

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP
Escherichia coli DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI SAMPEL
URIN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)**

SKRIPSI

Disusun untuk Memenuhi Sebagian Persyaratan Mencapai
Gelar Sarjana Terapan Kesehatan



Oleh :
TABITA ANGASTA RAHAYUNINGTYAS
14210982N

**PROGRAM STUDI D4 ANALIS KESEHATAN
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS SETIA BUDI
SURAKARTA
2025**

LEMBAR PERSETUJUAN

Skripsi

**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP
Escherichia coli DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI SAMPEL
URIN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)**

**Oleh :
TABITA ANGASTA RAHAYUNINGTYAS
14210982N**

Surakarta, 10 Juli 2025

Menyetujui,

Pembimbing Utama



Dra. Nony Puspawati, M. Si.
NIS. 01198311012003

Pembimbing Pendamping



D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si
NIS. 01199308181036

LEMBAR PENGESAHAN

Skripsi

IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI SAMPEL URIN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)

Oleh :
TABITA ANGASTA RAHAYUNINGTYAS
14210982N

Telah dipertahankan di depan Tim Penguji
pada tanggal 15 Juli 2025

Menyetujui,

	Tandatangan	Tanggal
Penguji I : Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc. NIS. 01201403161181		2/9 2025
Penguji II : Rinda Binugraheni, S.Pd., M.Sc. NIS. 01201403162182		3/9 2025
Penguji III : D. Andang Arif Wibawa, S.P., M.Si. NIS. 01199308181036		3/9 2025
Penguji IV : Dra. Nony Puspawati, M.Si. NIS. 01198311012003		3/9 2025

Mengetahui,

Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan
Universitas Setia Budi

Ketua Program Studi
D4 Analis Kesehatan



Prof. dr. Marsetyawan HNE Soesatyo, M.Sc, Ph.D.
NIDK. 8893090018
Reny Pratiwi, S.Si., M.Si., Ph.D.
NIS. 01201403161181

PERNYATAAN KEASLIAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini yang berjudul “**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI SAMPEL URIN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)**” adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/Skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.



KATA PENGANTAR

Puji dan syukur penulis panjatkan kehadirat Tuhan Yang Maha Esa, karena berkat rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul “**IDENTIFIKASI DAN UJI SENSITIVITAS ANTIBIOTIK TERHADAP *Escherichia coli* DAN *Pseudomonas aeruginosa* DARI SAMPEL URIN PENDERITA INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)**”. Tugas akhir ini merupakan salah satu syarat guna memperoleh gelar Sarjana Terapan pada Program Studi DIV Analis Kesehatan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.

Dalam penyusunan skripsi ini, penulis banyak mendapatkan bantuan, bimbingan serta petunjuk dari berbagai pihak. Oleh karena itu pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang sebesar – besarnya kepada yang terhormat.

1. Bapak Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA selaku rektor Universitas Setia Budi, Surakarta.
2. Bapak Prof. dr. Marsetyawan HNE S, M.Sc, Ph.D. selaku Dekan Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Setia Budi, Surakarta.
3. Ibu Reny Pratiwi, M.Si., Ph.D. selaku Ketua Program Studi DIV Analis Kesehatan.
4. Ibu Dra. Nony Puspawati, M.Si. selaku dosen pembimbing I yang telah memberikan bimbingan, nasehat, serta arahan dalam penulisan tugas akhir.
5. Bapak D. Andang Arif Wibawa, S. P., M.Si. selaku dosen pembimbing II yang telah memberikan bimbingan, nasehat, serta arahan dalam penulisan tugas akhir.
6. Bapak Rahmat Budi Nugroho, S.Si., M.Sc selaku dosen penguji I yang telah memberikan saran, nasehat, serta arahan dalam penulisan tugas akhir.
7. Ibu Rinda Binugraheni, S. Pd., M. Sc. Selaku dosen penguji II yang telah memberikan saran, kritik, dan ilmunya kepada penulis agar skripsi ini menjadi lebih baik.

