

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA URINE
PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH
DI RSU BUNDA THAMRIN MEDAN**



**ADELIA ARFAH
P07534021104**

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

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA URINE
PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH
DI RSU BUNDA THAMRIM MEDAN**



Sebagai Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi Diploma III

**ADELIA ARFAH
P07534021104**

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

LEMBAR PERSETUJUAN

Judul : Gambaran Bakteri *Escherichia coli* Pada Urine
Penderita Infeksi Saluran Kemih di RSUD Bunda
Thamrin Medan

Nama : Adelia Arfah

NIM : P07534021104

Telah Diterima dan Disetujui Untuk Diseminarkan Dihadapan Penguji
Medan, 25 Juni 2024

Menyetujui,
Pembimbing


Dewi Setiyawati, SK.M, N.Kes
NIP. 196705051986032081

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan


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

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **Gambaran Bakteri *Escherichia coli* Pada Urine Penderita Infeksi Saluran Kemih di RSUD Bunda Thamrin Medan**

Nama : **Adelia Arfah**

NIM : **P07534021104**

Karya Tulis Ilmiah ini Telah Diuji Pada Sidang Ujian Akhir Jurusan
Teknologi Laboratorium Medis Kementerian Kesehatan Republik Indonesia
Politeknik Kesehatan Medan
Medan, 25 Juni 2024

Penguji I



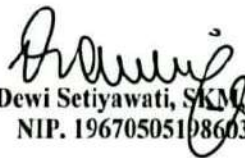
Suparni, S.Si, M.Kes
NIP. 196608251986032001

Penguji II



Selamat Riadi, S.Si, M.Si
NIP. 196001301983031001

Ketua Penguji



Dewi Setiyawati, S.KM, M.Kes
NIP. 196705051986032001

Ketua Jurusan Teknologi Laboratorium Medis
Politeknik Kesehatan Kemenkes Medan



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

PERNYATAAN

GAMBARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA URINE PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH DI RSU BUNDA THAMRIN MEDAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa dalam Karya Tulis Ilmiah ini tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk suatu 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, 25 Juni 2024



**Adelia Arfah
NIM : P07534021104**

ABSTRACT

ADELIA ARFAH

OVERVIEW OF *Escherichia coli* BACTERIA IN URINE OF PATIENTS WITH URINARY TRACT INFECTION AT BUNDA THAMRIN GENERAL HOSPITAL MEDAN

Supervised by Mrs. Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes

*Urinary tract infection is an infectious condition that can occur in various parts of the urinary system, from the kidneys to the urinary tract. Urinary tract infection occurs when bacteria grow and develop in the urinary tract, including infections in the kidneys to the bladder with a significant number of bacteria in the urine (bacteriuria). UTI is caused by various types of bacteria including *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Citrobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*, and *Staphylococcus saprophyticus*. Most are caused by Gram-negative bacteria, with *Escherichia coli* as the most common cause. The purpose of this study was to determine the presence of *Escherichia coli* bacteria in the urine of patients with urinary tract infections at Bunda Thamrin General Hospital Medan. The type of research used was descriptive research. A total of 20 urine samples of UTI patients were cultured on MCA media, then gram staining was carried out on bacterial colonies, and bacterial identification using the vitek 2 compact tool. The results of the research that has been carried out indicate that there is bacterial growth (number of colonies $> 10^5$ cfu / ml) from 20 urine samples of UTI patients at RSU Bunda Thamrin Medan, *Escherichia coli* (70%), *Klebsiella pneumoniae* (20%), *Proteus mirabilis* (5%), and *Pseudomonas aeruginosa* (5%) were found. The number of UTI patients was found based on age ≥ 50 years (60%) and ≤ 50 years (40%) and UTI patients were more suffered by women (75%) than men (25%).*

*Keywords: Urinary tract infection (UTI), *Escherichia coli**



ABSTRAK

ADELIA ARFAH

GAMBARAN BAKTERI *Escherichia coli* PADA URINE PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH DI RSU BUNDA THAMRIN MEDAN

Dibimbing oleh ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan kondisi infeksi yang dapat terjadi di berbagai bagian sistem kemih, mulai dari ginjal hingga saluran kemih. Infeksi saluran kemih terjadi ketika bakteri tumbuh dan berkembang dalam saluran kemih, mencakup infeksi dalam ginjal hingga kandung kemih dengan jumlah bakteri yang signifikan dalam urine (bacteriuria). ISK disebabkan oleh berbagai macam bakteri diantaranya, *Escherichia coli*, *Klebsiella sp*, *Proteus sp*, *Citrobacter*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*, dan *Staphylococcus saprophyticus*. Sebagian besar disebabkan oleh bakteri Gram negatif, dengan *Escherichia coli* sebagai penyebab paling umum. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui adanya bakteri *Escherichia coli* pada urine penderita infeksi saluran kemih di RSU Bunda Thamrin Medan. Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian deskriptif. Sebanyak 20 sampel urine penderita ISK dibiakkan pada media MCA, kemudian dilakukan pewarnaan gram pada koloni bakteri, dan identifikasi bakteri menggunakan alat *vitek 2 compact*. Hasil penelitian yang telah dilakukan menunjukkan bahwa adanya pertumbuhan bakteri (jumlah koloni $>10^5$ cfu/ml) dari 20 sampel urine penderita ISK di RSU Bunda Thamrin Medan ditemukan bakteri *Escherichia coli* (70%), *Klebsiella pneumoniae* (20%), *Proteus mirabilis* (5%), dan *Pseudomonas aeruginosa* (5%). Ditemukan jumlah penderita ISK berdasarkan usia ≥ 50 tahun (60%) dan ≤ 50 tahun (40%) serta penderita ISK lebih banyak diderita oleh perempuan (75%) dari pada laki-laki (25%).

