

KARYA TULIS ILMIAH

**PREVALENSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *Escherichia coli*
ASAL SUMBER AIR DI KECAMATAN SIRAPIT
KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA**



**FITRYA GINTING
P07534021171**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

KARYA TULIS ILMIAH

**PREVALENSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *Escherichia coli*
ASAL SUMBER AIR DI KECAMATAN SIRAPIT
KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**FITRYA GINTING
P07534021171**

**KEMENTERIAN KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA
POLITEKNIK KESEHATAN MEDAN
JURUSAN TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
PROGRAM STUDI DIPLOMA III TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
2024**

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : PREVALENSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *Escherichia coli* ASAL
SUMBER AIR DI KECAMATAN SIRAPIT KABUPATEN
LANGKAT SUMATERA UTARA

Nama : FITRYA GINTING

NIM : P07534021171

Telah Diterima Dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 4 juli 2024

Menyetujui,
Pembimbing



Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc
NIP. 199202102022031002

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Medan



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

LEMBAR PENGESAHAN

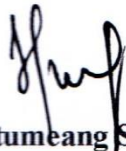
Judul : PREVALENSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *Escherichia coli*
ASAL SUMBER AIR DI KECAMATAN SIRAPIT KABUPATEN
LANGKAT SUMATERA UTARA

Nama : FITRYA GINTING

NIM : P07534021171

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir
Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kemenkes Medan
Medan, 4 juli 2024

Penguji 1



Suryani M.F Situmeang S.Pd, M.Kes
NIP.196609281986032001

Penguji 2



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

Ketua Penguji



Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc
NIP. 199202102622031002

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



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

PERNYATAAN

PREVALENSI RESISTENSI ANTIBIOTIK *Escherichia coli* ASAL SUMBER AIR DI KECAMATAN SIRAPIT KABUPATEN LANGKAT SUMATERA UTARA

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk disuatu perguruan tinggi, dan sepanjang sepengetahuan saya juga tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebut dalam daftar pustaka.

Medan, 4 juli 2024

**FITRYA GINTING
P07534021171**

ABSTRACT

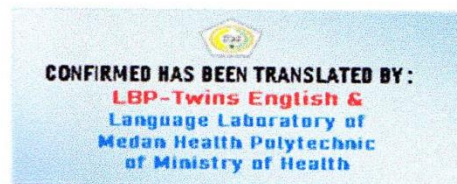
Fitrya Ginting

Prevalence of Antibiotic Resistance of Escherichia coli from Water Sources in Sirapit Sub District, Langkat Regency, North Sumatra.

Supervised by Febri Sembiring S.Si, M.Si, M.sc

The increasing incidence of resistance due to uncontrolled antibiotic consumption has caused antibiotic resistance in the health sector; including a lack of antibiotic indications, inappropriate indications, inappropriate antibiotic selection, and inappropriate doses. This study aims to determine the prevalence of antibiotic resistance from E. Coli from five water sources in Sirapit Sub District, Langkat Regency, North Sumatra. The study used quantitative descriptive with the research population being water from Sirapit Sub District, Langkat Regency. The research sample used was E. Coli bacterial cultures from drinking water and bathing water sources. The sampling location will be carried out in five villages, namely Sirapit Sub District, Langkat Regency, and North Sumatra for examination and the research time will be carried out in May 2024. It can be seen that the percentage of resistance varies but tends to increase, where resistance to Ampicillin and Amoxicillin antibiotics occurs, this should be watched out for because its use for E. Coli infections is no longer effective. In the antibiotic Chloramphenicol, the Intermediate percentage level was 75% and the sensitive percentage was 25% relatively lower so its use is still effective.

Keywords: Escherichia coli, Antibiotics, Antibiotic Resistance



ABSTRAK

Fitrya Ginting

Prevalensi Resistensi Antibiotik *Escherichia coli* asal Sumber Air di Kecamatan Sirapit Kabupaten Langkat Sumatera Utara.

Di bimbing oleh **Febri Sembiring S.Si, M.Si, M.sc**

Meningkatnya kejadian resistensi akibat konsumsi antibiotik yang tidak terkontrol lagi, menyebabkan adanya resistensi antibiotik pada bidang kesehatan mencakup kurangnya indikasi antibiotik, indikasi yang tidak tepat, pemilihan antibiotik yang tidak tepat, dan dosis yang tidak tepat. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui prevalensi resistensi antibiotik dari *E. Coli* asal lima sumber air di Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara. Penelitian menggunakan deskriptif kuantitatif dengan populasi penelitian adalah air yang berasal dari Daerah Kecamatan Sirapit, kabupaten Langkat. Sampel penelitian yang digunakan adalah biakan bakteri *E. Coli* yang berasal dari sumber air minum dan air mandi. Lokasi pengambilan sampel akan dilakukan di lima Desa yaitu Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara untuk dilakukan pemeriksaan dan waktu penelitian akan dilakukan pada bulan mei 2024. Dapat dilihat bahwa presentase resistensi bervariasi namun cenderung meningkat, dimana terjadi resistensi terhadap antibiotik *Ampicillin* dan *Amoxycilin* hal ini patut di waspadai karena penggunaan untuk infeksi *E. Coli* tidak lagi efektif. Sedangkan pada antibiotik Kloramfenikol tingkat presentase Intermediet sebanyak 75% dan presentase sensitifnya sebanyak 25% relatif lebih rendah sehingga penggunaannya masih efektif.

