

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Staphylococcus aureus*
TERHADAP ANTIBIOTIK ERITROMISIN DAN
TETRASIKLIN PADA SUSU SAPI DI
PETERNAKAN KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh:

FARAH GRACIA ARSYA ARIF PUTRI

NPM. 21820087

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

2025

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Staphylococcus aureus*
TERHADAP ANTIBIOTIK ERITROMISIN DAN
TETRASIKLIN PADA SUSU SAPI DI
PETERNAKAN KOTA SURABAYA**

SKRIPSI

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

Oleh:

FARAH GRACIA ARSYA ARIF PUTRI

NPM. 21820087

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

2025

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Staphylococcus aureus*
TERHADAP ANTIBIOTIK ERITROMISIN DAN
TETRASIKLIN PADA SUSU SAPI DI
PETERNAKAN KOTA SURABAYA**

Oleh:

FARAH GRACIA ARSYA ARIF PUTRI

NPM. 21820087

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,


Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet
NIK : 10523-ET

Pembimbing Pendamping,


drh. Reina Puspita Rahmaniari, M.Si
NIK : 15752-ET

Mengetahui,
Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritya, M.Vet
Tanggal : 28 Mei 2025

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan di bawah ini, menyebutkan bahwa:

Nama : FARAH GRACIA ARSYA ARIF PUTRI

NPM : 21820087

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah skripsi yang berjudul :

Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik Eritromisin dan Tetrasiklin Pada Susu Sapi di Peternakan Kota Surabaya,

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 28 Mei 2025

Tim Penguji

Ketua,


Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet.

NIK : 10523-ET

Anggota,


drh. Reina Puspita Rahmianar, M.Si.

NIK : 10523-ET


drh. Muh Noor Rahman, M.Vet.

NIK : 208238-ET

IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Staphylococcus aureus* TERHADAP ANTIBIOTIK ERITROMISIN DAN TETRASIKLIN PADA SUSU SAPI DI PETERNAKAN KOTA SURABAYA

Farah Gracia Arsyia Arif Putri

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya bakteri *Staphylococcus aureus* dari susu sapi dan mengetahui adanya resistansi antibiotik eritromisin 15 µg dan tetrasiklin 30 µg terhadap bakteri *Staphylococcus aureus* di peternakan Kota Surabaya. Sebanyak 50 sampel susu diambil dari tiga Kecamatan di peternakan Kota Surabaya yaitu Kecamatan Wonocolo, Kecamatan Lakarsantri, dan Kecamatan Kenjeran. Sampel diuji di Laboratorium Kesehatan Masyarakat Veteriner Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya. Sampel dibawa ke laboratorium menggunakan plastik steril. Sampel dilakukan isolasi menggunakan media selektif *Mannitol Salt Agar* (MSA). Isolat yang teridentifikasi positif *Staphylococcus aureus* kemudian dilakukan pemeriksaan mikroskop dengan pewarnaan Gram, uji biokimia, dan uji sensitivitas dengan metode *Disk Diffusion Kirby Bauer* menggunakan media *Mueller Hinton Agar* (MHA) untuk mengetahui adanya resistansi antibiotik eritromisin 15 µg dan tetrasiklin 30 µg. Hasil penelitian menunjukkan 76% (38/50) sampel terdapat bakteri *Staphylococcus aureus* dan hasil pengujian sensitivitas antibiotika menunjukkan bahwa 5,3% (2/38) resistan terhadap antibiotik eritromisin dan 0% (0/38) resistan terhadap antibiotik tetrasiklin.

Kata kunci : *Staphylococcus aureus*, susu sapi, resistansi, antibiotik, eritromisin, tetrasiklin

**IDENTIFICATION AND ANTIBIOTIC SENSITIVITY TESTING OF
Staphylococcus aureus AGAINST ERYTHROMYCIN AND
TETRACYCLINE IN COW MILK FROM
DAIRY FARMS IN SURABAYA**

Farah Gracia Arsyia Arif Putri

ABSTRACT

This research was conducted to determine the presence of Staphylococcus aureus bacteria in cow milk and to assess the resistance of Staphylococcus aureus to erythromycin (15 µg) and tetracycline (30 µg) antibiotics in dairy farms located in Surabaya. A total of 50 milk samples were collected from three districts in Surabaya: Wonocolo, Lakarsantri, and Kenjeran. The samples were tested at the Veterinary Public Health Laboratory, Faculty of Veterinary Medicine, Wijaya Kusuma University, Surabaya. Samples were transported to the laboratory in sterile plastic containers. Isolation was performed using Mannitol Salt Agar (MSA) selective media. Isolates identified as Staphylococcus aureus were then subjected to Gram staining, biochemical tests, and antibiotic sensitivity testing using the Disk Diffusion Kirby-Bauer method on Mueller Hinton Agar (MHA) to determine resistance to erythromycin 15 µg and tetracycline 30 µg. The results showed that 76% (38/50) of the samples contained Staphylococcus aureus, with antibiotic sensitivity testing revealing that 5.3% (2/38) of the isolates were resistant to erythromycin and 0% (0/38) to tetracycline.