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL	i
LEMBAR PERSETUJUAN	ii
LEMBAR PENGESAHAN	iii
PERNYATAAN KEASLIAN	iv
KATA PENGANTAR	v
DAFTAR ISI	vi
DAFTAR TABEL	ix
DAFTAR GAMBAR	x
DAFTAR LAMPIRAN	xi
DAFTAR SINGKATAN	xii
BAB 1 PENDAHULUAN	1
A. Latar Belakang Penelitian	1
B. Rumusan Masalah	3
C. Tujuan Penelitian	4
D. Manfaat Penelitian	4
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	5
A. Landasan Teori	5
1. Infeksi Saluran Kemih	5
a. Definisi	5
b. Prevalensi	5
c. Etiologi	6
d. Patofisiologi	6
e. Faktor Risiko	7
f. Gejala klinis	9
g. Pemeriksaan Penunjang	9
2. <i>Escherichia coli</i>	10
a. Klasifikasi	10
b. Morfologi	10
3. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	10
a. Klasifikasi	10
b. Morfologi	11
4. Antibiotik	11
a. Definisi	11
b. Antibiotik Untuk ISK	11
c. Resistensi Antibiotik	12
5. Uji sensitivitas	12

	a. Definisi	12
	b. Metode Uji Difusi <i>Kirby Bauer</i>	12
	c. Metode Uji Dilusi	13
	B. Kerangka Pikir	13
	C. Hipotesis	14
BAB III	METODE PENELITIAN.....	15
	A. Rancangan Penelitian.....	15
	B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	15
	C. Populasi dan Sampel	15
	1. Populasi.....	15
	2. Sampel	15
	D. Variabel Penelitian	15
	1. Identifikasi Variabel Utama	15
	2. Klasifikasi Variabel Utama	16
	3. Definisi Operasional Variabel Utama	16
	E. Alat dan Bahan.....	16
	1. Alat.....	16
	2. Bahan	17
	F. Prosedur Penelitian	17
	1. Pengambilan sampel	17
	a. <i>Mid Stream</i>	17
	b. Kateter Urine	17
	2. Pembuatan Media	18
	a. Pembuatan Media <i>Brain Heart Infusion</i> (BHI).....	18
	b. Pembuatan Media <i>Pseudomonas Selective Agar</i> (PSA)	18
	c. Pembuatan Media <i>Endo Agar</i>	18
	d. Pembuatan Media Agar Miring	19
	e. Pembuatan Media <i>Mueller Hinton Agar</i> (MHA)	19
	3. Pemeriksaan Secara Mikrobiologi	19
	a. <i>Escherichia coli</i>	19
	b. <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	20
	c. Identifikasi Bakteri dengan Uji Biokimia.....	21
	4. Pembuatan Suspensi Bakteri.....	23
	5. Uji Sensitivitas	23
	6. Interpretasi Hasil.....	23

G.	Teknik Pengumpulan Data	24
H.	Teknik Analisis Data	24
I.	Penyajian Data	24
J.	Alur Penelitian	24
BAB IV	HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	25
A.	Hasil Penelitian	25
1.	Hasil Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari Sampel Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK)	25
2.	Identifikasi <i>Escherichia coli</i> dan <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i>	26
a.	Pewarnaan Gram.....	26
b.	Uji Biokimia	27
B.	Pembahasan.....	29
1.	Hasil Isolasi Bakteri <i>Escherichia coli</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i> dari Sampel Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK)	29
2.	Identifikasi <i>Escherichia coli</i> dan <i>Pseudomonas</i> <i>aeruginosa</i>	31
a.	Pewarnaan Gram.....	31
b.	Uji Biokimia	32
3.	Uji Sensitivitas Antibiotik.....	33
BAB V	KESIMPULAN DAN SARAN.....	37
A.	Kesimpulan	37
B.	Saran	37
DAFTAR PUSTAKA		38
LAMPIRAN		43

