

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia sp* SEBAGAI  
PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)  
PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS CUKIR**

**KARYA TULIS ILMIAH**



**DINI YURESTIKA DEVI  
221310030**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN INSAN  
CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
2025**

**IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia sp* SEBAGAI  
PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK)  
PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS CUKIR**

**KARYA TULIS ILMIAH**

Disusun sebagai salah satu syarat menyelesaikan pendidikan Ahli Madya  
Kesehatan pada Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis

Oleh:

**DINI YURESTIKA DEVI  
221310030**

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN INSAN  
CENDEKIA MEDIKA JOMBANG  
2025**

# PERNYATAAN KEASLIAN

## PERNYATAAN KEASLIAN

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Dini Yurestika Devi

Nim : 221310030

Program studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi Bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir" adalah bukan karya tulis Ilmiah milik orang lain sebagian maupun keseluruhan, kecuali dalam bentuk kutipan yang telah disebutkan sumbernya.

Demikian surat pernyataan ini saya buat dengan sebenar-benarnya dan apabila pernyataan ini tidak benar, saya bersedia mendapatkan sanksi.

Jombang, 02 Mei 2025  
Yang menyatakan



Dini Yurestika Devi  
221310030

## PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

### PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI

Yang Bertanda Tangan Dibawah Ini :

Nama : Dini Yurestika Devi

Nim : 221310030

Program Studi : D-III Teknologi Laboratorium Medis

Menyatakan bahwa Karya Tulis Ilmiah yang berjudul "Identifikasi Bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab Infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir" secara keseluruhan benar-benar bebas plagiasi. Jika di kemudian hari terbukti melakukan plagiasi, maka saya siap di tindak sesuai hukum yang berlaku.

Jombang, 02 Mei 2025



Dini Yurestika Devi  
221310030

# HALAMAN PERSETUJUAN

## HALAMAN PERSETUJUAN

### IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia sp* SEBAGAI PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS CUKIR

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : DINI YURESTIKA DEVI

NIM : 221310030

Telah Disetujui sebagai Karya Tulis Ilmiah untuk memenuhi persyaratan  
pendidikan Ahli Madya Kesehatan pada  
Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis

Menyetujui

Pembimbing I



Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm

NIDN: 0725038802

Pembimbing II



Rista Novitasari, SST., M. Keb

NIDN: 0503029003

# HALAMAN PENGESAHAN

## HALAMAN PENGESAHAN

### IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia sp* SEBAGAI PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS CUKIR

Dipersiapkan dan disusun oleh:

Nama : Dini Yurestika Devi

NIM : 221310030

Telah dipertahankan didepan dewan penguji pada tanggal 30 juni 2025  
Dan dinyatakan telah memenuhi syarat dapat diterima

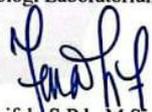
Mengesahkan

#### TIM PENGUJI

	NAMA	TANDA TANGAN
<b>Ketua Dewan Penguji</b>	: <u>Anthofani Farhan, S.pd., M.Si</u> NIDN : 0725027702	
<b>Penguji I</b>	: <u>Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm</u> NIDN : 0725038802	
<b>Penguji II</b>	: <u>Rista Novitasari, SST., M. Keb</u> NIDN: 0503029003	

Mengetahui

  
Dekan, Fakultas Vokasi  
Sri Sayekti, S.Si., M.Ked.  
NIDN. 0725027702

Ketua Program Studi  
DIII Teknologi Laboratorium Medis  
  
Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm.  
NIDN. 0725038802

## **RIWAYAT HIDUP**

Penulis dilahirkan di Sumenep, 04 April 2004 merupakan putri ketiga dari tiga bersaudara dari ibu Sariyatun dan bapak Amsuwi.

Penulis mengawali pendidikan di tahun 2010 di SD Negeri legung Timur 1, pada tahun 2016 penulis melanjutkan pendidikan di SMP Negeri Batang batang dan kemudian pada 2019 penulis melanjutkan pendidikan di MAN 1 Sumenep, dan Kesehatan Insan Cendekia Medika (ICMe) Jombang. Penulis memilih program studi D-III Teknologi Laboratorium Medis dari pilihan program studi yang ada di Intitut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika (ICMe) Jombang . Demikian riwayat hidup yang saya buat dengan sebenar-benarnya.

Jombang, 02 Mei 2025  
Yang nyatakan

Dini Yurestika Devi  
221310030

## **MOTO**

“ Tidak ada yang tidak mungkin, kalau dikerjakan”

(Wildatul Fitriya )



## KATA PENGANTAR

Puji dan syukur saya panjatkan kepada Allah SWT atas karunia-Nya, saya dapat menyelesaikan penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini. Adapun judul Karya Tulis Ilmiah ini adalah “Identifikasi Bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kmi (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir” untuk memenuhi persyaratan akademik di Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang (ITSKes ICMe Jombang).

Karya Tulis Ilmiah ini tidak akan selesai tanpa bantuan dari berbagai pihak. Oleh karena itu, pada kesempatan ini saya mengucapkan terima kasih kepada:

1. Prof. Drs. Win Darmanto, M.Si., Med.Sci., Ph.D selaku Rektor Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Media Jombang.
2. Sri Sayekti, S.Si., M.Ked selaku Dekan Fakultas Vokasi Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.
3. Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm selaku Ketua Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang sekaligus Pembimbing 1.
4. Rista Novitasari, SST., M. Keb selaku Pembimbing 2 yang senantiasa memberikan bimbingan, petunjuk, masukan, dan pengarahan. Saya mengucapkan terima kasih sebesar-besarnya karena telah membantu banyak dalam penyusunan Karya Tulis Ilmiah ini.
5. Segenap Dosen Program Studi D III Teknologi Laboratorium Medis Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

6. Kedua orang tua saya Bapak Amsuwi dan Ibu Sariyatun yang telah membesarkan, mendidik dan tidak pernah lelah memberikan kebutuhan materi. Lantunan do`a tidak pernah henti mengalir yang menjadi harapan dan kekuatan penulis dalam menggapai impian.
7. Seluruh sahabat dan teman-teman seperjuangan serta semua pihak yang telah membantu dan masih banyak yang tidak mungkin penulis sebutkan.

Penulis menyadari bahwa Karya Tulis Ilmiah masih jauh dari kata sempurna, karena keterbatasan ilmu yang saya miliki, untuk itu saya mengharapkan saran dan kritik yang membangun dari semua pihak demi perbaikan Karya Tulis Ilmiah ini. Demikian, semoga penulisan Karya Tulis Ilmiah ini dapat bermanfaat bagi kita semua.

Jombang, 02 Mei 2025  
Yang menyatakan

Dini Yurestika Devi  
221310030

## ABSTRAK

### **IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia sp* SEBAGAI PENYEBAB INFEKSI SALURAN KEMIH (ISK) PADA IBU HAMIL DI PUSKESMAS CUKIR** (Studi di Puskesmas Cukir, Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang)

**Oleh: Dini Yurestika Devi**

*E-mail:* [diniyurestikadevi@gmail.com](mailto:diniyurestikadevi@gmail.com)

**Latar Belakang:** Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan salah satu infeksi terbanyak pada ibu hamil yang dapat menimbulkan komplikasi serius bagi ibu maupun janin. Salah satu penyebab utama infeksi saluran kemih (ISK) adalah bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab ISK pada ibu hamil masih jarang diteliti, khususnya di Puskesmas Cukir. **Tujuan:** Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi bakteri *Escherichia sp* yang dapat menjadi penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di Puskesmas Cukir. **Metode:** Penelitian menggunakan desain deskriptif kuantitatif dengan pendekatan cross-sectional. Sampel sebanyak 25 ibu hamil yang memenuhi kriteria inklusi diambil secara purposive sampling. Sampel urin dikoleksi dengan metode clean-catch midstream, kemudian dilakukan kultur pada media EMB, uji biokimia TSIA, pewarnaan Gram, serta pengamatan mikroskopis. Data dianalisis secara univariat. **Hasil:** Dari 25 sampel urin, 15 sampel (60%) teridentifikasi positif ISK. Adapun karakteristik responden berdasarkan gejala ISK yang mengalami Anyang-anyangan (36%), faktor penyebab Infeksi berupa mengganti celana dalam > 3 kali sehari (76%), yang menahan buang air kecil (40%), responden yang memakai celana dalam ketat (20%), pada responden yang konsumsi air putih (100%). **Kesimpulan:** Bahwa terdapat bakteri *Escherichia sp* yang dapat menjadi penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil puskesmas cukir sebagian besar sampel positif infeksi saluran kemih (ISK).

**Kata kunci:** Infeksi saluran kemih, Ibu Hamil.

## **ABSTRACT**

### **IDENTIFICATION OF *Escherichia sp.* BACTERIA AS A CAUSE OF URINARY TRACT INFECTIONS (UTI) IN PREGNANT WOMEN AT THE CUKIR PUBLIC HEALTH CENTER**

*(Study at the Cukir Community Health Center, Diwek District, Jombang Regency)*

**By: Dini Yurestika Devi**

E-mail: [diniyurestikadevi@gmail.com](mailto:diniyurestikadevi@gmail.com)

**Background:** Urinary Tract Infection (UTI) is one of the most common infections in pregnant women that can cause serious complications for both the mother and the fetus. One of the main causes of urinary tract infection (UTI) is *Escherichia sp* bacteria as the cause of UTI in pregnant women is still rarely studied, especially in Cukir Health Center. **Objective:** This study aims to identify *Escherichia sp* bacteria that can be the cause of urinary tract infection (UTI) in pregnant women in Cukir Health Center. **Method:** The study used a quantitative descriptive design with a cross-sectional approach. A sample of 25 pregnant women who met the inclusion criteria was taken by purposive sampling. Urine samples were collected using the clean-catch midstream method, then cultured on EMB media, TSIA biochemical test, Gram staining, and microscopic observation were performed. Data were analyzed univariately. **Results:** Of the 25 urine samples, 15 samples (60%) were identified as positive for UTI. The characteristics of respondents based on UTI symptoms were experiencing Dysuria (36%), factors causing infection in the form of changing underwear > 3 times a day (76%), holding back urination (40%), respondents who wear tight underwear (20%), in respondents who drink water (100%). **Conclusion:** That there are *Escherichia sp* bacteria which can cause urinary tract infections (UTIs) in pregnant women. The Cukir Community Health Center found that most of the samples were positive for urinary tract infections (UTIs).

**Keywords:** Urinary tract infections, Pregnant Women.

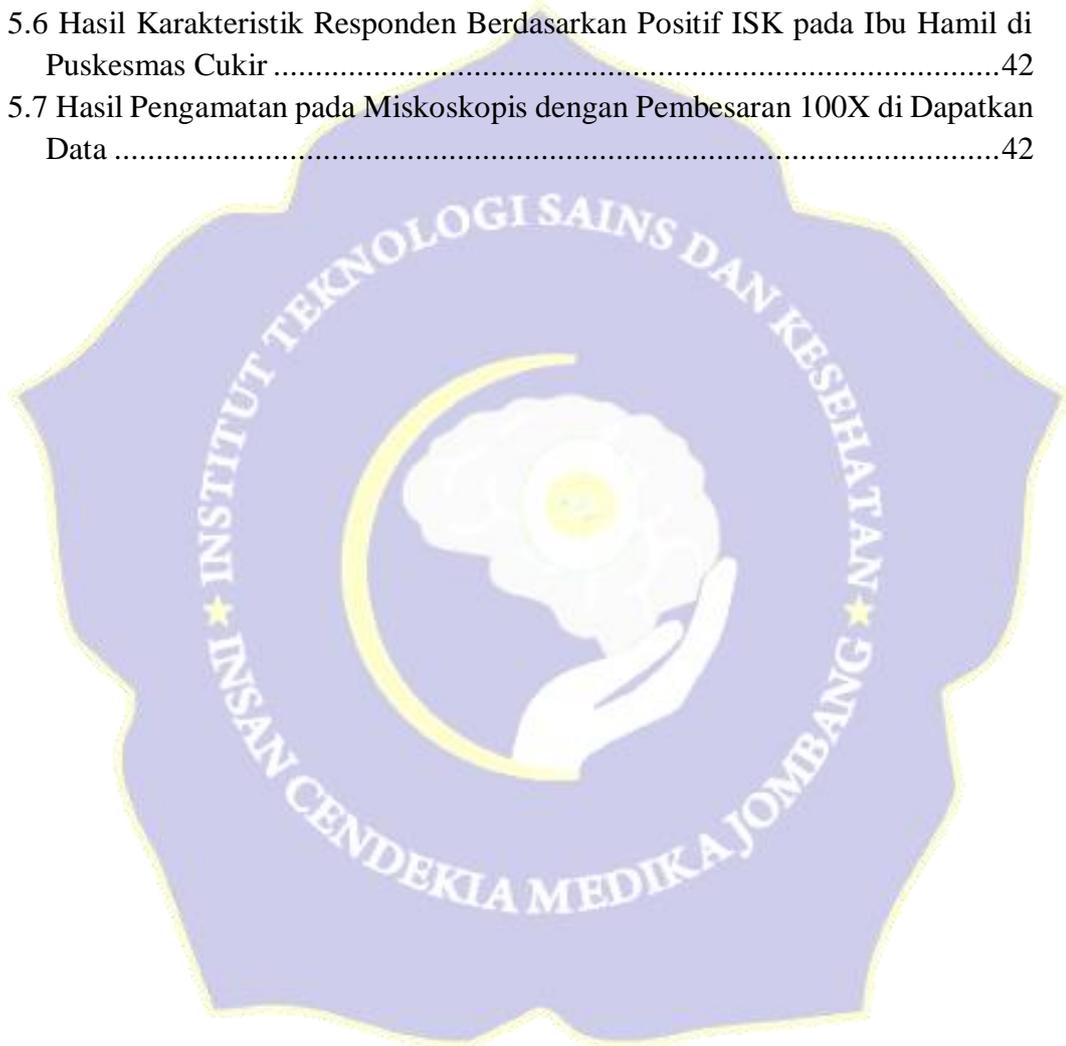
## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN JUDUL</b> .....	<b>ii</b>
<b>PERNYATAAN KEASLIAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>PERNYATAAN BEBAS PLAGIASI</b> .....	<b>iv</b>
<b>HALAMAN PERSETUJUAN KARYA TULIS ILMIAH</b> .....	<b>v</b>
<b>HALAMAN PENGESAHAN KARYA TULIS ILMIAH</b> .....	<b>vi</b>
<b>RIWAYAT HIDUP</b> .....	<b>vii</b>
<b>MOTO</b> .....	<b>viii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>ix</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xi</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>xiii</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xv</b>
<b>DAFTAR LAMPIRAN</b> .....	<b>xvi</b>
<b>DAFTAR SINGKATAN</b> .....	<b>xvii</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1 Latar Belakang .....	1
1.2 Rumusan Masalah .....	3
1.3 Tujuan Penelitian .....	3
1.4 Manfaat .....	4
1.4.1 Manfaat Teoritis .....	4
1.4.2 Manfaat Praktis .....	4
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>5</b>
2.1 Infeksi Saluran Kemih .....	5
2.1.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih .....	5
2.1.2 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih .....	6
2.1.3 Patofigenesis Infeksi Saluran Kemih .....	8
2.1.4 Etiologi Infeksi Saluran Kemih .....	9
2.1.5 Faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih .....	10
2.2 Definisi Kehamilan .....	12
2.2.1 Definisi Kehamilan .....	12
2.2.2 Karakteristik yang Mempengaruhi Kehamilan .....	13
2.3 Bakteri <i>Escherichia sp.</i> .....	15
2.3.1 Definisi Bakteri <i>Escherichia sp.</i> .....	15
2.3.2 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia sp.</i> .....	15
2.3.3 Morfologi Bakteri <i>Escherichia sp.</i> .....	16
2.3.4 Definisi Bakteri <i>Escherichia fergusonii</i> .....	16
2.3.5 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia fergusonii</i> .....	17
2.3.6 Morfologi Bakteri <i>Escherichia fergusonii</i> .....	17
2.3.7 Definisi Bakteri <i>Escherichia vulneris</i> .....	18
2.3.8 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia vulneris</i> .....	18
2.3.9 Morfologi Bakteri <i>Escherichia vulneris</i> .....	18
2.3.10 Definisi Bakteri <i>Escherichia hermanni</i> .....	19
2.3.11 Klasifikasi Bakteri <i>Escherichia hermanni</i> .....	19
2.3.12 Morfologi Bakteri <i>Escherichia hermanni</i> .....	20
2.4 Identifikasi Bakteri Infeksi Saluran Kemih .....	20
2.4.1 Media Biakan Bakteri .....	20

