

**KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA**

SKRIPSI



**Oleh:
ALWI MELDIREZA
NPM. 16820081**

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2023**

**KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA**

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

Oleh:

ALWI MELDIREZA
NPM. 16820081

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
SURABAYA
2023**

HALAMAN PENGESAHAN

**KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI
DARI SUSU SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA**

Oleh:

ALWI MELDIREZA


NPM. 16820081

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


Drh. Sheila Marty Yanestria, M.Vet


Drh. Dyah Widhowati, M.Kes

Mengetahui,

Dekan Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


Drh. Desty Apritva, M.Vet

Tanggal : 27 Juli 2023

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : ALWI MELDIREZA


NPM : 16820081

Telah melakukan perbaikan naskah skripsi yang berjudul

KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI SUSU SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA, sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada tanggal 27 Juli 2023.

Dosen Penguji

Ketua,


Drh. Sheila Marty Yanestria, M.Vet

Anggota,


Drh. Dyah Widhowati, M.Kes


Drh. Dian Ayu Kartika Sari, M.Vet.

**KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN
STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI SUSU
SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA**

Alwi Meldireza

ABSTRAK

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui resistensi tetrasiklin dan streptomisin terhadap bakteri *Escherichia coli* yang diisolasi dari susu sapi segar di peternakan UD. Saputra Jaya. Sampel yang digunakan sebanyak 40 sampel susu sapi segar, dilakukan isolasi, identifikasi, dan uji biokimia. Deteksi resistensi antibiotik menggunakan metode difusi cakram, cakram disk tetrasiklin dan streptomisin digunakan pada hasil isolasi dan identifikasi menunjukkan terdapat 7 isolat *Escherichia coli* dari total 40 sampel susu sapi segar. Hasil uji difusi cakram pada isolat *Escherichia coli* menunjukkan bahwa 4(57,14%) isolat resisten terhadap tetrasiklin dan 6(85,71%) isolat resisten terhadap streptomisin. Pada penelitian ini dapat disimpulkan bahwa terdapat resistensi antibiotik terhadap tetrasiklin dan streptomisin pada *Escherichia coli* yang diisolasi dari susu segar di UD. Saputra Jaya, sehingga hal ini harus menjadi perhatian karena dapat mempengaruhi kesehatan masyarakat.

Kata kunci: Susu sapi, *Escherichia coli*, antibiotik, resistensi.

**STUDY OF TETRACYCLINE AND STREPTOMYCIN RESISTANCE
OF ANTIBIOTICS IN *Escherichia coli* ISOLATED FROM FRESH MILK IN
FARM UD. SAPUTRA JAYA**

Alwi Meldireza

ABSTRACT

*This study was conducted to determine the resistance of tetracycline and streptomycin to *Escherichia coli* bacteria isolated from fresh cow's milk at UD farms. Saputra Jaya. The samples used were 40 samples of fresh cow's milk, carried out isolation, identification, and biochemical tests. Detection of antibiotic resistance using the disc diffusion method, tetracycline discs and streptomycin were used in the isolation and identification results showed that there were 7 *Escherichia coli* isolates from a total of 40 samples of fresh cow's milk. The results of the disc diffusion test on *Escherichia coli* isolates showed that 4(57.14%) isolates were resistant to tetracycline and 6(85.71%) isolates were resistant to streptomycin. In this study it can be concluded that there is antibiotic resistance to tetracycline and streptomycin in *Escherichia coli* isolated from fresh milk at UD. Saputra Jaya, so this should be a concern because it can affect public health.*

Keywords: *Cow's milk, *Escherichia coli*, antibiotics, resistance.*

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

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

Nama : **ALWI MELDIREZA**
NPM : 16820081
Program Studi : Pendidikan Dokter 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:
KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI SUSU SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA.

