

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN
DAN ERYTROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA SP.*
PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA
GALENGDEWO KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Oleh:

RAHMAT REZA BINTANG

NPM: 21820097

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

HALAMAN JUDUL
UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN
DAN ERYTROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA SP.*
PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA
GALENGDEWO KABUPATEN JOMBANG

SKRIPSI

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

Oleh:

RAHMAT REZA BINTANG

NPM: 21820097

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2025

HALAMAN PENGESAHAN

UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN DAN ERYTHROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA* SP. PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDEWO KABUPATEN JOMBANG

Oleh :

RAHMAT REZA BINTANG

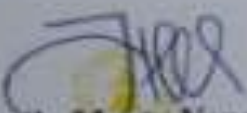
NPM. 21820097

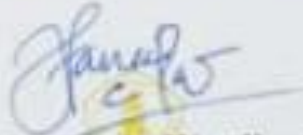
Proposal ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar
Sarjana Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya dan telah disetujui
oleh Komisi Pembimbing yang tertera di bawah ini:

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping


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


drh. Hana Cipta Prāmuda Wardhani, M.Vet.

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


Drh. Desty Apritva, M.Vet

Tanggal : 10 Juli 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : Rahmat Reza Bintang

NPM : 218200097

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah proposal yang berjudul :

**UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN
DAN ERYTHROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA* SP.
PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA
GALENGDEWO KABUPATEN JOMBANG**

Sebagaimana yang telah disarankan oleh tim penguji pada tanggal:

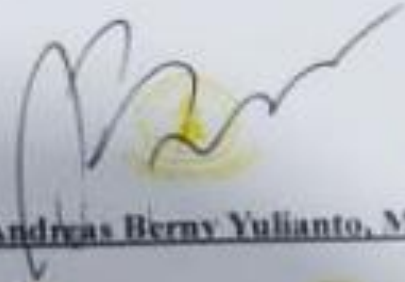
Tim Penguji

Ketua


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

Anggota,


drh. Hana Cipla Pradnuda Wardhani, M.Vet.


Ddrh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet.

UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN DAN ERYTROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA SP.* PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDEWO KABUPATEN JOMBANG

Rahmat Reza Bintang

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat resistensi antibiotik amoxicillin, streptomisin, dan eritromisin terhadap cemaran bakteri *Salmonella sp.* yang diisolasi dari limbah peternakan sapi perah di Desa Galengdowo, Kabupaten Jombang. Sejumlah 100 sampel limbah diambil dari beberapa titik di area peternakan, kemudian dilakukan isolasi dan identifikasi *Salmonella sp.* menggunakan media *Tetrathionat Broth* (TTB) sebagai enrichment kemudian penanaman pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA) sebagai media selektif, pewarnaan gram dan uji biokimia. Uji resistensi antibiotik dilakukan dengan metode difusi cakram pada media *Mueller Hinton agar* (MHA). Hasil penelitian menunjukkan sebanyak 8% sampel positif *Salmonella sp.* dari 100 sampel limbah peternakan sapi perah. Uji resistensi menunjukkan bahwa tingkat resistensi *Salmonella sp.* terhadap antibiotik amoxicillin sebesar 25%, streptomisin sebesar 62,5%, dan eritromisin sebesar 100%. Penggunaan antibiotik yang tepat, memastikan antibiotik diberikan sesuai kebutuhan, memilih jenis, dosis, cara, dan durasi yang benar, serta selalu memperhatikan kemungkinan muncul dan penyebaran bakteri resisten antibiotik merupakan tindakan untuk mengatasi peningkatan resistensi antibiotik oleh bakteri.

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

ANTIBIOTIC RESISTANCE TESTING OF AMOXICILLIN, STREPTOMYCIN, AND ERYTHROMYCIN AGAINST SALMONELLA SP. CONTAMINATION IN DAIRY CATTLE FARM WASTE IN GALENGDOWO VILLAGE, JOMBANG

Rahmat Reza Bintang

ABSTRACT

This study aims to determine the antibiotic resistance levels of amoxicillin, streptomycin, and erythromycin against Salmonella sp. contamination isolated from dairy cattle farm waste in Galengdowo Village, Jombang Regency. A total of 100 waste samples were collected from several points within the farm area, followed by isolation and identification of Salmonella sp. using Tetrathionate Broth (TTB) as an enrichment medium, then cultured on Salmonella Shigella Agar (SSA) as a selective medium, along with Gram staining and biochemical tests. Antibiotic resistance testing was performed using the disk diffusion method on Mueller Hinton Agar (MHA). The results showed that 8% of the 100 dairy farm waste samples tested positive for Salmonella sp. Resistance testing revealed that Salmonella sp. exhibited resistance rates of 25% to amoxicillin, 62.5% to streptomycin, and 100% to erythromycin. Appropriate antibiotic use-ensuring antibiotics are administered according to need, selecting the correct type, dosage, method, and duration, while continuously monitoring the potential emergence and spread of antibiotic-resistant bacteria-is essential to address the increasing antibiotic resistance in bacteria

Keywords: *Salmonella sp*, Antibiotic Resistance, Dairy cattle farm waste

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

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

Nama : Rahmat Reza Bintang
NPM : 21820097
Program Studi : Pendidikan Kedokteran Hewan
Fakultas : Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demii pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN DAN ERYTROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA SP.* PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDEWO 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 yang saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,
Pada tanggal : 10 Juli 2025
Yang menyatakan,


(Rahmat Reza Bintang)

KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadiran Allah SWT, atas berkat rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “UJI RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, STREPTOMISIN DAN ERYTHROMISIN TERHADAP CEMARAN *SALMONELLA SP.* PADA LIMBAH PETERNAKAN SAPI PERAH DI DESA GALENGDEWO 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.