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 3. 1. Diameter Zona Hambat menurut CLSI	23
Tabel 4. 1 Hasil Isolasi <i>E. coli</i> pada Sampel Urin Penderita Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Media <i>Endo Agar</i> (EA) ..	25
Tabel 4. 2 Hasil Isolasi <i>P. aeruginosa</i> pada Sampel Urin Penderita Infeksi Saluran Kemih Menggunakan Media <i>Pseudomonas Selective Agar</i> (PSA).....	25
Tabel 4. 3 Hasil Mikroskopis 1 Sampel diduga <i>Escherichia coli</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	26
Tabel 4. 4 Hasil Uji Biokimia Koloni <i>Escherichia coli</i> dan <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	27
Tabel 4. 5 Hasil Uji Sensitivitas <i>Escherichia coli</i>	28
Tabel 4. 6 Hasil Uji Sensitivitas <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	29

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 2. 1 Bakteri <i>Escherichia coli</i>	10
Gambar 2. 2 Bakteri <i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11
Gambar 2. 3 Kerangka Pikir	13
Gambar 3. 1 Jalur Penelitian	24
Gambar 4. 1 Hasil Mikroskopis Pewarnaan Gram <i>E. coli</i>	26
Gambar 4. 2 Hasil Mikroskopis Pewarnaan Gram <i>P. aeruginosa</i>	26
Gambar 4. 3 Hasil Uji Biokimia Sampel (a) <i>E. coli</i> dan (b) <i>P.</i> <i>aeruginosa</i>	27
Gambar 4. 4 Hasil Uji Sensitivitas bakteri <i>Escherichia coli</i> terhadap antibiotik (a) Gentamicin (b) Ampicilin (c) Ciprofloxacin (d) Imipenem	28

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Permohonan Sampel	43
Lampiran 2. Sampel Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK).....	44
Lampiran 3. Hasil Isolasi Bakteri pada Media <i>Endo Agar</i>	46
Lampiran 4. Hasil Isolasi Bakteri pada Media <i>Pseudomonas Selective Agar</i>	48
Lampiran 5. Hasil Pewarnaan Gram	50
Lampiran 6. Hasil Uji Biokimia	51
Lampiran 7. Hasil Uji Sensitivitas Antibiotik.....	52

DAFTAR SINGKATAN

BHI	: <i>Brain Heart Infusion</i>
CLSI	: <i>Clinical and Laboratory Standards Institute</i>
CFU	: <i>Colony Forming Unit</i>
EA	: <i>Endo Agar</i>
ISK	: <i>Infeksi Saluran Kemih</i>
PSA	: <i>Pseudomonas Selective Agar</i>
KIA	: <i>Kligler's Iron Agar</i>
SIM	: <i>Sulfide Indole Motility</i>
LIA	: <i>Lysine Iron Agar</i>
<i>E. coli</i>	: <i>Escherichia coli</i>
<i>P. aeruginosa</i>	: <i>Pseudomonas aeruginosa</i>

INTISARI

Rahayuningtyas, T. 2025. Identifikasi dan Uji Sensitivitas Antibiotik terhadap *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* dari Sampel Urin Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK). Program Studi D4 Analis Kesehatan, Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Setia Budi.

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan salah satu infeksi bakteri yang paling sering terjadi, baik di masyarakat umum maupun di fasilitas pelayanan kesehatan. *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* merupakan patogen Gram negatif yang berpotensi menimbulkan resistensi terhadap berbagai antibiotik. Prevalensi ISK yang tinggi dan ancaman resistensi antimikroba, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi keberadaan *E. coli* dan *P. aeruginosa* pada sampel urin pasien ISK, serta untuk mengetahui pola sensitivitas kedua bakteri tersebut terhadap antibiotik Gentamicin, Ampicillin, Ciprofloxacin, dan imipenem.

Penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel urin pasien ISK dikultur pada media selektif (*Endo Agar* untuk *E. coli* dan *Pseudomonas Selective Agar* untuk *P. aeruginosa*), dilanjutkan dengan pengecatan Gram dan uji biokimia untuk identifikasi bakteri. Uji sensitivitas antibiotik dilakukan menggunakan metode difusi cakram Kirby-Bauer pada media *Mueller Hinton Agar* (MHA), kemudian hasil zona hambat diukur dan dibandingkan dengan standar *Clinical and Laboratory Standards Institute* (CLSI).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 10 sampel urin yang dianalisis, masing-masing satu sampel teridentifikasi positif mengandung *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa*. *E. coli* menunjukkan sensitivitas penuh terhadap keempat antibiotik yang diuji, sedangkan *P. aeruginosa* menunjukkan sensitif terhadap Ciprofloxacin, Imipenem, Ampicillin, dan resisten terhadap Gentamicin. Kesimpulan dari penelitian ini menunjukkan bahwa Ciprofloxacin dan Imipenem merupakan antibiotik yang paling efektif terhadap kedua bakteri penyebab ISK, sehingga dapat direkomendasikan dalam penanganan infeksi saluran kemih di fasilitas kesehatan.

Kata Kunci: Urin ISK, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, sensitivitas antibiotik

ABSTRACT

Rahayuningtyas, T. (2025). *Identification and Antibiotic Sensitivity Testing of Escherichia coli and Pseudomonas aeruginosa from Urine Samples of Urinary Tract Infection (UTI) Patients*. Bachelor's degree Program in Medical Laboratory Technology, Faculty of Health Sciences, Setia Budi University.

Urinary Tract Infection (UTI) is one of the most common bacterial infections occurring both in the community and healthcare settings. The most prevalent causative agents are *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*, both Gram-negative bacteria known for their pathogenic potential and increasing antibiotic resistance. Given the high prevalence of UTIs and the emerging resistance issues, this study aimed to identify the presence of *E. coli* and *P. aeruginosa* in urine samples of UTI patients from Universitas Sebelas Maret Hospital and to evaluate their antibiotic sensitivity patterns against gentamicin, ampicillin, ciprofloxacin, and imipenem.

This study employed an analytical observational design with a cross-sectional approach. Urine samples were cultured using selective media—Endo Agar for *E. coli* and Pseudomonas Selective Agar for *P. aeruginosa*—followed by Gram staining and biochemical tests for bacterial identification. Antibiotic sensitivity testing was conducted using the Kirby-Bauer disk diffusion method on Mueller Hinton Agar (MHA), and the inhibition zones were measured and interpreted based on Clinical and Laboratory Standards Institute (CLSI) guidelines.

The results showed that out of 10 urine samples, one tested positive for *E. coli* and one for *P. aeruginosa*. *E. coli* exhibited full sensitivity to all tested antibiotics, while *P. aeruginosa* was resistant to Gentamicin but sensitive to Ciprofloxacin, Imipenem, and Ampicillin. These findings suggest that ciprofloxacin and imipenem remain effective treatment options against both bacterial strains and may be recommended for managing UTIs, especially in hospital-based cases.

Keywords: Urinary Tract Infection, *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, antibiotic sensitivity

BAB 1

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Penelitian

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi yang sering dan umum terjadi di seluruh dunia yang banyak terjadi disebabkan oleh infeksi nosokomial. Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang terjadi pada sedang saat berada di rumah sakit atau dari rumah sakit atau fasilitas kesehatan yang lain. Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang menjadi masalah utama untuk penyedia layanan kesehatan dengan perawatan pasien. Jika infeksi meningkat maka akan terjadi peningkatan juga bagi waktu perawatan pasien di rumah sakit. Infeksi nosokomial dapat menyebabkan akibat yang fatal atau bisa menyebabkan pemulihan yang tertunda dan juga bisa berakibat gangguan fungsional yang bisa mengakibatkan konsekuensi seumur hidup bagi penderita infeksi atau pasien yang terkena infeksi nosokomial (Sardi, 2021).

