

***MULTIDRUG RESISTANCE* BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SWAB KLOAKA BURUNG DI PASAR
BURUNG KUPANG KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh:
BAGUS BASKARA MANTRA NEGARA
NPM. 21820125

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

HALAMAN JUDUL

**MULTIDRUG RESISTANCE BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SWAB KLOAKA BURUNG DI PASAR
BURUNG KUPANG KOTA SURABAYA**

SKRIPSI

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

Oleh:

BAGUS BASKARA MANTRA NEGARA
NPM. 21820125

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**MULTIDRUG RESISTANCE BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SWAB KLOAKA BURUNG DI PASAR
BURUNG KUPANG KOTA SURABAYA**

Oleh:

BAGUS BASKARA MANTRA NEGARA
NPM. 21820125

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


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


drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritva, M.Vet.

Tanggal: 01 Juli 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : **BAGUS BASKARA MANTRA NEGARA**

NPM : 21820125

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

**Multidrug Resistance Bakteri *Escherichia coli* pada Swab Kloaka Burung di
Pasar Burung Kupang Kota Surabaya**

Sebagaimana disarankan oleh tim penguji pada tanggal 01 Juli 2025

Tim Penguji,
Ketua



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

Anggota,



drh. Reina Puspita Rahmanlar, M.Si.



drh. Ady Kurnianto, M.Si

***MULTIDRUG RESISTANCE* BAKTERI *Escherichia coli*
PADA SWAB KLOAKA BURUNG DI PASAR
BURUNG KUPANG KOTA SURABAYA**

Bagus Baskara Mantra Negara

ABSTRAK

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui keberadaan bakteri *Escherichia coli* pada swab kloaka burung merpati, perkutut, puter pelung, dan kutilang di pasar burung Kupang Kota Surabaya dan mengetahui adanya *multidrug resistance* antibiotik ampicilin 10 µg, tetrasiklin 30µg, dan sulfamethoxazole-trimethoprim 25µg pada bakteri *Escherichia coli*. Sampel swab kloaka pada burung merpati sebanyak 10, perkutut 10, puter pelung 10, dan kutilang 10 dengan total 40 sampel dari pasar burung Kupang Kota Surabaya. Swab kloaka diambil dan dilakukan pengujian di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Sampel diambil dan diletakkan pada media *Buffered Peptone Water* (BPW). Sampel diisolasi pada media *MacConkey Agar* (MCA). Koloni murni pada MCA yang diduga bakteri *Escherichia coli* dilanjutkan dengan pewarnaan Gram, kemudian dilakukan uji biokimia dan uji sensitivitas antibiotik ampicilin, tetrasiklin, dan sulfamethoxazole-trimethoprim serta melihat adanya *multidrug resistance* dengan metode *Disk Diffusion Kirby Bauer* menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA). Hasil penelitian didapatkan pada sampel positif *Escherichia coli* sebesar 82,5% (33/40), resisten terhadap ampicilin sebesar 6% (2/33), resisten tetrasiklin sebesar 33,3% (11/33), resisten sulfamethoxazole-trimethoprim sebesar 3% (1/33) dan terdapat *multidrug resistance* sebesar 3% (1/33).

Kata kunci: *Escherichia coli*, *multidrug resistance*, ampicilin, tetrasiklin, sulfamethoxazole-trimethoprim.

***MULTIDRUG RESISTANCE Escherichia coli BACTERIA
IN CLOACAL SWABS OF BIRDS AT KUPANG
BIRD MARKET SURABAYA CITY***

Bagus Baskara Mantra Negara

ABSTRACT

This research aims to determine the presence of Escherichia coli bacteria in cloacal swabs of merpati, perkutut, puter pelung, and kutilang in the Kupang bird market, Surabaya City, and to identify multidrug resistance to antibiotics ampicillin 10 µg, tetracycline 30 µg, and sulfamethoxazole-trimethoprim 25 µg in Escherichia coli bacteria. Cloacal swab samples were collected from 10 merpati, 10 perkutut, 10 puter pelung, and 10 kutilang, totaling 40 samples from the Kupang bird market in Surabaya City. The cloacal swabs were collected and tested at the Veterinary Public Health Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University. Samples were placed in Buffered Peptone Water (BPW) medium and isolated on MacConkey Agar (MCA). Pure colonies on MCA suspected to be Escherichia coli were further subjected to Gram staining, followed by biochemical tests and antibiotic sensitivity tests for ampicillin, tetracycline, and sulfamethoxazole-trimethoprim, as well as assessment for multidrug resistance using the Kirby-Bauer Disk Diffusion method on Mueller Hinton Agar (MHA). The results showed that 82,5% (33/40) of samples were positive for Escherichia coli, with 6% (2/33) resistant to ampicillin, 33.3% (11/33) resistant to tetracycline, 3% (1/33) resistant to sulfamethoxazole-trimethoprim, and 3% (1/33) exhibiting multidrug resistance.

