG DIJUAL DI PASAR DAERAH SURABAYA BARAT**

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Kadek Rio Risnanda

NPM : 20700031

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

SURABAYA

2023

HALAMAN PERSETUJUAN

SKRIPSI

**PREVALENSI ENTEROBACTERIACEAE PENGHASIL EXTENDED
SPECTRUM BETA-LACTAMASE (ESBL) PADA DAGING AYAM BROILER
(*Gallus domesticus*) YANG DIJUAL DI PASAR DAERAH SURABAYA BARAT**

Diajukan Untuk Memenuhi Salah Satu Syarat Guna Memperoleh Gelar

Sarjana Kedokteran

Oleh :

Kadek Rio Risnanda

NPM : 20700031

Menyetujui untuk diuji

Pembimbing Utama

**Prof. Dr. Kuntaman, dr.,
MS, Sp.MK(K)**

NIK. 22861-ET

Pembimbing Pendamping

**dr. Yunitati Maria
Margaretha Sutandio, MS.**

NIK. 96259-ET

Penguji

dr. Titiek Sunaryati, M.Ked

NIK.197403132005012002

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

PREVALENSI *ENTEROBACTERIACEAE* PENGHASIL *EXTENDED SPECTRUM BETA-LACTAMASE* (ESBL) PADA DAGING AYAM BROILER (*Gallus domesticus*) YANG DIJUAL DI PASAR DAERAH SURABAYA BARAT

Oleh :

Kadek Rio Risnanda

NPM : 20700031

Telah Diuji Pada

Hari : Kamis

Tanggal : 20 Juli 2023

Dan Dinyatakan Lulus Oleh :

Pembimbing Utama

**Prof. Dr. Kuntaman, dr.,
MS, Sp.MK(K)**

NIK. 22861-ET

Pembimbing Pendamping

**dr. Yunitati Maria
Margaretha Sutandio, MS.**

NIK. 96259-ET

Penguji

dr. Titiek Sunaryati, M.Ked

NIK.197403132005012002

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada Tuhan yang telah memberikan berbagai kemudahan kepada penulis untuk menyelesaikan Tugas Akhir dengan judul “Prevalensi *Enterobacteriaceae* Penghasil *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) Pada Daging Ayam Broiler (*Gallus domesticus*) di Pasar Daerah Surabaya Barat”. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui besarnya bakteri penghasil ESBL pada daging ayam yang dijual di pasar di Surabaya Barat.

Tugas akhir ini berhasil penulis selesaikan karena dukungan dari berbagai pihak. Oleh sebab itu pada kesempatan ini penulis sampaikan terimakasih kepada :

1. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS, Sp.MK(K) selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberi kesempatan kepada penulis menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS, Sp.MK(K) dan dr. Yunitati Maria Margaretha Sutandio, MS. sebagai pembimbing yang telah memberikan bimbingan, arahan, serta dorongan dalam menyelesaikan proposal penelitian ini.
3. dr. Titiek Sunaryati, M.Ked sebagai dosen penguji proposal penelitian.

4. Segenap tim pelaksana Tugas Akhir dan sekretariat Tugas Akhir Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memfasilitasi proses penyelesaian penelitian.
5. Kedua orang tua saya terkasih yang telah selalu memberi dukungan baik secara moril maupun materi.
6. Semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan proposal penelitian.

Penulis menyadari bahwa penulisan proposal ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan segala masukan demi sempurnanya tulisan ini.

Akhirnya kami berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi berbagai pihak terkait.

Surabaya, Juni 2023

Penulis

ABSTRAK

Risnanda, Kadek Rio. 2023. *Prevalensi Enterobacteriaceae Penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) Pada Daging Ayam Broiler (Gallus domesticus) di Pasar Daerah Surabaya Barat*. Tugas Akhir, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran. Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Pembimbing : Kuntaman, Yunitati Maria Margaretha Sutandio.

