

**ASOSIASI CARA PEMELIHARAAN BEBEK DENGAN
KEJADIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK AMPICILLIN
DAN ERYTHROMYCIN TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli***

SKRIPSI



Oleh:
MIFTAHUL HABIBI
NPM : 21820080

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2025**

**ASOSIASI CARA PEMELIHARAAN BEBEK DENGAN
KEJADIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK AMPICILLIN
DAN ERYTHROMYCIN TERHADAP
BAKTERI *Escherichia coli***

SKRIPSI

Skripsi ini diajukan untuk memperoleh gelar Sarjana Kedokteran Hewan pada
Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Oleh:
MIFTAHUL HABIBI
NPM : 21820080

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2025**

HALAMAN PENGESAHAN

ASOSIASI CARA PEMELIHARAAN BEBEK DENGAN KEJADIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK AMPICILLIN DAN ERYTHROMYCIN TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Oleh :

MIFTAHUL HABIBI

NPM : 21820080

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,



Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet

Pembimbing Pendamping



drh. Kurnia Desiandura, M.Si

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh Desty Apritya, M.Vet

Tanggal : 27 Mei 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **MIFTAHUL HABIBI**

NPM : **21820080**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Asosiasi cara pemeliharaan bebek dengan kejadian resistensi antibiotik ampicillin dan erythromycin terhadap bakteri *Escherichia coli*

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 27 Mei 2025

Tim Penguji

Ketua



Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet

Anggota,



drh. Kurnia Desiandura, M.Si



drh. Palestin, M.Imun

ASOSIASI CARA PEMELIHARAAN BEBEK DENGAN KEJADIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK AMPICILLIN DAN ERYTHROMYCIN TERHADAP BAKTERI *Escherichia coli*

Miftahul Habibi

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada swab kloaka bebek yang berasal dari Lamongan dan Probolinggo di Pasar Sepanjang serta untuk mengetahui uji sensitivitas antibiotik ampicillin 10 µg dan erythromycin 15 µg. Sampel swab kloaka bebek sebanyak 50 sampel dari daerah asal Lamongan dan 50 sampel dari daerah asal Probolinggo dengan total sampel sebanyak 100 sampel, pengambilan sampel sebanyak 6-7 per minggu pada setiap daerah dengan waktu pengambilan sampel selama 8 minggu, setelah itu sampel diuji di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah isolasi dan identifikasi bakteri *Escherichia coli*, isolasi yang digunakan pada penelitian ini yaitu dengan menggunakan media *MacConkey Agar* (MCA), kemudian bakteri *Escherichia coli* diidentifikasi dengan menggunakan pewarnaan Gram dan uji biokimia. Pengujian selanjutnya yaitu uji sensitivitas antibiotik ampicillin dan erythromycin dilakukan dengan menggunakan metode *Disk Diffusion Kirby Bauer* menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Hasil penelitian ini ditemukan bakteri *Escherichia coli* sebanyak 85% (85/100), pada daerah Lamongan sebanyak 84% (42/50) dengan hasil resistensi ampicillin sebesar 19,05% (8/42) dan erythromycin sebesar 92,85% (39/42), sementara pada daerah Probolinggo ditemukan bakteri *Escherichia coli* sebanyak 86% (43/50) dengan hasil resistensi ampicillin sebesar 34,88% (15/43) dan erythromycin sebesar 83% (36/43). Pengujian asosiasi faktor risiko dilakukan untuk melihat hubungan antara cara pemeliharaan bebek dengan kejadian resistensi antibiotik ampicillin dan erythromycin. Hasil pengujian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan antara cara pemeliharaan bebek dengan kejadian resistensi antibiotik ampicillin dan erythromycin.

Kata kunci: *Escherichia coli*, Resistensi, Ampicillin, Erythromycin, Asosiasi.

