

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Streptococcus sp.*
TERHADAP ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
ERITROMISIN PADA SUSU SAPI DI
WILAYAH KOTA SURABAYA**

SKRIPSI



Oleh:

SILVY YOLANDA PUTRI

21820099

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

2025

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Streptococcus sp.*
TERHADAP ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
ERITROMISIN PADA SUSU SAPI DI
WILAYAH KOTA SURABAYA**

SKRIPSI

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

Oleh:

SILVY YOLANDA PUTRI

NPM. 21820099

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

HALAMAN PENGESAHAN

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Streptococcus sp.*
TERHADAP ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
ERITROMISIN PADA SUSU SAPI DI
WILAYAH KOTA SURABAYA**

Oleh:

SILVY YOLANDA PUTRI

NPM. 21820099

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. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet


drh. Adv Kurnianto, M.Si

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, menyatakan bahwa:

Nama : **SILVY YOLANDA PUTRI**
NPM : **21820099**

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul:

Identifikasi dan uji sensitivitas *Streptococcus* sp. terhadap antibiotik tetrasiklin dan eritromisin pada susu sapi di wilayah kota surabaya

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal

Tim Penguji

Ketua



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

Anggota,



drh. Adv Kurnianto, M.Si



drh. Palestin, M.Imun

IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS *Streptococcus sp.* TERHADAP ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN ERITROMISIN PADA SUSU SAPI DI WILAYAH KOTA SURABAYA

Silvy Yolanda Putri

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri *Streptococcus sp* dan mengetahui sensitivitas bakteri *Streptococcus sp* terhadap antibiotik eritromisin dan tetrasiklin pada sampel susu sapi yang di peternakan yang ada di Surabaya. *Streptococcus sp* termasuk dalam golongan bakteri Gram positif yang telah banyak mengalami resistensi antibiotik dan menjadi masalah yang berbahaya. Penelitian ini menggunakan uji pewarnaan Gram, uji biokimia, dan uji sensitivitas. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan metode simple random sampling. Sampel susu diambil di peternak sapi perah wilayah Surabaya yaitu di wilayah Wonocolo, Lakarsatri, dan Kenjeran, sehingga di dapatkan sampel sejumlah 50 sampel dengan masing-masing sampel diambil 1 ml. Hasil penelitian menunjukkan positif *streptococcus sp* sebanyak 30% (15/50) dari seluruh sampel susu yang didapatkan di wilayah kota Surabaya, terdapat resistensi pada antibiotik eritromisin sebesar 20% (3/15), dan tetrasiklin 46,7% (7/15) dari hasil uji sensitivitas *Streptococcus sp.* pada susu sapi di wilayah kota Surabaya. Hasil 30% sampel yang teruji positif *streptococcus sp* menunjukkan kebersihan yang masih kurang diperhatikan dan perbedaan hasil resistensi eritromisin dan tetrasiklin disebabkan karena penggunaan salah satu antibiotik yang lebih dominan dengan dosis yang tidak sesuai dalam jangka waktu yang lama, sehingga berpotensi besar terjadi resistensi antibiotik.

Kata kunci: *streptococcus sp*, susu sapi, eritromisin, tetrasiklin, resistensi antibiotik.

**IDENTIFICATION AND SENSITIVITY TEST OF STREPHOCUS *sp.*
TO THE ANTIBIOTICS TETRASIKLIN AND
ERITROMISIN ON SAPI MILK IN
SURABAYA CITY WILLS**

Silvy Yolanda Putri

ABSTRACT

This study was conducted to identify Streptococcus sp bacteria and determine the sensitivity of Streptococcus sp bacteria to erythromycin and tetracycline antibiotics in cow's milk samples from farms in Surabaya. Streptococcus sp belongs to a group of Gram-positive bacteria that have experienced a lot of antibiotic resistance and become a dangerous problem. This study uses Gram staining test, biochemical test, and sensitivity test. The sampling technique was carried out using the simple random sampling method. Milk samples were taken at dairy farmers in the Surabaya area, namely in the Wonocolo, Lakarsatri, and Kenjeran areas, so that 50 samples were obtained with each sample taken 1 ml. The results showed positive Streptococcus sp. as much as 30% (15/50) of all milk samples obtained in the Surabaya city area, there was resistance to erythromycin antibiotics by 20% (3/15), and tetracycline 46.7% (7/15) of the results of the Streptococcus sp. sensitivity test on cow's milk in the Surabaya city area. Results 30% of samples that tested positive for Streptococcus sp. showed that hygiene was still lacking attention and the difference in the percentage results of erythromycin and tetracycline resistance was due to the use of one of the more dominant antibiotics with inappropriate doses over a long period of time, so there was a high potential for antibiotic resistance.

Keywords: *streptococcus sp, cow's milk, erythromycin, tetracycline, antibiotic resistance.*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN

PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Silvy Yolanda Putri
NPM : 20820099
Program Studi : S1 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 *Streptococcus sp.* terhadap antibiotik tetrasiklin dan eritromisin pada susu sapi di wilayah kota Surabaya

Berserta 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: 28 Mei 2025

Yang menyatakan,



(Silvy Yolanda Putri)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kehadirat Allah SWT yang telah melimpahkan rahmat dan karunianya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “Identifikasi dan Uji Sensitivitas *Streptococcus sp* Terhadap Antibiotik Tetrasiklin dan Eritromisin Pada Susu Sapi di Wilayah Kota Surabaya”.

Maksud dan tujuan penulisan ini adalah untuk memenuhi syarat menyelesaikan studi dan mendapatkan gelar Sarjana 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.
3. Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai atas pendanaanya.
4. Drh. Ady Kurnianto, M.Si selaku dosen Pembimbing Pedamping yang telah membimbing, mengarah, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.

