

KARYA TULIS ILMIAH
POLA RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI
***Klebsiella pneumoniae* DARI SPESIMEN URINE PENYEBAB**
ISK DI LABORATORIUM KLINIK BUNDA THAMRIN



AULIA ALVINAH DAULAY
P07534023055

KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026

**POLA RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DARI SPESIMEN URINE PENYEBAB ISK DI
LABORATORIUM KLINIK BUNDA THAMRIN**

Karya Tulis Ilmiah

Sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan studi dan memperoleh gelar
Ahli Madya Kesehatan (A.Md.Kes) pada
Program studi D-III Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



**AULIA ALVINAH DAULAY
P07534023055**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PRODI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2026**

LEMBAR PERSETUJUAN

KARYA TULIS ILMIAH

**POLA RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DARI SPESIMEN URINE PENYEBAB ISK DI
LABORATORIUM KLINIK BUNDA THAMRIN**

Diusulkan oleh

**AULIA ALVINAH DAULAY
P07534023055**

Telah disetujui di Medan
Pada tanggal 30 April 2026

Pembimbing Utama,



**Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
NIP. 198809122010122002**

**Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan**



**Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001**

LEMBAR PENGESAHAN

KARYA TULIS ILMIAH

**POLA RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DARI SPESIMEN URINE PENYEBAB ISK DI
LABORATORIUM KLINIK BUNDA THAMRIN**

Telah dipersiapkan dan disusun oleh:

AULIA ALVINAH DAULAY
P07534023055

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
Pada tanggal 04 Mei 2026

Tim Penguji:

1. Ketua Penguji:
Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
NIP. 198809122010122002

.....

2. Penguji I :
Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes
NIP. 196619981986032001

.....

3. Penguji II :
Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes
NIP. 196705051986032001

.....

Medan, 04 Mei 2026

Mengetahui

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed
NIP. 198012242009122001



BIODATA PENULIS

Nama : Aulia Alvinah Daulay
Tempat/Tanggal Lahir : Medan, 31 Desember 2004
Jenis Kelamin : Perempuan
Agama : Islam
Alamat Rumah : Jl. Pertahanan Patumbak Pasar V Gg. Saudara
Nomor Hp : 083172664748

RIWAYAT PENDIDIKAN

1. SD : MIS AL-HIDAYAH PATUMBAK
2. SLTP : MTsN 1 MEDAN
3. SLTA : SMKN 3 MEDAN

PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN

Yang bertanda tangan di bawah ini saya :

Nama : Aulia Alvinah Daulay
NIM : P07534023055
Program Studi : Diploma III Teknologi Laboratorium Medis
Jurusan : Teknologi Laboratorium Medis
Perguruan Tinggi : Poltekkes Kemenkes Medan

Menyatakan bahwa saya tidak melakukan kegiatan plagiat dalam penulisan Karya Tulis Ilmiah saya yang berjudul:

POLA RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DARI SPESIMEN URINE PENYEBAB ISK DI LABORATORIUM
KLINIK BUNDA THAMRIN

Apabila suatu saat nanti terbukti saya melakukan tindakan plagiat, maka saya bersedia menerima sanksi sesuai dengan ketentuan yang berlaku. Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya.

Medan, 04 Mei 2026

Penulis,



Aulia Alvinah Daulay
NIM. P07534023055

ABSTRAK

POLA RESISTENSI ANTIBIOTIK TERHADAP BAKTERI *Klebsiella pneumoniae* DARI SPESIMEN URINE PENYEBAB ISK DI LABORATORIUM KLINIK BUNDA THAMRIN

Aulia Alvinah Daulay, Dibimbing Oleh Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
Politeknik Kesehatan Kementerian Kesehatan Medan
Email : auliaalvinah536@gmail.com