Keywords: *Staphylococcus aureus, cow milk, resistance, antibiotics, erythromycin, tetracycline.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Farah Gracia Arsyia Arif Putri
NPM : 21820087
Program Study : 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 :

Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik Eritromisin dan Tetrasiklin Pada Susu Sapi di Peternakan Kota Surabaya

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 izin 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 28 Mei 2025

Yang menyatakan,



(Farah Gracia Arsyia Arif Putri)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT, yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan proposal yang berjudul “Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Staphylococcus aureus* Terhadap Antibiotik Eritromisin dan Tetrasiklin Pada Susu Sapi di Peternakan Kota Surabaya”

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 proposal ini tidak terlepas dari bantuan, dan motivasi dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT – KL, 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. 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. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet., selaku dosen Pembimbing Utama terima kasih atas segala ilmu, bimbingan, kesabaran, nasihat, masukan, serta dukungan waktu, fasilitas, dan pendanaan penelitian yang telah diberikan hingga penyusunan skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik.
5. drh. Reina Puspita Rahmانيar M.Si. selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi proposal ini proposal hingga selesai.
6. drh. Muh. Noor Rahman, M. Vet. selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan proposal.
7. Seluruh Dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan study.
8. Kedua orangtua tercinta, Ayah Arif Budiman dan Mama Anita Yuliati, yang selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya, menjadi penyemangat dan sandaran terkuat dari kerasnya dunia, yang tiada hentinya selalu memberikan kasih sayang, doa, dan motivasi dengan penuh keikhlasan yang tak terhingga serta selalu mengupayakan segala sesuatu yang terbaik untuk anaknya.
9. Adikku, Gading Betara Aqsha Arif Putra, terima kasih sudah ikut serta dalam proses penulis menempuh pendidikan selama ini. Tumbuhlah menjadi versi paling hebat.
10. Kepada Bagus Alif Widya, terima kasih atas kontribusi yang besar dalam proses perkuliahan penulis sejak semester awal hingga saat ini. Semoga tetap

menjadi sosok yang menemani di waktu-waktu mendatang. Terima kasih telah meluangkan tenaga, dan pikiran, serta memberikan semangat untuk terus maju tanpa mengenal lelah dan kata menyerah dalam segala hal saat meraih impian. Terima kasih juga telah menjadi sosok rumah yang selalu ada dan menjadi bagian dari perjalanan hidup penulis. Semoga semua usaha dan perjuangan yang telah dijalani bersama membuahkan hasil yang sesuai dengan harapan.

11. Kepada Rihla, Nina, Azmi terima kasih telah menjadi sahabat terbaik bagi penulis selama berkuliah dan melewati rintangan serta memberikan semangat dalam menyelesaikan tugas akhir ini.
12. Kepada rekan satu tim penelitian, Silvy, Jefiko, dan Herfian yang telah membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan penulisan tugas akhir ini.
13. Kepada keluarga besar Minat Profesi Avian Veteriner, terima kasih telah menjadi tempat penulis untuk membentuk karakter, mengajarkan arti kepemimpinan, tanggung jawab, serta nilai-nilai kebersamaan yang sangat berharga.
14. Kepada sahabat penulis sewaktu bersekolah, Septia, Nafiisah, Nanda, Yunita, Inka, Ghina. Terima kasih telah telah menjadi sahabat terbaik yang telah mengajarkan banyak hal, pengalaman yang luar biasa bersama kalian akan jadi moment yang tidak terlupakan dan sangat dirindukan.
15. Kepada kucing penulis, Meng-meng. Terima kasih atas cinta, kegembiraan, kebahagiaan dan persahabatan serta telah menjadi motivasi untuk masuk ke program studi yang saat ini sedang dijalani, terima kasih telah menemani

penulis dari awal, meskipun hanya mampu menemani hingga semester 6 karena penyakit yang diderita, *I hope we can meet again in another life. Rest in peace,* Meng!