Kejadian kasus infeksi saluran kemih menurut WHO (World Health Organization) menempati di urutan kedua kasus infeksi yaitu setelah infeksi saluran pernafasan dengan jumlah sekitar 8,3 juta pertahunnya. Di Indonesia sendiri jumlah dari penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) yaitu pada tahun 2016 sudah mencapai hingga 180.000 kasus yang baru pada setiap tahun (Lucitania Floreca Mokos *et al.*, 2023). Infeksi saluran kemih merupakan penyakit yang menjadi masalah bagi kesehatan masyarakat dan perlu untuk mendapat perhatian yang serius. Prevalensi dari ISK di Indonesia sudah berkisar antara 5-15%. Infeksi saluran kemih atau yang sering disebut dengan ISK ini adalah penyakit yang cukup serius dan menempati di urutan kedua yang juga masuk dalam 10 besar penyakit dengan angka kejadian yang tertinggi (Yashir & Apriani, 2019).

Infeksi saluran kemih dapat disebabkan oleh beberapa faktor seperti usia, jenis kelamin, kebiasaan menunda buang air kecil, kebersihan genitalia, penyumbatan kandung kemih, penyakit diabetes, kehamilan juga bisa menjadi faktor penyebab infeksi saluran kemih dan yang paling banyak terjadi adalah akibat dari penggunaan kateter (Afrilina *et al.*, 2017). Bakteri yang paling

mendominasi pada infeksi saluran kemih adalah bakteri Gram negatif yaitu *Escherichia coli* dan kemudian diikuti dengan *Pseudomonas aeruginosa*. Selain kedua bakteri tersebut, ada juga bakteri lain yang dapat ditemukan pada infeksi saluran kemih namun jarang ditemui seperti *Klebsiella sp*, *Enterobacter sp*, dan *Citrobacter sp* dan bakteri Gram positif yaitu *Enterococcus sp* (Yanis *et al.*, 2022). Mikroorganisme yang menyebabkan ISK paling banyak berturut-turut yaitu *Escherichia coli* sebanyak (31%), diikuti oleh *Klebsiella pneumonia* sebanyak (24%) dan *Enterococcus faecalis* sebanyak (9%) (Yashir & Apriani, 2019). Penelitian lain yang dilakukan oleh Afrilina dkk, di RSUP Dr. M. Djamil Padang, menunjukkan 20 sampel dari pasien ISK pengguna kateter urin didapatkan bakteriuria sebanyak 9 sampel (45%). Mikroorganisme penyebab ISK terkait kateter adalah *Candida sp*. sebanyak 7 sampel (63,6%), diikuti dengan *Pseudomonas sp*. sebanyak 2 sampel (18,2%), *Escherichia coli* dan *Klebsiella sp*. masing-masing sebanyak 1 sampel (9,1%) (Afrilina *et al.*, 2017).

Infeksi saluran kemih dapat dinyatakan positif apabila bakteri yang ditemukan dalam permilimeter urine adalah minimum 100.000 atau (10^5), apabila hanya ditemukan 10.000 – 100.000 maka dapat dikatakan bahwa hasil ragu pada pemeriksaan tersebut. Hasil dapat dikatakan negatif apabila bakteri yang ditemukan kurang dari 10.000. Metode yang paling sesuai untuk melakukan diagnosis ISK adalah dengan metode kultur urine. Uji biokimia dilakukan untuk mengidentifikasi bakteri apa saja yang bisa menjadi penyebab ISK. Uji sensitivitas antibiotik adalah tahap selanjutnya yang digunakan untuk mengetahui antibiotik apa yang paling efektif untuk digunakan sebagai pengobatan.