<b>BAB 3 KERANGKA KONSEPTUAL .....</b>	<b>24</b>
3.1 Kerangka Konseptual .....	24
3.2 Penjelasan Kerangka Konsep.....	25
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN.....</b>	<b>26</b>
4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian .....	26
4.1.1 Jenis Penelitian.....	26
4.1.2 Rancangan Penelitian .....	26
4.2 Waktu dan Tempat Penelitian.....	26
4.2.1 Waktu Penelitian .....	26
4.2.2 Tempat Penelitian.....	27
4.3 Populasi, Sampling, dan Sampel .....	27
4.3.1 Populasi Penelitian .....	27
4.3.2 Sampling Penelitian.....	27
4.3.3 Sampel Penelitian .....	28
4.4 Kerangka Kerja .....	29
4.5 Variabel dan Definisi Operasional Variabel.....	30
4.4.1 Variabel .....	30
4.4.2 Definisi Operasional Variabel.....	30
4.6 Pengumpulan Data.....	31
4.4.3 Instrumen Penelitian.....	31
4.4.4 Alat dan Bahan.....	31
4.4.5 Prosedur Penelitian.....	32
4.4.6 Teknik Pengolahan Data.....	35
4.4.7 Analisa Data.....	36
4.4.8 Etika Penelitian .....	37
<b>BAB 5 HASIL DAN PEMBAHASAN.....</b>	<b>39</b>
5.1 Hasil Penelitian .....	39
5.1.1 Data Umum.....	39
5.1.2 Data Khusus .....	42
5.2 Pembahasan .....	43
<b>BAB 6 PENUTUP .....</b>	<b>50</b>
6.1 Kesimpulan .....	50
6.2 Saran .....	50
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>	<b>52</b>

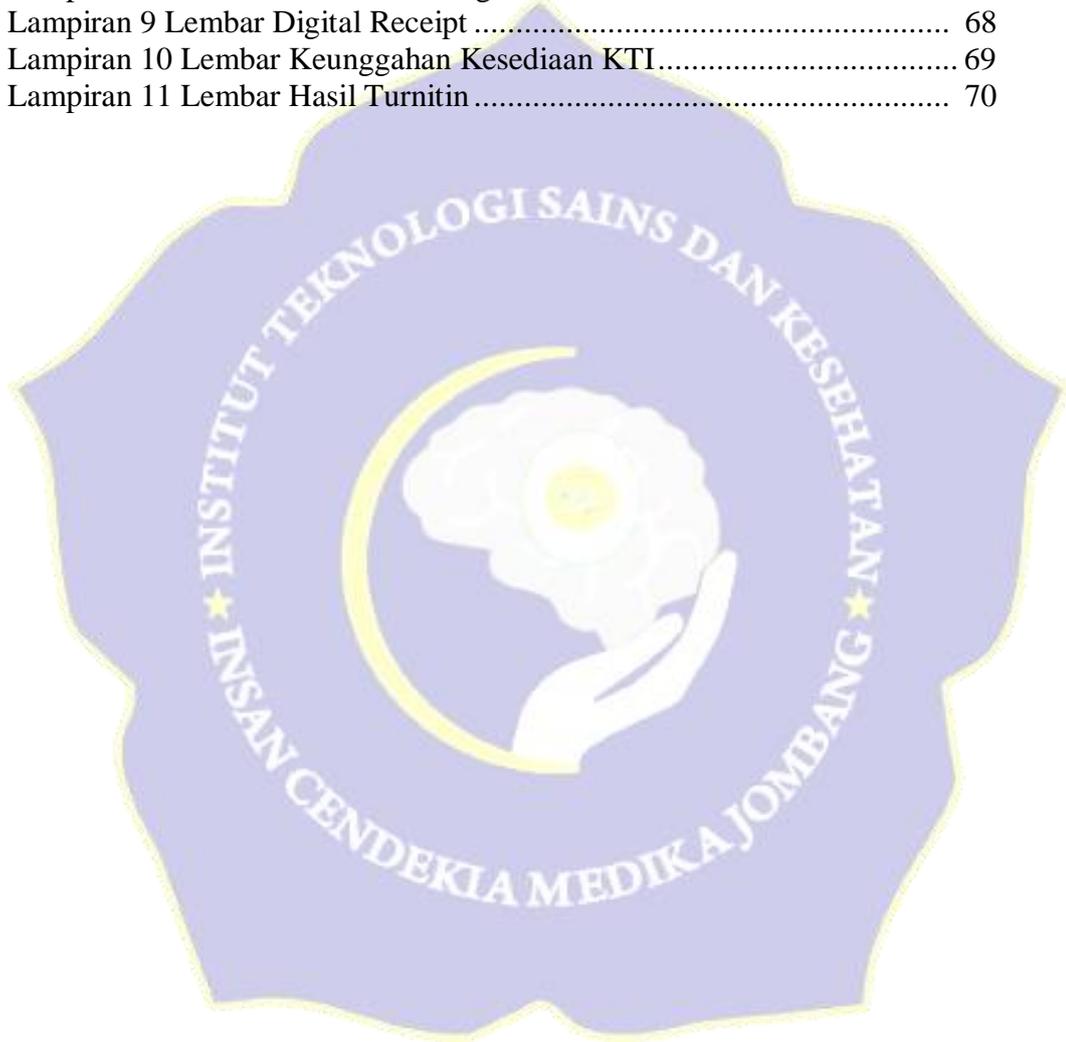
## DAFTAR TABEL

4.1 Definisi Operasional Penelitian Identifikasi Bakteri <i>Eschericheria sp</i> Sebagai Penyebab Infeksi Saluran kemih Pada ibu hamil di Puskesmas Cukir .....	26
5.1 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Gejala ISK pada Ibu Hamil di Puskesmas Cukir .....	40
5.2 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Faktor Penyebab ISK pada Ibu Hamil di Puskesmas Cukir.....	41
5.6 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan Positif ISK pada Ibu Hamil di Puskesmas Cukir .....	42
5.7 Hasil Pengamatan pada Miskoskopis dengan Pembesaran 100X di Dapatkan Data .....	42



## DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Surat Pengecekan Judul.....	55
Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian Dinas Kesehatan Jombang .....	56
Lampiran 3 Lembar Konsultasi .....	57
Lampiran 4 Lembar Informed Consent.....	59
Lampiran 5 Lembar Tabel Hasil Penelitian .....	61
Lampiran 6 Lembar Dokumentasi Penelitian.....	64
Lampiran 7 Lembar Kode Etik.....	66
Lampiran 8 Lembar Surat Bebas Plagiasi.....	67
Lampiran 9 Lembar Digital Receipt .....	68
Lampiran 10 Lembar Keunggulan Kesediaan KTI.....	69
Lampiran 11 Lembar Hasil Turnitin .....	70



## DAFTAR SINGKATAN

ISK = Infeksi Saluran Kemih

EMB = *Eosin Methylene Blue*

TSIA = *Tripel Sugar Iron Agar*



# **BAB 1**

## **PENDAHULUAN**

### **1.1 latar Belakang**

Infeksi organ urogenitalia adalah salah satu penyakit infeksi yang sering dilihat sehari-hari, mulai dari infeksi ringan yang baru diketahui saat pemeriksaan urin hingga infeksi berat yang dapat mengancam jiwa (Tarigan 2023). Infeksi ini biasanya dimulai dengan infeksi saluran kemih (ISK), yang kemudian menyebar ke organ reproduksi, bahkan ke ginjal (Simbolon, 2020).

Reaksi inflamasi sel-sel urotelium yang melapisi saluran kemih dikenal sebagai infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih akut terbagi menjadi dua kategori umum berdasarkan lokasi anatomi: infeksi saluran bawah (uretritis, sistitis, dan prostatitis) dan infeksi saluran atas (pielonefritis akut, abses intrarenal, dan perinefrik). Infeksi dapat terjadi di tempat-tempat ini secara bersamaan atau secara terpisah, dan dapat tidak menunjukkan gejala apa pun atau tidak sama sekali. Beberapa faktor yang dapat memengaruhi patogenitas infeksi saluran kemih antara lain jenis kelamin, usia, aktivitas seksual, sumbatan, disfungsi neurogenik kandung kemih, refluks vesikoureteral, serta kehamilan (Abbas, 2023).

Pada faktor jenis kelamin Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada perempuan menjadi lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Hal ini disebabkan karena anatomi saluran kemih perempuan memiliki uretra yang lebih pendek dibandingkan dengan laki-laki, selain itu organ perkemihan perempuan lebih dekat dengan anus dan vagina, sehingga mikroorganisme akan mudah masuk

ke dalam saluran kemih (Abbas, 2023). Dimana pada wanita dapat terjadi pada semua umur, sedangkan pada laki-laki di bawah umur 50 tahun jarang terjadi (Yanis et al., 2022).

Pada Wanita khususnya ibu hamil cukup umum terjadi. Di Indonesia, diperkirakan bahwa ISK pada ibu hamil berkisar antara 20-25%. Angka ini menunjukkan bahwa ISK merupakan masalah kesehatan yang signifikan pada ibu hamil (Yanis et al., 2022). Sekitar 15% wanita mengalami paling sedikit satu kali serangan akut infeksi saluran kemih selama hidupnya, dan infeksi ini dapat mengakibatkan masalah pada ibu dan janin (Rezky, 2023). ISK pada ibu hamil dapat meningkatkan resiko terjadinya persalinan prematur, preeklampsia, hipertensi, gangguan pertumbuhan janin dalam rahim/Intra Uterine Growth Restriction (IUGR) dan persalinan secara seksiosesar (Hotmauli et al., 2021).

Usia kehamilan yang paling berisiko mengalami bakteriuria adalah antara usia kehamilan 9 hingga 17 minggu, 80% perempuan dengan usia kehamilan 12 – 16 minggu mengalami bakteriuria asimtomatik. *Escherecia coli* merupakan bakteri penyebab infeksi saluran kemih pada kehamilan yang ditemukan pada 80-90% kasus. Bakteri ini dapat berasal dari flora usus yang keluar sewaktu buang air besar, dan jika bakteri berkembang biak akan menjalar ke saluran genitalia dan naik ke kandung kemih dan ginjal, inilah yang menyebabkan infeksi saluran kemih (Yanis et al., 2022).

Penelitian terdahulu mengenai identifikasi bakteri penyebab ISK pada ibu hamil sudah pernah dilakukan sebelumnya peneliti yang dilakukan oleh Nadya Machyanthi Yanis et al., (2022) dengan judul "Isolasi dan Identifikasi Bakteri

Penyebab ISK pada Wanita Hamil di RSIA Siti Khadijah 1 Makassar". Diperoleh hasil terdapat 5 orang wanita hamil yang terinfeksi saluran kemih, dan bakteri yang teridentifikasi adalah *Escherichia sp*, *Pseudomonas sp*, *Enterococcus sp* dan *Klebsiella sp*.

Menurut uraian di atas penulis bermaksud untuk mendata para ibu hamil yang menderita penyakit infeksi saluran kemih yang berada di Puskesmas Cukir Dan diharapkan dapat mengetahui bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab Infeksi. Penelitian ini belum pernah dilakukan sebelumnya di puskesmas cukir. Kerena melihat di puskesmas cukir angka kehamilan sangat tinggi dan mengevaluasi bahwa ibu hamil yang terinfeksi saluran kemih cukup tinggi sekitar 65 orang. Dimana ibu hamil di puskesmas cukir kurang paham mengenai infeksi saluran kemih (ISK) yang dimana dapat membahayakan ibu dan janin. Kerena itu di puskesmas Cukir ada penyuluhan untuk mencegah infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil isk bisa menyebabkan infeksi ginjal (pielonefritis), kelahiran prematur, berat badan lahir rendah, dan sepsis ibu .pada ibu hamil yang mengalami isk dari trisemester kedua – ketiga kehamilan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang diatas, maka rumusan masalah, yaitu apakah terdapat bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab Infeksi saluran kemih pada ibu hamil dipuskesmas cukir ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengidentifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada ibu hamil di Puskesmas Cukir

## 2. Tujuan khusus

Mengidentifikasi bakteri *Escherichia sp* yang dapat menjadi penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir.

## 1.4 Manfaat Penelitian

### 1.4.1 Manfaat Teoritis

Menambah wawasan dibidang bakteriologi tentang bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi salura kemih di puskesmas cukir

### 1.4.2 Manfaat Praktis

#### 1. Bagi penelitian selanjutnya

Sebagai referensi bagi penelitian selanjutnya dan informasi tentang bakteri *Esherichia sp* yang menyebabkan Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada ibu hamil di Puskesmas cukir.

