

**UJI ZONA HAMBAT PROBIOTIK *LACTOBACILLUS*
ACIDOPHILUS TERHADAP *Escherichia coli* PADA
RESISTENSI AMPICILLIN**

SKIRPSI



Oleh :

AZZAHRA FAUZANA

NPM. 22820164

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
S U R A B A Y A
2026**

**UJI ZONA HAMBAT PROBIOTIK *LACTOBACILLUS*
ACIDOPHILUS TERHADAP *Escherichia coli* PADA
RESISTENSI AMPICILLIN**

SKRIPSI

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

Oleh:

AZZAHRA FAUZANA
NPM. 22820164

**FAKULTAS KEDOKTERAN HEWAN
UNIVERSITAS WIJAYA KUSUMA SURABAYA
S U R A B A Y A
2026**

**UJI ZONA HAMBAT PROBIOTIK LACTOBACILLUS
ACIDOPHILUS TERHADAP *Escherichia coli* PADA
RESISTENSI AMPICILLIN**

Oleh:

AZZAHRA FAUZANA

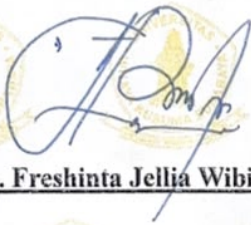
NPM. 22820164

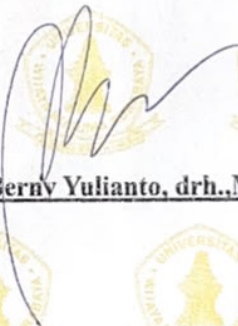
Skripsi ini telah memenuhi syarat ujian guna memperoleh gelar Sarjana
Kedokteran Hewan di Fakultas Kedokteran Hewan Universitas Wijaya Kusuma
Surabaya dan telah disetujui oleh Komisi Pembimbing yang tertera dibawah ini:

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,


Dr. drh. Freshinta Jellia Wibisono M., Vet


Dr. A. Berny Yulianto, drh., M. Vet

Menyetujui,

Dekan S1 Fakultas Kedokteran Hewan
Universitas Wijaya Kusuma Surabaya


drh. Desty Apritva, M. Vet

HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI

Yang bertanda tangan dibawah ini, menyatakan bahwa:

Nama : AZZAHRA FAUZANA

NPM : 22820164

Telah melakukan perbaikan terhadap naskah Skripsi yang berjudul :

UJI ZONA HAMBAT PROBIOTIK *LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS* TERHADAP *Escherichia coli* PADA RESISTENSI AMPICILLIN

Sebagaimana yang disarankan oleh tim penguji pada 2026

Tim penguji

Ketua,



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

Anggota,



Dr. Andreas Berny Yulianto, drh., M. Vet.



drh. Kurnia Desiandura, M. Si

UJI ZONA HAMBAT PROBIOTIK LACTOBACILLUS ACIDOPHILUS TERHADAP *Escherichia coli* PADA RESISTENSI AMPICILLIN

Azzahra Fauzana

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menentukan efektivitas probiotik *Lactobacillus acidophilus* dalam menghambat pertumbuhan bakteri *Escherichia coli* yang resisten dan sensitif terhadap antibiotik ampicilin. Metode penelitian yang digunakan adalah deskriptif eksploratif laboratoris dengan uji aktivitas antibakteri menggunakan metode difusi sumuran melalui dua pendekatan: metode sentrifus (cell-free supernatant) dan metode non-sentrifus. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *L. acidophilus* mampu membentuk zona hambat pada kedua isolat *E. coli*. Pada metode sentrifus, diameter zona hambat terhadap isolat resisten berkisar 14–16 mm (kategori kuat). Sementara itu, pada metode non-sentrifus, diameter zona hambat terhadap isolat resisten mencapai 12–20 mm (kategori kuat hingga sangat kuat). Aktivitas antibakteri secara keseluruhan menunjukkan hasil yang lebih tinggi pada metode non-sentrifus dibandingkan metode sentrifus. Kesimpulannya, probiotik *Lactobacillus acidophilus* efektif sebagai alternatif yang aman untuk mengendalikan infeksi *Escherichia coli* yang mengalami resistensi ampicilin.

Kata Kunci: *Lactobacillus acidophilus*, *Escherichia coli*, Resistensi, Ampicilin, Zona Hambat.