**ASSOCIATION OF DUCK REARING METHODS WITH THE
INCIDENCE OF AMPICILLIN ANTIBIOTIC RESISTANCE
AND ERYTHROMYCIN AGAINST
Escherichia coli Bacteria**

Miftahul Habibi

ABSTRACT

This study aims to determine the presence of Escherichia coli bacteria in duck cloacal swabs from Lamongan and Probolinggo in Sepanjang Market and to determine the antibiotic sensitivity test of ampicillin 10 µg and erythromycin 15 µg. Samples of duck cloacal swab were 50 samples from Lamongan origin and 50 samples from Probolinggo origin with a total of 100 samples, sampling as many as 6-7 per week in each region with a sampling time of 8 weeks, after which the samples were tested at the Veterinary Public Health Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya. The method used in this study was the isolation and identification of Escherichia coli bacteria, the isolation used in this study was using MacConkey Agar (MCA) media, then Escherichia coli bacteria were identified using Gram staining and biochemical tests. Further testing, namely the ampicillin and erythromycin antibiotic sensitivity test, was carried out using the Kirby Bauer Disk Diffusion method using Mueller Hinton Agar (MHA) media. The results of this study found Escherichia coli bacteria as much as 85% (85/100), in the Lamongan area as much as 84% (42/50) with ampicillin resistance results of 19.05% (8/42) and erythromycin of 92.85% (39/42), while in the Probolinggo area found Escherichia coli bacteria as much as 86% (43/50) with ampicillin resistance results of 34.88% (15/43) and erythromycin of 83% (36/43). Risk factor association testing was conducted to see the relationship between duck rearing methods and the incidence of ampicillin and erythromycin antibiotic resistance. The test results showed that there was no association between duck rearing methods and the incidence of ampicillin and erythromycin antibiotic resistance.

Keywords: *Escherichia coli, Resistance, Ampicillin, Erythromycin, Association.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

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

Nama : Miftahul Habibi

NPM : 21820080

Fakultas : Fakultas Kedokteran Hewan

Program studi : Pendidikan Dokter Hewan

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul: **Asosiasi Cara Pemeliharaan Bebek Dengan Kejadian Resistensi Antibiotik Ampicillin Dan Erythromycin Terhadap Bakteri *Escherichia coli***. Beserta 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 izin dari saya maupun memberi royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis. Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal: 27 Mei 2025


(Miftahul Habibi)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Asosiasi cara pemeliharaan bebek dengan kejadian resistensi antibiotik ampicillin dan erythromycin terhadap bakteri *Escherichia coli*”. Laporan kegiatan PKL ini di susun sebagai bentuk pertanggung jawaban tertulis atas terlaksananya kegiatan.

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 skripsi 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 izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Desty Apritya, drh., M.Vet yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

3. drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si, selaku Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan (S-1) Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu penulis dalam memberikan arahan dan bimbingan selama menempuh perkuliahan di Fakultas Kedokteran Hewan.
4. Dr. Freshinta Jellia Wibisona, drh., M.Vet selaku dosen Pembimbing Utama atas segala ilmu, bimbingan, kesabaran, nasehat, saran, fasilitas dan waktu yang telah diberikan, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
5. drh. Kurnia Desiandura, M.Si selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat, motivasi dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan demi menyempurnakan skripsi.
6. drh. Palestin, M.Imun selaku dosen Penguji yang telah berbesar hati membimbing, meluangkan waktu, mengarahkan dan mengoreksi skripsi dengan kesabaran dan ketulusan.
7. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak alm. H. Ngusman dan Ibu almh. Sukarsih, SP yang selalu memberikan dukungan, material, moral, semangat, doa dan kasih sayang yang luar biasa demi kelancaran dan kesuksesan anaknya.

9. Kakak tersayang Puspitasari Mulya Utami, S.Kep,Ners yang selalu memberikan dukungan, semangat, kasih sayang serta doa demi kelancaran dan kesuksesan dalam menempuh Pendidikan.
10. Junita Mutiara Putri, yang selalu sabar menghadapi penulis, selalu ada, memberikan dukungan dan bantuan, serta memberikan motivasi kepada penulis supaya tetap semangat dan kuat dalam menyelesaikan pendidikan. Terima kasih telah menjadi sosok pendamping dalam segala hal.
11. Tim penelitian AMR Wisnu, Ibra, Ulfa, Aida, dan Putri yang telah memberikan semangat selama menjalankan penelitian dan juga para sahabat yang selalu menemani dan memberikan dukungan selama perkuliahan.

Kepada semua pihak serta teman-teman seperjuangan yang penulis tidak bisa sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini.