#### 2. Bagi Institusi Pendidikan

Sebagai informasi terkait dalam mensosialisasikan penyakit Infeksi Saluran Kemih (ISK) yang dialami oleh ibu hamil dan dapat menjadi referensi untuk penelitian-penelitian selanjutnya di bidang bakteriologi.

#### 3. Bagi masyarakat

Untuk memberikan informasi tentang seberapa bahayanya bakteri yang menyebabkan penyakit Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada ibu hamil sehingga dapat mengubah pola hidup masyarakat

## **BAB 2**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **2.1 Infeksi Saluran kemih**

##### **2.1.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih**

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi yang ditandai dengan pertumbuhan dan perkembangan biakan bakteri bakteri dalam saluran kemih, meliputi infeksi di parenkim ginjal sampai kandung kemih dengan jumlah bakteri lebih dari 100.000 CFU/ml urin (bakteriuria) (Sinata, 2023). Infeksi Saluran Kemih (ISK) dapat dialami oleh pria maupun wanita dari semua umur baik pada anak-anak, remaja, dewasa, maupun pada lanjut usia (Kaur, 2021). Prevalensi dan insidensi Infeksi Saluran Kemih (ISK) lebih banyak terjadi pada wanita daripada pria ini dikarenakan faktor klinis seperti perbedaan anatomi, efek hormonal, pola perilaku, dan uretra wanita lebih pendek sehingga bakteri kontaminan lebih mudah menuju kandung kemih. Selain itu, karena letak saluran kemih wanita lebih dekat dengan rektal sehingga mempermudah kuman- kuman masuk ke saluran kemih. Sedangkan pada pria, disamping uretranya yang lebih Panjang karena adanya cairan prostat yang memiliki sifat bakterisidal oleh bakteri (Kusumawati, 2024).

### 2.1.2 Klasifikasi infeksi saluran kemih

Jenis Infeksi Saluran Kemih (ISK) dapat dibagi berdasarkan letak anatomis dan gejala klinis yang timbul. Infeksi pada berbagai lokasi ini dapat terjadi bersama atau sendiri dan dapat terjadi secara asimtomatik maupun dengan gejala klinis (Subkhi, 2020). Dan juga dapat berkomplikasi ataupun tidak berkomplikasi.

#### 1. Berdasarkan letak anatomis

##### 1. Infeksi Saluran Kemih (ISK) bagian atas (*pielonefritis*)

Pielonefritis akut biasanya terjadi akibat infeksi kandung kemih ascendens dan dapat terjadi juga melalui infeksi hematogen. Pielonefritis kronik dapat terjadi akibat infeksi berulang, dan biasanya dijumpai pada individu yang mengidap batu, obstruksi lain, atau refluks verikoureter (Syarofina, 2021).

##### 2. Infeksi Saluran Kemih (ISK) bagian bawah (*sistitis*)

Berdasarkan pathogenesis infeksi traktus urinarius, salah satunya dapat terjadi sistitis yang diikuti peradangan pada mukosa dan muskulus detrusor kandung kemih. Sistitis yang paling sering, disebabkan oleh menyebarnya infeksi dari uretra.

Hal ini disebabkan oleh aliran balik trip dari uretra ke dalam kandung kemih (refluks urtrovesikal), kontaminasi fekal pemakai kateter atau sistoskop

## 2. Berdasarkan gejala klinis

### 1. Infeksi Saluran Kemih (ISK) tanpa komplikasi

Infeksi Saluran Kemih (ISK) terjadi tanpa disertai dengan kelainan anatomi ataupun struktural. Lebih dari 90% Infeksi Saluran Kemih (ISK) tanpa komplikasi ini disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* (Lau, 2020).

### 2. Infeksi saluran kemih (ISK) dengan komplikasi

Komplikasi Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada kehamilan diantaranya adalah sistitis akut yang dapat terjadi 1-4% pada wanita hamil dan berisiko 3-4 kali lebih tinggi dibandingkan dengan wanita yang tidak hamil. Sedangkan pada pielonefritis akut, terjadi pada wanita hamil sebesar 1-4% (Lau, 2020).

### 3. Infeksi Saluran Kemih (ISK) berulang (*recurrent*)

Infeksi Saluran Kemih (ISK) berulang (*recurrent*) dapat diakibatkan dari bakteri Infeksi Saluran Kemih (ISK) yang masih resisten dari pengobatan sebelumnya dan mengalami perubahan morfologi yang mengakibatkan sistem imun tidak dapat membunuh patogen penyebab infeksi. Infeksi Saluran Kemih (ISK) dapat bersifat *recurrent* (berulang) sehingga, meningkatkan risiko Infeksi Saluran Kemih (ISK) hingga 30-40% selama kehamilan pada wanita dengan pielonefritis (Cunningham et al., 2020).

### 4. Infeksi Saluran Kemih (ISK) *asimptomatik*

Bakteriuria *asimptomatik* (Asymptomatic)

Bacteriuria/ASB) dapat berkembang menjadi *pielonefritis* akut bila tidak diobati dengan baik sedangkan pada wanita hamil, satu dari tiga wanita hamil yang terdiagnosis ASB dapat berkembang menjadi *sistitis* (Luthfan, 2024 ).

### 2.1.3 Patogenesis

Mikroorganisme penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) ini masuk melalui 2 jalur utama (Rinawati,2022), yaitu:

#### 1. Infeksi *ascending*

##### 1. Kolonisasi uretra dan daerah introitus vagina

Kolonisasi bakteri di daerah tersebut diduga karena adanya perubahan flora normal di daerah perineum, berkurangnya antibodi lokal, dan bertambahnya daya lekat organisme pada sel epitel epitel wanita.

##### 2. Masuknya mikroorganisme ke dalam kandung kemih

Mikroorganisme yang masuk ke dalam kandung kemih dikarenakan beberapa faktor seperti faktor anatomi dimana uretra pada wanita berukuran lebih pendek daripada pria menyebabkan letaknya lebih dekat dengan anus sehingga insiden terjadinya ISK lebih tinggi, faktor tekanan urin saat miksi, kontaminasi fekal, pemasangan alat ke dalam traktus urinarius (pemeriksaan sistoskopik dan pemakaian kateter), adanya dekubitus yang terinfeksi.

3. Naiknya mikroorganisme dari kandung kemih ke ginjal.

## 2. Infeksi hematogen (*descending*)

Pada jalur infeksi hematogen ini umumnya terjadi pada pasien dengan sistem imun yang rendah yang dikarenakan menderita suatu penyakit kronik atau pada pasien yang mendapat pengobatan immunosupresif, sehingga menyebabkan penyebaran infeksi dengan mudah secara hematogen. Beberapa hal yang mempengaruhi struktur dan fungsi ginjal sehingga mempermudah penyebaran hematogen, yaitu:

1. Adanya bendungan total urin yang kandung kemih mengakibatkan distensi
2. Bendungan internal akibat jaringan perut
3. Obat analgetik atau estrogen

### 2.1.4 Etiologi

Berbagai jenis organisme dapat menyebabkan ISK. *Escherichia coli* (80% kasus) dan organisme enterik gram-negatif lainnya merupakan organisme yang paling sering menyebabkan ISK: kuman-kuman ini biasanya ditemukan di daerah anus dan perineum. Organisme lain yang menyebabkan ISK antara lain *Proteus*, *Pseudomonas*, *Klebsiella*, *Staphylococcus aureus*, *Haemophilus*, dan *Staphylococcus koagulansnegatif*. Beberapa faktor menyebabkan munculnya ISK di masa kanak-kanak Infeksi saluran kemih sebagian besar

disebabkan oleh bakteri, virus dan jamur tetapi bakteri yang sering menjadi penyebabnya. Penyebab ISK terbanyak adalah bakteri gram-negatif termasuk bakteri yang biasanya menghuni usus dan akan naik ke sistem saluran kemih antara lain adalah *Escherichia coli*, *Proteus sp*, *Klebsiella*, *Enterobacter* (Syarofina, 2021).

### 2.1.5 faktor penyebab Infeksi Saluran kemih (ISK)

Terdapat banyak faktor yang menyebabkan peningkatan angka kejadian ISK. Bervariasinya penyebab ISK, luasnya spektrum organisme yang menjadi penyebab, serta sedikitnya uji klinis yang telah dilaksanakan, mempersulit penyusunan antimikroba pilihan yang dapat digunakan dalam terapi ISK (Widiyastuti, 2023).

#### 1. *Personal Hygiene*

Lingkungan flora normal dipertahankan untuk menghambat sebagian besar pertumbuhan organisme. Penggunaan *douching*, *hygiene* yang buruk, pakaian yang ketat dan tidak menyerap keringat, pengaruh kelembapan yang tinggi dapat mengubah lingkungan vagina dan memungkinkan organisme patogen tumbuh sehingga timbul ISK. Cara dan arah yang salah dalam membersihkan perineum juga meningkatkan terjadinya risiko ISK dan infeksi pada daerah (Susilowati, 2024).

### 3 Menahan Buang Air Kecil (BAK)

Dalam keadaan normal, pengosongan kandung kemih secara menyeluruh dan berkali-kali akan membilas keluar setiap organisme sebelum organisme tersebut sempat memperbanyak diri dan menginvasi jaringan sekitar. Hal ini tumbuh dan berkembang dalam saluran kemih karena urin merupakan media yang baik untuk pertumbuhan bakteri. Jika urin ditahan dan cenderung tidak dikeluarkan maka, mikroorganisme yang ada di kandung kemih akan memperbanyak diri dan menginvasi jaringan sekitar sehingga dapat menimbulkan ISK (fitrianda, 2021).

### 4 Konsumsi Air Putih

Menurut Saleh et al (2022), dehidrasi dapat memicu Infeksi Saluran Kemih (ISK). Hibridasi yang tidak cukup dapat memberi tekanan pada ginjal, jantung, dan sistem kekebalan tubuh. Bila sistem kekebalan tubuh melemah, mikroorganisme dapat berkembang biak lebih jauh masuk ke saluran kemih.

### 5 Aktivitas Seksual

Aktivitas seksual merupakan salah satu faktor penyebab terjadinya ISK. Karena, dapat menyebabkan trauma pada lapisan epitel saluran uretra sehingga terjadi invasi bakteri. Daerah perineum merupakan penghubung antara bakteri saluran pencernaan yang kemudian berkembang dan menyebabkan ISK. Membersihkan kemaluan dan perineum sebelum melakukan

aktivitas seksual akan sangat mengurangi koloni bakteri yang masuk dan berkembang di dalam saluran kemih (Fakhrizal, 2020).

## 2.2 Definisi Kehamilan

### 2.2.1 Definisi Kehamilan

Kehamilan menjadi salah satu faktor risiko terjadinya Infeksi Saluran Kemih (ISK). Faktor risiko lainnya diantaranya adalah penggunaan kateter dan penggunaan antibiotik sebelumnya. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dewi et al., pada tahun 2021 menunjukkan bahwa kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) banyak terjadi pada ibu hamil dengan kebiasaan *higiene* yang baik yaitu mengganti pakaian dalam 2 kali sehari dan membersihkan saluran kemih bagian luar dari arah depan ke belakang. Namun demikian, 3 orang dengan kebiasaan *higiene* perorangan yang buruk seluruhnya terindikasi Infeksi Saluran Kemih (ISK). Adapun 3 orang lainnya yang memiliki kebiasaan *higiene* perorangan yang baik dapat terindikasi Infeksi Saluran Kemih (ISK). karena dipengaruhi oleh faktor-faktor lainnya seperti salah satunya aktivitas seksual. Riwayat Infeksi Saluran Kemih (ISK) sebelum kehamilan juga dapat menjadi faktor risiko timbulnya Infeksi Saluran Kemih (ISK) selama kehamilan yang dapat berimplikasi pada proses kelahiran. Selain itu, wanita hamil yang mengalami diabetes juga dapat meningkatkan risiko karena adanya penurunan fungsi imun, tingginya kadar dan kemungkinan neuropati

(Kasper et al., 2020). Menurut Federasi Obstetri Ginekologi kehamilan didefinisikan sebagai fertilisasi atau penyatuan dari spermatozoa dan ovum yang dilanjutkan dengan nidasi atau implantasi. Bila dihitung dari saat fertilisasi hingga lahirnya bayi, kehamilan normal akan berlangsung dalam waktu 40 minggu atau 10 bulan lunar atau 9 bulan menurut kalender internasional. Kehamilan berlangsung dalam tiga trimester, trimester satu berlangsung dalam 13 minggu, trimester kedua 14 minggu (minggu ke-14 hingga ke-27), dan trimester ketiga 13 minggu (minggu ke-28 hingga ke-40) (Evayanti, 2015).

### **2.2.2 Karakteristik yang pengaruhi kehamilan**

#### **1. Tingkat Pendidikan**

Tingkat pendidikan seseorang dapat mendukung atau mempengaruhi tingkat pengetahuan, yaitu semakin tinggi pendidikan maka, semakin tinggi pengetahuan seseorang karena pendidikan yang tinggi mempermudah ibu menerima informasi baru sehingga tidak akan acuh terhadap informasi kesehatan sedangkan semakin rendah pendidikan maka, pengetahuan pun sangat terbatas sehingga acuh terhadap program kesehatan yang ada (Lestari, 2023).

#### **2. Paritas**

Wanita hamil yang pernah hamil sebelumnya rentan terkena penyakit Infeksi Saluran Kemih (ISK) karena adanya perubahan fisiologis selama kehamilan berupa penurunan tonus dan aktivitas

otot-otot ureter sehingga terjadi penurunan kecepatan pengeluaran air seni melalui sistem pengumpulan urin (Pontoh, 2020).

### 3. Usia Kehamilan

Kandung kemih akan tertekan seiring rahim yang semakin membesar sehingga kandung kemih tidak dapat kosong dengan sempurna. Bakteri- bakteri mudah tumbuh ketika air kemih tertahan di dalam kandung kemih. Keasaman air kemih berkurang karena terjadi perubahan pH urin yang semakin meningkat selama kehamilan, selain itu juga kandungan hormon pada saat kehamilan menjadi lebih tinggi sehingga membuat ibu hamil lebih rentan terhadap infeksi bakteri yang berpotensi menjadi ISK (Pontoh, 2020).

### 4. Usia Kehamilan

Kandung kemih akan tertekan seiring rahim yang semakin membesar sehingga kandung kemih tidak dapat kosong dengan sempurna. Bakteri- bakteri mudah tumbuh ketika air kemih tertahan di dalam kandung kemih. Keasaman air kemih berkurang karena terjadi perubahan pH urin yang semakin meningkat selama kehamilan, selain itu juga kandungan hormon pada saat kehamilan menjadi lebih tinggi sehingga membuat ibu hamil lebih rentan terhadap infeksi bakteri yang berpotensi menjadi ISK (Pontoh, 2020).

