

**RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN,
DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella sp* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Oleh:

MUHAMMAD ROZIQIN

NPM. 21820127

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

**RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN,
DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella sp* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Oleh:

MUHAMMAD ROZIQIN

NPM. 21820127

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

**RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN,
DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella sp* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI

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

Oleh:

MUHAMMAD ROZIOIN

NPM. 21820127

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN,
DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella sp* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM
KABUPATEN JOMBANG**

Oleh :

MUHAMMAD ROZIQIN
NPM. 21820127

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. Adv Kurnianto, M.Si

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya



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

Tanggal: 11 Juni 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : Muhammad Roziqin

NPM : 21820127

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN, DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella sp* YANG DIISOLASI DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG
Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 11 Juni 2025.

Tim Penguji

Ketua,


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

Anggota,


drh. Adv Kurnianto, M.Si


drh. Palestin, M.Imun

RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN, DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella* sp YANG DIISOLASI DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG

Muhammad Roziqin

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui tingkat resistensi *Salmonella* sp. terhadap tiga jenis antibiotik, yaitu amoxicillin, eritromisin, dan streptomisin, yang diisolasi dari sampel susu sapi segar di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang. Sebanyak 100 sampel susu dikumpulkan secara acak dari peternakan sapi perah dan diuji menggunakan metode difusi cakram (Kirby-Bauer) untuk menilai kepekaan bakteri terhadap antibiotik. Deteksi *Salmonella* sp. dilakukan melalui isolasi pada media *Salmonella Shigella Agar* (SSA), pewarnaan Gram, serta serangkaian uji biokimia seperti TSIA, SIM, MR-VP, urease, dan sitrat. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 100 sampel, 10% teridentifikasi positif mengandung *Salmonella* sp. Pengujian resistensi menunjukkan bahwa *Salmonella* sp. memiliki tingkat resistensi yang tinggi terhadap eritromisin dan streptomisin, masing-masing sebesar 100%, dan terhadap amoxicillin sebesar 80%. Tingginya angka resistensi ini menjadi indikator penting perlunya pengawasan penggunaan antibiotik dalam peternakan, serta kesadaran terhadap bahaya resistensi antimikroba. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan dalam pemilihan terapi antibiotik yang efektif serta mendorong penggunaan antibiotik secara bijak.

Kata kunci: *Salmonella* sp., Resistensi Antibiotik, Susu, Sapi Perah.

Antibiotic Resistance of Amoxicillin, Erythromycin, and Streptomycin in Salmonella sp. Isolated from Cow Milk in Wonosalam Subdistrict, Jombang Regency

Muhammad Roziqin

ABSTRACT

This study aimed to determine the resistance level of Salmonella sp. to three types of antibiotics—amoxicillin, erythromycin, and streptomycin—isolated from fresh cow milk samples in Wonosalam Subdistrict, Jombang Regency. A total of 100 milk samples were randomly collected from dairy farms and tested using the disk diffusion method (Kirby-Bauer) to assess bacterial susceptibility to the antibiotics. Detection of Salmonella sp. was conducted through isolation on Salmonella Shigella Agar (SSA), Gram staining, and a series of biochemical tests including TSA, SIM, MR-VP, urease, and citrate. The results showed that out of 100 samples, 10% tested positive for Salmonella sp. The antibiotic resistance tests revealed that Salmonella sp. exhibited a high level of resistance to erythromycin and streptomycin, each at 100%, and to amoxicillin at 80%. This high rate of resistance serves as an important indicator of the need for stricter regulation of antibiotic use in livestock and increased awareness of the dangers of antimicrobial resistance. This study is expected to serve as a reference for selecting effective antibiotic therapies and to promote prudent antibiotic usage.

Keywords: *Salmonella sp., Antibiotic Resistance, Milk, Dairy Cattle*

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

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

Nama : **MUHAMMAD ROZIQIN**
Npm : 21820127
Program Studi : S1 Pendidikan 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:

RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN, DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella sp* YANG DIISOLASI DARI SUSU SAPI DI 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, 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 : 11 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Muhammad Roziqin)

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan berkah-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi dengan judul “RESISTENSI ANTIBIOTIK AMOXICILLIN, ERITROMISIN, DAN STREPTOMISIN PADA *Salmonella* sp YANG DIISOLASI DARI SUSU SAPI DI KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapat 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 (K), 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. Dr. Sheila Marty Yanestria, drh., M.Vet., selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan dorongan semangat, dengan penuh kesabaran dan keikhlasan.
4. drh. Ady Kurnianto, M.Si., selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, mengarahkan dan memberikan dorongan semangat, dengan

penuh kesabaran dan keikhlasan.

5. drh. Palestin, M.Imun., selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi ini.
6. drh. Marek Yohana Kurniabudhi, M.Vet., selaku dosen wali saya yang telah meluangkan waktu, pikiran, dan tenaganya untuk membimbing dan mengarahkan saya dalam perkuliahan.
7. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
8. Pintu surgaku, Almh. Ibunda Wijiyanti Beliau sangat berperan penting dalam menyelesaikan program studi penulis, beliau juga tidak sempat merasakan pendidikan sampai dibangku perkuliahan. Namun semangat, rasa kasih sayangnya serta sujudnya selalu menjadi doa untuk kesuksesan anak-anaknya.
9. Terimakasih untuk Panutanku Ayahanda Loso Beliau telah mampu mendidik saya sebagai penulis, memotivasi serta memberi dukungan penuh hingga saya mampu menyelesaikan studinya sampai sarjana.
10. Kepada cinta kasih kakak saya, Rifan Nela dan adik saya Arkhadian yang telah memberi semangat, dukungan dan motivasi untuk penulis berhasil menyelesaikan skripsi ini.
11. Serta teman sejawat saya yang sudah memberikan dukungan dan mendoakan kelancaraan pendidikan penulisan.
12. Kepada Novanda Tri Ramadhani Pertiwi, terima kasih atas kontribusi yang besar dalam proses perkuliahan penulis. Semoga tetap menjadi sosok yang menemani di tahap-tahap selanjutnya. Terima kasih telah meluangkan tenaga,

dan pikiran, serta memberikan semangat tanpa mengenal lelah. Terima kasih juga telah menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Semoga semua usaha dan perjuangan yang telah dijalani bersama mendapat hasil sesuai harapan.

