

**SKRINING POTENSI BERBAGAI MERK DAGANG CIPROFLOXACIN
TERHADAP ISOLAT *Escherichia coli* ASAL AIR LIMBAH PEMUKIMAN**

TUGAS AKHIR



Oleh

YANUAR AHMAD RAMADIANSYAH

NPM : 23800028

PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN

FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN

UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA

2026

**SKRINING POTENSI BERBAGAI MERK DAGANG CIPROFLOXACIN
TERHADAP ISOLAT *Escherichia coli* ASAL AIR LIMBAH PEMUKIMAN**

TUGAS AKHIR

**Diajukan Untuk Memenuhi Persyaratan
Dalam Memperoleh Gelar Ahli Madya**

Oleh :

YANUAR AHMAD RAMADIANSYAH

NPM : 23800028

**PROGRAM STUDI DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN DAN
MASYARAKAT VETERINER FAKULTAS KEDOKTERAN
HEWAN UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA**

SURABAYA

2026

HALAMAN PENGESAHAN

JUDUL. : **SKRINING POTENSI BERBAGAI MERK
DAGANG CIPROFLOXACIN TERHADAP
ISOLAT ESCHERICHIA COLI ASAL AIR
LIMBAH PEMUKIMAN**

NAMA MAHASISWA : **YANUAR AHMAD RAMADIANSYAH**

NPM : **23800028**

PERGURUAN TINGGI : **UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA**


FAKULTAS : **KEDOKTERAN HEWAN**

PROGRAM STUDI : **DIPLOMA TIGA KESEHATAN HEWAN**

Mengetahui/ Menyetujui,


Dr. Yos Adi Prakoso, drh., M.Sc
Dosen Pembimbing

Ketua Program Studi

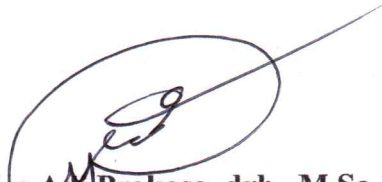

Drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet

Dekan,

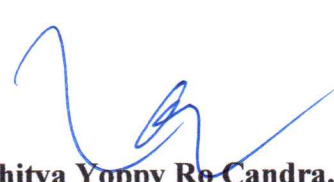

Drh. Desty Apritya, M.Vet

Telah Direvisi

Tanggal : 20 Mei 2026



Dr. Yos Adi Prakoso, drh., M.Sc
Dosen Pembimbing



drh. Adhitya Yoppy Re Candra, M.Si
Penguji

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN
PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

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

Nama : Yanuar Ahmad Ramadiansyah
NPM : 23800028
Program Studi : Kesehatan Hewan Dan Masyarakat Veteriner
Fakultas : Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya

Demi pengembangan ilmu pengetahuan, saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya karya ilmiah saya yang berjudul :

SKRINING POTENSI BERBAGAI MERK DAGANG CIPROFLOXACIN TERHADAP ISOLAT *Escherichia coli* ASAL AIR LIMBAH PEMUKIMAN Beserta perangkat yang di perlukan (bila ada). Dengan demikian saya memberikan kepada Perpustakaan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya hak untuk menyimpan, mengalihkan dalam bentuk media lain, dan mempublikasikan di internet atau media lain untuk kepentingan akademis tanpa perlu meminta ijin kepada saya maupun memberikan royalti kepada saya selama tetap di cantumkan nama saya sebagai penulis.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya

Pada tanggal :

Yang menyatakan.



(Yanuar Ahmad Ramadiansyah)

KATA PENGANTAR

Dengan mengucapkan segala Puji syukur kehadiran Allah SWT, karena dengan Rahmat dan Hidayah-Nya, sehingga Penulis dapat menyelesaikan tugas akhir yang berjudul “*Skrining Potensi Berbagai Merk Dagang Ciprofloxacin Terhadap Isolat Escherichia coli Asal Air Limbah Pemukiman*”. Penulisan tugas akhir ini merupakan salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya Kesehatan Hewan dan Masyarakat Veteriner, Fakultas Kedokteran Hewan, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.

