

**DETEKSI RESISTENSI ANTIBIOTIK CEFTAZIDIME
CIPROFLOXACIN DAN CHLORAMPHENICOL PADA**

***Escherichia coli* DARI KUCING PENDERITA**

URINARY TRACT INFECTION

SKRIPSI



Oleh :

FEBRIYATI FRISKA RESI
NPM. 22820104

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

SURABAYA

2026

**DETEKSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *CEFTAZIDIME*
CIPROFLOXACIN DAN *CHLORAMPHENICOL* PADA
Escherichia coli DARI KUCING PENDERITA
*URINARY TRACT INFECTION***

SKRIPSI

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

Oleh:

FEBRIYATI FRISKA RESI

NPM. 22820104

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

2026

HALAMAN PENGESAHAN
DETEKSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *CEFTAZIDIME*
***CIPROFLOXACIN* DAN *CHLORAMPHENICOL* PADA**
***Escherichia coli* DARI KUCING PENDERITA**
URINARY TRACT INFECTION

Oleh:

FEBRIYATI FRISKA RESI

NPM. 22820104

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. Sheila Marty Yanestria, drh., M.Vet
NIK. 13713-ET


drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si
NIK. 20840-ET

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desy Apritya, M. Vet
NIK. 13711-ET

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa :

Nama : Febriyati Friska Resi

NPM : 22820104

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

Deteksi resistensi antibiotik *Ceftazidime*, *Ciprofloxacin* dan *Chloramphenicol*

pada *Escherichia coli* dari kucing penderita *urinary tract infection*

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji tanggal 19 Mei 2026.

Tim penguji

Ketua


Dr. Sheila Marty Yanestria, drh., M.Vet

Anggota,


drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si


drh. Hana Cipka Pramuda, W, M.Vet

**DETEKSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *CEFTAZIDIME*
CIPROFLOXACIN DAN *CHLORAMPHENICOL* PADA
Escherichia coli DARI KUCING PENDERITA
*URINARY TRACT INFECTION***

Febriyati Friska Resi

ABSTRAK

Urinary Tract Infection (UTI) merupakan salah satu gangguan kesehatan yang sering terjadi dan dapat disebabkan oleh bakteri patogen, salah satunya *Escherichia coli*. Penelitian ini bertujuan untuk mendeteksi resistensi antibiotik *Ceftazidime*, *Ciprofloxacin*, dan *Chloramphenicol* pada *Escherichia coli* dari kucing penderita *Urinary Tract Infection*. Penelitian menggunakan 20 sampel urin kucing penderita UTI yang berasal dari Klinik Hewan K and P Surabaya. Metode pengambilan sampel menggunakan kateter steril dan cystosentesis. Isolasi dan identifikasi bakteri serta uji sensitivitas antibiotik menggunakan metode difusi cakram terhadap antibiotik *Ceftazidime*, *Ciprofloxacin*, dan *Chloramphenicol* berdasarkan diameter zona hambat yang dibandingkan dengan standar CLSI. Hasil penelitian menunjukkan 3 isolat (15%) positif *Escherichia coli* dan 17 sampel lainnya negatif. Hasil uji sensitivitas antibiotik menunjukkan dua isolat (66,7%) resisten terhadap *Ceftazidime* dan satu isolat (33,3%) sensitif. Sedangkan seluruh isolat menunjukkan sensitivitas 100% terhadap *Ciprofloxacin* dan *Chloramphenicol*. Hasil penelitian ini menunjukkan pentingnya menyajikan data resistensi antibiotik untuk pengobatan hewan kesayangan, peningkatan jumlah sampel pada penelitian selanjutnya, serta edukasi kepada pemilik hewan untuk membantu mencegah terjadinya resistensi bakteri.

Kata kunci: Antibiotik, *Escherichia coli*, Kucing, Resistensi, *Uninary Tract Infection*.

**DETECTION OF ANTIBIOTIC RESISTANCE TO CEFTAZIDIME
CIPROFLOXACIN AND CHLORAMPHENICOL IN
Escherichia coli FROM CATS WITH
URINARY TRACT INFECTION**

Febriyati Friska Resi

ABSTRACT

Urinary Tract Infection (UTI) is a common health condition that can be caused by pathogenic bacteria, one of which is Escherichia coli. This study aimed to detect antibiotic resistance to Cefazidime, Ciprofloxacin, and Chloramphenicol in Escherichia coli from cats with Urinary Tract Infection. The study utilized 20 urine samples from cats with UTIs obtained from the K and P Animal Clinic in Surabaya. Sampling methods included the use of sterile catheters and cystocentesis. Bacterial isolation, identification, and antibiotic susceptibility testing were performed using the disk diffusion method for Cefazidime, Ciprofloxacin, and Chloramphenicol, with inhibition zone diameters compared to CLSI standards. The results showed that 3 isolates (15%) were positive for Escherichia coli, while the remaining 17 samples were negative. Antibiotic susceptibility testing revealed that two isolates (66.7%) were resistant to Cefazidime, and one isolate (33.3%) was susceptible. Meanwhile, all isolates showed 100% sensitivity to Ciprofloxacin and Chloramphenicol. The results of this study highlight the importance of providing antibiotic resistance data for the treatment of companion animals, increasing the sample size in future studies, and educating pet owners to help prevent the development of bacterial resistance.

Keywords: *Antibiotic, Cats, Escherichia coli, Resistance, Urinary Tract Infection.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Febriyati Friska Resi
NPM : 22820104
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 :

Deteksi resistensi antibiotik Cefazidime, Ciprofloxacin dan Chloramphenicol pada Escherichia coli dari kucing penderita urinary tract infection

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 mempublikannya 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 yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 19 Mei 2026

Yang menyatakan,


(Febriyati Friska Resi).