**INHIBITION ZONE TEST OF LACTOBACILLUS
ACIDOPHILUS PROBIOTIK AGAINST AMPICILLIN
RESISTANT *Escherichia coli***

Azzahra Fauzana

ABSTRACT

This study aims to determine the effectiveness of the probiotic Lactobacillus acidophilus in inhibiting the growth of Escherichia coli bacteria that are resistant and sensitive to the antibiotic ampicillin. This laboratory exploratory descriptive research utilized the well diffusion method for antibacterial activity testing via two approaches: the centrifuge method (cell-free supernatant) and the non-centrifuge method. The results showed that L. acidophilus was able to form inhibition zones against both E. coli isolates. In the centrifuge method, the inhibition zone diameter against the resistant isolate ranged from 14–16 mm (strong category). Meanwhile, in the non-centrifuge method, the inhibition zone diameter against the resistant isolate reached 12–20 mm (strong to very strong category). Overall, antibacterial activity was higher in the noncentrifuge method than in the centrifuge method. In conclusion, the probiotic Lactobacillus acidophilus is effective as a safe alternative to control ampicillin-resistant Escherichia coli infections.

Keywords: *Lactobacillus acidophilus, Escherichia coli, Resistance, Ampicillin, Inhibition Zone*

LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS

Yang bertanda tangan di bawah ini, Saya mahasiswa Universitas Wijaya Kusuma Surabaya :

Nama : Azzahra Fauzana
NPM : 22820164
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:

Uji Zona Hambat Probiotik *Lactobacillus acidophilus* Terhadap Bakteri *Escherichia coli* pada ampicillin

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 yang Saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di Surabaya,

Pada tanggal :

Yang menyatakan



(Azzahra Fauzana)

3. Dr. drh. Ratna Widyawati, M.Vet selaku Kepala 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, Universitas Wijaya Kusuma Surabaya.
4. Dr. Freshinta Jellia Wibisono, drh., M.Vet. selaku dosen pembimbing utama yang telah membimbing, memberikan petunjuk, nasehat, dukungan, dan motivasi yang selalu beliau berikan kepada penulis, serta melakukan pembiayaan dan pendanaa beliu dalam penelitian ini, dan terima kasih kepada pendanaan penelitian hibah postdoc UGM 2025.
5. Dr. A.Berny Julianto, drh., M.Vet. selaku dosen pembimbing pendamping yang telah membimbing, memberikan saran dan dorongan semangat dalam menyempurnakan proposal ini.
6. drh.Kurnia Desiandura, M.Si. selaku dosen penguji yang telat berbesar hati membimbing meluangkang waktu, mengarahkan dan mengoreksi proposal dengan penuh kesabaran.
7. Seluruh dosen dan staf di Fakultas Kedokteran Hewan Univeritas Wijaya Kusuma Surabaya yang telah membantu dalam menyelesaikan studi.
8. Kepada Alm Bapak Asrizal, ayah yang telah lebih dahulu dipanggil SWT. Walaupun ayah tidak dapat meyaksikan secara langsung perjalanan penulis hingga menyelesaikan skripsi ini. Kehadiranmu yang penuh kasih tetap hidup di dalam hati dan menjadi sumber kekuatan yang tak ternilai. Penulis

berterima kasih atas kenangan, tawa, dan kebersamaan, yang menjadi penyamangat penulis dalam menyelesaikan skripsi ini.

9. Terima kasih kepada ibu tercinta saya Hasnini, sosok kuat tidak hanya menjadi seorang ibu tetapi juga menggantikan peran ayah dengan penuh keteguhan, kesabaran dan kasih sayang. penulis menemukan makna perjuangan yang sesungguhnya. Dari beliau, penulis belajar bahwa cinta seorang ibu mampu menguatkan bahkan di saat dunia terasa sangat berat.
9. Kepada saudara saya ariska, atika, zaki dan assifa terima kasih banyak atas dukungannya, motivasi dan dukungan yang diberikan kepada penulis sehingga penulis mampu menyelesaikan skripsi ini.
10. Almh. Nenek maiyar dan Almh. Nenek yusna tercinta, Sosok yang selalu hidup dalam ingatan dan hati penulis. Mereka memang tidak sempat menemani penulis dalam perjalanan selama menempuh Pendidikan. Raga kalian memang sudah tidak bisa penulis jangkau tapi nama kalian akan tetap menjadi motivasi terkuat sampai detik ini.
11. Terima kasih kepada sahabat-sahabat saya dalam grup Padidi, Manda, Samantha, Cleo, dan Marvel, yang senantiasa memberikan semangat, dukungan, serta keyakinan kepada saya untuk terus menjalani dan menyelesaikan setiap proses dalam penyusunan skripsi ini.
12. Kepada semua pihak yang sudah membantu penulis selama ini yang tidak dapat penulis disebutkan satu persatu.

