

**RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, AZITROMISIN
DAN AMPISILIN TERHADAP BAKTERI *Salmonella Sp* DARI
SUSU PETERNAKAN SAPI PERAH DI KECAMATAN
WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG**

SKRIPSI



Oleh :

MONIKA INDRI LESTARI LENDE
NPM. 21820110

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

**RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, AZITROMISIN
DAN AMPISILIN TERHADAP BAKTERI *Salmonella Sp* DARI
SUSU PETERNAKAN SAPI PERAH DI KECAMATAN
WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG SKRIPSI**

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

Oleh:

MONIKA INDRI LESTARI LENDE
NPM. 21820110

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN UNIVERSITAS
WIJAYA KUSUMA SURABAYA**

SURABAYA

2025

HALAMAN PENGESAHAN

RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, AZITROMISIN DAN AMPISILIN TERHADAP BAKTERI *Salmonella Sp* DARI SUSU PETERNAKAN SAPI PERAH DI KECAMATAN WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG

Oleh:

MONIKA INDRI LESTARI LENDE

NPM. 21820110

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. Kurnia Desiandura, M.Si

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M.Vet

Tanggal : 3 Juli 2025

**RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN, AZITROMISIN
DAN AMPISILIN TERHADAP BAKTERI *Salmonella Sp* DARI
SUSU PETERNAKAN SAPI PERAH DI KECAMATAN
WONOSALAM KABUPATEN JOMBANG**

MONIKA INDRI LESTARI LENDE

RINGKASAN

Resistensi antibiotik patogen bakteri menjadi masalah global yang berkontribusi pada tingginya angka morbiditas dan mortalitas. Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi resistensi bakteri *Salmonella sp* terhadap Pola resistensi terhadap antibiotik tetrasiklin, axitromisin dan ampicilin yang diisolasi dari susu sapi perah di Kecamatan Wonosalam, Kabupaten Jombang. Penelitian ini menggunakan metode isolasi dan identifikasi *Salmonella sp* melalui enrichment, kultur SSA, pewarnaan gram, uji biokimia serta uji resistensi antibiotik dengan metode difusi cakram pada media Mueller Hinton Agar (MHA). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 100 sampel limbah peternakan sapi perah, 10% (10 sampel) teridentifikasi positif *Salmonella sp*. pada uji resistensi antibiotik menunjukkan bahwa terdapat resistensi terhadap tetrasiklin (50%), resistensi terhadap azitromisin sebesar (30%) dan resistensi terhadap ampicilin sebesar (80%). Hasil ini mengindikasikan bahwa tingkat resistensi terhadap ketiga antibiotik tergolong tinggi. Penelitian ini menekankan pentingnya proses pengelolaan susu peternakan serta penggunaan antibiotik yang bijak agar menghindari penyebaran bakteri resisten di lingkungan dan mencegah kejadian resistensi antibiotik di masa mendatang.

Kata Kunci : *Salmonella sp.*, resistensi antibiotik, tetrasiklin, azitromisin, ampicilin

**ANTIBIOTIC RESISTANCE OF TETRACYCLINE, AZITHROMYCIN, AND
AMPICILLIN AGAINST SALMONELLA SP. BACTERIA FROM DAIRY
COW MILK IN WONOSALAM DISTRICT, JOMBANG REGENCY**

MONIKA INDRI LESTARI LENDE

ABSTRACT

Antibiotic resistance in bacterial pathogens is a global issue contributing to high morbidity and mortality rates. This study aims to identify antibiotic resistance patterns in Salmonella sp bacteria isolated from dairy cow milk in Wonosalam Subdistrict, Jombang Regency, specifically against tetracycline, azithromycin, and ampicillin. This study employed methods of isolation and identification of Salmonella sp through enrichment, SSA culture, Gram staining, biochemical tests, and antibiotic resistance testing using the disk diffusion method on Mueller Hinton Agar (MHA) medium. The results showed that out of 100 dairy farm waste samples, 10% (10 samples) tested positive for Salmonella sp. The antibiotic resistance test revealed resistance to tetracycline (50%), azithromycin (30%), and ampicillin (80%). These findings indicate that resistance levels to all three antibiotics are high. This study emphasizes the importance of proper dairy farm management processes and the prudent use of antibiotics to prevent the spread of resistant bacteria in the environment and avoid future antibiotic resistance incidents.