Tanpa segenap motivasi, kesabaran, kerja keras, dan do'a yang diberikan Ayah, Ibu dan Teman dekat mustahil penulis sanggup untuk menjalani tahap demi tahap dalam kehidupan akademik penulis kurang lebih 3(Tiga) tahun lamanya. Dengan segala kerendahan hati, dalam proses penyelesaian tugas akhir ini, ucapan terima kasih yang tak terhingga, wajib penulis berikan kepada :

1. Rektor Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Prof. Dr. Ir. Rr. Nugrahini Susantinah Wisnujati, M.Si. yang telah memberikan ijin dan menerima saya sebagai mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya,
2. Dekan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Drh. Desty Apritya, M.Vet yang telah membantu dalam kelancaran proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya,
3. Ketua Program Studi Diploma Tiga Kesehatan Hewan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Drh. Hana Cipka Pramuda Wardhani, M.Vet yang telah membantu dalam kelancaran

proses pelaksanaan pendidikan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas
Wijaya Kusuma Surabaya,

4. Dr. Yos Adi Prakoso, drh., M.Sc, selaku Pembimbing yang telah membimbing, memberikan petunjuk dan saran-saran, serta melakukan perbaikan atas tugas akhira ini hingga selesai, dengan penuh perhatian dan kesabaran.
5. drh. Adhitya Yopyy Ro Candra, M.Si, selaku Penguji yang telah meluangkan waktu dan pikiran dalam memberikan kritik dan saran demi menyempurnakan tugas akhir.
6. Bapak Ibu Dosen dan Karyawan Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah memberikan ilmu dan kemudahan selama menempuh kuliah,
7. Ayahanda Totok Suprayitno, Ibunda Khusnul Khotimah yang tidak pernah jenuh mendoakan dan memberikan semangat kepada penulis sehingga tugas akhir ini dapat terselesaikan;
8. Keluarga besarku yang senantiasa memberi motivasi dan semangat yang tak henti-hentinya dalam penyelesaian tugas akhir ini;
9. Teman-teman seperjuangan diploma tiga kesehatan hewan dan masyarakat veteriner angkatan 2023, yang telah mendukung selama aktivitas penelitian dan memberikan kenangan indah; dan
10. Semua pihak yang tidak dapat disebutkan satu per satu. Semoga Allah SWT melimpahkan rahmat serta karunia-Nya kepada semua pihak yang telah membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata penulis menyadari bahwa tugas akhir ini masih jauh dari sempurna, oleh sebab itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan tugas akhir ini. Penulis berharap semoga tugas akhir ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak yang membaca. Amiin.

Surabaya, 15 Januari 2026

YANUAR AHMAD RAMADIANSYAH
NPM. 23800028

SKRINING POTENSI BERBAGAI MERK DAGANG CIPROFLOXACIN

TERHADAP ISOLAT *Escherichia coli* ASAL AIR LIMBAH PEMUKIMAN

Yanuar Ahmad Ramadiansyah

RINGKASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi berbagai merk dagang ciprofloxacin terhadap isolat *Escherichia coli* asal air limbah pemukiman. Metode yang digunakan adalah eksperimen laboratorium dengan teknik difusi cakram (Kirby-Bauer) menggunakan Rancangan Acak Lengkap (RAL) yang terdiri dari tiga perlakuan, yaitu Hexpharm, Interflox, dan Roxine, masing-masing dengan tiga ulangan. Isolasi bakteri dilakukan pada media EMBA, kemudian dibuat suspensi setara McFarland 0,5 dan diuji pada media Mueller Hinton Agar (MHA). Diameter zona hambat diukur menggunakan jangka sorong. Hasil penelitian menunjukkan adanya perbedaan daya hambat antar merek ciprofloxacin. Interflox menghasilkan zona hambat terbesar (22,7 mm) dengan kategori sangat kuat, diikuti Roxine (17,4 mm) dan Hexpharm (11,7 mm) dengan kategori kuat. Perbedaan ini menunjukkan bahwa efektivitas antibiotik dipengaruhi oleh formulasi, kualitas zat aktif, serta kemampuan difusi dalam media. Selain itu, ditemukan indikasi resistensi pada beberapa perlakuan yang ditandai dengan tidak terbentuknya zona hambat. Kesimpulan penelitian ini adalah terdapat perbedaan efektivitas ciprofloxacin antar merek terhadap *Escherichia coli*, dengan Interflox sebagai yang paling efektif. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pemilihan antibiotik yang tepat serta mendukung upaya pengendalian resistensi antibiotik.