Penulis menyadari bahwa proposal ini masih jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan, oleh sebab

itu kritik dan saran sangat penulis harapkan demi kesempurnaan proposal ini. Penulis berharap semoga proposal ini bermanfaat bagi masyarakat dan semua pihak.

DAFTAR ISI

HALAMAN COVER.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERSETUJUAN PENGUJI.....	iv
ABSTRAK.....	v
<i>ABSTRACT</i>	vi
LEMBAR PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	xi
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvi
I. PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	2
1.3 Tujuan Penelitian.....	2
1.4 Manfaat Penelitian.....	2
II. TINJAUAN PUSTAKA	4
2.1 Escherichia coli.....	4
2.1.1 Klasifikasi dan Morfologi.....	4
2.1.2 Morfologi.....	5
2.2 Resistensi Antibiotik.....	6
2.3 Ampisilin.....	6
2.4 Mekanisme Resistensi Antibiotik Ampisilin.....	7

2.5 Probiotik.....	7
2.5.1 Lactobacillus Acidophilus.....	9
2.5.2 Mekanisme Probiotik <i>Lactobacillus Acidophilus</i>	10
2.6 Uji Zona Hambat Probiotik <i>Lactobacillus Acidophilus</i>	11
2.6.1 Media <i>Muller Hinton Agar</i> (MHA)	11
2.6.2 Uji Efektivitas Probiotik Metode Difusi	11
III. MATERI DAN METODE	12
3.1 Lokasi dan Waktu Penelitian	12
3.2 Materi Penelitian.....	12
3.2.1 Alat Penelitian.....	12
3.2.2 Bahan Penelitian	12
3.3 Metode Penelitian	13
3.3.1 Jenis Penelitian.....	13
3.4 Sampel.....	13
3.5 Prosedur Penelitian	13
3.5.1 Persiapan dan Pembuatan Media	13
3.6 Uji Resistensi Antibiotik.....	13
3.7 Uji Zona Hambat Bakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i>	14
3.7.1 MHA	14
3.8 Uji Zona Hambat Probiotik.....	15
3.8.1 Metode Sumuran.....	15
3.8.2 Metode Pengulangan.....	15
3.8.3 Metode Sentrifus.....	16
3.8.4 Metode Non Sentrifus.....	17
3.9 Kerangka Operasional Penelitian.....	19
3.10 Analisis Data.....	20
IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	21
4.1 Hasil.....	21
4.1.1 Uji Zona hambat Antibiotik Ampicillin terhadap <i>Escherichia coli</i>	21
4.1.2 Uji Zona Hambat Lactobacillus acidophilus.....	21
4.1.3 Hasil Pengukuran Uji Probiotik.....	22
4.1.4 Metode Sentrifus.....	23

4.1.5 Metode Non Sentrifus	23
4.2 Pembahasan.....	24
4.2.1 Aktivitas antibakteri <i>Lactobacillus acidophilus</i>	24
4.2.2 Perbandingan metode sentrifus dan non sentrifus.....	27
4.2.3 Resistensi <i>Escherichia coli</i> Terhadap Antibiotik Ampicillin.....	29
V. SARAN DAN KESIMPULAN.....	31
5.1 Kesimpulan	31
5.2 Saran.....	31
DAFTAR PUSTAKA.....	32
LAMPIRAN.....	35
1. Hasil Metode Sentrifus.....	35
2. Hasil Metode Non Sentrifus.....	36
3. Dokumentasi Penelitian	37
4. Peminjaman Laboratorium.....	38

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
3. 1 Pola peletakan Disk kosong probiotik.....	15
3. 2 Kerangka Operasional Penelitian.....	19
4. 1 Hasil Uji Resistensi Antibiotik metode sentrifus.....	21
4. 2 Hasil uji probiotik metode non sentrifus.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
3. 1 Katagori Diameter Zona Hambat Probiotik.....	17
3. 2 Diameter Zona Hambat Difusi Berdasarkan Standar Interpretasi.....	18
4. 1 Hasil Pengukuran Probiotik Metode Sentrifus Dan Metode Non.Sentrifus....	22