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. Semoga Naskah Skripsi ini dapat memberikan manfaat, baik berupa inspirasi maupun motivasi bagi pembaca. Dalam proses pembuatan laporan tentu masih terdapat banyak kesalahan. Oleh karena itu, kritik dan saran sangat diharapkan penulis demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini.

Surabaya, 1 Oktober 2024

Penulis,

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
HALAMAN PERNYATAAN.....	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR.....	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	5
2.1 Susu Sapi Segar.....	5
2.1.1 Definisi Susu	5
2.1.2 Sifat-sifat Fisik Susu.....	7
2.1.3 Standar Mutu Susu.....	9
2.2 Antibiotik	13
2.2.1 Definisi Antibiotik.....	13
2.2.2 Amoxicilin.....	14
2.2.3 Eritromicin.....	14
2.2.4 Streptomycin.....	16
2.3 Resistensi Antibiotik	17
2.3.1 <i>Salmonella sp</i>	18
2.3.2 Patogenitas <i>Salmonella sp</i>	19
2.3.3 Flavonoid Sebagai Antibakteri	21

III. METODE PENELITIAN	21
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	21
3.2 Materi Penelitian	21
3.2.1 Alat	21
3.2.2 Bahan.....	21
3.3 Metode Penelitian	22
3.3.1 Jenis Penelitian	22
3.3.2 Teknik Pengambilan Sampel	22
3.4 Prosedur Penelitian.....	22
3.4.1 Penanaman Pada Media Enrichment.....	22
3.4.2 Isolasi dan Identifikasi <i>Salmonella sp</i>	23
3.4.3 Pengujian Resistensi Antibiotik Metode Difusi Cakram.....	26
3.4.4 Peremeter Penelitian	26
3.5 Kerangka Penelitian	28
3.6 Analisis Data	28
Daftar Pustaka.....	29

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
2.1	Produksi, Konsumsi dan Impor Susu Indonesia7
2.1.2	Rataan Serta Kisaran Berat Jenis Susu Pilihan Pada Suhu 20°C8
2.1.3	Syarat Mutu Susu Segar10
2.1.3.1	Kualitas Air Susu Menurut SNI.....11
2.2.3	Standar Diameter Zona Hambat Antibiotik Eritromisin pada Bakteri <i>Salomella sp</i>15
3.4.2	Uji Biokimia <i>Salmonella sp</i>25
3.4.4	Pengukuran Diameter Zona Hambat28
4.1	Hasil Isolasi dan Identifikasi Uji Biokimia pada Sampel Susu.....39
4.2	Hasil Pengukuran Zona Hambat Terhadap Antibiotik.....40

DAFTAR GAMBAR

Gambar

Halaman

2.1 Susu Sapi Murni	5
3.2 Skema Kerangka Penelitian	27
4.1 Gambar Hasil Isolasi <i>Salmonella sp.</i> pada media <i>Tetrinationat Broth.</i>	34
4.2 Gambar Hasil Koloni Bakteri <i>Salmonella sp</i> dari media SSA.....	35
4.3 Gambar Hasil Pewarnaan Gram pada <i>Salmonella sp</i>	36
4.4 Gambar Hasil Uji <i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA).....	36
4.5 Gambar Hasil Uji <i>Sulfide Indol Motility</i> (SIM).....	37
4.6 Gambar Hasil Uji <i>Simmons Citrate Agar</i> (SCA).....	37
4.7 Gambar Hasil Uji Urease.....	38
4.8 Gambar Hasil Uji <i>Methyl Red</i> (MR).....	38
4.9 Gambar Hasil Uji <i>Voges Proskauer</i> (VP).....	39
4.10 Gambar Hasil Uji Resistensi Antibiotik.....	40

DAFTAR SINGKATAN

AAC	: Asetiltransferase
ANT	: Adeniltransferase
APH	: Fosfotransferase
ASUH	: Aman Sehat Utuh Halal
BJ	: Berat Jenis
CLSI	: Clinical and Laboratory Standards Institute
CMT	: Californian Mastitis Test
HACCP	: Hazard Analysis Critical Control Points
IPS	: Industri Pengolahan Susu
KBM	: Kadar Bunuh Minimum
KHM	: Kadar Hambat Minimum
KOH	: Kalium Hidroksida
MHA	: Mueller Hinton Agar
MR	: Methyl Red
PBP	: Protein Pengikat Penisilin
pH	: Power of Hydrogen
RNA	: Ribonucleic Acid
SCA	: Simmons Citrate Agar
SIM	: Sulfit Indol Motility
SNI	: Standar Nasional Indonesia
SSA	: Salmonella Shigella Agar
TSIA	: Triple Sugar Iron Agar
TTB	: Tetrationsat Broth
VP	: Voges Proskauer
WHO	: World Health Organization