### 5. Riwayat ISK

Riwayat ISK sebelum kehamilan dapat menjadi faktor risiko timbulnya ISK selama kehamilan yang dapat berimplikasi pada proses kelahiran. ISK dapat bersifat recurrent (berulang) sehingga

meningkatkan risiko ISK hingga 30-40% selama kehamilan pada wanita dengan pielonefritis (Widyastuti, 2023).

## 2.3 Bakteri *Escherichia sp*

### 2.3.1 Definisi bakteri *Escherichia coli*

*Escherichia coli* merupakan salah satu spesies bakteri yang terdapat dalam saluran cerna, bersifat Gram negatif dan anaerob fakultatif. *Escherichia coli* termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri *Escherichia sp* dapat tumbuh dengan baik hampir di semua media pembenihan, berbentuk batang pendek, mempunyai flagel dan dapat meragi laktosa. Beberapa jenis *Escherichia coli* dapat menjadi penyebab infeksi pada manusia, seperti infeksi saluran kemih, infeksi *meningitis* pada *neonatus* dan infeksi *intestin (gastroenteritis)*. Infeksi tersebut sangat bergantung pada ekspresi faktor virulensi masing-masing serotipe *Escherichia sp*, termasuk adanya adhesin, invasin, jenis toksin yang diproduksi, dan kemampuan mengatasi pertahanan tubuh hospes (Wahyuningsih, 2023).

### 2.3.2 Klasifikasi

Klasifikasi bakteri *Escherichia coli* menurut (Widhan, 2022)

1. *Kingdom* : *Eubacteria*
2. *Phylum* : *Proteobacteria*
3. *Class* : *Gammaproteobacteria*
4. *Ordo* : *Enterobacteriales*

5. *Family* : *Enterobacteriaceae*

6. *Genus* : *Escherichia*

7. *Species* : *Escherichia coli*

### 2.3.3 Morfologi

*Escherichia coli* merupakan salah satu bakteri koliform yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. *Escherichia sp* berbentuk batang berdiameter 0,5  $\mu\text{m}$  dan panjang sekitar 2  $\mu\text{m}$ . Memiliki volume sel berkisar 0,6-0,7  $\mu\text{m}$ . Bakteri ini merupakan bakteri gram-negatif berbentuk batang dalam sel tunggal atau berpasangan. *Escherichia sp* termasuk flora normal intestinal yang mempunyai kontribusi pada fungsi normal intestin dan nutrisi. Spesies *Escherichia sp* bersifat motil dengan flagel peritrik yang dimilikinya, tetapi beberapa ada yang nonmotil (Widhan, 2022). Bakteri ini dapat hidup pada rentang suhu 20-40°C dengan suhu optimumnya pada 37°C dan tergolong bakteri gram negatif (widhan, 2022).

### 2.3.4 Definisi bakteri *Escherichia fergusonii*

*Escherichia fergusonii* adalah bakteri Gram-negatif batang yang termasuk dalam genus *Escherichia*, yang diketahui menyebabkan penyakit pada manusia dan hewan sebagai patogen oportunistik. Bakteri ini pertama kali diisolasi dari sampel darah manusia dan merupakan kerabat dekat *Escherichia coli*. *E. fergusonii* telah ditemukan menyebabkan berbagai infeksi, termasuk infeksi luka, infeksi saluran kemih, diare, bakteremia,

dan bahkan terkait dengan kanker pankreas, serta diketahui dapat resistan terhadap banyak antibiotik ( savini,2019).

### 2.3.5 klasifikasi

klasifikasi bakteri *Escherichia fergusonii* menurut ( savini,2019).

1. Kingdom: *Bacteria*
2. Phylum: *Proteobacteria*
3. Class: *Gammaproteobacteria*
4. Order: *Enterobacterales*
5. Family: *Enterobacteriaceae*
6. Genus: *Escherichia*
7. Spesies: *Escherichia fergusonii*

### 2.3.6 Morfologi

*Escherichia fergusonii* adalah spesies bakteri Gram-negatif yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. Berbentuk batang (bacillus) yang lurus atau sedikit melengkung. Ukuran sel bakteri ini biasanya sekitar 2-4  $\mu\text{m}$  x 0,5-1,0  $\mu\text{m}$ . Dinding sel lapisan peptidoglikan yang tipis dan membran luar yang mengandung lipopolisakarida. flagela yang memungkinkan mereka untuk bergerak. permukaannya yang halus. berwarna putih atau krem, ungu pucat, pink mudah, tergantung pada medium yang digunakan. *Escherichia fergusonii* dapat diisolasi dari berbagai sumber, termasuk lingkungan dan sampel klinis. Bakteri ini dapat menyebabkan infeksi pada manusia, terutama pada individu dengan sistem imun yang lemah ( savina,2019).

### 2.3.7 Definisi *Escherichia vulneris*

*Escherichia vulneris* adalah bakteri Gram negatif berbentuk batang yang termasuk dalam genus *Escherichia* dan keluarga *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini pertama kali diidentifikasi dari sampel luka manusia, sehingga diberi nama *vulneris* yang berasal dari bahasa Latin *vulnus* (luka). Bakteri ini bersifat fakultatif anaerob tidak membentuk spora, serta umumnya bersifat oportunistik, yaitu dapat menimbulkan penyakit pada individu dengan daya tahan tubuh yang lemah. Infeksi yang dapat ditimbulkan antara lain Infeksi luka, Infeksi saluran kemih (ISK) dan Infeksi aliran darah sepsis, meskipun jarang ( Jain, 2020).

### 2.3.8 klasifikasi

1. Kingdom: *Bacteria*
2. Phylum: *Proteobacteria*
3. Class: *Gammaproteobacteria*
4. Order: *Enterobacteriales*
5. Family: *Enterobacteriaceae*
6. Genus: *Pseudescherichia*
7. Species: *Pseudescherichia vulneris*

### 2.3.8 Morfologi

*Escherichia vulneris* adalah bakteri Gram negatif berbentuk batang yang termasuk dalam genus *Escherichia* dan keluarga *Enterobacteriaceae*. Berbentuk batang (basil), lurus dengan ujung

agak membulat. Ukuran sel rata-rata 0,5–0,8 µm lebar dan 1,0–3,0 µm panjang. Bersifat motil dengan flagela peritrik, tidak membentuk spora, berwarna bening, pink pucat atau ungu mudah (Jain 2020).

### 2.3.9 Definisi bakteri *Escherichia Hermannii*

*Escherichia hermannii* adalah salah satu spesies bakteri dari genus *Escherichia* yang termasuk dalam famili *Enterobacteriaceae*. Bakteri ini pertama kali dideskripsikan oleh Brenner dkk. pada tahun 1982 sebagai spesies baru yang berbeda dari *Escherichia coli* dan spesies *Escherichia* lainnya. *E. hermannii* bersifat Gram negatif, berbentuk basil (batang), fakultatif anaerob, tidak membentuk spora, serta sebagian strain bersifat motil dengan flagela peritrik. Bakteri ini umumnya ditemukan di lingkungan (air, tanah, tumbuhan) tetapi juga dapat berperan sebagai patogen oportunistik pada manusia, misalnya menyebabkan infeksi saluran kemih, infeksi luka, bakteremia, hingga meningitis, terutama pada individu dengan imunitas lemah (Abbott, 2022).

### 2.3.11 klasifikasi

1. Kingdom: *Bacteria*
2. Phylum: *Proteobacteria*
3. Class: *Gammaproteobacteria*
4. Order: *Enterobacteriales*
5. Family: *Enterobacteriaceae*
6. Genus: *Escherichia*

7. *Species: E. hermonii*

### 2.3.12 Morfologi

*Escherichia hermannii* adalah salah satu spesies bakteri dari genus *Escherichia* yang termasuk dalam famili Enterobacteriaceae. berbentuk basil (batang lurus) dengan ujung agak membulat. Ukuran sel rata-rata 0,5–0,8 µm lebar dan 1,0–3,0 µm panjang. Bersifat motil dengan flagela peritrik, Tidak membentuk spora. berwarna pucat kekuningan atau transparan (abbott, 2022).

## 2.3 Identifikasi bakteri infeksi saluran kemih

### 2.3.1 Media biakan bakteri

#### 1. Media *Eosin Methylene blue* (EMB)

EMB adalah media selektif diferensial. Media ini selektif karena berguna untuk menumbuhkan bakteri gram negatif seperti bakteri fecal colifor dan non fecal coliform. Jadi media ini berguna untuk menumbuhkan bakteri. Sebab keberadaan bakteri ini sebagai suatu penanda apakah air tersebut sudah terkontaminasi feses atau belum. Komposisi media ini adalah 10 gram pepton, 5 gram laktosa, 5 gram sukrosa, dipotasium pospat 2 gram, 0,4 gram eosin Y, 0,065 gram methylene blue, air distilasi sebanyak 1 liter. Dan pH media dijaga agar berada di kisaran 7 – 7,4.

Pepton pada media ini berguna sebagai sumber nitrogen, vitamin, mineral, dan asam amino esensial. Laktosa berguna

sebagai sumber karbohidrat untuk fermentasi bakteri, sekaligus untuk membedakan bakteri yang dapat memfermentasi laktosa dengan yang tidak dapat memfermentasi laktosa. Sukrosa berguna untuk sumber karbohidrat yang dapat difermentasi oleh bakteri coliform. Dipotassium pospat ( $K_2HPO_4$ ) berguna untuk menyediakan elektrolit dan mengatur keseimbangan osmotik. Eosin Y dan *methylene blue* berguna untuk penunjuk indikator pH dan juga berguna untuk menghambat pertumbuhan bakteri gram positif. dan agar berguna untuk memadatkan media (Alifia, 2020)

## 2. Uji TSIA

Tujuan dari uji ini adalah untuk mengetahui kemampuan bakteri memfermentasi karbohidrat. Prinsip uji TSIA (*Triple Sugar Iron Agar*) adalah untuk mengidentifikasi kemampuan mikroorganisme dalam memfermentasi gula tertentu, seperti glukosa, laktosa, dan sukrosa, serta untuk melihat produksi gas dan hidrogen sulfida ( $H_2S$ ). Ambil 1 ose isolat bakteri dengan menggunakan ose jarum. Kemudian diinokulasi dengan cara ditusukkan pada media *Triple Sugar Iron Agar* (TSIA). Kemudian ambil lagi 1 ose isolat bakteri lalu digoreskan pada permukaan media. Kemudian diinkubasi selama 48 jam pada suhu  $37^{\circ}C$ . Perubahan yang terjadi setelah diinkubasi yaitu warna media menjadi kuning menandakan asam, warna media menjadi menandakan basa,

dan warna media menjadi hitam menandakan terbentuknya H<sub>2</sub>S (Hidrogen Sulfida) dan bila media terangkat menandakan bahwa mikroba tersebut mampu untuk memproduksi gas (Sianipar, 2020).

#### 4. Teknik *Streak Plate*

*Streak plate* adalah sebuah metode untuk menumbuhkan kembangkan mikroba yang terdapat dalam suatu suspensi dengan langkah memasukan sampel yang telah didapat kedalam media BAP dengan cara mengoleskan secara zig-zag supaya sel-sel tersebut mampu memperluas bidang permukaan koloni. Setelah dilakukan penanaman selanjutnya diinkubasi selama 24 jam, kemudian dilakukan pengamatan koloni pada masing-masing cawan petri. Koloni adalah sekumpulan bakteri yang memiliki morfologi sama. Beberapa morfologi yang harus diperhatikan, antara lain:

- a. Bentuk koloni : koloni dapat memiliki bentuk beraturan (*circular*), tidak beraturan (*irregular*), dan titik (*pointiform*).
- b. Bentuk pinggiran koloni : koloni bisa halus beraturan (*entire*), berfilamen (*filamentous*), bergelombang (*undulate*), dan bercabang (*rhizoid*).
- c. Tektur koloni : koloni dapat bervariasi, mulai dari lembab (*moist*), lender (*mucoïd*), dan kering.

d. Warna koloni : warna koloni bisa mengkilap (*shiny*), buram (*opaque*), dan pucat.

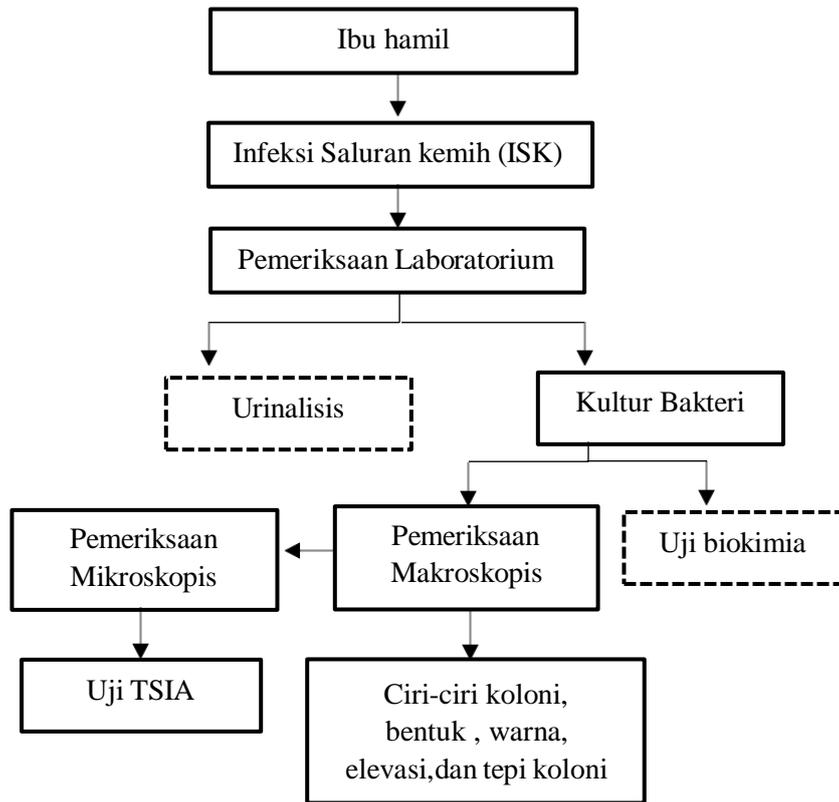
#### 5. Perwarnaan gram

Salah satu cara mengklasifikasikan bakteri adalah dengan pewarnaan gram, dimana bakteri dibagi menjadi dua kelompok, yaitu bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Bakteri gram negatif berwarna merah, sedangkan bakteri gram positif berwarna ungu (Amin et al., 2023). Pewarnaan gram merupakan salah satu prosedur yang paling banyak digunakan untuk mencirikan bakteri. Dari pewarnaan gram dapat diketahui morfologi sel antara lain sifat gram, bentuk sel, dan penataan sel. Fungsi pewarnaan bakteri terutama memberi warna pada sel atau bagian-bagiannya, sehingga menambah kontras dan tampak lebih jelas. Pewarnaan gram adalah salah satu teknik pewarnaan yang paling penting dan luas yang digunakan untuk mengidentifikasi bakteri. Dalam proses ini, olesan bakteri yang sudah terfiksasi dikenai dengan larutan-larutan sebagai berikut: zat pewarna kristal violet, larutan yodium, larutan alkohol (Bahan pemucat) dan zat pewarna tandingannya berupa zat safranin atau air fuchsin. Bakteri yang erwarnai jika termasuk gram positif akan mempertahankan zat pewarna kristal violet, sedangkan bakteri gram negatif akan kristal violet setelah dicuci dengan zat pewarna air fuchsin atau safranin.

