

POLA PREVALENSI *ESCHERICHIA COLI* PENGHASIL *EXTENDED SPECTRUM BETA-LACTAMASE* (ESBL) PADA FLORA USUS IKAN BANDENG DI PASAR TRADISIONAL

SKRIPSI

**Untuk Memenuhi Persyaratan
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**



Oleh :

Dinara Safina Salsabillah

NPM: 22700004

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA**

2025

**HALAMAN PERSETUJUAN
SKRIPSI**

**Pola Prevalensi *Escherichia coli* Penghasil Extended Spectrum Beta
Lactamase (ESBL) Pada Flora Usus Ikan Bandeng Di Pasar Tradisional**

**Diajukan untuk memenuhi Salah Satu Syarat Guna
Memperoleh Gelar Sarjana Kedokteran**

Oleh:

Dinara Safina Salsabillah

NPM: 22700004

Menyetujui untuk diuji

Pada tanggal: 8 Juli 2025

Pembimbing Utama

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

NIK. 22861-ET

Pembimbing pendamping

Dr. Masfufatun, S. Si M. Si

NIK. 02333-ET

Penguji

Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp. OG (K-FM), SII, M.Hum

NIK: 04403-ET

**HALAMAN PENGESAHAN
SKRIPSI**

**Pola Prevalensi *Escherichia coli* Penghasil Extended Spectrum Beta-
Lactamase (ESBL) Pada Flora Usus Ikan Bandeng Di Pasar Tradisional**

Oleh:

Dinara Safina Salsabillah

NPM: 22700004

Telah diuji pada:

Hari: Selasa

Tanggal: 8 Juli 2025

Dan dinyatakan lulus oleh

Pembimbing Utama

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

NIK. 22861-ET

Pmbimbing pendamping

Dr. Masfufatun, S. Si M. Si

NIK.13709-ET

Penguji

Dr. dr. Harry Kurniawan Gendo, Sp. OG (K-FM), SH, M.Hum

NIK: 04403-ET

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kepada tuhan yang maha esa yang telah memberikan berbagai petunjuk dan kemudahan kepada penulis dalam usahanya untuk menyelesaikan skripsi dengan judul “Pola Prevalensi *Escherichia coli* Penghasil Extended Spectrum β -Lactamase (ESBL) pada Flora Usus Ikan Bandeng di Pasar Tradisional Kota Surabaya”.

Pada penulisan skripsi ini telah dilandasi karena ESBL yang dihasilkan oleh bakteri *E.coli* dapat menimbulkan resistensi pada kelompok antibiotic tertentu. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola prevalensi *E.coli* penghasil ESBL pada flora usus ikan badeng di pasar tradisional kota Surabaya.

Skripsi ini berhasil penulis selesaikan karena adanya dukungan dari berbagai pihak. Karena itu, pada kesempatan ini penulis menyampaikan terimakasih kepada:

1. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K), Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan kesempatan penulis untuk menuntut ilmu di Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Prof. Dr. Kuntaman, dr., MS., Sp.MK(K), sebagai Dosen Pembimbing Utama yang telah memberikan arahan, bimbingan, serta dorongan pada penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.
3. Bu Putu Oky Ari Tania., S.Si., M.Si., sebagai Dosen Pembimbing Pendamping yang memberikan arahan, bimbingan serta dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.

4. Bu Dr. Masfufatun, S. Si M. Si, Sebagai dosen pembimbing pendamping yang sudah memberikan arahan, bimbingan serta dorongan untuk menyelesaikan skripsi ini.
5. Dr. dr. Harry Kurniawan Gondo, Sp. OG (K-FM), SH, M.Hum selaku Dosen Penguji Proposal maupun skripsi.
6. Papa dan Mama yang telah memberikan doa dan semangat dalam penulisan skripsi ini.
7. Teman- Teman saya Renda, Nisye dan Rara yang telah memberikan semangat dan motivasi penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
8. Teman-Teman satu bimbingan saya Venda dan Puput yang telah memberikan semangat dan membantu dalam Menyusun skripsi ini.
9. Serta semua pihak yang tidak mungkin disebut satu per satu yang telah membantu dalam menyelesaikan skripsi ini.