Daging ayam pedaging merupakan bahan pangan yang mudah rusak oleh pertumbuhan bakteri. Beberapa bakteri patogen dari famili *Enterobacteriaceae* juga telah ditemukan sebagai kontaminan pada daging ayam. Sedangkan *Extended Spectrum Beta-Lactamases* adalah enzim yang mempunyai kemampuan dalam menghidrolisis antibiotika golongan *penicillin*, *cephalosporin* generasi satu, dua, dan tiga serta golongan *monobactam*. Berdasarkan fenomena tersebut maka, peneliti ingin meneliti prevalensi bakteri famili *Enterobacteriaceae* penghasil ESBL (*Extended Spectrum Beta-Lactamase*) pada daging ayam broiler (*Gallus domesticus*) yang dijual di pasar Surabaya Barat. Penelitian ini merupakan jenis observasional deskriptif dengan menggunakan pendekatan *cross sectional*. Populasi pada penelitian ini yaitu daging ayam broiler yang diambil dari pedagang ayam potong di beberapa pasar daerah Surabaya Barat yang telah memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi dengan besar sampel sebanyak 50 sampel. Kemudian data dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Dari hasil analisis menunjukkan 13 sampel menghasilkan *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL). Prevalensi bakteri *Enterobacteriaceae* penghasil *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL) pada daging ayam broiler (*Gallus domesticus*) di beberapa Pasar daerah Surabaya Barat yaitu sebesar 26% dari 50 sampel yang digunakan. Hasil uji *chi square* menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan yang signifikan antara lokasi dengan ditemukannya *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL)

Kata Kunci : *Enterobacteriaceae*, *Extended Spectrum Beta-Lactamase* (ESBL), Daging Ayam Broiler (*Gallus Domesticus*), Pasar Daerah Surabaya Barat

ABSTRACT

Risnanda, Kadek Rio. 2023. *Prevalence of Enterobacteriaceae Producing Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) in Broiler Chicken (Gallus domesticus) Meat in West Surabaya Regional Market. Final Assignment, Medical Education Study Program, Faculty of Medicine. Wijaya Kusuma University Surabaya, Advisor : Kuntaman, Yunitati Maria Margaretha Sutandio.*

Broiler meat is a food ingredient that is easily damaged by bacterial growth. Several pathogenic bacteria from the Enterobacteriaceae family have also been found as contaminants in chicken meat. While Extended Spectrum Beta- Lactamases are enzymes that have the ability to hydrolyze antibiotics of the penicillin class, first, second and third generation cephalosporins as well as the monobactam group. Based on this phenomenon, the researchers wanted to examine the prevalence of the ESBL (Extended Spectrum Beta-Lactamase) producing Enterobacteriaceae family in broiler chicken (Gallus domesticus) meat sold in the West Surabaya market. This research is a descriptive observational type using a cross sectional approach. The population in this study was broiler chicken meat taken from broiler traders in several markets in West Surabaya which had met the inclusion and exclusion criteria with a large sample of 50 samples. Then the data were analyzed using the chi-square test. The results of the analysis showed that 13 samples produced Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL). The prevalence of Enterobacteriaceae bacteria producing Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) in broiler chicken (Gallus domesticus) meat in several markets in West Surabaya is 26% of the 50 samples used. The results of the chi square test showed that there was no significant difference between locations where Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) was found.

Keywords : *Enterobacteriaceae, Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL), Broiler Chicken Meat (Gallus Domesticus), West Surabaya Regional Market*

DAFTAR ISI

Judul.....	i
Halaman Persetujuan	ii
Halaman Pengesahan	iii
Kata Pengantar.....	iv
Abstrak	vi
<i>Abstract</i>	vii
Daftar Isi.....	viii
Daftar Tabel.....	xi
Daftar Gambar	xii
Daftar Singkatan	xiii
Daftar Lampiran.....	xiv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah	6
C. Tujuan Penelitian.....	6
1. Tujuan Umum.....	6
2. Tujuan Khusus	6
3. Manfaat Penelitian	7
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
A. Ayam Broiler.....	8
1. Definisi	8
2. Prevalensi.....	9
B. Bakteri Enterobacteriaceae.....	10
C. <i>Escherichia coli</i>	11
1. Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan sistematikanya.....	11
2. Prevalensi <i>Escherichia coli</i> pada pangan.....	14
3. Sindrom klinis yang ditimbulkan.....	15
4. Struktur Antigen	viii
4. Struktur Antigen	16

D.	<i>Extended-Spectrum Beta-Lactamases</i>	17
1.	Definisi dan Prevalensi	17
2.	Klasifikasi Extended-Spectrum Beta-Lactamases	19
3.	Struktur dan Mekanisme Kerja.....	19
E.	Antibiotik.....	20
1.	Definisi dan Jenis Antibiotik	20
2.	Resistensi Antibiotik	21
3.	Mekanisme.....	23
BAB III	KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	26
A.	KERANGKA KONSEP	26
1.	Penjelasan kerangka konsep	27
B.	HIPOTESIS.....	28
BAB IV	METODE PENELITIAN	29
A.	Rancangan Penelitian	29
B.	Lokasi dan waktu penelitian.....	29
1.	Lokasi Penelitian	29
2.	Waktu Penelitian	29
C.	Populasi dan Sampel Penelitian	29
1.	Populasi.....	29
2.	Sampel	30
D.	Variabel Penelitian.....	34
E.	Definisi Operasional.....	34
F.	Prosedur Peneliti	36
G.	Alat dan bahan	37
H.	Pengumpulan dan Pengolahan Data	38
1.	Pengumpulan data.....	38
2.	Pengolahan data.....	39
I.	Metode Analisis Data.....	39
BAB V	HASIL PENELITIAN DAN ANALISIS DATA.....	40
A.	Lokasi Penelitian.....	40
B.	Hasil Penelitian.....	41

