

***MULTIDRUG RESISTANCE* (STREPTOMISIN, TETRASIKLIN DAN
SULFAMETOKSAZOL TRIMETOPRIM) TERHADAP BAKTERI
E.coli PADA BEBEK ASAL PROBOLINGGO
DI PASAR SEPANJANG**

SKRIPSI

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

Oleh:

ULFA RAFIKA KUSUMA NINGSIH

NPM : 21820062

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2024**

HALAMAN PENGESAHAN

**MULTIDRUG RESISTANCE (STREPTOMISIN, TETRASIKLIN DAN
SULFAMETOKSAZOL TRIMETOPRIM) TERHADAP BAKTERI
E.coli PADA BEBEK ASAL PROBOLINGGO
DI PASAR SEPANJANG**

Oleh:

ULFA RAFIKA KUSUMA NINGSIH

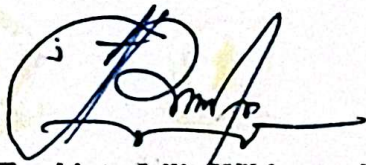
NPM : 21820062

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



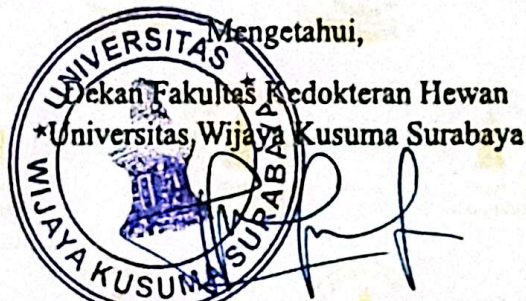
Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet



drh. Kurnia Desiandura, M.Si

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
*Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



drh. Desty Apritya, M. Vet.

Tanggal : 28 April 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : ULFA RAFIKA KUSUMA NINGSIH

NPM : 21820062

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Multidrug resistance (Streptomisin, Tetrasiklin Dan Sulfametoksazol

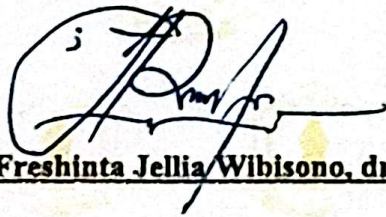
Trimetoprim) Terhadap Bakteri *E.coli* Pada Bebek Asal Probolinggo di Pasar

Sepanjang

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 28 April 2025

Tim Penguji

Ketua,



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

Anggota,



drh. Kurnia Desiandura, M.Si



drh. Muh. Noor Rahman, M.Vet

SERTIFIKAT

No. 01/II/Plagiasi/FKH/II/2025

Verifikator Plagiasi S1 Kedokteran Hewan Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya setelah melakukan uji plagiasi dengan *software similarity check* (by Turnitin) dengan ini menyatakan bahwa:

Nama Mahasiswa : Ulfa Rafika
NPM : 21820062

Memperoleh hasil uji similaritas sebesar **23% (dua puluh tiga persen)** dan dinyatakan lolos dengan sesuai standarsimilaritas (<30%) yang digunakan di Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

**Hasil sebagaimana dimaksud terlampir*

Surabaya, 19 Februari 2025

Kaprodi S1 Kedokteran Hewan



drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si

Verifikator Plagiasi



drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ulfa Rafika Kusuma Ningsih
NPM : 21820062
Program Studi : Pendidikan Dokter 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 (Streptomisin, Tetrasiklin Dan Sulfametoksazol Trimetoprim) Terhadap Bakteri *E.coli* Pada Bebek Asal Probolinggo di Pasar Sepanjang

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 memberikan royalty kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal: 28 April 2025

Yang menyatakan

(Ulfa Rafika Kusuma Ningsih)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “*Multidrug resistance* (Streptomisin, Tetrasiklin Dan Sulfametoksazol trimetoprim) Terhadap Bakteri *E.coli* Pada Bebek Asal Probolinggo Dipasar Sepanjang”.

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. Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat, support, motivasi yang selalu beliau berikan kepada penulis bahkan ketika penulis dan saran-

saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai serta pembiayaan pendanaan beliau dalam penelitian ini.