16. Kepada kucing kedua penulis, Chlowie. Terima kasih telah datang, mengobati rasa kehilangan di momen-momen semester akhir dan memberi warna baru.
17. Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Tuhan yang Maha Esa melimpahkan rahmat sertakarunia-Nya kepada semua pihak yang membantu penulis dengan tulus ikhlas dalam menyelesaikan pendidikan ini. Aamiin.
18. Terakhir, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada diri sendiri, Farah Gracia Arsyah Arif Putri. Terima kasih karena telah bertahan sejauh ini. Terima kasih karena tidak menyerah ketika jalan di depan terasa gelap, ketika keraguan datang silih berganti, dan ketika langkah terasa berat untuk diteruskan. Terima kasih karena tetap memilih untuk melanjutkan, walau seringkali tidak tahu pasti ke mana arah ini akan membawa. Terima kasih karena telah mempercayai proses, meski hasil belum selalu sesuai harapan. Dan yang paling penting, terima kasih karena sudah berani memilih: memilih untuk mencoba, memilih untuk belajar, memilih untuk menyelesaikan apa yang telah kamu mulai. Kini, Farah Gracia Arsyah Arif Putri telah menyelesaikan pendidikan Sarjana Kedokteran Hewan. Semangat untuk melangkah ke fase selanjutnya, menjalani co-assistant (co-ass) dengan sepenuh hati, demi meraih gelar drh. yang telah lama diperjuangkan. Terus melangkah, terus belajar, dan terus percaya bahwa kamu mampu.

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, 28 Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT.....	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan.....	3
1.4 Manfaat.....	3
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Sapi <i>Frisian Holstein</i> (FH)	4
2.2 Susu Sapi.....	5
2.3 <i>Staphylococcus aureus</i>	6
2.4 Antibiotik	8
2.4.1 Eritromisin.....	10
2.4.2 Tetrasiklin.....	10
2.5 Resistansi Antibiotik.....	11
2.5.1 Resistansi Eritromisin	12
2.5.2 Resistansi Tetrasiklin	13
2.6 Pengujian	14
2.6.1 Isolasi dan Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	14
2.6.2 Pewarnaan Gram.....	15
2.6.3 Uji Biokimia	17
2.6.3.1 <i>Voges-Proskauer</i> (VP)	17

2.6.3.2	Uji Katalase	17
2.7	Pengujian Resistansi	18
2.8	Metode Difusi	20
2.9	Metode Dilusi.....	20
2.10	Profil Kota Surabaya	21
III.	MATERI DAN METODE.....	23
3.1.	Lokasi dan Waktu Penelitian	23
3.2.	Materi Penelitian	23
3.2.1	Alat Penelitian	23
3.2.2	Bahan Penelitian	23
3.3.	Metode Penelitian.....	24
3.3.1	Jenis Penelitian	24
3.3.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	24
3.4.	Prosedur Penelitian.....	24
3.4.1	Isolasi dan Identifikasi <i>Staphylococcus aureus</i>	24
3.4.2	Pewarnaan Gram.....	25
3.4.3	Uji Biokimia	26
3.4.3.1	Uji Voges Proskauer (VP).....	26
3.4.3.2	Uji Katalase	26
3.4.4	Pengujian Sensitivitas Antibiotik Metode Difusi Cakram	27
3.5	Kerangka Operasional Penelitian	29
IV	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	30
4.1	Hasil Penelitian.....	30
4.1.1	<i>Staphylococcus aureus</i> pada susu sapi	30
4.1.2	Uji Sensitivitas Antibiotika	34
4.2	Pembahasan.....	37
4.2.1	<i>Staphylococcus aureus</i> pada susu sapi	37
4.2.2	Uji Sensitivitas Antibiotik	42
V.	KESIMPULAN DAN SARAN	46
5.1	Kesimpulan.....	46
5.2	Saran	46
	DAFTAR PUSTAKA	48
	LAMPIRAN-LAMPIRAN	57

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Kandungan gizi pada susu	5
Tabel 2.2 Interpretasi diameter zona hambat <i>Staphylococcus aureus</i>	19
Tabel 4.1 Isolat positif <i>Staphylococcus aureus</i>	30
Tabel 4.2 Hasil Uji Sensitivitas	35

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Sapi <i>Friesian Holstein</i>	4
Gambar 2.2 Bakteri <i>Staphylococcus aureus</i>	7
Gambar 2.3 Pertumbuhan bakteri di media MSA.....	15
Gambar 2.4 Sel bakteri <i>S. aureus</i> perbesaran 1000x	16
Gambar 2.5 Uji VP pada <i>Staphylococcus aureus</i>	17
Gambar 2.6 Uji Katalase pada <i>S. aureus</i>	18
Gambar 2.7 Peta wilayah Kota Surabaya.....	21
Gambar 3.1 Media MSA positif <i>S. aureus</i>	25
Gambar 3.2 Pola peletakan Disk Antibiotik Uji Sensitivitas	28
Gambar 4.1 <i>Staphylococcus aureus</i> pada media MSA	31
Gambar 4.2 Pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan Gram	31
Gambar 4.3 Uji Biokimia <i>Voges Proskauer (VP)</i>	33
Gambar 4.4 Uji Biokimia Katalase	33
Gambar 4.5 Uji Sensitivitas terdapat zona hambat	34
Gambar 4.6 Hasil keseluruhan Uji Sensitivitas	36