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

Surabaya, 17 Januari 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
LAMPIRAN.....	xviii
DAFTAR SINGKATAN.....	xix
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Hipotesa	3
1.5 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bebek	5
2.1.1 Taksonomi Bebek Peking	5

2.1.2 Sistem Perkandangan	6
2.1.3 Sistem Manajemen Pakan.....	7
2.2 Sistem Pencernaan Bebek	7
2.2.1 Paruh dan Pharynx	8
2.2.2 Esofagus	9
2.2.3 Proventrikulus	9
2.2.4 Ventrikulus	10
2.2.5 Usus Halus	10
2.2.6 Usus Besar.....	11
2.3 <i>Escherichia coli</i>	12
2.3.1 Morfologi	13
2.3.2 Isolasi dan Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	14
2.3.2.1 Pewarnaan Gram	15
2.3.2.2 Uji Biokimia.....	16
2.3.2.3 <i>Triple Sugar Iron Agar</i>	16
2.3.2.4 <i>Simmon Citrate Agar</i>	17
2.3.2.5 <i>Sulfide Indole Motility</i>	18
2.3.2.6 <i>Methyl Red</i>	18
2.3.2.7 <i>Voges Pros-Kouer</i>	19
2.3.3 Patogenesis.....	19
2.3.4 Pengobatan	20
2.4 Antibiotik	21
2.4.1 Antibiotik Ampicillin.....	21
2.4.2 Antibiotik Erythromycin.....	22

2.5 Mekanisme Resistensi Antibiotik	23
2.5.1 Mekanisme Resistensi Ampicillin	24
2.5.2 Mekanisme Resistensi Erythromycin	24
2.6 Uji Sensitivitas Antibiotik	25
2.6.1 Metode Difusi.....	25
2.6.2 Metode Dilusi.....	26
2.7 Faktor Risiko.....	27
2.7.1 Pemeliharaan Semi Intensif Dengan Tipe Kandang <i>Ranch</i>	27
2.7.2 Pemeliharaan Intensif Dengan Tipe Kandang Postal Panggung	29
2.8 Profil Wilayah Pasar Sepanjang	30
2.8.1 Gambaran Peternakan Daerah Lamongan	31
2.8.2 Gambaran Peternakan Daerah Probolinggo	32
III. MATERI DAN METODE.....	33
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	33
3.2 Materi Penelitian	33
3.2.1 Alat Penelitian	33
3.2.2 Bahan Penelitian.....	33
3.3 Metode Penelitian.....	34
3.3.1 Jenis Penelitian.....	34
3.3.2 Sampel.....	35
3.4 Teknik Pengambilan Sampel	36
3.5 Prosedur Penelitian.....	36
3.5.1 Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	36
3.5.2 Pewarnaan Gram	38

3.5.3 Uji Biokimia.....	39
3.5.4 Uji <i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA).....	39
3.5.5 Uji <i>Simmons Citrate Agar</i> (SCA).....	40
3.5.6 Uji <i>Sulfide Indole Motility</i> (SIM)	41
3.5.7 Uji <i>Methyl Red</i> (MR).....	42
3.5.8 Uji <i>Voges Pros- kouer</i> (VP).....	43
3.5.9 Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap <i>Muller Hiton Agar</i>	44
3.6 Asosiasi Faktor Risiko.....	46
3.6.1 Asosiasi Kekuatan Faktor Risiko.....	48
3.7 Kerangka Oprasional Penelitian	50
3.8 Analisis Data	51
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	52
4.1 Hasil Penelitian	52
4.1.1 Isolasi dan Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	53
4.1.2 Uji Sensitivitas Antibiotik	57
4.1.3 Asosiasi Faktor Risiko.....	59
4.1.3.1 Asosiasi Kejadian Resistensi Antibiotik Ampicillin	60
4.1.3.2 Asosiasi Kejadian Resistensi Antibiotik Erythromycin	61
4.1.3.3 Asosiasi Kejadian Resistensi Antibiotik Ampicillin dan Erythromycin	62
4.2 Pembahasan.....	64
4.2.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	64
4.2.2 Isolasi dan Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	66
4.2.3 Uji Sensitivitas Antibiotik	72
4.2.3.1 Resistensi Antibiotik Ampicillin.....	72