Kata Kunci: *Escherichia coli*, Antibiotik, Resistensi Antibiotik

KATA PENGANTAR

Puji Syukur penulis ucapkan kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah melimpahkan Rahmat dan karunia-Nya sehingga, penulis dapat menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini dengan judul “Prevalensi Resistensi Antibiotik Escherichia Coli Asal Sumber Air di Lima Daerah Kecamatan Sirapit, Kabupaten Langkat, Sumatera Utara”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan DIII Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini, penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, dan arahan serta do’a dari berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis mengucapkan terimakasih kepada :

1. Ibu RR. Sri Arini Winarti Rinawati, SKM, M.KEP selaku Direktur Politeknik Kesehatan 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 Medan.
3. Bapak Febri Sembiring, S.Si, M.Si, M.Sc selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suryani M.F Situmeang S.Pd, M.Kes selaku penguji I dan Ibu Nita Andriani Lubis, S.Si, M.Biomed selaku penguji II yang telah memberikan masukan, kiritikan, dan saran 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 Pance Andreas Ginting dan Ibu saya Eka Regustyana, Kakak saya Fenty Noviany Br Ginting, Adik saya Farzana Trijulia Br Ginting dan beserta keluarga besar saya yang telah memberikan doa, nasehat, serta dukungan, kasih sayang kepada saya, baik itu dukungan secara moril serta materil selama menempuh pendidikan di Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman seperjuangan jurusan Teknologi Laboratorium Medis angkatan 2021 yang selalu memberikan dukungan dan semangat serta doa kepada penulis.

Penulis menyadari masih banyak kekurangan dan kesalahan dalam penyusunan dan penulisan Karya Tulis Ilmiah ini. Oleh Karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran yang membangun dari pembaca sebagai penyempurnaan Karya Tulis Ilmiah ini. Akhir kata kiranya Karya Tulis Ilmiah ini dapat memberikan manfaat bagi penulis maupun pembaca.

Medan, 4 juli 2024

FITRYA GINTING
P07534021171

DAFTAR ISI

LEMBAR PERSETUJUAN	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN.....	iii
ABSTRACT	iv
ABSTRAK	v
KATA PENGANTAR.....	vi
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	ix
DAFTAR GAMBAR.....	x
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	3
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	4
2.1 Tinjauan Teori.....	4
2.2 <i>Antimicrobial Resistance (AMR)</i>	4
2.3 <i>Escherichia coli</i>	6
2.4 Resistensi Antibiotik Terhadap Bakteri <i>Escherichia coli</i>	7
BAB III METODE PENELITIAN	9
3.1 Jenis Penelitian.....	9
3.2 Alur Penelitian	9
3.3 Populasi Dan Sampel Penelitian	10
3.4 Lokasi Dan Waktu Penelitian.....	10
3.5 Variabel Penelitian	10
3.6 Definisi Operasional.....	10
3.7 Alat Dan Bahan	11
3.8 Prosedur Kerja.....	11
3.9 Analisis Data	11

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	12
4.1 Hasil Inokulasi pada Media EMB	12
4.2 Pembahasan.....	14
BAB V PENUTUP	15
5.1 Kesimpulan	15
5.2 Saran.....	15
DAFTAR PUSTAKA	16

DAFTAR TABEL

Tabel 2.1 Prevalensi Resistensi Antibiotik pada <i>E.coli</i>	8
Tabel 3.1 Definisi Operasional.....	10
Tabel 4.1 Data Hasil Sensitivitas.....	13
Tabel 4.2 Data Hasil Prelevansi Antibiotik.....	13

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Escherichia coli</i>	6
Gambar 3.1 Alur Penelitian	9
Gambar 3.2 Lokasi Penelitian Kecamatan Sirapit, Kabupten Langkat	10

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Etical Clearence.....	18
Lampiran 2 Surat Permohonan Penelitian.....	19
Lampiran 3 Surat Keterangan Bebas Laboratorium.....	20
Lampiran 4 Dokumentasi Penelitian.....	21
Lampiran 5 Daftar Riwayat Hidup.....	22