Keywords: *Escherichia coli, multidrug resistance, ampicillin, tetracycline, sulfamethoxazole-trimethoprim*

**LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

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

Nama : Bagus Baskara Mantra Negara

NPM : 21820125

Program Studi : S1 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 :

Multidrug Resistance Bakteri Escherichia coli pada Swab Kloaka Burung di Pasar Burung Kupang Kota Surabaya

Beserta perangkat yang diperlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, mengelolanya dalam pangkalan data, mendistribusikan secara terbatas, 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 : 01 Juli 2025

Yang menyatakan,



(Bagus Baskara Mantra Negara)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Multidrug Resistance* Bakteri *Escherichia coli* pada Swab Kloaka Burung di Pasar Burung Kupang Kota Surabaya”

Maksud dan tujuan penulis 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 lepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terima kasih dengan tulus dan rasa hormat 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, drh. Desty Apritya, M.Vet, yang telah membantu kelancaran Pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
3. Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Hewan (S-1) Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si, yang telah membantu penulis dalam memberikan arahan

dan bimbingan selama menempuh perkuliahan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

4. Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet. selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas skripsi ini dengan penuh perhatian, kesabaran hingga penulisan skripsi ini selesai, dan terima kasih atas pendanaan penelitian dan semua fasilitas yang telah diberikan dari awal hingga selesai.
5. drh. Reina Puspita Rahmانيar, M.Si. selaku Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan berperan dalam mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan hingga penulisan skripsi ini selesai.
6. drh. Ady Kurnianto, M.Si, selaku penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan penulisan skripsi penulis.
7. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
8. Kedua orang tua tercinta, Bapak I Nyoman Sutama dan Ibu Gusti Ayu Kade Muriati, S.Pd., M.Pd, yang telah memberikan dukungan moral, material, doa, semangat, dan mengorbankan segala hal demi kelancaran dan keberhasilan penulis dalam menempuh Pendidikan.

9. Kakak, Ni Putu Ayu Astiti Mustika Astari, S.E. yang telah memberikan dukungan moral, material, doa, semangat, dan mengorbankan segala hal demi kelancaran dan keberhasilan penulis dalam menempuh Pendidikan.
10. Teman sejawat yang tidak bisa penulis sebutkan satu persatu yang telah memberikan dukungan dan semangat kepada penulis

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan Yang Maha Esa 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.

Surabaya, 09 September 2024

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	ii
HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iv
ABSTRAK	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I . PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II . TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Burung Hias	5
2.1.1 Burung Puter Pelung	5
2.1.2 Burung Perkutut	6
2.1.3 Burung Merpati	6
2.1.4 Burung Kutilang.....	7
2.2 Sistem Pencernaan Burung	8

2.2.1 Paruh	9
2.2.2 <i>Esophagus</i> dan Tembolok (<i>Crop</i>).....	9
2.2.3 <i>Proventriculus</i> dan <i>Ventriculus</i>	9
2.2.4 Usus Halus	10
2.2.5 Sekum, Kolon, dan Kloaka	10
2.3 <i>Escherichia coli</i>	11
2.4 Pengujian.....	12
2.4.1 Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	12
2.4.2 Pewarnaan Gram.....	13
2.4.3 Uji Biokimia.....	14
2.5 Penanganan <i>Escherichia coli</i>	15
2.6 Antibiotik.....	16
2.6.1 Antibiotik Ampisilin.....	17
2.6.2 Antibiotik Tetrasiklin	18
2.6.3 Antibiotik Sulfamethoxazole-Trimethoprim	19
2.7 Mekanisme Resistensi Antibiotik.....	20
2.7.1 Mekanisme Resistensi Ampisilin	22
2.7.2 Mekanisme Resistensi Tetrasiklin	23
2.7.3 Mekanisme Resistensi Sulfamethoxazole-Trimethoprim	24
2.8 <i>Multidrug Resistance</i> (MDR).....	25
2.9 Uji Sensitivitas Antibiotik	26
2.9.1 Metode Difusi	26
2.9.2 Metode Dilusi.....	27
2.10 Profil Wilayah Pasar Kupang	28
III . MATERI DAN METODE.....	29