4. 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 proposal hingga selesai.
5. drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan demi menyempurnakan proposal skripsi.
6. Dr.drh. Andreas Berny Yulianto, M.Vet. selaku dosen Penguji yang telah berbesar hati membimbing, meluangkan waktu, mengarahkan dan mengoreksi proposal 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 Abdul Hafi dan Ibu Wiwik Riani yang selalu memberikan dukungan moral, material, doa, semangat, berjuta kepercayaan dan kasih sayang yang luar biasa dalam kelancaran dan keberhasilan anaknya menyelesaikan pendidikan.
9. Kakak Rahmat Hidayat, Rahmat Kurniawan, Rahmat Fatoni, Rahmah Rizki Ananda dan semua keponakan yang selalu memberikan dukungan dan motivasi dalam kelancaran dan keberhasilan menyelesaikan pendidikan.

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

Surabaya, 10 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
2.1 Limbah Peternakan.....	5
2.2 <i>Salmonella sp.</i>	5
2.2.1 Morfologi.....	6
2.3 Patogenitas <i>Salmonella sp.</i>	7
2.3.1 Cara Penyebaran Bakteri <i>Salmonella sp.</i>	8
2.4 Antibiotik.....	8
2.4.1 Mekanisme Kerja Antibiotik.....	9
2.4.2 Mekanisme Kerja Antibiotik Amoxicilin.....	9
2.4.3 Mekanisme Kerja Antibiotik Streptomisin	10
2.4.4 Mekanisme Kerja Antibiotik Erytromisin.....	10
2.5 Resistensi Antibiotik.....	11
2.5.1 Mekanisme Resistensi Antibiotik Amoxicilin	12
2.5.2 Mekanisme Resistensi Antibiotik Streptomisin	12
2.5.3 Mekanisme Resistensi Antibiotik Erytromisin	13
BAB III MATERI DAN METODE	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14

3.2 Materi Penelitian	14
3.2.1 Alat Penelitian	14
3.2.2 Bahan Penelitian.....	14
3.3 Metode Penelitian.....	15
3.3.1 Jenis Penelitian	15
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel	15
3.4 Prosedur Penelitian.....	16
3.4.1 Penanaman Pada Media Enrichment	16
3.4.2 Isolasi Bakteri Pada Media Salmonella Shigella Agar (SSA)	16
3.4.3 Identifikasi Bakteri Salmonella sp.....	17
3.4.3.1 Pewarnaan Gram	17
3.4.3.2 Uji Biokimia	17
a. Uji Triple Sugar Iron Agar (TSIA)	17
b. Uji Simmons Citrate Agar (SCA).....	18
c. Uji Urease	18
d. Uji Sulfide Indole Motility (SIM)	19
e. Uji <i>Methyl Red</i> (MR).....	19
f. Uji Voges Porskouer (VP)	20
3.5 Uji Resistensi Antibiotik Metode Difusi Cakram.....	20
3.5.1 Parameter Penelitian.....	22
3.6 Kerangka Operasional Penelitian	24
3.7 Analisis Data.....	25
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	26
4.1 Hasil Penelitian.....	26
4.1.1 Hasil Deteksi <i>Salmonella sp.</i>	26
4.1.1.1 Hasil <i>Enrichment</i> dengan Media <i>Tetrathionate Broth</i>	26
4.1.1.2 Hasil Isolasi Salmonella sp pada Media Salmonella Shigella Agar	27
4.1.1.3 Identifikasi <i>Salmonella sp.</i>	27
a. Hasil Pewarnaan Gram	27
b. Hasil Uji Biokimia.....	28
4.2 Hasil Uji Resistensi Antibiotik	30
4.3 Pembahasan	32

V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	39
5.3 Kesimpulan.....	39
5.4 Saran.....	39
DAFTAR PUSTAKA.....	40

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Interpretasi hasil diameter zona hambat pada disk antibiotik	23
Tabel 4. 1	Hasil Identifikasi Uji Biokimia pada Limbah Peternakan Sapi Perah ...	29
Tabel 4. 2	Hasil Uji Resistensi Antibiotik Amoxicilin.....	30
Tabel 4. 3	Hasil Uji Resistensi Antibiotik Streptomisin	31
Tabel 4. 4	Hasil Uji Resistensi Antibiotik Erytromisin.....	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Salmonella sp. (S), pembesaran 1000x.....	7
Gambar 3. 1 Tata pengukuran diameter zona hambat	22
Gambar 4. 1 Hasil Enrichment Salmonella sp. pada Tetrathionate	26
Gambar 4. 2 Hasil positif Salmonella sp pada media SSA	27
Gambar 4. 3 Hasil Pewarnaan Gram Koloni Salmonella sp.....	27
Gambar 4. 4 Hasil Uji Biokimia pada Salmonella sp.....	28
Gambar 4. 5 Hasil uji resistensi antibiotik	30