

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN,
DAN GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH PETERNAKAN
SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Oleh :

IBNU FALLAH DHIYA'ULHAQ

NPM : 21820115

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

2025

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN,
DAN GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH PETERNAKAN
SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI

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

Oleh :

IBNU FALLAH DHIYA'ULHAQ

NPM : 21820115

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN, DAN
GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH PETERNAKAN
SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

Oleh:

IBNU FALLAH DHIYA'ULHAQ

NPM. 21820115

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.


drh. Reina Puspita Rahmانيar, M.Si.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya




drh. Desy Apritya, M.Vet

Tanggal: 01 Juli 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : IBNU FALLAH DHIYA'ULHAQ

NPM : 21820115

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN,
DAN GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH
PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO
KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG**

Sebagaimana yang telah disarankan oleh tim penguji pada tanggal;

Tim Penguji

Ketua


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

Anggota,


drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si.


drh. Arief Mardijanto, M.H

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Ibnu Fallah Dhiya'Ulhaq
NPM : 21820115
Program Studi : 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 berjudul :

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN,
DAN GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH
PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO
KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG**

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 ijin dari saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal : 01 Juli 2025



(Ibnu Fallah Dhiya'Ulhaq)

UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN, DAN GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG

IBNU FALLAH DHIYA'ULHAQ

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui resistensi antibiotik tetrasiklin, ciprofloxacin, dan gentamisin terhadap *Salmonella* sp. dari limbah peternakan di wilayah Desa Galengdowo Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang. Total sampel limbah peternakan yang didapatkan sejumlah 100 sampel dari 50 kandang peternakan sapi perah. Metode pengujian dalam penelitian yang digunakan untuk mengetahui adanya resistensi antibiotik, dilakukan penanaman pada media selektif *Salmonella Shigella Agar*, uji pewarnaan Gram dan uji biokimia. Resistensi antibiotik diuji menggunakan media *Mueller Hinton Agar*. Analisis data yang digunakan dalam bentuk analisis kualitatif untuk menghasilkan hasil positif dan negatif adanya cemaran bakteri *Salmonella* sp. dan resistensi antibiotik. Hasil dalam penelitian ini ditemukannya bakteri *Salmonella* sp. sebanyak 8 sampel positif adanya cemaran bakteri *Salmonella* sp. dari 100 sampel limbah peternakan. Tingkat sensitivitas terhadap antibiotik tetrasiklin dan ciprofloxacin sebesar 87,5%, serta tingkat intermediet sebesar 12,5%. Sementara itu, terhadap antibiotik gentamisin, sampel menunjukkan sensitivitas dan intermediet masing-masing sebesar 50%. Dengan demikian, antibiotik tetrasiklin, ciprofloxacin, dan gentamisin masih tergolong efektif dalam penanganan infeksi *salmonellosis*.

Kata Kunci: *Salmonella* sp., Antibiotik, Resistensi, Limbah Peternakan.

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, CIPROFLOXACIN,
DAN GENTAMISIN PADA *Salmonella* sp. DARI LIMBAH
PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDOWO
KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG**

IBNU FALLAH DHIYA'ULHAQ

ABSTRACT

This study aims to determine the antibiotic resistance of tetracycline, ciprofloxacin, and gentamicin against *Salmonella* sp. from livestock waste in the Galengdowo Village area, Wonosalam District, Jombang Regency. A total of 100 livestock waste samples were obtained from 50 dairy cattle pens. The testing method in the study used to determine the presence of antibiotic resistance was planting on selective *Salmonella Shigella Agar media*, Gram staining tests and biochemical tests. Antibiotic resistance was tested using *Mueller Hinton Agar media*. Data analysis used in the form of qualitative analysis to produce positive and negative results for *Salmonella* sp. bacterial contamination and antibiotic resistance. The results of this study found *Salmonella* sp. bacteria as many as 8 positive samples for *Salmonella* sp. bacterial contamination from 100 livestock waste samples. The sensitivity level to tetracycline and ciprofloxacin antibiotics was 87.5%, and the intermediate level was 12.5%. Meanwhile, against gentamicin antibiotics, the samples showed sensitivity and intermediate of 50% each. Thus, tetracycline, ciprofloxacin, and gentamicin antibiotics are still considered effective in treating *salmonellosis* infections.

Keywords: *Salmonella* sp., Antibiotics, Resistance, Livestock Waste.

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Uji Resistensi Antibiotik Tetrasiklin, Ciprofloxacin, dan Gentamisin pada *Salmonella* sp. dari Limbah Peternakan Sapi Perah di Desa Galengdowo Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang".