Penulis menyadari bahwa penulisan skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu penulis mengharapkan segala saran dan masukan demi menyempurnakan tulisan ini. Akhir kata, penulis berharap bahwa skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

Surabaya, 8 Juli 2025

Dinara Safina Salsabillah

ABSTRAK

Salsabillah, Dinara Safina. 2025. Pola Prevalensi *Escherichia coli* Penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) Pada Flora Usus Ikan Bandeng Di Pasar Tradisional Surabaya. Skripsi, Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Pembimbing: Kuntaman¹, Masfufatun².

Escherichia coli termasuk dalam salah satu bakteri gram negative yang menghasilkan enzim Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) dan memiliki peran resistensi terhadap golongan beta-lactam. Adanya bakteri *E.coli* yang menghasilkan ESBL pada bahan pangan terutama pada ikan seperti ikan bandeng (*Chanos chanos*) menimbulkan potensi sumber penyebaran resistensi antimikroba (AMR) di manusia. Pada penelitian ini yang bertujuan untuk mengetahui pola prevalensi *E.coli* penghasil ESBL pada flora usus ikan bandeng yang dijual di pasar tradisional Kota Surabaya. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif observasional dengan pendekatan cross sectional. Terdapat 50 sampel usus ikan bandeng yang di ambil dari beberapa kios di pasar tradisional secara acak. Identifikasi bakteri *E.coli* dengan dilakukan penanaman di media *MacConkey* dengan cefotaxime 4 µL/ml dilanjutkan dengan uji Double Disk Synergy Test (DDST). Dari 50 sampel usus ikan bandeng yang di gunakan terdapat 34 (68%) sampel yang menunjukkan hasil positif *E.coli* penghasil ESBL. Tingginya prevalensi dapat mengindikasikan bahwa potensi penyebaran resistensi antimikroba melalui rantai makanan, penanganan higienitas pangan dan mengontrol penggunaan antibiotic dalam pembudidayaan ikan perlu menjadi perhatian yang serius.

Kata kunci: *Escherichia coli*, ESBL, Ikan bandeng, Resistensi antibiotic, Pasar tradisional, Surabaya.

ABSTRACT

Salsabillah, Dinara Safina. 2025. *Prevalence Pattern of Escherichia coli Producing Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) in the Intestinal Flora of Milkfish in Traditional Markets in Surabaya*. Thesis, Medical Education Study Program, Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya. Advisor: Kuntaman¹, Masfufatun².

Escherichia coli is one of the gram-negative bacteria that produces the Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) enzyme and has a role in resistance to the beta-lactam group. The presence of *E. coli* bacteria that produce ESBL in food, especially in fish such as milkfish (*Chanos chanos*) poses a potential source of the spread of antimicrobial resistance (AMR) in humans. This study aims to determine the prevalence of ESBL-producing *E. coli* in the intestinal flora of milkfish sold in traditional markets in Surabaya City. This study used a descriptive observational method with a cross-sectional approach. There were 50 samples of milkfish intestines taken from several stalls in traditional markets randomly. Identification of *E. coli* bacteria by planting in MacConkey media with 4 µL/ml cefotaxime followed by the Double Disk Synergy Test (DDST). Of the 50 milkfish intestine samples used, 34 (68%) samples showed positive results for ESBL-producing *E. coli*. The high prevalence may indicate that the potential for the spread of antimicrobial resistance through the food chain, food hygiene management and controlling the use of antibiotics in fish farming need serious attention.

Keywords: *Escherichia coli*, ESBL, Milkfish, Antibiotic resistance, Traditional market, Surabaya

DAFTAR ISI

HALAMAN PERSETUJUAN.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
KATA PENGANTAR	iii
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL.....	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. LATAR BELAKANG MASALAH.....	1
B. RUMUSAN MASALAH.....	5
C. TUJUAN PENELITIAN.....	5
a. Tujuan Umum	5
b. Tujuan Khusus	5
D. MANFAAT HASIL PENELITIAN.....	6
a. Manfaat bagi pengembangan ilmu	6
b. Manfaat bagi Masyarakat.....	6
c. Manfaat bagi peneliti.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	7
A. <i>Escherichia Coli</i>	7
a. Definisi.....	7
b. Taksonomi.....	8
c. Morfologi	8
d. Struktur <i>E. coli</i>	9
e. Virulensi.....	10
B. <i>Extended Spectrum Beta-Lactamase</i>	10
a. Definisi.....	10
b. <i>Beta-lactamases</i>	11