BAB VI PEMBAHASAN.....45

BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN49

 A. Kesimpulan.....49

 B. Saran49

DAFTAR PUSTAKA50

DAFTAR TABEL

Tabel II.1	Taksonomi Ayam Broiler.....	8
Tabel II.2	Taksonomi <i>Eschericia coli</i>	13
Tabel IV.1	Definisi Operasional <i>Enterobacteriaceae</i> dan <i>Extended Spectrum Beta Lactamase</i> (ESBL)	34
Tabel IV.2	Alat dan Bahan Identifikasi Bakteri & Konfirmasi ESBL	37
Tabel IV.3	Jadwal Waktu Pengumpulan Data.....	38
Tabel V.1	Hasil Identifikasi <i>Enterobacteriaceae</i> Penghasil <i>Extended Spectrum Beta-Lactamase</i> (ESBL) Pada Daging Ayam Broiler (<i>Gallus domesticus</i>) di Pasar Daerah Surabaya Barat	41
Tabel V.2	<i>Crosstab</i> Tempat Dengan Bakteri <i>Enterobacteriaceae</i>	43
Tabel V.3	Hubungan Tempat dengan Bakteri <i>Extended Spectrum Beta-Lactamase</i> (ESBL).....	44

DAFTAR GAMBAR

Gambar II.1	Ayam Broiler	9
Gambar II.2	<i>Eschericia coli</i>	13
Gambar III.1	Kerangka Konsep.....	26
Gambar IV.1	Prosedur Penelitian <i>Enterobacteriaceae</i> Penghasil <i>Extended Spectrum</i> <i>Beta-Lactamase</i> (ESBL) Pada Daging Ayam Broiler (<i>Gallus</i> <i>domesticus</i>) yang Dijual di Pasar Daerah Surabaya Barat	36
Gambar V.1	Peta Lokasi Pengambilan Sampel Daging Ayam Broiler di Surabaya Barat.....	40
Gambar V.2	Bakteri <i>Lactose Fermenter</i> Yang Diisolasi Dari Daging Ayam Broiler	42

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

RPA	Rumah Pemotongan Ayam	1
ESBL	<i>Extended-Spectrum Beta-Lactamases</i>	3
E.coli	<i>Escherichia coli</i>	4
PBPs	<i>Penicillin-binding proteins</i>	4
WHO	World Health Organization	5
BPS	Badan Pusat Statistik	9
t-RNA	Transfer ribonucleic acid	13
EPEC	Enteropatogenik <i>Escherichia coli</i>	11
ETEC	Enterotoksigenik <i>Escherichia coli</i>	11
EIEC	Enteroinvasif <i>Escherichia coli</i>	11
EHEC	Enterohemoragik <i>Escherichia coli</i>	11
EAEC	Enteroagregatif <i>Escherichia coli</i>	11
DAEC	Disfungsi Adheren <i>Escherichia coli</i>	11
HUS	Hemolytic Uremic Syndrome	19
mm	Milimeter	42
ml	mililiter	41
AMC	<i>Amoxiklav</i>	37
DDST	<i>Double Disk Synergy Test</i>	37
TSB	<i>Trypticase Soy Broth</i>	37
CRO	<i>Ceftriaxone</i>	38
CAZ	<i>Ceftazidime</i>	38
CTX	<i>Cefotaxime</i>	38
ATZ	<i>Astreonam</i>	38
SPSS	statistical program for sosial science	43

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1	Surat Keterangan Laik Etik.....	54
Lampiran 2	Persetujuan Unggah E-repository.....	55
Lampiran 3	Pernyataan Keaslian Tulisan.....	56
Lampiran 4	Persetujuan Unggah Majalah/Jurnal.....	57
Lampiran 5	Lembar Konsultasi Tugas Akhir.....	58
Lampiran 6	Surat Keterangan Penelitian Skripsi.....	59
Lampiran 7	Dokumentasi Penelitian.....	60
Lampiran 8	Hasil Uji Statistik.....	63
Lampiran 9	Jurnal.....	66