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. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL (K), yang telah memberikan izin dan menerima penulis sebagai mahasiswa di Fakultas 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. 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. Dr. Sheila Marty Yanestria, 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.

4. drh. Reina Puspita Rahmaniar, M.Si. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan demi menyempurnakan skripsi.

5. drh. Arief Mardijanto, M.H selaku dosen Penguji yang telah berbesar hati membimbing, meluangkan waktu, mengarahkan dan mengoreksi skripsi dengan kesabaran dan ketulusan.

6. Seluruh Dosen dan Staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.

7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Irwan Darwis Bakhtiar dan Ibu Istiani yang selalu memberikan dukungan moral, material, doa, semangat, berjuta kepercayaan dan kasih sayang yang luar biasa dalam kelancaran dan keberhasilan anaknya menyelesaikan pendidikan.

8. Kepada semua pihak serta sahabat-sahabat 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. Aamiin.

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, 01 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	HALAMAN
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Sapi Perah.....	5
2.2 Peternakan Sapi Perah di Jombang.....	5
2.3 Limbah Peternakan.....	6
2.4 <i>Salmonella</i> sp.....	7
2.4.1 Etiologi.....	8

2.4.2 Morfologi <i>Salmonella</i> sp.....	8
2.5 Antibiotik.....	8
2.5.1 Mekanisme Antibiotik	9
2.5.2 Tetrasiklin.....	10
2.5.3 Ciprofloxacin.....	11
2.5.4 Gentamisin	12
2.6 Resistensi Antibiotik.....	12
2.6.1 Mekanisme Resistensi	13
2.6.2 Mekanisme Tetrasiklin	14
2.6.3 Mekanisme Ciprofloxacin	15
2.6.4 Mekanisme Gentamisin.....	16
III. MATERI DAN METODE.....	17
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	17
3.2 Materi Penelitian	17
3.2.1 Alat Penelitian	17
3.2.2 Bahan Penelitian.....	17
3.3 Metode Penelitian.....	18
3.3.1 Jenis Penelitian.....	18
3.3.2 Sampel.....	18
3.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	19
3.4 Prosedur Penelitian.....	19
3.4.1 Persiapan Penelitian	19
3.4.2 <i>Erichment</i>	19
3.4.3 Isolasi Bakteri <i>Salmonella</i> sp.	20
3.4.4 Identifikasi Bakteri <i>Salmonella</i> sp.	20
3.5 Uji Resistensi Pada Media <i>Mueller-Hinton Agar</i> (MHA).....	24
3.6 Parameter Penelitian.....	25
3.7 Kerangka Penelitian.....	27

3.8 Analisis Data.....	28
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	29
4.1 Hasil Penelitian.....	29
4.1.1 Deteksi Bakteri <i>Salmonella</i> sp.	29
4.1.2 Hasil Uji Resistensi Antibiotik.....	32
4.2 Pembahasan	34
4.2.1 Deteksi Bakteri <i>Salmonella</i> sp.	34
4.2.2 Resistensi Antibiotik pada <i>Salmonella</i> sp.	37
V. KESIMPULAN	42
5.1 Kesimpulan.....	42
5.2 Saran.....	42
DAFTAR PUSTAKA.....	43
LAMPIRAN.....	48

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Standar Kepekaan Antibiotik Untuk Enterobacteriaceae.....	25
4. 1 Hasil Identifikasi <i>Salmonella</i> sp.....	32
4. 2 Hasil Uji Resistensi Antibiotik Media MHA	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1 <i>Salmonella</i> sp.	7
3. 1 Pengukuran diameter zona hambat	25
4. 1 Hasil enrichment <i>Salmonella</i> sp. pada media Tetrathionate Broth	29
4. 2 Hasil koloni <i>Salmonella</i> sp. pada media selektif SSA	30
4. 3 Hasil Pemeriksaan Mikroskopis <i>Salmonella</i> sp. dengan Pewarnaan Gram...	31
4. 4 Hasil Uji Biokimia TSIA, SCA, SIM, Urease, MR, dan VP	32
4. 5 Hasil Uji Sensitifitas Antibiotik a).Tetrasiklin, b).Ciprofloxacin dan c).Gentamisin pada bakteri <i>Salmonella</i> sp. di media MHA.....	33
4. 6 Diagram Batang Hasil Uji Resistensi Antibiotik	34

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1 Hasil Pengukuran Zona Hambat	48
2 Dokumentasi Penelitian	49
3 Hasil Isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella</i> sp.	51
4 Surat Ketereangan Laboratorium	54
5 Sertifikat Plagiasi	55