c. Terapi	13
C. Flora Usus Ikan Bandeng	13
a. Definisi	13
b. Taksonomi	14
c. Habitat Ikan Bandeng	15
d. Patogenitas	15
BAB III KERANGKA KONSEP DAN HIPOTESIS PENELITIAN	17
A. Kerangka Konsep	17
B. Hipotesis Penelitian	19
BAB IV METODE PENELITIAN	20
A. Rancangan Penelitian	20
B. Lokasi dan waktu	20
C. Populasi dan sampel	20
a. Populasi Penelitian	20
b. Sampel penelitian	21
D. Variabel penelitian	22
E. Definisi operasional variabel penelitian	22
F. Prosedur penelitian atau pengambilan data	23
G. Alat dan Bahan	25
H. Pengumpulan dan Pengolahan Data	26
I. Pengolahan Data	26
J. Metode Analisis Data	26
BAB V HASIL DAN ANALISIS DATA	27
A. Gambaran Umum Lokasi Penelitian	27
B. Hasil Penelitian	27
C. Analisis Data	28
BAB VI PEMBAHASAN	30
BAB VII KESIMPULAN DAN SARAN	35
A. Kesimpulan	35
B. Saran	35
DAFTAR PUSTAKA	36

DAFTAR TABEL

Tabel II. 1: Klasifikasi beta-lactamase.....	12
Tabel IV. 1 Definisi Operasional	22
Tabel IV. 2: Jadwal Waktu Pengumpulan Data	26
Tabel V.1 Deteksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> Penghasil ESBL pada Sampel Usus Ikan Bandeng	28
Tabel V 2 Analisis Deteksi Bakteri <i>Escherichia coli</i> penghasil ESBL pada Usus Ikan Bandeng	28

DAFTAR GAMBAR

Gambar II. 1: Koloni dari E.coli	9
Gambar III. 1: Kerangka Konsep Pola Kolonisasi <i>Escherichia coli</i> Penghasil Extended Spectrum β -lactamase (ESBL) pada flora Usus Ikan Bandeng di Pasar Tradisional Kota Surabaya	17
Gambar IV .1: Bagan Alur Penelitian	23
Gambar IV.2: Konfirmasi ESBL Memakai DDST	25
Gambar V.1 Lokasi Pengambilan Usus Ikan Bandeng	27

DAFTAR SINGKATAN DAN SIMBOL

Halaman

AMR	<i>Anti Mikroba Resisten</i>	1
ARB	<i>Antibiotic Resisten Bacteri</i>	2
ARG	<i>Antibiotic Resisten Genes</i>	2
ESBL	Extended Spectrum Beta- Lactamase.....	2
SOP	Standar Operating Procedure	4
MPN	Most Probable Number	4
MBL	<i>Metallo Beta- Lactamase</i>	11
KPC	<i>Klebsiella Pneumoniae</i>	12
NDM	<i>Metallo Beta-Lactamase New Delhi</i>	12
CFU	<i>Colony Forming Units</i>	17
PBPS	<i>Penicillin Binding Proteins</i>	18
DDST	<i>Double Disk Synergy Test</i>	24

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Data Penelitian.....	41
Lampiran 2 Dokumentasi Penelitian.....	42
Lampiran 3 Sertifikat Laik Etik	44
Lampiran 4 Pernyataan Keaslian Tulisan	45
Lampiran 5 Pernyataan Unggah Jurnal	46
Lampiran 6 Pernyataan Unggah e-Repository	47
Lampiran 7 Pernyataan Publikasi.....	48
Lampiran 8 Bukti Submit Jurnal	49
Lampiran 9 Naskah Jurnal	50

Lampiran 4 Pernyataan Keaslian Tulisan

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya:

Nama : Dinara Safina Salsabillah
NPM : 22700004
Program Studi : Pendidikan Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa Skripsi yang saya tulis dengan judul "Pola Prevalensi Escherichia coli Penghasil Extended Spectrum Beta-Lactamase (ESBL) Pada Flora Usus Ikan Bandeng di Pasar Tradisional", benar-benar hasil karya saya sendiri, bukan merupakan pengambilalihan tulisan atau pikiran orang lain yang saya akui sebagai tulisan atau pikiran saya sendiri. Apabila di kemudian hari dapat dibuktikan bahwa Skripsi ini adalah hasil jiplakan, maka saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Surabaya, 6 Januari 2026
Yang membuat pernyataan,



Dinara Safina Salsabillah
NPM : 22700004