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 saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal: 29 Juli 2023

Yang menyatakan,



(Alwi Meldireza)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan atas kehadiran Allah SWT., yang telah melimpahkan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “KAJIAN RESISTENSI ANTIBIOTIK TETRASIKLIN DAN STREPTOMISIN PADA *Escherichia coli* YANG DIISOLASI DARI SUSU SEGAR DI PETERNAKAN UD. SAPUTRA JAYA”

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. Dr. H. Widodo Ario Kentjono, dr. Sp.THT-KL (K), 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 Desty Apritya, drh., M.Vet., yang telah membantu kelancaran pendidikan penulis di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

3. Sheila Marty Yanestria, drh., M.Vet., selaku dosen Pembimbing Utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat dan saran-saran, serta melakukan perbaikan skripsi hingga selesai.
4. Dyah Widhowati, drh., M.Kes., selaku dosen Pembimbing Pendamping yang telah membimbing, mengarahkan, memberi dorongan semangat dan mengoreksi skripsi ini dengan penuh kesabaran dan ketulusan.
5. Dian Ayu Kartika Sari, drh., M.Vet., selaku dosen Penguji yang telah meluangkan waktu, pemikiran, saran serta motivasi demi menyempurnakan skripsi.
6. Seluruh Dosen dan Staf di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
7. Kedua orang tua tercinta, Bapak Hamzah dan Ibu Roslaini, yang selalu memberi dukungan, semangat, doa, motivasi dan selalu mengorbankan segalanya demi kebahagiaan dan kesuksesan anaknya.

Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis sebutkan satu persatu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya 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 bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Aamiin.

Surabaya, 29 Juli 2023

Penulis,

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
HALAMAN PENGESAHAN	ii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iii
ABSTRAK	iv
ABSTRACT	v
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN	vi
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
II. TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Susu Sapi	4
2.2 Antibiotik.....	5
2.1.1 Definisi Antibiotik	5
2.1.2 Tetrasiklin	6
2.1.3 Streptomisin.....	7
2.3 Resistensi Antibiotik	9
2.4 <i>Escherichia coli</i>	10

2.4.1	Patogenitas <i>Escherichia coli</i>	11
III.	MATERI DAN METODE.....	15
3.3	Lokasi dan Waktu Penelitian.....	15
3.4	Materi Penelitian	15
3.4.1	Alat Penelitian	15
3.4.2	Bahan Penelitian.....	15
3.5	Metode Penelitian.....	15
3.5.1	Jenis Penelitian	15
3.5.2	Teknik Pengambilan Sampel	16
3.5.3	Prosedur Penelitian.....	17
3.5.4	Parameter Penelitian	20
3.6	Kerangka Penelitian	23
3.7	Analisis Data	24
IV.	HASIL DAN PEMBAHASAN.....	25
4.1	Hasil	25
4.1.1	Isolasi dan identifikasi <i>Escherichia coli</i>	25
4.1.2	Pengukuran zona hambat	28
4.2	Pembahasan	30
V.	KESIMPULAN DAN SARAN.....	34
5.3	Kesimpulan.....	34
5.4	Saran	34
	DAFTAR PUSTAKA	35
	LAMPIRAN-LAMPIRAN.....	39

DAFTAR TABEL

Tabel	halaman
2.1 Standar diameter zona hambat antibiotik tetrasiklin pada bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
2.2 Standar diameter zona hambat antibiotik streptomisin pada bakteri <i>Escherichia coli</i>	8
3.1 Uji Biokimia <i>Escherichia coli</i>	19
4.1 Hasil isolasi, identifikasi dan uji biokimia susu sapi segar yang positif <i>Escherichia coli</i>	28
4.2 Hasil pengukuran zona hambat <i>Escherichia coli</i> yang diuji terhadap antibiotik tetrasiklin.....	28
4.3 Hasil pengukuran zona hambat <i>Escherichia coli</i> yang diuji terhadap antibiotik streptomisin.....	29

DAFTAR GAMBAR

Gambar	halaman
2.1 Sel <i>Escherichia coli</i>	14
3.1 Pengukuran diameter zona hambat	21
3.2 Skema Kerangka Penelitian	23
4.1 Koloni <i>Escherichia coli</i> pada EMBA	25
4.2 Hasil pewarnaan gram pada <i>Escherichia coli</i>	25
4.3 Uji Sitrat	26
4.4 Uji SIM (<i>Sulfid Indol Motility</i>)	26
4.5 Uji TSIA	27
4.6 A. Uji MR (<i>Methyl Red</i>), B. Uji VP (<i>Voges-Proskauer</i>)	27
4.7 Uji resistensi antibiotik tetrasiklin dan streptomisin pada bakteri <i>Escherichia coli</i> di media MHA, A. disk tetrasiklin, B. disk steptomisin.....	29