4.2.3.2 Resistensi Antibiotik Erythromycin.....	76
4.2.3.3 Perbandingan Resistensi Antibiotik Ampicillin dan Erythromycin.....	79
4.2.4 Asosiasi Faktor Risiko.....	83
V. KESIMPULAN DAN SARAN	88
5.1 Kesimpulan	88
5.2 Saran	88
DAFTAR PUSTAKA.....	90
LAMPIRAN.....	108

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Standart Interpretasi Zona Terang dan Hambat (CLSI,2023).	45
3.2 Tabel Kontingensi atau Tabel 2x2	46
4.1 Hasil Isolasi <i>Escherichia coli</i>	52
4.2 Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Escherichia coli</i>	55
4.3 Hasil Uji Resistensi Antibiotik Ampicillin dan Erythromycin.....	58
4.4 Tabel 2x2 Resistensi Antibiotik Ampicillin	60
4.5 Tabel 2x2 Resistensi Antibiotik Erythromycin	62
4.6 Tabel 2x2 Resistensi Antibiotik Ampicillin dan Erythromycin	63

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bebek Peking	6
2.2 Makroskopis Sistem Pencernaan Bebek	8
2.3 Makroskopis Organ Pencernaan	10
2.4 Makroskopis Usus Besar Bebek (sekum kanan, sekum kiri dan kolon)	12
2.5 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	13
2.6 Mekanisme Antibiotik β lactam	22
2.7 Mekanisme Antibiotik Makrolid	23
2.8 Tipe Kandang Bebek Ranch	28
2.9 Tipe kandang bebek postal panggung	29
2.10 Peta Kabupaten Sidoarjo	31
3.1 Daerah Asal Pengambilan Sampel dan Pasar Sepanjang	36
3.2 Isolat <i>Escherichia coli</i> pada Media <i>Mac Conkey Agar</i>	37
3.3 Hasil Pewarnaan Gram Bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
3.4 Hasil Uji TSIA <i>Escherichia coli</i>	40
3.5 Hasil Uji SCA <i>Escherichia coli</i>	41
3.6 Hasil Uji SIM <i>Escherichia coli</i>	41
3.7 Hasil Uji MR <i>Escherichia coli</i>	42
3. 8 Hasil Uji VP <i>Escherichia coli</i>	43
3.9 Pola Peletakan Disk Antibiotik Ampicillin 10 μ g dan Erytromycin 15 μ g pada Uji Sensitivitas antibiotik	45
3.10 Kerangka oprasional penelitian	50

4.1 Hasil Isolasi bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Media <i>Mac Conkey Agar</i> (MCA)	53
4.2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis Isolat <i>Escherichia coli</i> Pembesaran 1000x .	54
4.3 Uji Biokimia (A: TSIA, B: SCA, C: SIM, D: MR, dan E: VP)	55
4.4 Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik pada MHA(A) Terbentuknya Zona Hambat, (B) Tidak Terbentuknya Zona Hambat.	57
4.5 Diagram Uji Sensitivitas Antibiotik Ampicillin dan Erythromycin terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	59

LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel Pengambilan Sampel Bebek.....	108
2. Tabel Hasil Uji Biokimia dari Isolasi MCA.....	109
3. Tabel Hasil Uji Sensitivitas	113
4. Perhitungan Asosiasi Faktor Risiko	118
5. Dokumentasi Penelitian	121
6. Peminjaman Laboratorium.....	121
7. Turnitin.....	121
8. Sertifikat Plagiasi	121

DAFTAR SINGKATAN

Singkatan

AMP	: Ampicillin
AMR	: <i>Antimicrobial Resistance</i>
<i>Asetoin</i>	: <i>Asetil metil karbinol</i>
BPW	: <i>Buffer Pepton Water</i>
BTB	: <i>Brom Thymol Blue</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
DEC	: <i>Diarrheagenic Escherichia coli</i>
E	: Erythromycin
ExPEC	: <i>Extraintestinal Pathogenic Escherichia coli</i>
KBM	: Konsentrasi Bunuh Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
MCA	: <i>Mac Conkey Agar</i>
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MR	: <i>Methyl Red</i>
SCA	: <i>Simmon's Citrate Agar</i>
SIM	: <i>Sulfide Indol Motility</i>
TSIA	: <i>Triple Sugar Iron Agar</i>
VP	: <i>Voges-Proskauer</i>