Keywords: *Salmonella sp.*, antibiotic resistance, tetracycline, azithromycin, ampicillin

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : **Monika Indri Lestari Lende**

NPM 21820110

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

**Resistensi Antibiotik Tetracycline, Azitromisin Dan Ampisilin
Terhadap Bakteri *Salmonella Sp* Dari Susu Peternakan Sapi
Perah**

Di Kecamatan Wonosalam Kabupaten Jombang

sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal

Tim Penguji,

Ketua,


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

Anggota,


Drh. Kurnia Desiandura, M.Si


Dr. drh Andreas Berny Yulianto, M.Vet

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Tuhan Yang Maha Esa, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan laporan skripsi yang berjudul “Resistensi Antibiotik Tetracycline, Azitromisin Dan Ampisilin Terhadap Bakteri *Salmonella Sp* Dari Susu Peternakan Sapi Perah Di 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. Kaprodi Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya drh. Intan Permatasari Hermawan, M.Si yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

4. Dr. Sheila Marty , drh., M.Vet selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan proposal skripsi hingga selesai.
5. drh. Kurnia Desiandura, M.Si selaku dosen pembimbing pendamping, yang telah membimbing, memberikan petunjuk, saran, dan nasehat dalam pelaksanaan penulisan proposal skripsi hingga selesai.
6. Dr. drh Andreas Berny Yulianto, M.Vet selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan proposal skripsi.
7. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
8. Kedua orang tua tercinta yang telah memberikan dukungan moral, material, doa, semangat, dan mengorbankan segala hal demi keberhasilan anaknya dalam kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.
9. Kepada adik-adikku tersayang Nona, Jean, Rambu, dan Andini yang selalu memberi dukungan kepada kakanya , terima kasih atas semua dukungan serta doanya .
10. Kepada teman-teman yang selalu menemani penulis dalam suka maupun duka Rebecca, Ambu, Wisye, Puspa, Tania, Novanda dan teman-teman yang lain yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu, terima kasih sudah selalu ada dalam suka maupun duka
11. Dan yang terakhir, kepada diri saya sendiri. Monika Indri Lestari Lende. Terima kasih sudah bertahan sejauh ini. Terima kasih tetap memilih berusaha dan merayakan dirimu sendiri sampai dititik ini, walau sering merasa putus asa atas apa yang diusahakan dan belum berhasil, namun terima kasih tetap menjdi manusia yang selalu mau berusaha dan tidak lelah mencoba. Terima

kasih karena memutuskan tidak menyerah sesulit apapun proses penyusunan skripsi ini dan telah menyelesaikannya sebaik mungkin untuk diri sendiri. Berbahagialah selalu dimanapun berada, Indri. Apapun kurang dan lebihmu mari merayakan diri sendiri.

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

Surabaya, 2025
Penulis

DAFTAR ISI

Halaman

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
RINGKASAN.....	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR TABEL.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	1
1.3 Tujuan penelitian.....	1
1.4 Manfaat Penelitian	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	3
2.1 Sapi Perah Frisian Holstein.....	3
2.1.1 Klasifikasi dan Identifikasi Umum.....	4
2.2 Susu.....	5
2.3 <i>Salmonella sp.</i>	6
2.3.1 Morfologi	6
2.3.2 Penularan <i>Salmonella sp.</i>	7
2.3.3 Penyebaran <i>Salmonella sp.</i>	8
2.3.4 Dampak <i>Salmonella sp.</i>	8
2.3.5 Pengobatan dan pencegahan <i>Salmonella sp.</i>	9
2.4 Antibiotik	10
2.4.1 Tetrasiklin.....	10
2.4.2 Azitromisin.....	11
2.4.3 Ampisilin.....	12