Kata kunci : Infeksi saluran kemih (ISK), *Escherichia coli*

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 “Gambaran Bakteri *Escherichia coli* Pada Urine Penderita Infeksi Saluran Kemih Di RSUD Bunda Thamrin Medan”. Penulisan Karya Tulis Ilmiah ini disusun untuk memenuhi persyaratan dalam menyelesaikan pendidikan Program Studi Diploma III di Poltekkes Medan Jurusan D III Teknologi Laboratorium Medis.

Dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini penulis banyak menerima bimbingan, bantuan, arahan, serta dorongan dari berbagai pihak. Oleh karena itu penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Ibu Dr. R.R. 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. Ibu Dewi Setiyawati, SKM, M.Kes selaku pembimbing dan ketua penguji yang memberikan arahan, dorongan semangat, waktu serta tenaga dalam membimbing penulis dalam menyelesaikan Karya Tulis Ilmiah ini.
4. Ibu Suparni, S.Si, M.Kes selaku penguji I dan Bapak Selamat Riadi, S.Si, M.Si 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 orangtua tercinta, Ayah saya Dedy Hariono dan Ibu saya Juli Khairiah Nasution, serta abang 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 Politeknik Kesehatan Medan Jurusan Teknologi Laboratorium Medis.

7. Bapak Hendra Wibowo, S.E selaku Direktur Laboratorium Klinik Bunda Thamrin Medan dan Ibu Endah Fitriani, A.Md.A.K selaku Kepala Unit Mikrobiologi Klinik Bunda Thamrin Medan yang telah memberikan izin, bantuan serta kemudahan bagi penulis dalam melaksanakan penelitian ini.
8. Kepada sahabat dan seluruh teman-teman angkatan 2021 jurusan Teknologi Laboratorium Medis 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, 25 Juni 2024



Adelia Arfah
P07534021104

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
DAFTAR LAMPIRAN.....	xi
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang.....	1
1.2 Rumusan Masalah.....	3
1.3 Tujuan Penelitian.....	3
1.4 Manfaat Penelitian.....	4
BAB II TINJAU PUSTAKA.....	5
2.1 Infeksi Saluran Kemih (ISK).....	5
2.1.1 Epidemiologi ISK.....	5
2.1.2 Etiologi ISK.....	5
2.1.3 Patofisiologi ISK.....	6
2.1.4 Penyebab dan Faktor Resiko ISK.....	7
2.1.5 Tanda dan Gejala ISK.....	7
2.2 <i>Escherichia coli</i>	8
2.2.1 Karakteristik <i>Escherichia coli</i>	8
2.2.2 Klasifikasi <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.3 Patogenitas <i>Escherichia coli</i>	9
2.2.4 <i>Escherichia coli</i> Penyebab ISK.....	10
2.3 Diagnosa Laboratorium ISK.....	10
BAB III METODE PENELITIAN.....	11
3.1 Jenis Penelitian.....	11
3.2 Alur Penelitian.....	11
3.3 Populasi dan Sampel Penelitian.....	11
3.4 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	12
3.5 Variabel Penelitian.....	12
3.6 Definisi Operasional.....	12
3.7 Alat dan Bahan.....	13
3.8 Prosedur Kerja.....	13
3.9 Analisa Data.....	15
BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN.....	16
4.1 Hasil.....	16
4.2 Pembahasan.....	19
BAB V KESIMPULAN DAN SARAN.....	21
5.1 Kesimpulan.....	21
5.2 Saran.....	21
DAFTAR PUSTAKA.....	22

DAFTAR TABEL

Tabel 3.1. Definisi Operasional.....	12
Tabel 4.1 Karakteristik Penderita ISK Berdasarkan Usia.....	16
Tabel 4.2 Karakteristik Penderita ISK Berdasarkan Jenis Kelamin.....	16
Tabel 4.3 Hasil Biakan Bakteri Pada Media MCA dan Pewarnaan Gram.....	17
Tabel 4.4 Hasil Identifikasi Bakteri Pada <i>Vitek 2 compact</i>	18

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 <i>Escherichia coli</i> Pada Media MCA.....	9
Gambar 3.1 Alur penelitian.....	11

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran I	<i>Ethical Clearance</i>	24
Lampiran II	Surat Permohonan Izin Penelitian.....	25
Lampiran III	Skema Prosedur Kerja.....	26
Lampiran IV	Alat.....	27
Lampiran V	Bahan dan Reagensia.....	28
Lampiran VI	Prosedur Kerja.....	29
Lampiran VII	Hasil Pada Media MCA dan Pewarnaan Gram.....	30
Lampiran VIII	Hasil Pada Alat <i>Vitek 2 compact</i>	32
Lampiran IX	Kartu Bimbingan Karya Tulis Ilmiah.....	35
Lampiran X	Riwayat Hidup.....	36