## BAB 3

### KERANGKA KONSEPTUAL

#### 3.1 Kerangka Konseptual



Keterangan :

 :Variabel yang diteliti

 :Variabel yang tidak diteliti

Kerangka konseptual 3.1 Identifikasi bakteri *Escherichia* sp sebagai penyebab infeksi saluran kemih pada ibu hamil di puskesmas cukir

### 3.2 Penjelasan Kerangka Konsep

Ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih. Pemeriksaan bakteriologi menggunakan kultur bakteri dilakukan dengan menumbuhkan bakteri dari sampel urin pasien Menggunakan media EMB. Menggunakan teknik streak plate. Dan inkubasi selama 24 jam di lihat secara makroskopis dengan Ciri-ciri koloni, bentuk, warna, elevasi, tepi koloni. dan mikroskopis dengan menggunakan perwarnaan melihat apa bakteri yang tumbuh pada media. Setelah akan dilakukan uji biokimia dengan uji *Triple Sugar Irol Agar* (TSIA) dengan melihat perubahan warna media dan ada tidaknya gas atau H<sub>2</sub>S yang terbentuk.



## BAB 4

### METODE PENELITIAN

#### 4.1 Jenis dan Rancangan Penelitian

##### 4.1.1 Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif deskriptif. Penelitian kuantitatif deskriptif adalah penelitian menggambarkan, mengkaji dan menjelaskan suatu fenomena dengan data (angka) apa adanya tanpa bermaksud menguji suatu hipotesis tertentu (Sulistyawati, Wahyudi, & Trimuryono, 2022). Penelitian ini deskriptif dikarenakan penelitian ingin mengetahui identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil dipuskesmas cukir.

##### 4.1.2 Rancangan Penelitian

Rancangan penelitian ini adalah rancangan *cross-sectional*. Rancangan *cross-sectional* adalah desain penelitian yang melakukan pengukuran variabel pada waktu yang sama pada beberapa kelompok sampel yang berbeda (Widodo et al., 2023).

#### 4.2 Waktu Dan Tempat Penelitian

##### 4.2.1 Waktu penelitian

Waktu penelitian dilakukan pada bulan Februari 2025 hingga bulan Juli 2025.

#### 4.2.2 Tempat Penelitian

Tempat dilakukan penelitian berada di Laboratorium bakteriologi program studi DIII Teknologi Laboratorium Medis Institut teknologi sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang.

### 4.3 Populasi Penelitian, Sampling dan Sampel

#### 4.3.1 Populasi penelitian

Populasi merujuk pada seluruh kelompok atau elemen yang memiliki karakteristik tertentu yang ingin diteliti. Populasi bisa terdiri dari individu, objek, kejadian, atau apapun yang relevan dengan penelitian yang dilakukan (Asrulla., 2023). Populasi dalam penelitian ini adalah ibu hamil di puskesmas cukir yang jumlah 65 populasi

#### 4.3.2 Sampling

Sampling merupakan teknik yang digunakan untuk proses pengumpulan data yang tidak menyeluruh tetapi hanya sebagian dan tidak mencakup keseluruhan jumlah populasi. Sugiyono (2020) menyatakan bahwa teknik sampling merupakan teknik pengambilan sampel untuk menentukan jenis sampel yang akan digunakan dalam penelitian yang terbagi atas berbagai jenis teknik sampling.

Teknik sampling yang digunakan dalam penelitian ini adalah Teknik *purposive sampling*. Menurut Sugiyono (2020) *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel untuk sumber data dengan pertimbangan tertentu. Teknik ini dipilih karena sampel yang dipilih memiliki kriteria tertentu yang disesuaikan dengan

fenomena yang diteliti. Dari hal itulah teknik *purposive sampling* digunakan untuk menetapkan pertimbangan ataupun kriteria tertentu yang harus dipenuhi oleh sampel yang digunakan dalam penelitian ini. Adapun kriteria dalam penelitian ini yaitu:

### **1. Kriteria Inklusi**

1. Ibu hamil yang periksa di puskesmas cukir
2. Ibu hamil yang berusia 20 -35tahun
3. Ibu hamil dari trisemester kedua – trisemester ketiga

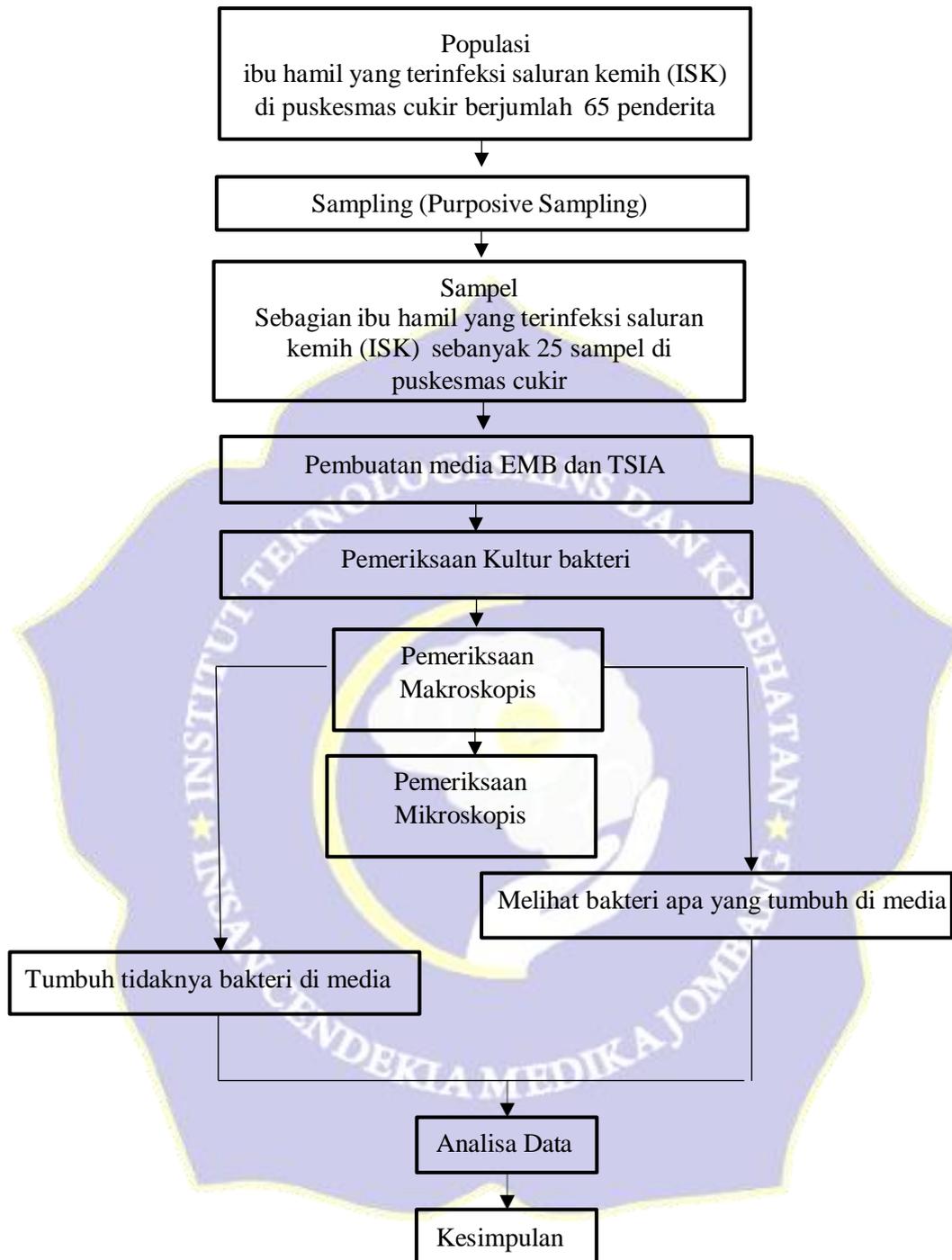
### **2. Kriteria Ekslusi**

1. Ibu hamil dengan penyakit penyerta kronik
2. Ibu hamil yang mengonsumsi antibiotik
3. Ibu hamil yang mengalami komplikasi kehamilan

### **4.3.3 Sampel**

Sampel secara sederhana diartikan sebagai bagian dari populasi yang menjadi sumber data yang sebenarnya dalam suatu penelitian. Dengan kata lain, sampel adalah sebagian dari populasi untuk mewakili seluruh populasi (amin,2023). Sampel pada penelitian ini ibu hamil di puskesmas cukir sebanyak 25 sampel.

#### 4.3.4 Kerangka Kerja



Kerangka kerja 4.1 kerangka kerja identifikasi bakteri *Escherichia sp.* infeksi saluran kemih pada ibu hamil di puskesmas cukir.

## 4.5 Variabel dan Defenisi Operasional Variabel

### 4.5.1 Variabel

Variabel dalam penelitian ini adalah identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir

### 4.5.2 Definisi Operasional Variabel

Definisi operasional variabel merupakan uraian tentang atasan variabel tentang apa yang diukur. Dalam penelitian ini menggunakan definisi operasional sebagai berikut:

Tabel 4.1 Definisi operasional penelitian identifikasi bakteri *Escherichia sp* infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir.

Variabel	Definisi Operasional	Parameter	Instrumen	Kategori	Skala Data
Infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas	Infeksi saluran kemih (ISK) Pada ibu hamil sering diikatkan dengan bakteri <i>Escherichia sp</i>	Tedapat pertumbuhan koloni bakteri pada media EMB dan media TSIA	Observasi laboratorium metode streak plate	Bakteri <i>Escherichia sp</i> memiliki ciri-ciri: warna koloni hijau metalik, berbentuk batang (bacillus) gram negative, bersifat motil dengan flagel peritil, tetapi ada beberapa yang non motil dalam sel Tunggal atau berpasangan	Nominal

## 4.6 Pengumpulan Data

### 4.6.1 Instrumen penelitian

Instrumen penelitian ialah peralatan yang akan dimanfaatkan oleh seorang untuk memudahkan pengumpulan dan pengolahan data dan mendapatkan hasil yang memuaskan (Saryono, 2020). Instrumen dalam penelitian identifikasi bakteri infeksi saluran kemih pada ibu hamil dipuskesmas cukir.

### 4.6.2 Alat Dan bahan

#### 1. Alat :

- 
- |                     |                       |
|---------------------|-----------------------|
| 1. Gelas bekes      | 11. Pipet             |
| 2. Batang penganduk | 12. Plastic wrab      |
| 3. Bunsen           | 13. Tabung reaksi     |
| 4. Cawan petri      | 14. Timbangan digital |
| 5. Hot plate        | 15. Sarung tangan     |
| 6. Erlenmeyer       | 16. Wadah urin        |
| 7. Inkubator        | 17. Ose bulat         |
| 8. Kapas            | 18. Minyak imersi     |
| 9. Korek api        | 19. Masker            |
| 10. Objek glass     | 20. Autoclave         |

## 2. Bahan:

1. Urine
2. Aquadest
3. Media EMB
4. Media TSIA
5. Pengecetan gram : Crystal violet, lugol iodine, Alkohol 96% dan Safranin

### 4.6.3 Prosedur Penelitian

#### 1. Pengambilan sampel

1. Sampel yang diambil adalah urin segar dengan teknik *clean-catch* (metode pengumpulan sampel urine untuk keperluan tes laboratorium, seperti kultur urin dan urinalisis) dan porsi tengah (*midstream* urine yang ditampung bermulut lebar dan steril).
2. Penampung urin ditutup kembali.
3. sampel urin di anter ke laboratorium (Megawati, 2023)

#### 2. Pembuatan Media EMB

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Menyeterilkan alat dan bahan yang akan digunakan.
3. Menimbang media EMB sebanyak 14 gr.
4. Menuang kedalam tabung Erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest 350 ml.
5. Dipanaskan diatas hotplate sampai benar-benar terlarut.

6. Media ditutup dengan kapas dan aluminium foil kemudian di autoclave 15-20 menit dengan suhu 121°C.
7. Ditunggu sampai suhu turun 45-50°C.
8. Menuangkan pada cawan petri steril.
9. Untuk menuangkan media dilakukan didekat api Bunsen agar tidak kontaminasi.
10. Untuk menuangkan media dilakukan didekat api Bunsen agar tidak kontaminasi.

### **3. Pembuatan media TSIA**

1. Menyiapkan alat dan bahan.
2. Menyeterilkan alat dan bahan yang akan digunakan.
3. Menimbang media TSIA sebanyak 12,5 gr.
4. Menuang kedalam tabung Erlenmeyer dan dilarutkan dengan aquadest 350 ml.
5. Dipanaskan diatas hotplate sampai benar-benar terlarut.
6. Media ditutup dengan kapas dan aluminium foil kemudian di autoclave 15-20 menit dengan suhu 121°C.
7. Ditunggu sampai suhu turun 45-50°C.
8. Menuangkan pada tabung reaksi steril.
9. Untuk menuangkan media dilakukan didekat api Bunsen agar tidak kontaminasi.
10. Meletakkan media pada suhu ruang dan jika sudah padat pindahkan kedalam kulkas penyimpanan media.

#### **4. Penanaman sampel pada media EMB**

1. Menggunakan alat pelindung diri yang baik sesuai dengan standart laboratorium.
2. Menyalakan bunsen untuk menciptakan area steril.
3. Mengambil urin menggunakan ose bulat
4. Lalu dioleskan pada media
5. Sembar sampel menggunakan Teknik pola 4 kuadran ( dilakukan dekat dengan api Bunsen untuk menghindari kontaminasi bakteri)
6. Diinkubasi pada suhu 35<sup>0</sup>C selama 24 jam.
7. Mengamati pertumbuhan bakteri secara makroskopis dan mikroskopis .