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan salah satu jenis infeksi yang umum terjadi, terutama pada wanita yang dapat disebabkan oleh berbagai jenis bakteri, salah satunya *Klebsiella pneumoniae*. Seiring waktu, penggunaan antibiotik yang tidak rasional menyebabkan munculnya resistensi yang menjadikan pengobatan ISK semakin sulit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pola resistensi antibiotik terhadap *Klebsiella pneumoniae* yang diisolasi dari urin dugaan ISK di Laboratorium Klinik Bunda Thamrin. Jenis penelitian ini adalah deskriptif observasional menggunakan alat VITEK 2 Compact. Dengan 5 sampel urin pasien yang teridentifikasi mengandung bakteri *Klebsiella pneumoniae*, yang kemudian diuji resistensinya terhadap delapan jenis antibiotik, yaitu ampicilin, ceftriaxone, ceftazidime, ciprofloxacin, levofloxacin, nitrofurantoin, gentamicin, trimethoprim. Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Klebsiella pneumoniae* paling resisten terhadap ceftriaxone, ciprofloxacin, levofloxacin, gentamicin dan kombinasi β -laktam, serta masih menunjukkan sensitifitas tinggi terhadap antibiotik trimethoprim.

Kata Kunci : Infeksi Saluran Kemih, *Klebsiella pneumoniae*, Resistensi Antibiotik

ABSTRACT

THE ANTIBIOTIC RESISTANCE PATTERNS OF KLEBSIELLA PNEUMONIAE FROM URINE SPECIMENS CAUSING URINARY TRACT INFECTION AT BUNDA THAMRIN CLINICAL LABORATORY

Aulia Alvinah Daulay, Supervised by Gabriella Septiani Nasution, SKM, M.Si
Medan Health Polytechnic of The Ministry of Health
auliaalvinah536@gmail.com

Urinary Tract Infection (UTI) is a common type of infection, particularly among women, which can be caused by various types of bacteria, including *Klebsiella pneumoniae*. Over time, the irrational use of antibiotics has led to the emergence of resistance, making UTI treatment increasingly difficult. This study aims to determine the antibiotic resistance patterns of *Klebsiella pneumoniae* isolated from urine samples suspected of causing UTI at the Bunda Thamrin Clinical Laboratory. This was a descriptive observational study utilizing the VITEK 2 Compact system. Five patient urine samples identified as containing *Klebsiella pneumoniae* were tested for resistance against eight antibiotics: ampicillin, ceftriaxone, ceftazidime, ciprofloxacin, levofloxacin, nitrofurantoin, gentamicin, and trimethoprim. The results showed that *Klebsiella pneumoniae* was most resistant to ceftriaxone, ciprofloxacin, levofloxacin, gentamicin, and β -lactam combinations, while still exhibiting high sensitivity to trimethoprim.

Keywords: Urinary Tract Infection, *Klebsiella pneumoniae*, Antibiotic Resistance



KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan ke hadirat Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat, karunia, dan petunjuk-Nya sehingga penulis dapat menyusun Karya Tulis Ilmiah yang berjudul **“Pola Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri *Klebsiella pneumoniae* dari spesimen urine penyebab ISK di Laboratorium Klinik Bunda Thamrin”** Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak mengalami hambatan dan kesulitan namun berkat dukungan, bantuan, bimbingan, dan pengarahan dari berbagai pihak akhirnya penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Untuk itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada:

1. Ibu Tengku Sri Wahyuni, S.SiT, M.Keb selaku Direktur Poltekkes Kemenkes Medan atas kesempatan yang diberikan kepada penulis untuk mengikuti dan menyelesaikan pendidikan Ahli Teknologi Laboratorium Medis.
2. Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si. M.Biomed selaku Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menjadi mahasiswa jurusan Teknologi Laboratorium Medis Poltekkes Kemenkes Medan.
3. Ibu Gabriella Septiani, SKM, M.Si selaku dosen pembimbing yang telah memberikan waktu dan tenaga serta kritik dan saran dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang, S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku penguji II yang telah memberikan arahan, kritikan serta perbaikan dalam penulisan untuk kesempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Seluruh dosen dan staf pegawai di jurusan D-III Teknologi Laboratorium Medis Medan.
6. Teristimewa untuk kedua orang tua tercinta, ayah saya Abdul Rahman Daulay dan ibu saya Nurhabibah Nasution, dan adik saya, yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politek Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.
7. Seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis

angkatan 2023 yang sudah memberikan semangat dan dukungan kepada penulis.

