

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI BANDING METODE DIFUSI SUMURAN DAN CAKRAM
PADA PEMERIKSAAN SENSITIVITAS BAKTERI *Escherichia coli*
TERHADAP ANTIBIOTIK KLORAMFENIKOL**



**APRILIA WAHYU KUSUMASTUTI
P07134122049**

**PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

KARYA TULIS ILMIAH

**UJI BANDING METODE DIFUSI SUMURAN DAN CAKRAM
PADA PEMERIKSAAN SENSITIVITAS BAKTERI *Escherichia*
coli TERHADAP ANTIBIOTIK KLORAMFENIKOL**

Diajukan sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Ahli Madya
Teknologi Laboratorium Medis



**APRILIA WAHYU KUSUMASTUTI
P07134122049**

**PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
POLITEKNIK KESEHATAN KEMENTERIAN KESEHATAN YOGYAKARTA
TAHUN 2025**

PERSETUJUAN PEMBIMBING

Karya Tulis Ilmiah

“UJI BANDING METODE DIFUSI SUMURAN DAN CAKRAM PADA
PEMERIKSAAN SENSITIVITAS BAKTERI *Escherichia coli* TERHADAP
ANTIBIOTIK KLORAMFENIKOL”

Disusun oleh:

Aprilia Wahyu Kusumastuti

P07134122049

Telah disetujui Pembimbing pada tanggal:

6 Mei 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama,

Pembimbing Pendamping,



M. Atik Martsiningsih, S.Si., M.Sc.
NIP. 19680323 198803 2 002



dr.Evi Fitriany, M.Biomed.
NIP. 19790911 201001 2 005

Yogyakarta, 6 Mei 2025

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si., Apt, M.Sc.
NIP. 19660615 198511 2 001

HALAMAN PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

“ UJI BANDING METODE DIFUSI SUMURAN DAN CAKRAM PADA
PEMERIKSAAN SENSITIVITAS BAKTERI *Escherichia coli* TERHADAP
ANTIBIOTIK KLORAMFENIKOL”

Disusun oleh:

Aprilia Wahyu Kusumastuti

P07134122049

Telah dipertahankan dalam seminar di depan Dewan Penguji

Pada tanggal: 15 Mei 2025

SUSUNAN DEWAN PENGUJI

Ketua

Suyana, S.Si., M.Biotech.

NIP. 19650930 198511 1 001

(.....)

Anggota

M. Atik Martsiningsih, S.Si., M.Sc.

NIP. 19680323 198803 2 002

(.....)

Anggota

dr Evi Fitriany, M.Biomed.

NIP. 19790911 201001 2 005

(.....)

Yogyakarta, 15 Mei 2025

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta



Muji Rahayu, S.Si., Apt, M.Sc.

NIP. 19660615 198511 2 001

HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS

Karya Tulis Ilmiah ini adalah hasil karya penulis sendiri, dan semua sumber yang dikutip maupun dirujuk telah penulis nyatakan dengan benar.

Nama : Aprilia Wahyu Kusumastuti

NIM : P07134122049

Tanda Tangan : 

Tanggal : 1 Juni 2025

**HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI
KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS**

Sebagai sivitas akademik Poltekkes Kemenkes Yogyakarta , saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Aprilia Wahyu Kusumastuti
NIM : P07134122049
Program Studi : Diploma III Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis

demi pengembangan ilmu pengetahuan, menyetujui untuk memberikan kepada Poltekkes Kemenkes Yogyakarta **Hak Bebas Royalti Noneksklusif (Non-exclusive Royalty-Free Right)** atas Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

“Uji Banding Metode Difusi Sumuran dan Cakram pada Pemeriksaan Sensitivitas Bakteri *Escherichia coli* terhadap Antibiotik Kloramfenikol”

Beserta perangkat yang ada (jika diperlukan). Dengan Hak Bebas Royalti Noneksklusif ini Poltekkes Kemenkes Yogyakarta berhak menyimpan, mengalihmediakan/formatkan, mengelola dalam bentuk pangkalan data (database), merawat, dan mempublikasikan tugas akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan sebagai pemilik Hak Cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat dengan sebenarnya.

Dibuat di : Yogyakarta

Pada tanggal : 1 Juni 2025

Yang menyatakan,



(Aprilia Wahyu Kusumastuti)

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa, karena atas berkat dan rahmat-Nya, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah (KTI) yang berjudul “Uji Banding Metode Difusi Cakram dan Sumuran pada Pemeriksaan Sensitivitas Bakteri *Escherichia coli* terhadap Antibiotik Kloramfenikol”. Penulisan KTI ini dilakukan dalam rangka memenuhi salah satu syarat untuk mencapai gelar Ahli Madya Teknologi Laboratorium Medis pada Program Diploma III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta. Karya Tulis Ilmiah ini terwujud atas bimbingan, pengarahan dan bantuan dari berbagai pihak, maka pada kesempatan ini penulis menyampaikan ucapan terima kasih kepada:

1. Dr. Iswanto, S.Pd., M.Kes selaku Direktur Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Yogyakarta
2. Muji Rahayu, S.Si, Apt, M.Sc. selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
3. Subrata Tri Widada, SKM., M.Sc. selaku Ketua Program Studi Diploma III
4. M. Atik Martiningsih, S. Si., M. Sc. selaku Pembimbing Utama
5. dr. Evi Fitriany, M. Biomed. selaku Pembimbing Pendamping
6. Suyana, S. Si., M. Biotech. selaku Penguji
7. Dosen dan karyawan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Yogyakarta
8. Orang tua dan keluarga yang sangat penulis cintai yang telah memberikan bantuan dukungan material maupun moral dan motivasi.
9. Sahabat yang telah banyak membantu penulis dalam menyelesaikan tugas akhir ini.

Akhir kata, penulis berharap Tuhan Yang Maha Esa berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi pembaca dan pengembangan ilmu pengetahuan.

Yogyakarta, Mei 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PERSETUJUAN PEMBIMBING.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS.....	iv
HALAMAN PERNYATAAN PERSETUJUAN PUBLIKASI KARYA TULIS ILMIAH UNTUK KEPENTINGAN AKADEMIS	v
KATA PENGANTAR	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xii
ABSTRACT	xiii
ABSTRAK	xiv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang	1
B. Rumusan Masalah	4
C. Tujuan Penelitian	4
D. Ruang Lingkup.....	5
E. Manfaat Penelitian	5
F. Keaslian Penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	9
A. Telaah Pustaka	9
B. Kerangka Teori.....	26
C. Hubungan Antar Variabel	27
D. Hipotesis.....	27
BAB III METODE PENELITIAN	28
A. Jenis dan Desain Penelitian.....	28
B. Alur Penelitian	29
C. Populasi dan Sampel Penelitian	30
D. Waktu dan Tempat	31
E. Variabel Penelitian	31
F. Definisi Operasional Variabel Penelitian.....	32
G. Jenis dan Teknik Pengumpulan Data	34
H. Alat Ukur/Instrumen dan Bahan Penelitian	34
I. Uji Validitas dan Reliabilitas	35
J. Prosedur Penelitian	36
K. Manajemen Data	43
L. Etika Penelitian	46
M. Kesulitan Penelitian	46
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN	47
A. Hasil	47
B. Pembahasan.....	51
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	57

A. Kesimpulan	57
B. Saran.....	57
DAFTAR PUSTAKA	59
LAMPIRAN	

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Penelitian Sejenis yang Pernah Dilakukan.....	7
Tabel 2. Komposisi Media MHA.....	18
Tabel 3. Kelebihan dan Kekurangan Metode Dilusi dan Difusi	23
Tabel 4. Kelebihan dan Kekurangan Teknik Cakram dan Sumuran.....	24
Tabel 5. Kategori Zona Hambat.....	25
Tabel 6. Pelarut Antibiotik.....	39
Tabel 7. Rerata Diameter Zona Hambat Teknik Sumuran dan Teknik Cakram pada Uji Sensitivitas Bakteri <i>E.coli</i> terhadap Antibiotik Kloramfenikol.....	48
Tabel 8. Hasil Kategori Zona Hambat Teknik Sumuran dan Cakram pada Uji Sensitivitas Bakteri <i>E.coli</i> terhadap Antibiotik Kloramfenikol	49
Tabel 9. Uji Distribusi Data Diameter Zona Hambat Teknik Sumuran dan Teknik Cakram	50
Tabel 10. Uji Homogenitas Data dan Uji Beda.....	50

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. Bakteri <i>E.coli</i> pada Pewarnaan Gram	10
Gambar 2. Struktur Antigen <i>Escherichia coli</i>	11
Gambar 3. Struktur Kimia Kloramfenikol	17
Gambar 4. Media Muller Hinton Agar.....	19
Gambar 5. Metode Difusi Cakram	22
Gambar 6. Metode Difusi Sumuran	23
Gambar 7. Pengukuran Diameter Zona Hambat	25
Gambar 8. Kerangka Teori.....	26
Gambar 9. Hubungan Antar Variabel	27
Gambar 10. Alur Penelitian.....	29
Gambar 11. Perbandingan Rerata Diameter Zona Hambat Teknik Sumuran dan Teknik Cakram pada Uji Sensitivitas Bakteri <i>E.coli</i> terhadap Antibiotik Kloramfenikol	49

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Keterangan Layak Etik.....	
Lampiran 2. Sertifikat Hasil Uji.....	
Lampiran 3. Surat Bebas Laboratorium.....	
Lampiran 4. Logbook Penelitian.....	
Lampiran 5. Hasil Pengukuran Diameter Zona Hambat pada Pertumbuhan Bakteri <i>Escherichia coli</i> dengan Konsentrasi 30 µg.....	
Lampiran 6. Hasil Uji Statistik.....	
Lampiran 7. Dokumentasi.....	