3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	29
3.2 Materi Penelitian	29
3.2.1 Alat Penelitian.....	29
3.2.2 Bahan Penelitian	29
3.3 Metode Penelitian.....	30
3.3.1 Jenis Penelitian.....	30
3.3.2 Sampel Penelitian.....	30
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel.....	31
3.4 Prosedur Penelitian.....	31
3.4.1 Persiapan Penelitian	31
3.4.2 Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	31
3.4.3 Pewarnaan Gram	32
3.5 Uji Biokimia.....	33
3.5.1 Media <i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA)	33
3.5.2 Media <i>Simons Citrate Agar</i> (SCA)	33
3.5.3 Media <i>Sulfide Indol Motility</i> (SIM)	34
3.5.4 Media <i>Methyl Red</i> (MR).....	34
3.5.5 Media <i>Voges Proskauer</i> (VP).....	35
3.6 Uji Sensitivitas Antibiotik Terhadap <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA).....	35
3.7 Kerangka Operasional Penelitian	37
3.8 Analisis Data	38
IV . HASIL DAN PEMBAHASAN	39
4.1 Hasil Penelitian	39
4.1.1 Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	39
4.1.2 Uji Sensitivitas Antibiotik	42

4.1.3 <i>Multidrug Resistance</i>	45
4.2 Pembahasan.....	46
4.2.1 Identifikasi Bakteri <i>Escherichia coli</i>	46
4.2.2 Uji Sensitivitas Antibiotik.....	53
4.2.3 <i>Multidrug Resistance</i>	57
V . KESIMPULAN DAN SARAN	61
5.1 Kesimpulan	61
5.2 Saran.....	61
DAFTAR PUSTAKA.....	63
LAMPIRAN LAMPIRAN.....	72

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1 Standar Diameter Zona Hambat	36
Tabel 4. 1 Hasil Identifikasi <i>Escherichia coli</i> di Pasar Burung Kupang	39
Tabel 4. 2 Hasil Uji Sensitivitas	43
Tabel 4. 3 <i>Multidrug Resistance</i> (MDR) Bakteri <i>Escherichia coli</i>	46

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Burung Puter Pelung.....	6
Gambar 2. 2 Burung Perkutut.....	6
Gambar 2. 3 Burung Merpati.....	7
Gambar 2. 4 Burung Kutilang	7
Gambar 2. 5 Sistem Pencernaan Burung	8
Gambar 2. 6 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	11
Gambar 2. 7 Profil Wilayah Pasar Burung Kupang.....	28
Gambar 3. 1 Uji Sensitivitas Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA).....	36
Gambar 3. 2 Kerangka Operasional Penelitian	37
Gambar 4. 1 Hasil Isolat Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada Media MCA	40
Gambar 4. 2 Hasil Pewarnaan Gram Bakteri <i>Escherichia coli</i>	41
Gambar 4. 3 Hasil Uji Biokimia Bakteri <i>Escherichia coli</i>	42
Gambar 4. 4 Hasil Uji Sensitivitas Bakteri <i>Escherichia coli</i>	42
Gambar 4. 5 Grafik Hasil Uji Sensitivitas	44
Gambar 4. 6 Hasil Uji MDR pada Media MHA.....	45

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Tabel Sampel Swab Kloaka Burung	72
Lampiran 2. Identifikasi yang Tumbuh pada Media MCA dan Uji Biokimia.....	73
Lampiran 3. Tabel Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik	77
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	79
Lampiran 5. Surat Peminjaman Laboratorium	80
Lampiran 6. Sertifikat Uji Etik.....	81
Lampiran 7. Sertifikat Uji Plagiasi.....	82
Lampiran 8. Referensi Uji Biokimia <i>Escherichia coli</i>	83