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan YME, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“Deteksi Resistensi Antibiotik *Ceftazidime*, *Ciprofloxacin* Dan *Chloramphenicol* Pada *Escherichia coli* Dari Kucing Penderita *Urinary Tract Infection*”**

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. Ir. Rr Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si., 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. Dr. Sheila Marty Yanestria, drh., M.Vet., selaku dosen Pembimbing Utama yang selalu sabar dan tulus membimbing, memberikan petunjuk, nasihat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.

4. drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberikan dorongan semangat dan mengoreksi Skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. drh. Hana Cipka Pramuda W, M.Vet selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, serta saran demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dan menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Thomas Ra'e dan Ibu Elisabeth Beata Ramini, yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa, dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis.
8. Adik-adik tercinta Fransisko Apriyanto dan Karolina Apriyani yang selalu menghibur dan yang selalu menjadi alasan untuk terus melangkah maju.
9. Agata Kimberley dan Rosalinda Uduk yang telah memberi dukungan, bantuan dan cerita keluh kesah selama awal perkuliahan hingga saat ini.
10. Meliani, Joy, Fikri, Mario, dan Firman selaku *partner* setim penelitian yang sudah membantu, menyemangati, dan sudah bekerja sama selama mengerjakan skripsi ini hingga selesai.
11. Terima kasih dan apresiasi sebesar-besarnya kepada diri sendiri atas perjalanan panjang yang telah dilewati, telah berusaha dengan tekun, sabar dan penuh komitmen hingga sampai pada tahap penyusunan skripsi.

Kepada semua pihak yang sudah membantu, teman-teman penulis yang tidak dapat penulis sebutkan satu per satu. Semoga Tuhan YME melimpahkan

rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus 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. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca.

Surabaya, 19 Mei 2026



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	xiv
DAFTAR GAMBAR.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvi
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Kucing	5
2.2 <i>Urinary Tract Infection</i> (UTI)	6
2.3 <i>Escherichia coli</i>	7

2.1.1 Morfologi dan Klasifikasi	8
2.1.2 Patogenesis	8
2.2 Antibiotik.....	9
2.2.1 Definisi Antibiotik.....	9
2.2.2 Mekanisme Kerja Antibiotik	10
2.2.3 <i>Ceftazidime</i>	11
2.2.4 <i>Ciprofloxacin</i>	11
2.2.5 <i>Chloramphenicol</i>	12
2.3 Resistensi Antibiotik.....	13
2.3.1 Mekanisme Resistensi	14
2.3.2 Resistensi <i>Ceftazidime</i>	17
2.3.3 Resistensi <i>Ciprofloxacin</i>	17
2.3.4 Resistensi <i>Chloramphenicol</i>	19
2.4 Isolasi <i>Escherichia coli</i>	20
III. MATERI DAN METODE.....	22
3.1 Lokasi Dan Waktu Penelitian	22
3.2 Materi Penelitian	22
3.2.1 Alat Penelitian	22
3.2.2 Bahan Penelitian.....	22
3.3 Metode Penelitian.....	23
3.3.1 Jenis Penelitian	23
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel	23
3.4 Prosedur Penelitian.....	25

3.4.1 Deteksi <i>Escherichia coli</i>	25
3.4.2 Isolasi <i>Escherichia coli</i>	25
3.4.3 Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	26
3.5 Pengujian Resistensi Antibiotik.....	29
3.6 Parameter Penelitian.....	29
3.7 Standar Diameter Zona Hambat Antibiotik.....	30
3.8 Kerangka Penelitan.....	31
3.9 Analisis Data.....	31
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	32
4.1 Hasil.....	32
4.1.1 Isolasi dan Identifikasi <i>Escherichia coli</i>	32
4.1.2 Hasil MCA	33
4.1.3 Pewarnaan Gram bakteri <i>Escherichia coli</i>	33
4.1.4 Uji Biokimia <i>Escherichia coli</i>	34
4.1.5 Pengukuran Zona Hambat	36
4.2 Pembahasan.....	38
4.2.1 <i>Escherichia coli</i> pada saluran urin kucing	38
4.2.2 Uji Sensitivitas Antibiotik	41
V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	45
5.1 Kesimpulan.....	45
5.2 Saran.....	45

DAFTAR PUSTAKA.....	47
LAMPIRAN-LAMPIRAN	53

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3.1. Standar diameter zona hambat antibiotik.	30
4.1 Hasil isolasi dan identifikasi bakteri <i>Escherichia coli</i>	35
4.2 Hasil pengukuran zona hambat <i>Escherichia coli</i> sp.....	36

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i> (Kon <i>et al</i> , 2019).....	7
2.2 Mekanisme antibiotik (Widowati dkk., 2023).....	11
3.1. Diameter Zona Hambat	30
3.2. Skema Kerangka Penelitian.....	31
4.1 Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada media CLED..	32
4.2 Bakteri <i>Escherichia coli</i> pada media MCA.....	33
4.3 Pewarnaan bakteri <i>Escherichia coli</i> pembesaran 1000x	34
4.4 Hasil uji biokimia bakteri <i>E. coli</i>	34
4.5 Media Mueller-Hinton Agar (MHA).	37
4.6 Diagram batang zona hambat isolat <i>Escherichia coli</i>	37

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil isolasi dan identifikasi <i>Escherichia coli</i>	53
2. Hasil uji biokimia <i>Escherichia coli</i> sp.	54
3. <i>Medicine Report</i>	55
4. Dokumentasi kegiatan	61
5. Peminjaman Laboratorium Dan Peminjaman Alat.....	63
6. Sertifikat Etik	64
7. Sertifikat Plagiasi	65