4. drh. Kurnia Desiandura, M.Si selaku pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, dan memberikan saran selama skripsi dengan penuh kesabaran, ketelitian dan ketulusan.
5. Muh. Noor Rahman, drh., M.Vet selaku dosen penguji skripsi ini yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Cinta pertama penulis, alm. bapak Yadikun dengan penuh cinta dan rasa rindu yang mendalam, saya mempersembahkan skripsi ini kepada alm. tercinta. Dukungan yang diberikan selama ini menjadi pendorong utama dalam setiap langkah. Saat menempuh pendidikan demi impian, terpisah jarak yang membuat kerinduan ini semakin dalam. Kehilangan ini terjadi di fase terendah dalam hidup penulis, namun semangat dan ajaran bapak akan selalu menjadi cahaya dalam setiap langkah. Skripsi ini menjadi penghormatan yang layak bagi sosok yang selalu ada dalam hati penulis yang selalu memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial serta memprioritaskan pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Semoga Allah SWT melapangkan kubur dan ditempatkan ditempat yang paling mulia disisi Allah SWT.

8. Mama tercinta Kati, terimakasih penulis ucapkan atas segala pengorbanan dan ketulusan yang diberikan. Meskipun mama tidak sempat merasakan Pendidikan dibangku perkuliahan, namun senantiasa memberikan yang terbaik, tak kenal lelah mendoakan, mengusahakan memberikan dukungan baik secara moral maupun finansial serta memprioritaskan Pendidikan dan kebahagiaan anak-anaknya. Besar harapan penulis semoga mama selalu sehat, panjang umur dan bisa menyaksikan keberhasilan lainnya yang akan penulis raih dimasa yang akan datang.
9. Kakak tersayang, Karlina, Siti Robiah, Suryaten, Siti Hartinah, Murtejo, Murjito yang selalu memberikan dukungan, semangat, kasih sayang serta do'a demi kelancaran dan kesuksesan penulis dalam menempuh Pendidikan.
10. Seno Prabowo sebagai sosok yang sabar dalam membantu, mengarahkan, mendoakan, menemani, meluangkan waktunya, tenaga, pikiran dan menguatkan dalam suka maupun duka kelancaran penulis.
11. Kakak kakak dan teman teman AMR, kak Irfan, kak Siti, Kak Mutia, Kak Tari, kak Serina, Kak Ismul, Kak Afif, Kak Alfard, Putri, Aida, Habibi, Ibra, dan Wisnu yang telah memberikan semangat selama menjalankan penelitian dan juga para sahabat Munila Septia, Tini, Aulia, Tirta, Annisa Ayu, yang telah memberikan motivasi serta dukungan dalam penyusunan skripsi.

12. Terakhir tidak lupa kepada diri saya sendiri. Terimakasih “Ulfa” sudah memilih bertahan, tetap berjuang hingga saat ini, serta menjadi perempuan yang kuat dan ikhlas atas segala perjalanan hidup yang mengecewakan dan menyakitkan. Dengan adanya skripsi ini, telah berhasil membuktikan bahwa bahwa kamu bisa menyandang gelar S.KH tepat waktu dan menjadi tekad maupun acuan untuk terus melakukan hal lebih membanggakan lainnya. Bagaimanapun kehidupan selanjutnya, hargai dirimu, rayakan dirimu dan selalu berbanggalah atas proses yang berhasil dilalui untuk masa depan yang baik.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus dan ikhlas dalam menyelesaikan Pendidikan ini. Aamin.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, 28 April 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK	iv
<i>ABSTRACT</i>	v
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvi
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Bebek.....	5
2.2 Anatomi Sistem Pencernaan Bebek.....	7
2.2.1. Sistem Pencernaan Bebek.....	7
2.3 <i>E. coli</i>	10
2.3.1 Klasifikasi <i>E. coli</i>	10
2.4. Antibiotik.....	11
2.4.1. Streptomisin	13