Penulis telah berupaya semaksimal mungkin dalam menyusun Karya Tulis Ilmiah ini. Namun demikian, penulis menyadari bahwa masih terdapat kekurangan di dalamnya. Oleh karena itu, penulis sangat mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari para pembaca demi penyempurnaan karya ini di masa mendatang. Akhir kata, semoga Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat, tidak hanya bagi penulis sendiri, tetapi juga bagi para pembaca serta pihak-pihak yang membutuhkan.

Medan, 04 Mei 2026



Aulia Alvinah Daulay

P07534023055

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
BIODATA PENULIS	iv
PERNYATAAN KEASLIAN PENELITIAN.....	v
ABSTRAK	vi
ABSTRACT.....	vii
KATA PENGANTAR.....	viii
DAFTAR ISI.....	x
DAFTAR TABEL	xiii
DAFTAR GAMBAR.....	xiv
DAFTAR LAMPIRAN	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	3
C. Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Infeksi Saluran Kemih	5
1. Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih.....	5
2. Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih	6
B. Bakteri <i>Klebsiella pneumoniae</i>	7
1. Morfologi <i>Klebsiella pneumoniae</i>	7
2. Taksonomi <i>Klebsiella pneumoniae</i>	8
3. Identifikasi Bakteri <i>Klebsiella Pneumoniae</i>	9
C. Antibiotik.....	11
1. Klasifikasi Antibiotik.....	11

2. Mekanisme Kerja Antibiotik	12
D. Resistensi Antibiotik	13
1. Mekanisme Resistensi Antibiotik	14
2. Faktor Penyebab Resistensi Antibiotik.....	14
E. Pola Resistensi <i>Klebsiella pneumoniae</i>	15
1. Pola resistensi <i>Klebsiella pneumoniae</i> secara global	15
2. Pola resistensi <i>Klebsiella pneumoniae</i> secara nasional	15
3. Metode Uji Resistensi Antibiotik	16
F. Kerangka Konsep.....	18
BAB III METODE PENELITIAN	19
A. Jenis dan Desain Penelitian	19
B. Lokasi dan Waktu Penelitian	19
1. Lokasi Penelitian	19
2. Waktu Penelitian.....	19
C. Populasi dan Sampel penelitian.....	19
1. Populasi Penelitian	19
2. Sampel Penelitian	19
D. Teknik Pengumpulan Data.....	20
E. Alat dan Bahan	20
1. Alat	20
2. Media dan Reagensia.....	20
F. Prosedur Kerja	20
1. Pengambilan sampel.....	20
2. Pembiakan bakteri Pada Media MCA	21
3. Pewarnaan Gram Bakteri.....	21
4. Identifikasi dan Uji Resistensi dengan Alat Vitek 2 Compact. 22	
G. Analisa Data.....	22
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	24
A. Hasil.....	24
B. Pembahasan	26
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN	30
A. Kesimpulan.....	30

B. Saran	30
DAFTAR PUSTAKA	32
LAMPIRAN.....	36

DAFTAR TABEL

Tabel 3. 1	Hasil Uji Resistensi Antibiotik terhadap Bakteri Klebsiella pneumoniae	25
Tabel 3. 2	Ringkasan Pola Resistensi Antibiotik.....	26

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2. 1 Hasil pewarnaan Gram <i>Klebsiella pneumoniae</i>	8
Gambar 2. 2 Kerangka Konsep	18

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Izin Penelitian Rumah Sakit.....	36
Lampiran 2 Lembar persetujuan untuk mengadakan penelitian	37
Lampiran 3 Etical Clearance.....	38
Lampiran 4 Data Hasil Penelitian	39
Lampiran 5 Dokumentasi Penelitian.....	40
Lampiran 6 Kartu Bimbingan	42
Lampiran 7 Turnitin	43