2.5 Resistensi Antibiotik.....	14
2.5.1 Resistensi Tetrasiklin	15
2.5.2 Resistensi Azitromisin.....	16
2.5.3 Resistensi Ampisilin.....	16
2.6 Media	16
2.7 Uji Biokimia.....	18
2.7.1 Uji <i>Triple Sugar Iron Agar</i> (TSIA).....	18
2.7.2 Uji SCA.....	20
2.7.3 Uji Indol Motility (SIM)	20
2.7.4 Uji Urease.....	21
2.7.5 Uji MR (Metylen Red)	22
2.7.6 Uji VP (Voges-Proskauer).....	22
III. MATERI DAN METODE.....	24
3.1 Tempat dan Waktu Penelitian	24
3.2 Materi Penelitian	24
3.2.1 Alat Penelitian	24
3.2.2 Bahan Penelitian.....	24
3.3 Metode Penelitian	25
3.3.1 Jenis Penelitian	25
3.3.2 Pengambilan sampel.....	25
3.4 Prosedur Penelitian	25
3.4.1 Media Enrichment	25
3.4.2 Isolasi <i>Salmonella sp.</i>	26
3.4.3 Identifikasi <i>Salmonella sp.</i>	26
3.4.3.1 Pewarnaan Gram.....	26
3.4.3.2 Uji Biokimia	27
3.5 Pengujian Resistensi Antibiotik Metode Difusi Cakram	31
3.6 Parameter Penelitian	31
3.7 Kerangka Oprasional Penelitian	34
3.8 Analisis Data	35
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN.....	36

4.1 Hasil	36
4.1.1 Media <i>Enrichment</i>	36
4.1.2 Isolasi dan Identifikasi Bakteri <i>Salmonella sp</i>	36
4.1.3 Pewarnaan Gram	37
4.1.4 Uji Biokimia	38
4.1.5 Uji Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri <i>Salmonella sp</i>	39
4.2 Pembahasan	41
4.2.1 <i>Enrichment</i> Bakteri <i>Salmonella sp</i>	41
4.2.2 Isolasi <i>Salmonella sp</i> (SSA)	41
4.2.3 Identifikasi <i>Salmonella sp</i> (Pewarnaan Gram)	43
4.2.4 Uji Biokimia	43
4.2.5 Resistensi Antibiotik pada <i>Salmonella sp</i>	49
V. KESIMPULAN DAN SARAN	54
5.1 Kesimpulan	54
5.2 Saran	54
DAFTAR PUSTAKA	55
LAMPIRAN	66
Lampiran 1. Hasil dan identifikasi <i>Salmonella sp</i>	66
Lampiran 2. Hasil Isolasi dan identifikasi <i>Salmonella sp</i>	69
Lampiran 3. Hasil pengukuran zona hambat <i>Salmonella sp</i>	71
Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian	72

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Sapi Friesian Holstain.....	5
Gambar 2.2 Susu Sapi	6
Gambar 2.3 Gambaran Hasil Pewarnaan Gram dari koloni <i>Salomonella sp</i> dibawah mikroskop dengan perbesaran 100x	7
Gambar 2.4.1 Mekanisme kerja Tetrasiklin	11
Gambar 2.4.2 Mekanisme Kerja Azitromisin.....	12
Gambar 2.4.3 Mekanisme kerja Ampisilin.....	13
Gambar 2.6 Media TTB	17
Gambar 2.6 Koloni <i>Salmonella sp.</i> Yang tumbuh pada media SSA	18
Gambar 2.7.1 Salmonella TSIA	19
Gambar 2.7.2 Positif dan Negatif Uji SCA	20
Gambar 2.7.3 Negatif dan Positif Uji SIM.....	21
Gambar 2.7.4 Negatif dan Positif Dari Uji Urease.....	22
Gambar 2.7.5 Gambar Positif dan Negatif Uji Metylen Red	22
Gambar 2.7.6 Negatif dan Positif Uji VP.....	23
Gambar 3.6 Pengukuran Diameter Zona Hambat	32
Gambar 3.6.1 Posisi Cakram 3 disk Antibiotik.	33
Gambar 3.2 Kerangka Penelitian.....	34
Gambar 4.1 Media enrichment Tetratone Broth.....	36
Gambar 4.2 Koloni bakteri <i>Salmonella sp.</i> di media SSA	37
Gambar 4.3 Pengamatan mikroskopis <i>Salmonella sp.</i> dengan pewarnaan Gram pembesaran (1000x)	37
Gambar 4.4 Hasil uji biokimia positif <i>Salmonella sp.</i> media TSIA, SCA, Urease, SIM, MR dan VP	38
Gambar 4.5 Hasil uji resistensi antibiotik tetrasiklin, azitromisin dan ampisilin...	39
Gambar 4.6 Diagram persentase hasil resistensi antibiotik tetrasiklin, azitromisin, dan ampisilin	40

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Klasifikasi Sapi Perah	1
Tabel 4.1. Hasil isolasi dan identifikasi bakteri <i>Salmonella sp.</i> pada berbagai tahap pengujian	39
Tabel 4.2 Hasil Uji Resistensi <i>Salmonella sp.</i>	40