2.4.2.	Tetrasiklin.....	13
2.4.3.	Sulfametoksazol Trimetoprin.....	14
2.5.	Resistensi Antibiotik.....	15
2.5.1.	Resistensi Streptomisin	16
2.5.2.	Resistensi Tetrasiklin.....	17
2.5.3.	Resistensi <i>Sulfametoksazol trimetoprin</i>	17
2.6.	Isolasi dan Identifikasi.....	18
2.7	Isolasi pada Media MCA.....	19
2.8	Pewarnaan Gram	20
2.9	Uji Biokimia	21
2.9.1	Media <i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA).....	21
2.9.2	Uji Simmon's Citrate Agar (SCA).....	22
2.9.3	Media <i>Sulfide Indol Motility</i> (SIM)	22
2.9.4	Media Methyl Red dan Voges-Proskauer (MR VP)	23
2.10	Pengujian Sensitivitas.....	24
2.11	<i>Multidrug resistance</i>	25
2.12	Pasar Sepanjang.....	26
2.13	Wilayah Probolinggo	26

III. MATERI DAN METODE..... 29

3.1	Lokasi Penelitian 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.....	31
3.4	Prosedur Penelitian.....	32
3.4.1	Persiapan Penelitian dan Pembuatan Media	32
3.4.2	Preparasi Sampel.....	33

3.4.3	Isolasi Bakteri <i>E. coli</i>	33
3.5	Pewarnaan Gram	34
3.6	Uji Biokimia	35
3.6.1	Media Triple Sugar Iron Agar (TSIA).....	35
3.6.2	Media Uji Simmon's Citrate Agar (SCA)	36
3.6.3	Media Uji Sulfide Indol Motility (SIM)	37
3.6.4	Media Methyl Red dan Voges-proskauer(MR dan VP)	37
3.7	Uji Resistensi Antibiotik	38
3.8	Analisis Data	40
3.9	Kerangka Operasional Penelitian	41
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN	42
4.1.	Hasil Penelitian.....	42
4.1.1.	Bakteri <i>E.coli</i> pada swab kloaka bebek asal Probolinggo di pasar Sepanjang	42
4.1.2.	Pewarnaan Gram.....	43
4.1.3.	Uji Biokimia	44
4.1.4.	Uji Sensitivitas Antibiotik.....	46
4.1.5.	<i>Multidrug resistance</i>	49
4.2.	Pembahasan	51
4.2.1.	Bakteri <i>E.coli</i> pada bebek asal Probolinggo di pasar Sepanjang	51
4.2.2.	Preparasi Sampel.....	52
4.2.3.	Isolasi Bakteri <i>E.coli</i>	53
4.2.4.	Pewarnaan Gram	53
4.2.5.	Uji Biokimia.....	54
4.2.6.	Uji Sensitivitas Antibiotik	58
4.2.7.	<i>Multidrug resistance</i>	67
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	71
5.1	Kesimpulan.....	71

5.2. Saran.....	71
DAFTAR PUSTAKA.....	73

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1 Standart interpretasi diameter zona terang dan hambat	39
4.1 Isolat positif <i>E.coli</i>	42
4.2 Hasil Uji Sensitivitas.....	47
4.3 resistensi antibiotik dan <i>multidrug resistance</i>	50

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bebek Peking	6
2.2 Saluran Cerna Bebek.....	7
2.3 Bakteri <i>E. coli</i>	11
2.4 Peta Kabupaten Probolinggo.....	27
2.5 Proses pewarnaan Gram.....	35
3.1 Pola Peletakan Disk antibiotik Uji Sensitivitas.....	39
4.1 Hasil Isolasi bakteri <i>E.coli</i> pada media MCA.....	43
4.2 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis <i>E.coli</i> Pembesaran 1000x.....	44
4.3 Hasil positif <i>E.coli</i> pada Uji Biokimia	44
4.4 Hasil uji sensitivitas.	46
4.5 Hasil Uji Sensitivitas.....	48
4.6 Hasil uji bakteri <i>E.coli multidrug resistance</i> MDR.....	49
4.7 Hasil Resistensi dan <i>Multidrug resistance</i>	50

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Tabel pengambilan sampel bebek asal Probolinggo di Pasar Sepanjang .	91
2. Tabel Hasil Isolasi Uji Biokimia dari MCA.....	92
3. Tabel Hasil Pengukuran Uji Sensitivitas Antibiotik pada Media MHA...	95
4. Dokumentasi Penelitian	98