#### **5. Pengecetan Gram Pada Sampel**

1. Sampel bakteri dari media EMB atau TSIA diambil 1-2 ose, lalu diratakan pada objek glasssteril, bersih dan bebas lemak. Preparat ditunggu hingga kering, kemudian difiksasi diatas nyala api pembakar spirtus.
2. Preparat diletakkan pada rak pengecatan, genangi preparat dengan Kristal Violet(Gram A) selama 5 menit, buang sisa cat.
3. Lalu genangi preparat dengan larutan Iodium dan kalium ioda (Gram B), diamkan selama 30 detik, buang sisa larutan kemudian cuci preparat dengan air mengalir.
4. Decolorisasi preparat dengan alkohol 96% (Gram C) sampai

warna luntur dan bilas dengan air mengalir.

5. Kemudian genangi preparat dengan Safranin (Gram D), lalu diamkan selama 1-2 menit. Buang sisa cat dan cuci dengan air mengalir. Preparat dikering anginkan.
6. Preparat yang sudah kering diamati menggunakan mikroskop dengan obyektif 100 kali dengan bantuan minyak emersi (Nadia, 2021).

#### 4.6.4 Teknik Pengolahan Data

Setelah data terkumpul melalui proses diatas, guna memudahkan penelitian maka dilanjutkan pada proses pengolahan data dengan langkah seperti berikut:

##### 1. Pemberian kode

*Coding* merupakan kegiatan merubah data berbentuk huruf menjadi data berbentuk angka atau bilangan (Sukma, 2022).

Dalam penelitian ini dilakukan tahapan pengkodean sebagai berikut :

- |                |        |
|----------------|--------|
| a. Sampel No 1 | Kode 1 |
| b. Sampel No 2 | Kode 2 |
| c. Sampel No 3 | Kode 3 |
| d. Sampel No 4 | Kode 4 |
| e. Sampel No 5 | Kode 5 |

## 2. Penyajian table

Tabel yaitu proses pembuatan table data sesuai dengan tujuan penelitian atau keinginan peneliti.

### 4.6.5 Analisis Data

Analisa data adalah proses mengeksplorasi, menginterpretasi, dan menarik kesimpulan dari data dengan menggunakan metode statistik, matematik, logik, dan teknik lainnya. Analisa data juga bertujuan untuk menguji hipotesis, menjawab pertanyaan penelitian, atau mendukung pengambilan keputusan (2023). Dalam penelitian ini, di hitung distribusi frekuensi dan persentase masing-masing variabel dilaporkan dengan menggunakan analisis univariat deskriptif langsung. Analisis univariat merupakan suatu teknik analisis data terhadap satu variabel secara mandiri, dan digunakan untuk memberikan deskripsi mengenai karakteristik dari tiap variabel penelitian. Tiap variabel dianalisis tanpa dikaitkan dengan variabel lainnya. Analisis univariat biasa juga disebut analisis deskriptif atau statistik deskriptif yang bertujuan menggambarkan kondisi fenomena yang dikaji. Analisis univariat. merupakan metode analisis yang paling mendasar terhadap suatu data (Senjaya, 2022). Selanjutnya, tabel dan narasi digunakan untuk menyajikan data.

$$P = F/N \times 100\%$$

P = Presentase variabel yang diteliti

F = Frekuensi sampel diperiksa

N = Jumlah sampel diteliti

Setelah diketahui persentase yang di hitung, selanjutnya diinterpretasikan dengan kriteria sebagai berikut: Seluruh responden: 100% Hampir seluruh responden: 76-99% Sebagian besar responden: 51-75% responden: 50% Hampir setengah responden: 26-49% Sebagian kecil responden: 1-25% (Arikunto, 2021).

Hasil pengolahan data, kemudian diinterpretasikan dengan menggunakan skala sebagai berikut (Arikunto, 2021):

1. 100% : Seluruhnya
2. 76-99% : Hampir seluruh sampel.
3. 51-75% : Sebagian besar sampel
4. 50% : Setengah sampel
5. 26-49% : Hampir setengah sampel
6. 1-25% : Sebagian kecil sampel
7. 0% : Tidak ada satupun sampel

#### 4.6.6 Etika Penelitian

##### 1. Uji Etik

*Ethical Clearance* adalah uji yang dilakukan terkait dengan makhluk hidup untuk melindungi subyek penelitian (Wardhono & Lestari, 2022). *Ethical Clearance* dilakukan di KEPK (Komisi Etik Penelitian Kesehatan) ITSkes ICMe Jombang.

## 2. Tanpa Nama

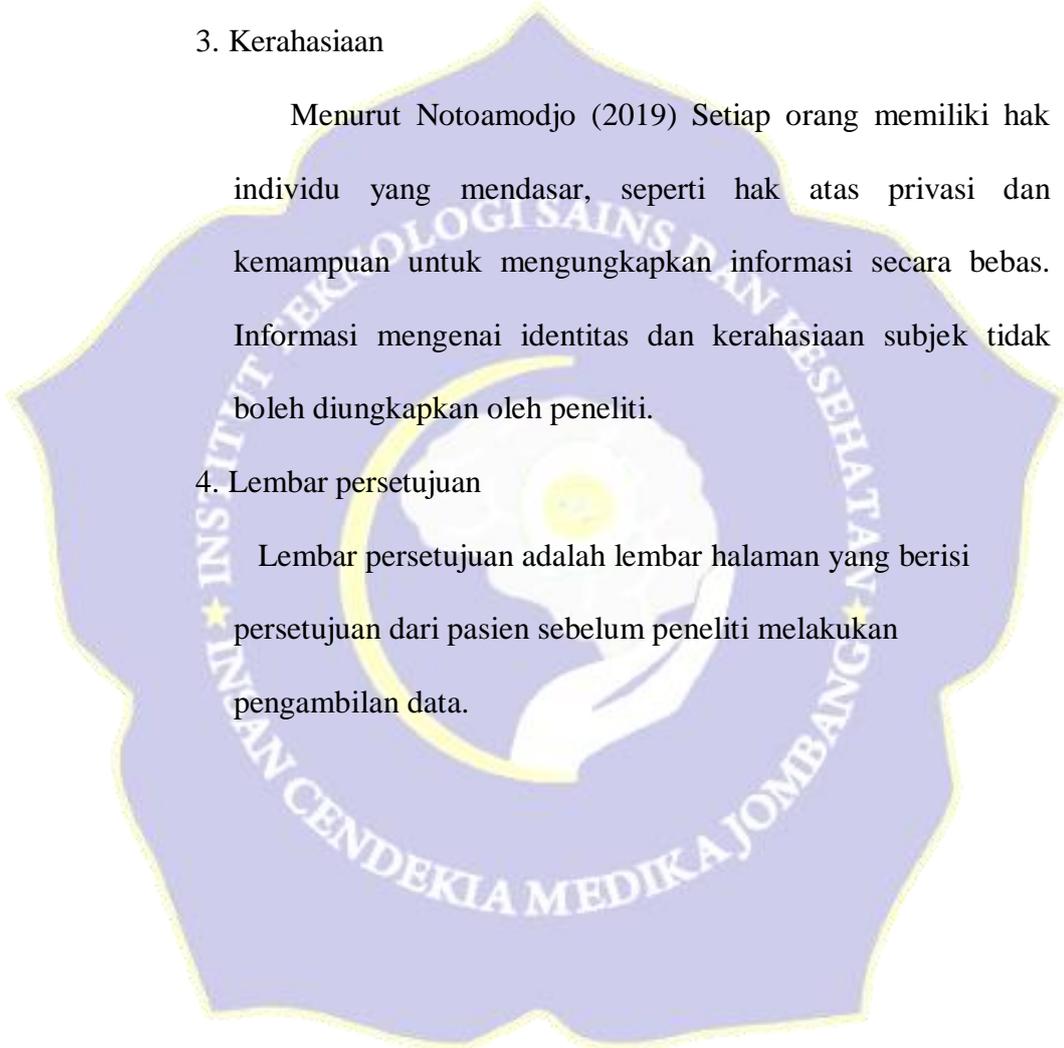
*Anonymity* merupakan sebuah usaha dalam menjaga kerahasiaan yang dilakukan peneliti untuk tidak mencantumkan nama responden; sebaliknya, itu hanya memberi kode pada sheet.

## 3. Kerahasiaan

Menurut Notoamodjo (2019) Setiap orang memiliki hak individu yang mendasar, seperti hak atas privasi dan kemampuan untuk mengungkapkan informasi secara bebas. Informasi mengenai identitas dan kerahasiaan subjek tidak boleh diungkapkan oleh peneliti.

## 4. Lembar persetujuan

Lembar persetujuan adalah lembar halaman yang berisi persetujuan dari pasien sebelum peneliti melakukan pengambilan data.



## BAB 5

### HASIL DAN PEMBAHASAN

#### 5.1 Hasil

Berdasarkan penelitian identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil dipuskesmas cukir. diperoleh hasil berbentuk data umum dan data khusus. Data umum berupa gejala, faktor, dan positif ISK. Adapun data khusus adalah berupa hasil pemeriksaan identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di Puskesmas Cukir.

##### 5.1.1 Data Umum

Karakteristik identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil dipuskesmas cukir. Karakteristik responden berdasarkan umur ibu hamil.

Hasil penelitian berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh peneliti pada ibu hamil diperoleh data pada table 5.1 sebagai berikut:

Tabel 5.1 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan gejala ISK pada ibu hamil di puskesmas cukir

No	Anyang -anyang	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Iya	9	36
2	Tidak	16	64
	Total	25	100

Sumber (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan hasil bahwa responden identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir yang mengalami anyang-anyang sebanyak 9 responden (36%), Adapun 16 responden (64%) tidak

mengalami anyang- anyang.

Tabel 5.2 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan factor penyebab ISK pada ibu hamil di puskesmas cukir

No	Mengganti CD	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Iya	19	76
2	Tidak	6	24
	Total	25	100

Sumber (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.2 didapatkan hasil bahwa responden identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir yang mengganti celana dalam > 3 kali sehari sebanyak 19 responden (76%), Adapun 6 responden (24%) tidak mengganti celana dalam >3 kali sehari.

Tabel 5.3 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan factor penyebab ISK pada ibu hamil di puskesmas cukir

No	Menahan buang air kecil	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Iya	10	40
2	Tidak	15	60
	Total	25	100

Sumber (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan hasil bahwa responden identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir yang menahan buang air kecil sebanyak 10 responden (40%), Adapun 15 responden (60%) tidak menahan buang air kecil.

Tabel 5.4 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan factor penyebab ISK pada ibu hamil di puskesmas cukir

No	Memakai CD yang ketat	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Iya	5	20
2	Tidak	20	80
	Total	25	100

Sumber (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.4 didapatkan hasil bahwa responden identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir yang memakai celana dalam yang ketat sebanyak 5 responden (20%), Adapun 20 responden (80%) tidak memakai celana dalam yang ketat.

Tabel 5.5 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan factor penyebab ISK pada ibu hamil di puskesmas cukir

No	Konsumsi air putih >1 liter	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Iya	25	100
2	Tidak	0	0
	Total	25	100

Sumber (Data Primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.5 didapatkan hasil bahwa responden identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir yang konsumsi air putih sebanyak 25 responden (100%), Adapun 0 responden (0%) tidak konsumsi air putih.

Tabel 5.6 Hasil Karakteristik Responden Berdasarkan positif ISK pada ibu hamil di puskesmas cukir

NO	ISK	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1	Positif	15	60%
	Negatif	10	40%
	Total	25	100%

Sumber (Data primer, 2025)

Berdasarkan tabel 5.6 didapatkan hasil bahwa responden identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir sebagian besar positif ISK dengan sebanyak 15 responden (60%), Sebagian negative ISK dengan sebanyak 10 responden (40%).

### 5.1.2 Data Khusus

Identifikasi bakteri *Escherichia sp* terhadap 25 sampel ibu hamil di puskesmas cukir di dapat hasil bakteri sebagai berikut:

Tabel 5.7 berdasarkan hasil pengamatan pada mikroskop dengan pembesaran 100x di dapat data sebagai berikut:

No	Hasil pemeriksaan	Bakteri	Frekuensi (F)	Persentase (%)
1.	Positif	<i>Escherichia sp</i>	15	60
2.	Negatif	-	10	40
	Total		25	100

Sumber (Data primer, 2025).

Berdasarkan tabel 5.7 menunjukan bahwa dari 25 sampel urin ibu hamil diketahui sebagian besar sampel yang positif bakteri *Escherichia sp* dengan pertumbuhan koloni di media EMB.

## 5.2 Pembahasan

Penelitian ini memiliki tujuan mengidentifikasi *Escherichia sp* yang dapat menjadi penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir. Berdasarkan uji statistic yang telah dilakukan dengan menggunakan analisis univarit deskripsi langsung. Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.6 bahwa dari 25 sampel urin ibu hamil di Puskesmas Cukir, 15 sampel (60%) positif Infeksi Saluran Kemih (ISK). Angka ini tidak sejalan dengan penelitian sebelumnya (Yanis et al., 2022) yang menunjukkan ISK pada ibu hamil. Lebih rendah yaitu 20–25%. Menurut peneliti isk pada ibu hamil lebih banyak terinfeksi bakteri. Perbedaan ini kemungkinan disebabkan oleh karakteristik populasi penelitian yang diambil berdasarkan kecurigaan klinis ISK, faktor lingkungan, higiene perineal, kebiasaan hidup, serta perbedaan metode deteksi laboratorium.

Berdasarkan tabel 5.1 didapatkan sebanyak 9 responden (36%) mengalami gejala anyang-anyangan, sedangkan 16 responden (64%) tidak merasakan gejala tersebut. Hasil ini menunjukkan bahwa sebagian besar ibu hamil dengan ISK justru tidak mengalami keluhan khas anyang-anyangan. Penelitian ini sejalan dengan literatur yang menyebutkan bahwa ISK pada ibu hamil seringkali bersifat asimtomatik, atau dikenal sebagai *Asymptomatic Bacteriuria (ABU)*. Penelitian oleh Edae et al. (2020) juga melaporkan bahwa sekitar 60–70% kasus bakteriuria pada ibu hamil tidak mengalami gejala khas seperti nyeri berkemih atau anyang-anyangan. Menurut peneliti, kondisi ini menunjukkan bahwa tidak semua ibu hamil dengan infeksi saluran kemih (ISK) akan menunjukkan gejala klinis khas seperti anyang-

anyangan. Banyak kasus ISK pada ibu hamil bersifat (tanpa gejala), namun tetap berpotensi menimbulkan komplikasi apabila tidak terdeteksi dan ditangani sejak dini. Kondisi ini terjadi karena pada masa kehamilan terdapat perubahan fisiologis pada saluran kemih, termasuk dilatasi ureter, peningkatan kapasitas kandung kemih, dan penurunan tonus otot akibat hormon progesteron, yang memungkinkan bakteri berkembang tanpa menimbulkan gejala jelas (Kaur & Kaur, 2021).