Kata Kunci : *Escherichia coli*, ciprofloxacin, zona hambat, resistensi antibiotik

**SCREENING THE POTENTIAL OF VARIOUS CIPROFLOXACIN
BRANDS AGAINST *Escherichia coli* ISOLATES FROM RESIDENTIAL
WASTEWATER**

Yanuar Ahmad Ramadiansyah

SUMMARY

This study aimed to determine the potential of various commercial brands of ciprofloxacin against *Escherichia coli* isolates from domestic wastewater. The method used was a laboratory experiment with the disk diffusion (Kirby-Bauer) technique using a Completely Randomized Design (CRD) with three treatments: Hexpharm, Interflox, and Roxine, each with three replications. Bacteria were isolated on EMBA, adjusted to McFarland 0.5, and tested on Mueller Hinton Agar (MHA). Inhibition zones were measured using a vernier caliper. The results showed differences in inhibitory activity among ciprofloxacin brands. Interflox produced the largest inhibition zone (22.7 mm), categorized as very strong, followed by Roxine (17.4 mm) and Hexpharm (11.7 mm), both categorized as strong. These differences indicate that antibiotic effectiveness is influenced by formulation, active ingredient quality, and diffusion ability in the medium. In addition, indications of bacterial resistance were observed in some treatments, as shown by the absence of inhibition zones. In conclusion, ciprofloxacin effectiveness differs among brands against *Escherichia coli*, with Interflox being the most effective. This study is expected to provide scientific information for appropriate antibiotic selection and to support efforts in controlling antibiotic resistance.

Keywords: *Escherichia coli*, ciprofloxacin, inhibition zone, antibiotic resistance

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN PENGESAHAN	i
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN.....	iii
RINGKASAN.....	iv
SUMMARY	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI	ix
DAFTAR TABEL	xi
DAFTAR GAMBAR	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
I. PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan	4
1.4 Manfaat	4
II. TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1. Pengertian.....	6
2.2. Patogenisitas dan Dampak Kesehatan <i>Escherichia Coli</i>	7

2.3. <i>Escherichia Coli</i> pada Air Limbah Pemukiman dan Peran Lingkungan Sebagai Reservoir.....	8
2.4. Ciprofloxacin Mekanisme Kerja dan Penggunaan Klinis.....	9
2.5. Mutu Produk Farmasi dan Variabilitas Antar Merek Ciprofloxacin	10
2.6. Penelitian Terdahulu dan Celah Penelitian	11
III. MATERI DAN METODE.....	14
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	14
3.2 Alat.....	15
3.3. Bahan	14
3.4 Jenis dan Rancangan Penelitian	16
3.5 Prosedur Penelitian	17
3.6 Variabel Penelitian.....	19
3.7 Analisis Data	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil.....	21
4.2 Pembahasan	28
V. KESIMPULAN DAN SARAN	30
5.1. Kesimpulan	30
5.2. Saran.....	30
DAFTAR PUSTAKA.....	32

LAMPIRAN	35
-----------------------	-----------

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
4.1 . Hasil Penelitian Uji Daya Hambat Menggunakan Tiga Merek Antibiotik Ciprofloxacin dengan Metode Difusi Cakram.....	24
4.2. Hasil Rata rata Diameter Zona Hambat terhadap <i>Escherichia Coli</i> pada Hasil Penelitian Diatas	25
4.3. Kategori Daya Hambat Antibiotik Berdasarkan Zona Hambat Berdasarkan Uji Difusi Cakram dar (Davis & Stout, 1971).....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
2. 1. <i>Escherichia Coli</i>	5
2. 2. Patogenitas <i>Escherichia Coli</i>	6
2. 3. Air Limbah yang Tercemar <i>Escherichia Coli</i>	8
2. 4. Struktur Ciprofloxacin	9
4. 1. Ciprofloxacin dengan Merek Hexpharm yang Digunakan pada Penelitian Ini	19
4. 2. Ciprofloxacin dengan Merek Hexpharm yang Dilarutkan Menggunakan Aquades Untuk Memperoleh Konsentrasi Tertentu	19
4. 3. Ciprofloxacin dengan Merek Roxine yang Digunakan pada Penelitian Ini	20
4. 4. Ciprofloxacin dengan Merek Roxine yang Dilarutkan Menggunakan Aquades Untuk Memperoleh Konsentrasi Tertentu	20
4. 5. Ciprofloxacin dengan Merek Roxine yang Digunakan pada Penelitian Ini	21
4.6. Ciprofloxacin dengan Merek Roxine yang Dilarutkan Menggunakan Aquades Untuk Memperoleh Konsentrasi Tertentu.....	21
4.7. Diameter Zona Hambat pada Merek Roxine,Interflox dan Hexpaharm.....	22

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran	Halaman
1. Hasil Penelitian Uji Daya Hambat Menggunakan Tiga Merek Antibiotik Ciprofloxacin dengan Metode Difusi Cakram.....	32
2. Hasil Rata rata Diameter Zona Hambat terhadap <i>Escherichia Coli</i> pada Hasil Penelitian Diatas	32
3. Proses Penanaman <i>Escherichia Coli</i>	32
4. Proses Peletakan Cakram Antibiotik.....	33
5. Proses Pemberian Antibiotik pada Cakram yang Telah Ditentukan.....	33