5. Drh. Palestin, M.Imun selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh dosen dan staff di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Subegti dan Ibu Endang Suryaningsih yang selalu memberikan dukungan, semangat, doa dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan penulis.
8. Adik saya Shelly Astriani, Ayra dan Zio yang turut memberikan dukungan dan semangat kepada penulis.
9. Teman-teman dekat saya khususnya Nurul Ameilia Hermawan, Desyka Rahma Wardani dan Azlia Sarita Fekanadi yang turut memberikan dukungan dan membantu kelancaran serta mendoakan keberhasilan pendidikan penulis.
10. Teman-teman penelitian saya khususnya Farah, Jefiko dan Hefian yang telah memberikan dukungan dan membantu kelancaran keberhasilan penulis.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunianya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dengan tulus dan 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, 10 Maret 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI	iii
ABSTRAK.....	iv
ABSTRACT	v
HALAMAN PERNYATAAN	vi
KATA PENGANTAR	vii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL.....	xiii
DAFTAR GAMBAR	xiv
DAFTAR SINGKATAN	xv
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Hasil Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Susu.....	4
2.2 Sapi <i>Friesian Holstein</i>	6
2.3 Mastitis.....	7
2.4 <i>Streptococcus sp.</i>	8
2.5 Antibiotik	9
2.5.1 Eritromisin	10
2.5.2 Tetrasiklin.....	11
2.6 Mekanisme Resistensi.....	12
2.6.1 Mekanisme Eritromisin	14
2.6.2 Mekanisme Tetrasiklin	15
2.7 Pengujian.....	16

2.7.1	Isolasi dan Identifikasi <i>Streptococcus sp</i>	16
2.7.2	Pewarnaan Gram	17
2.7.3	Uji Biokimia	18
2.7.4	Uji Sensitivitas.....	19
2.8	Profil Wilayah Surabaya	21
III.	METODE PENELITIAN.....	22
3.1	Lokasi dan Waktu	22
3.2	Materi Penelitian.....	22
3.2.1	Alat Penelitian	22
3.2.2	Bahan Penelitian	22
3.3	Metode Penelitian	22
3.3.1	Jenis Penelitian	22
3.3.2	Teknik Pengambilan Sampel.....	23
3.4	Prosedur Penelitian	23
3.4.1	Isolasi dan Identifikasi <i>Streptococcus sp</i>	23
3.4.2	Pewarnaan Gram	23
3.4.3	Uji Biokimia	24
3.4.4	Uji Sensitivitas.....	25
3.5	Kerangka Penelitian	27
3.6	Analisis Data	28
IV.	HASIL DAN PEMBAHASA.....	29
4.1	Hasil.....	29
4.1.1.	Bakteri <i>Streptococcus sp</i>	29
4.1.2	Sensitivitas Antibiotik Eritromisin dan Tetrasiklin terhadap bakteri <i>Streptococcus sp</i>	32
4.2	Pembahasan.....	34
4.2.1.	Bakteri <i>Streptococcus sp</i>	34
4.2.2	Sensitivitas antibiotik golongan Makrolida dan Tetrasiklin (Eritromisin dan Tetrasiklin)	39
V.	PENUTUP	43
5.1	Kesimpulan	43

5.2 Saran	43
DAFTAR PUSTAKA.....	44
LAMPIRAN.....	52

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
1. Interpretasi diameter zona hambat pada <i>Streptococcus sp</i>	19
2. Hasil isolasi <i>Streptococcus sp</i> dari susu sapi perah	29
3. Hasil uji sensitivitas antibiotik golongan makrolida (eritromisin) dan golongan tetrasiklin (tetrasiklin)	33

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2.1 Susu sapi.....	5
2.2 Peternakan sapi <i>Friesian Hoistein</i>	6
4.1 Bakteri <i>Streptococcus sp</i>	8
2.7 <i>Blood Agar</i> pada <i>Streptococcus sp</i>	17
2.8 Pewarnaan Gram positif <i>Streptococcus sp</i>	17
2.9 Uji Katalase	18
3.4 Pola Peletakan Disk Antibiotik A. Tidak Terjadi Resistensi B. Terjadi Resistensi.....	25
3.5 Kerangka Penelitian.....	27
4.1 Hasil isolasi <i>Streptococcus sp</i> pada media <i>Blood Agar</i>	30
4.2 Hasil pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan Gram	31
4.3 Hasil Uji Biokimia pada Uji Katalase.....	31
4.4 Hasil uji sensitivitas antibiotik pada MHA terbentuk zona hambat.....	32
4.5 Grafik hasil uji sensitivitas	34

DAFTAR SINGKATAN

AMR	: <i>Antimicrobial Resistance</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
DNA	: <i>Deoxyribo Nucleic Acid</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
FH	: <i>Friesian Holstein</i>
H ₂ O	: Dihidrogen Oksida
H ₂ O ₂	: <i>Hidrogen Peroksida</i>
JSS	: Jumlah Sel Somatik
KBM	: Kadar Bakterisidal Minimum
KHM	: Konsentrasi Hambat Minimum
MHA	: <i>Mueller Hinton Agar</i>
MIC	: <i>Minimum Inhibitory Concentration</i>
NaCl	: Natrium Chloride
O ₂	: Oksigen
pH	: potential of Hydrogen
rRNA	: <i>ribosome-Ribonucleic Acid</i>
tRNA	: <i>transfer Ribonucleic Acid</i>
WHO	: <i>World Health Organization</i>