Berdasarkan Tabel 5.2 didapatkan mayoritas responden (76%) yang teridentifikasi mengalami ISK dengan penyebab *Escherichia sp.* memiliki kebiasaan mengganti celana dalam lebih dari 3 kali sehari, sedangkan 24% responden. Penelitian ini sejalan dengan hasil dimana meskipun sebagian besar responden sudah mengganti celana dalam lebih dari 3 kali sehari, faktor risiko lain tetap dapat menyebabkan kejadian ISK pada ibu hamil. Menurut penelitian Rahman et al. (2020), wanita yang jarang mengganti pakaian dalam memiliki risiko ISK lebih tinggi dibandingkan yang menjaga kebersihan genital dengan baik. Selain itu, World Health Organization (WHO, 2020) menekankan bahwa hygiene pribadi, termasuk frekuensi mengganti pakaian dalam, berpengaruh signifikan terhadap pencegahan ISK selama kehamilan. Menurut peneliti, hasil ini menarik karena mayoritas responden telah melakukan upaya pencegahan ISK dengan mengganti celana dalam secara rutin. hygiene perineal yang buruk merupakan salah satu faktor risiko utama ISK pada ibu hamil. Lembabnya area genital karena jarang mengganti celana dalam dapat menjadi media yang ideal bagi pertumbuhan bakteri seperti *Escherichia*, yang merupakan penyebab terbanyak ISK (Kaur & Kaur, 2021).

Berdasarkan tabel 5.3 didapatkan hasil bahwa responden ibu hamil di Puskesmas Cukir yang memiliki kebiasaan menahan buang air kecil sebanyak 10 responden (40%), sedangkan yang tidak menahan buang air kecil sebanyak 15 responden (60%). Hasil ini sejalan dengan penelitian Kaur & Kaur (2021) yang menyatakan bahwa menahan buang air kecil merupakan salah satu faktor perilaku yang dapat meningkatkan risiko ISK pada wanita. Penelitian, Hatamleh et al. (2024) melaporkan bahwa perilaku kesehatan saluran kemih, termasuk kebiasaan menahan kencing, berhubungan erat dengan meningkatnya angka kejadian ISK pada ibu hamil. Menurut peneliti kebiasaan menahan buang air kecil dapat menjadi salah satu faktor yang meningkatkan risiko infeksi saluran kemih (ISK). menahan buang air kecil dapat menyebabkan stasis urin atau tertahannya urin dalam kandung kemih, sehingga menciptakan lingkungan ideal bagi pertumbuhan bakteri patogen. Tekanan akibat menahan kencing juga dapat menyebabkan refluks vesikoureter, yaitu aliran balik urin ke ureter, yang meningkatkan risiko infeksi pada saluran kemih bagian atas. Selain itu, pada masa kehamilan terjadi peningkatan kadar hormon progesteron yang menurunkan tonus otot saluran kemih, menyebabkan pengosongan kandung kemih tidak sempurna, sehingga risiko kolonisasi bakteri semakin besar (Fitrianda,2021).

Berdasarkan tabel 5.4 didapatkan hasil bahwa responden ibu hamil yang memakai celana dalam (CD) ketat sebanyak 5 responden (20%), sedangkan yang tidak memakai CD ketat sebanyak 20 responden (80%). enunjukkan bahwa mayoritas ibu hamil di Puskesmas Cukir tidak menggunakan celana dalam ketat. Meskipun hanya sebagian kecil (20%) yang menggunakan

pakaian dalam ketat, hal ini tetap dapat menjadi faktor risiko terjadinya infeksi saluran kemih (ISK). Penelitian terdahulu Puspasari, N., & Rahayu, D. (2019) menunjukkan bahwa penggunaan celana dalam ketat memiliki hubungan dengan kejadian ISK pada ibu hamil, karena meningkatkan kelembaban area genital yang mempermudah pertumbuhan bakteri. Menurut peneliti, meskipun persentase responden yang menggunakan celana dalam ketat relatif kecil, hal ini tetap perlu diperhatikan karena penggunaan pakaian dalam yang tidak sesuai bahan (misalnya sintetis) atau terlalu ketat dapat menimbulkan kondisi lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri. pakaian dalam yang ketat dapat meningkatkan suhu dan kelembaban area perineum sehingga menciptakan lingkungan yang kondusif bagi pertumbuhan mikroorganisme patogen, termasuk *Escherichia coli*. Menurut Hooton (2022), kelembaban berlebih di area genital meningkatkan risiko kolonisasi bakteri dari rektum ke uretra.

Berdasarkan hasil penelitian pada tabel 5.5 menunjukkan bahwa seluruh responden (100%) ibu hamil di Puskesmas Cukir mengonsumsi air putih lebih dari 1 liter per hari. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Kaur & Kaur (2021) yang menyebutkan bahwa kecukupan cairan tubuh merupakan salah satu faktor protektif dalam mencegah terjadinya ISK, karena semakin banyak volume urin yang dihasilkan maka semakin besar kemungkinan bakteri terbawa keluar. Kekurangan asupan cairan dapat menyebabkan urin lebih pekat, yang pada akhirnya meningkatkan risiko kolonisasi bakteri pada saluran kemih. Menurut peneliti, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ibu hamil di Puskesmas Cukir sudah memiliki kesadaran yang baik dalam memenuhi kebutuhan cairan harian

dengan mengonsumsi air putih lebih dari 1 liter per hari. Kecukupan cairan tubuh, khususnya dari konsumsi air putih, memiliki peran penting dalam menjaga kesehatan saluran kemih asupan cairan yang cukup dapat meningkatkan frekuensi berkemih sehingga membantu “flushing” bakteri yang mungkin masuk ke saluran kemih, termasuk *Escherichia coli* yang merupakan penyebab utama ISK. Semakin sering seseorang berkemih, maka semakin kecil peluang bakteri untuk menempel dan berkembang biak pada dinding saluran kemih. Menurut Tambyah & Maki (2021).

Tabel 5.7 menunjukkan bahwa dari 25 sampel urin ibu hamil, sebanyak 15 sampel (60%) teridentifikasi positif mengandung bakteri *Escherichia sp.*, sedangkan 10 sampel (40%) tidak ditemukan pertumbuhan bakteri (*negatif*). Hal ini mengindikasikan bahwa *Escherichia sp.* merupakan bakteri yang paling dominan ditemukan pada urin ibu hamil dengan gejala infeksi saluran kemih (ISK). Penelitian oleh Rahman et al. (2020) menemukan bahwa *Escherichia coli* merupakan bakteri terbanyak yang diisolasi dari urin ibu hamil dengan angka kejadian mencapai 65%. Hasil serupa dilaporkan oleh Yulistiani (2020), yang menyebutkan bahwa 58% isolat urin pada ibu hamil dengan ISK adalah *Escherichia coli*. Selain itu, penelitian Pontoh (2020) juga menunjukkan bahwa *Escherichia coli* mendominasi isolat bakteri uropatogen pada ibu hamil sebesar 62%. Hasil ini menguatkan dugaan bahwa ibu hamil memiliki risiko lebih tinggi terinfeksi *Escherichia sp.* karena adanya perubahan fisiologis selama kehamilan, seperti peningkatan hormon progesteron yang menyebabkan relaksasi otot ureter dan kandung kemih, sehingga aliran urin melambat dan mempermudah kolonisasi bakteri. Selain itu, kemungkinan kebiasaan ibu

hamil dalam menjaga kebersihan area genital juga turut berpengaruh terhadap tingginya angka positif bakteri *Escherichia sp.* Temuan ini sesuai dengan teori yang menyebutkan bahwa *Escherichia coli* adalah penyebab paling umum infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil, dengan persentase 70–90% kasus (Kaur & Kaur, 2021). Hal ini dapat dijelaskan karena *Escherichia coli* memiliki faktor virulensi berupa fimbriae tipe 1 dan P-fimbriae yang berfungsi sebagai perekat sehingga memudahkan bakteri menempel pada mukosa saluran kemih dan bertahan terhadap aliran urin. Selain itu, teori lain juga menjelaskan bahwa ibu hamil lebih rentan terkena ISK akibat perubahan fisiologis selama kehamilan. Menurut Muluye et al. (2020), peningkatan hormon progesteron dapat menyebabkan dilatasi ureter, relaksasi otot polos, serta perlambatan aliran urin, sehingga mempermudah kolonisasi bakteri. Kondisi anatomi wanita, yaitu uretra yang pendek dan letaknya berdekatan dengan anus, semakin mempermudah bakteri usus seperti *E. coli* berpindah ke saluran kemih (Hooton, 2022).

## **BAB 6**

### **PENUTUP**

#### **6.1 Kesimpulan**

Berdasarkan hasil penelitian didapat Kesimpulan bahwa didapat bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih pada ibu hamil di puskesmas cukir. Dari urin ibu hamil sebagian besar sampel positif infeksi saluran kemih (ISK)

#### **6.2 Saran**

##### **6.2.1 Bagi masyarakat**

1. Menjaga kebersihan area genital dengan mencuci dari arah depan ke belakang setelah buang air, menggunakan air mengalir, dan mengganti pakaian dalam secara rutin.
2. Memenuhi kebutuhan cairan tubuh dengan minum air putih untuk membantu membersihkan saluran kemih dari bakteri.
3. Mengenali gejala ISK seperti nyeri saat berkemih, anyang-anyangan, sering buang air kecil, atau nyeri di perut bagian bawah, dan segera memeriksakan diri ke fasilitas kesehatan jika gejala muncul.

##### **6.2.2 Bagi Penelitian Selanjutnya**

1. Menggunakan metode identifikasi bakteri yang lebih akurat, untuk memastikan spesies *Escherichia* terutama pada isolat non-*coli*.
2. Melakukan uji sensitivitas antibiotik (AST) pada setiap isolat untuk mengetahui pola resistensi bakteri penyebab ISK di wilayah setempat, sehingga dapat digunakan sebagai dasar rekomendasi terapi empiris.

### 6.2.3 Bagi Institusi

Menyediakan fasilitas laboratorium yang lengkap untuk pemeriksaan kultur urin, identifikasi spesies bakteri, dan uji sensitivitas antibiotik pada kasus ISK ibu hamil.



## DAFTAR PUSTAKA

- Abbas, M., Mus, R., Siahaya, P. G., Tamalsir, D., Astuty, E., & Tanihatu, G. E. (2023). Upaya Preventif Infeksi Saluran Kemih (ISK) melalui Skrining Pemeriksaan Urine pada Remaja Putri. *Jurnal Kreativitas Pengabdian Kepada Masyarakat (PKM)*, 6(10), 4317–4327. <https://doi.org/10.33024/jkpm.v6i10.12248>
- Abbott, I. J., Roberts, J. A., Meletiadis, J., & Peleg, A. Y. (2021). Antimicrobial pharmacokinetics and preclinical in vitro models to support optimized treatment approaches for uncomplicated lower urinary tract infections. *Expert Review of Anti-infective Therapy*, 19(3), 271–295.
- Alifia, E. S., & Aji, O. R. (2020). Analisis Keberadaan Coliform dan Escherichia coli pada Es Batu dari Jajanan Minuman di Pasar Tengah Bandar Lampung. *Quagga: Jurnal Pendidikan Dan Biologi*, 13(1), 74. <https://doi.org/10.25134/quagga.v13i1.3698>
- Amin, S. S., Ghozali, Z., Rusdiana, M., & Efendi, S. (2023). Identifikasi Bakteri dari Telapak Tangan dengan Pewarnaan Gram Identification of Bacteria from Palms with Gram Stain. *Chemviro: Jurnal Kimiadan Ilmu Lingkungan*, 1(1), 30–35. <https://doi.org/10.56071/chemviro.v1i1.563>
- Anggryani, D., Kurniawan, E., Sukmana, D. J., & Ustiawaty, J. (2023). Identification of Escherichia coli Sub Type Enterotoxigenic (ETEC) from Food Samples Using Pcr (Polymerase Chain Reaction) Technique. *Jurnal Biologi Tropis*, 23(4), 404–409. <https://doi.org/10.29303/jbt.v23i4.5540>
- Asrulla, Risnita, Jailani, M. S., & Jeka, F. (2023). Populasi dan Sampling (Kuantitatif), Serta Pemilihan Informan Kunci (Kualitatif) dalam Pendekatan Praktis. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7(3), 26320–26332.
- Br Tarigan, I. S., Indra Mukti, A., & Yulizal, O. (2023). Tingkat Pengetahuan Ibu Hamil Tentang Infeksi Saluran Kemih (Isk) Di Desa Sibolangit. *Jurnal Impresi Indonesia*, 2(11), 1029–1036. <https://doi.org/10.58344/jii.v2i11.3803>
- Fitrianda, E., Novelni, R., & Lestari, H. (2021). Pola Resistensi Bakteri pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Bangsal Interne Rsup Dr. M.Djamil. *Prosiding Seminar Kesehatan Perintis*, 4(2), 145–151.
- Haris, I., Hutajulu, S. H., Astari, Y. K., Wiranata, J. A., Widodo, I., Kurnianda, J., Taroeno-Hariadi, K. W., Hardianti, M. S., Purwanto, I., & Prabandari, Y. S. (2023). Sexual Dysfunction Following Breast Cancer Chemotherapy: A Cross-Sectional Study in Yogyakarta, Indonesia. *Cureus*, 15(4), 1–11. <https://doi.org/10.7759/cureus.41744>