Escherichia coli merupakan salah satu bakteri Gram negatif yang merupakan penyebab utama dari infeksi saluran kemih, umumnya dapat tersebar melalui makanan atau minuman yang telah terkontaminasi, namun dapat juga karena kontak langsung dengan individu yang telah terinfeksi. *Escherichia coli* dalam jumlah yang normal memiliki manfaat yang baik terutama untuk pencernaan. Dalam jumlah yang tinggi dapat menyebabkan kerugian bagi tubuh yaitu salah satunya dapat menyebabkan Infeksi Saluran Kemih (ISK) (Gandee *et al.*, 2015).

Pseudomonas aeruginosa merupakan salah satu bakteri Gram negatif yang memiliki bentuk batang yang terkenal sebagai bakteri patogen yang opportunistik. *P. aeruginosa* menjadi salah satu bakteri yang merupakan penyebab utama dari infeksi yang terjadi di rumah sakit. *P. aeruginosa* merupakan salah satu patogen yang resisten terhadap anti mikroba (Asamenew *et al.*, 2023).

Antibiotik yang tepat dapat membunuh bakteri sehingga kondisi pasien yang terinfeksi tidak semakin parah dan juga menghindari atau mencegah dari terjadinya resistensi bakteri terhadap antibiotik. Resistensi merupakan keadaan dimana bakteri tidak dapat dihambat pertumbuhannya dengan pemberian antibiotik secara berkelanjutan dan dengan dosis yang normal atau disesuaikan dengan dosis minimal sebagaimana mestinya (Mangarengi *et al.*, 2021).

Uji sensitivitas antibiotik yaitu merupakan suatu tes yang digunakan untuk menguji kepekaan dari suatu bakteri terhadap suatu antibiotik. Uji sensitivitas dilakukan untuk mengetahui efektivitas dari suatu antibiotik sebagai pengobatan. Hasil dari uji sensitivitas dapat dilihat melalui diameter zona hambat yang terbentuk. Ada berbagai cara untuk melakukan uji sensitivitas, yaitu : dengan difusi cakram (*diffusion test*), dengan dilusi atau pengenceran (*dilusi test*), dengan *antimicrobial gradient* atau bisa juga dengan *short automated instrument system* (Khusuma *et al.*, 2019).

Berdasarkan dari latar belakang yang telah dituliskan di atas, penulis memiliki ketertarikan untuk melakukan penelitian terhadap keberadaan dari bakteri *Escherichia coli* dan bakteri *Pseudomonas aeruginosa* . Selain itu penulis juga ingin menguji kepekaan bakteri tersebut terhadap antibiotik pada sampel urin penderita ISK di Rumah Sakit UNS. Penelitian ini diperlukan terus-menerus mengingat bahwa resistensi antibiotik terhadap bakteri dapat terus terjadi perubahan seiring dengan berkembangnya waktu dan jaman.

B. Rumusan Masalah

Rumusan masalah dari penelitian ini adalah :

1. Apakah ditemukan bakteri *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada sampel urine penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Rumah Sakit UNS?

2. Bagaimana pola sensitivitas bakteri *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* hasil isolasi sampel urine penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) terhadap antibiotik?

C. Tujuan Penelitian

Tujuan dari penelitian ini adalah :

1. Mengidentifikasi adanya bakteri *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada sampel urine penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) dari Rumah Sakit UNS.
2. Mengetahui pola sensitivitas dari bakteri *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* hasil isolasi sampel urine penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) terhadap antibiotik.

D. Manfaat Penelitian

Manfaat yang diperoleh dari penelitian ini adalah :

1. Memberikan informasi terkait dengan adanya bakteri *Escherichia coli* dan *Pseudomonas aeruginosa* pada sampel urine penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK).
2. Memberikan informasi terkait dengan efektivitas antibiotik untuk pengobatan penyakit Infeksi Saluran Kemih (ISK).