**MULTIDRUG RESISTANCE (STREPTOMISIN, TETRASIKLIN DAN
SULFAMETOKSAZOL TRIMETOPRIM) TERHADAP BAKTERI
E.coli PADA BEBEK ASAL PROBOLINGGO
DI PASAR SEPANJANG**

Ulfa Rafika Kusuma Ningsih

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *E.coli* dari swab kloaka bebek asal Probolinggo di pasar Sepanjang, serta mengetahui hasil uji sensitivitas pada antibiotik streptomisin, tetrasiklin dan sulfametoksazol trimetoprim dan mengetahui adanya *multidrug resistance* terhadap bakteri *E.coli*. Sampel swab kloaka bebek sebanyak 50 sampel yang diambil di pasar Sepanjang yang berasal dari probolinggo. Sampel swab kloaka bebek diambil dan diuji di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Sampel dibawa menggunakan *Buffered Peptone Water* (BPW). Sampel dilakukan isolasi dan identifikasi menggunakan media *MacConkey Agar* (MCA). Isolat yang diidentifikasi *E.coli* kemudian dilanjutkan pewarnaan Gram, uji biokimia dan uji sensitivitas antibiotik streptomisin, tetrasiklin dan sulfametoksazol trimetoprim dengan metode *Disk Diffusion Kirby Bauer* menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) serta melihat *multidrug resistance*. Hasil penelitian menunjukkan pada sampel terdapat bakteri *E.coli* sebesar 86% (43/50), resistensi antibiotik streptomisin sebesar 14%(6/43), tetrasiklin sebesar 41,9%(18/43), sulfametoksazol trimetoprim sebesar 39,5%(17/43) dan kejadian *multidrug resistance* sebesar 4,7% (2/43). Kejadian ini menjadi potensi penyebaran bakteri yang resisten dari lingkungan seperti lingkungan kandang dan pasar yang berdampak pada kesehatan hewan dan kesehatan manusia. Pengawasan dan pengendalian yang lebih ketat pada penggunaan antibiotik pada unggas sangat diperlukan untuk mencegah penyebaran resistensi hingga MDR.

Kata kunci: *E.coli*, *multidrug resistance*, bebek, Probolinggo.

**MULTIDRUG RESISTANCE (STREPTOMYCINE, TETRACYCLINE
AND SULFAMETHOXAZOLE TRIMETOPRIM) TO *E.coli*
BACTERIES FROM PROBOLINGGO ORIGIN
DUCKS IN SEPANJANG MARKETS**

Ulfa Rafika Kusuma Ningsih

ABSTRACT

This study aims to identify E.coli bacteria from cloacal swabs of ducks from Probolinggo in Sepanjang market, as well as knowing the results of sensitivity tests on antibiotic streptomycin, tetracycline and sulfamethoxazole trimethoprim and knowing the presence of multidrug resistance to E.coli bacteria. Samples of duck cloacal swab as many as 50 samples taken in the market Sepanjang originating from Probolinggo. Duck cloacal swab samples were taken and tested at the Veterinary Public Health Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya. Samples were taken using Buffered Peptone Water (BPW). Samples were isolated and identified using MacConkey Agar (MCA) media. Isolates identified E.coli then continued Gram staining, biochemical tests and antibiotic sensitivity tests streptomycin, tetracycline and sulfamethoxazole trimethoprim with Kirby Bauer Disk Diffusion method using Mueller Hinton Agar (MHA) media and see multidrug resistance. The results showed that the sample contained E.coli bacteria by 86% (43/50), streptomycin antibiotic resistance by 14% (6/43), tetracycline by 41.9% (18/43), sulfamethoxazole trimethoprim by 39.5% (17/43) and the incidence of multidrug resistance by 4.7% (2/43). This has the potential to spread resistant bacteria from the environment such as cages and markets, affecting animal health and human health. Stricter supervision and control on the use of antibiotics in poultry is needed to prevent the spread of resistance to MDR.

Keywords: *E.coli, multidrug resistance, duck, Probolinggo.*