- Hatamleh, R., Al-Trad, A., Abuhammad, S., Aljabari, M., & Joseph, R. (2024). *Urinary tract infection among pregnant Jordanian women: role of hygiene and sexual practices*. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 24, 694. <https://doi.org/10.1186/s12884-024-06902-4>
- <https://journalofmedula.com/index.php/medula/article/view/825/670>
- IAUI, I. A. U. I. (2020). *Saluran Kemih Dan*.
- Jain, S., Nagarjuna, D., Gaiind, R., Chopra, S., Debata, P. K., Dawar, R., Sardana, R., & Yadav, M. (2016). *Escherichia vulneris: an unusual cause of complicated diarrhoea and sepsis in an infant. A case report and review of literature*. *New Microbes and New Infections*, 13(Vmmc), 83–86. <https://doi.org/10.1016/j.nmni.2016.07.002>
- Kandarini, Y., Mahadita, W., & Marciyasa, P. A. (2020). *Profil kuman pada infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Umum Pusat Sanglah Bali tahun 2019-2020*. *Jurnal Penyakit Dalam Udayana*, 4(2), 45–52. <https://doi.org/10.36216/jpd.v4i2.140>
- Kaur, R., & Kaur, R. (2021). *Symptoms, risk factors, diagnosis and treatment of urinary tract infections*. *Postgradu ate Medical Journal*, 97(1154), 803–812. <https://doi.org/10.1136/postgradmedj-2020-139090>
- Kemih, S. (2025). *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Bidang Ilmu Keperawatan Optimal*. 2(1), 133–139.
- Kesehatan, F. T., Rezky, U. M., Artikel, I., & Info, A. (2023). *Volume 9 Nomor 1 Januari 2023 , hlm 1-6 Sediment Analysis and Urine Protein Levels As A Screening Of Jurnal Kebidanan Khatulistiwa*.
- Kusumawati, E., Istiana, S., & Sari, I. M. (2024). *Hubungan Nitrit dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih ( ISK ) pada Ibu Hamil di Rumah Sakit The Relationship between Nitrite and the Incidence of Urinary Tract Infections ( UTI ) among Pregnant Women in Hospital*. 11(2), 171–175.
- Lestari, N. C. A., Utami, S. W., Aningsih, B. S. D., Suhaid, D. N., & Kusumo Wardani, D. W. K. (2023). *Hubungan Umur, Tingkat Pendidikan Dan Pengetahuan Dengan Senam Hamil*. *Jurnal Kebidanan*, 12(1), 38–45. <https://doi.org/10.47560/keb.v12i1.482>
- Luthfan, Aqila; Santoso, Anna Lewi; Hernanda, P. Y. (2024). *Prosiding Seminar Nasional COSMIC Ke-2 Kedokteran Komunitas Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya 193*. 2(1), 193–197.
- Mantey, R., Oppong, T. B., Asiedu, E., Agyekum, M. W., Bediako-Bowan, A., & Osei, G. (2022). *Maternal age and stage of pregnancy as determinants of urinary tract infection in pregnancy: A cross-sectional study in Ghana*. *BMC Pregnancy and Childbirth*, 22(1), 308. <https://doi.org/10.1186/s12884-022-04639-6>

- Pontoh, A. H. (2020). Tingkat Karakteristik (Umur, Paritas, Pendidikan) Ibu Hamil Tentang Kejadian Kehamilan Resiko Tinggi. *Akademi Kebidanan Griya Husada*, 52–59.
- Puspasari, N., & Rahayu, D. (2019). Hubungan penggunaan celana dalam ketat dengan kejadian infeksi saluran kemih pada ibu hamil
- Pustaka, T., & Escherichia, A. B. (2020). *Hubungan Personal Hygiene dengan Bakteri E.Coli*. 9–18.\
- Rafie, M. R. (2024). *Tingkat Pengetahuan Tentang Tanda-Tanda Pengetahuan Tentang Tanda-Tanda Bahaya Kehamilan Di*.
- Rahman, M., et al. (2020). Urinary Tract Infections among Pregnant Women and Its Susceptibility Pattern. *Infectious Diseases in Obstetrics and Gynecology*, 2020, 1–7.
- Rinawati, W., & Aulia, D. (2022). Update Pemeriksaan Laboratorium Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*, 9(2), 124. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v9i2.319>
- Savini, V., Catavittello, C., Talia, M., Manna, A., Pompetti, F., Favaro, M., Fontana, C., Febbo, F., Balbinot, A., Di Berardino, F., Di Bonaventura, G., Di Zacomo, S., & Esattore, F. (2019). *Multidrug-resistant Escherichia fergusonii: a case of acute cystitis*. *Journal of Clinical Microbiology*, 46(4), 1551–1552. <https://doi.org/10.1128/JCM.01210-07>
- Sianipar, G. W. S., Sartini, S., & Riyanto, R. (2020). Isolasi dan Karakteristik Bakteri Endofit pada Akar Pepaya (*Carica papaya* L). *Jurnal Ilmiah Biologi UMA (JIBIOMA)*, 2(2), 83–92. <https://doi.org/10.31289/jibioma.v2i2.312>
- Sinata, N., Pratiwi, I. D., & Rusnedy, R. (2023). Potensi Interaksi Obat Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Sistitis Tahun 2021 Di RSUD Arifin Achmad Provinsi Riau. *Jurnal Mandala Pharmacon Indonesia*, 9(2), 524–531. <https://doi.org/10.35311/jmpi.v9i2.430>
- Subkhi Mahmasani. (2020). *View metadata, citation and similar papers at core.ac.uk*. 9, 274–282.
- Sulistyawati, W., Wahyudi, & Trimuryono, S. (2022). Analisis (Deskriptif Kuantitatif) Motivasi Belajar Siswa Dengan Model Blended Learning Di Masa Pandemi Covid19. 68-73.
- Susanti, M. (2022) ‘Pemanfaatan Variasi Sumber Karbohidrat Dari Palawijaya Sebagai Alternatif Media Sintetik Untuk Pertumbuhan Bakteri’, 7(2), pp. 61–67.
- Susilowati, F., Yetty, K., Maria, R., & Rizany, I. (2024). Gambaran personal hygiene dengan kejadian infeksi saluran kemih (ISK) pada wanita: A

- systematic literature review. *Holistik Jurnal Kesehatan*, 18(3), 266–275. <https://doi.org/10.33024/hjk.v18i3.128>
- Tambyah, P. A. & Maki, D. G. (2021). *Catheter-Associated Urinary Tract Infection Is Rarely Symptomatic: A Prospective Study of 1,497 Catheterized Patients*. *Archives of Internal Medicine*, 160, 678–687.
- U Syarofina. (2021). Upaya Pengahan Kateter Dengan Mencegah Infeksi Saluran Kemih. *Angewandte Chemie International Edition*, 6(11), 951–952., 2013–  
*Volume 9 Nomor 1 Januari 2023*, hlm 1-6. 9.
- Wahyuningsih, E. S., Gunarti, N. S., Fikayuniar, L., & Fajriyani, A. (2023). Uji Organoleptik dan Mikrobiologi Air Minum Isi Ulang di Sekitar UBP Karawang. *Open Journal Systems*, 17(1978), 2199–2206. <https://binapatria.id/index.php/MBI>
- Widhah, S. F. (2022). Analisis Kelimpahan Bakteri Escherichia coli Di Kawasan Wisata Pantai Mallasoro Kabupaten Jeneponto. *Skripsi, Program St(Universitas Negeri Gontalo)*, Makasar.
- Widiyastuti, S. F., & Soleha, T. U. (2023). Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Saluran Kemih. *Fakultas Kedokteran Universitas Lampung*, 13,1069–1073.
- Yanis, N. M., Mangarengi, Y., Khalid, N. F., Mokhtar, S., & Sri Irmandha Kusumardhani. (2022). Isolasi Dan Identifikasi Bakteri Penyebab ISK Pada Wanita Hamil Di RSIA Sitti Khadijah 1 Makassar. *Fakumi Medical Journal: Jurnal Mahasiswa Kedokteran*, 2(2), 116–121. <https://doi.org/10.33096/fmj.v2i2.49>
- Yulistiani, S. (2020). *Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian ISK pada Ibu Hamil*. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(2), 112–119.
- Zang, Y. M., Liu, J. F., Li, G., Zhao, M., Yin, G. min, Zhang, Z. ping, & Jia, W. (2023). The first case of Escherichia fergusonii with biofilm in China and literature review. *BMC Infectious Diseases*, 23(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12879-023-07985-8>

## LAMPIRAN

### Lampiran 1 Surat Pengecekan Judul

55



**PERPUSTAKAAN**  
**INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN**  
**INSAN CENDEKIA MEDIKA JOMBANG**

Kampus C : Jl. Kemuning No. 57 Candimulyo Jombang Telp. 0321-865446

**SURAT PERNYATAAN**  
**Pengecekan Judul**

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama Lengkap : Dini Yurestika Devi  
NIM : 221310030  
Prodi : DIII Teknologi Laboratorium Medis  
Tempat/Tanggal Lahir: Sumenep  
Jenis Kelamin : Perempuan  
Alamat : Dusun kalerker, RT.1/RW.7. Legung timur, Kec.Batang-batang,  
Kab.Sumenep  
No.Tlp/HP : 087700273052  
email : diniyurestikadevi@gmail.com  
Judul Penelitian : **Identifikasi Bakteri *Escherichia sp* Sebagai penyebab Infeksi Saluran kemih (ISK) Pada Ibu Hamil dipuskesmas cukir**

Menyatakan bahwa judul LTA/Skripsi diatas telah dilakukan pengecekan, dan judul tersebut **layak** untuk di ajukan sebagai judul Skripsi/LTA. Demikian surat pernyataan ini dibuat untuk dapat dijadikan sebagai referensi kepada dosen pembimbing dalam mengajukan judul LTA/Skripsi.

Jombang, 25 Februari 2025  
Mengetahui,  
Kepala Perpustakaan



**Dwi Nuriana, M.IP**  
**NIK.01.08.112**

## Lampiran 2 Surat Pengantar Penelitian Dinas Kesehatan Jombang

56



**PEMERINTAH KABUPATEN JOMBANG**  
**DINAS KESEHATAN**  
 Jalan Dr. Sutomo Nomor 75 Jombang 61419,  
 Telepon (0321) 866197, Faksimile -,  
 Laman dinkes.jombangkab.go.id, Pos-el dinkes@jombangkab.go.id

---

Jombang, 4 Juni 2025

Nomor : 400.14.5.4/2608/415.17/2025  
 Sifat : Biasa  
 Lampiran : -  
 Hal : Rekomendasi Studi Pendahuluan dan Izin Penelitian Dini Yurestika Devi

Yth. Dekan Fakultas Kesehatan ITS  
 Kesehatan ICMe Jombang  
 di  
 JOMBANG

Menindak lanjuti surat Saudara nomor : 275/B/TLM/ ITSKes/VII/2025,  
 Tanggal 28 Mei 2025, Hal : Studi Pendahuluan dan Izin Penelitian, pada  
 prinsipnya kami *tidak keberatan* Mahasiswi Saudara :

Nama : Dini Yurestika Devi  
 NIM : 221310030  
 Prodi : D-III Teknologi Laboratorium Medis  
 Judul : Identifikasi bakteri pada saluran kemih pada ibu hamil di  
 Puskesmas Cukir.

Melaksanakan Studi Pendahuluan dan Izin Penelitian di Puskesmas Cukir,  
 Kecamatan Diwek, Kabupaten Jombang.

Demikian atas perhatian dan kerja samanya disampaikan terima kasih.

Kepala Dinas Kesehatan  
 Ditandatangani secara elektronik



dr. HEXAWAN T JAHJA WIDADA, MKP  
 NIP 197106082002121006

Tembusan :  
 Yth. Kepala Puskesmas Cukir  
 Kec. Diwek, Kab. Jombang



Dokumen ini telah ditandatangani secara elektronik menggunakan sertifikat elektronik yang diterbitkan oleh Balai Besar Sertifikasi Elektronik (BSrE), Badan Siber dan Sandi Negara

## Lampiran 3 Lembar Konsultasi



**ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang** <sup>57</sup>  
**FAKULTAS VOKASI**  
**Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis**  
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

**LEMBAR KONSULTASI**

NAMA MAHASISWA : Dini yurestika Devi  
 NIM : 221310030  
 JUDUL KTI : Identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi Saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir  
 PEMBIMBING 1 : Farach khanifah S.Pd., M.Si.,M.Farm

No.	Tanggal	Hasil Konsultasi	Paraf Pembimbing
1	18-02-2025	Acc Judul	
2	20-02-2025	Revisi Bab 1	
3	05-03-2025	Revisi Bab 1-4	
4	10-03-2025	Revisi Bab 1-4	
5	14-03-2025	Revisi Bab 1-4	
6	19-03-2025	Revisi Bab 4	
7	26-03-2025	Revisi Bab 4	
8	14-04-2025	Revisi Bab 4	
9	22-04-2025	Revisi Bab 4	
10	25-04-2025	Acc Sempro	
11	03-06-2025	Revisi Bab 5	
12	10-06-2025	Revisi Bab 5	
13	12-06-2025	Revisi Bab 5-6	
14	16-06-2025	Revisi Bab 6	
15	18-06-2025	ACC SEMHAS.	



## Lampiran 4 Informed Consent

59

### *INFORMED CONSENT*

Assalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh

Salam sejahtera bagi kita semua

Perkenalkan nama saya Dini yurestika Devi dari DIII Teknologi Laboratorium medis, Fakultas vokasi, Itskes Icme jombang. Saat ini sedang melakukan penelitian dalam rangka memenuhi persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan DIII Teknologi Laboratorium medis.

Adapun kriteria responden penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Ibu Hamil yang periksa di puskesmas cukir
2. Ibu hamil yang berusia 20-35 tahun
3. Ibu hamil dari trisemester kedua-trisemester ketiga

Apabila anda termasuk dalam kriteria diatas saya mohon kesediaan anda untuk meluangkan waktu untuk menjadi responden ini. Tidak ada paksaan dalam menjadi responden ini.

**Kerahasiaan identitas dan jawaban anda dijamin dan dijunjung tinggi oleh etika akademik penelitian kami, serta akan dipergunakan dalam penelitian dengan sebaik-baiknya.** Atas kesedian anda untuk menjadi responden ini saya mengucapkan terima kasih.

Semoga kebaikan anda dibalas oleh Tuhan yang Maha Esa.

Wassalamualaikum warahmatullahi wabarakatuh.

Hormat Saya,  
Peneliti

Dini Yurestika Devi

**PETUNJUK PENGISIAN**

1. Tuliskan identitas anda pada tempat yang sudah disediakan
2. Bacalah setiap pertanyaan dalam kolom dengan teliti, kemudian pilihlah jawaban yang paling sesuai
3. Berilah tanda (✓) pada kolom  jika pernyataan dianggap benar

**IDENTITAS RESPONDEN**

Nama :  
Usia :

**PERTANYAAN**

1. Apakah anda sering mengalami anyang- anyangan ?  
 Ya  Tidak
2. Apakah anda mengkonsumsi air putih > 1 liter perhari?  
 Ya  Tidak
3. Apakah anda mengganti CD > dari 3 kali sehari ?  
 Ya  Tidak
4. Apakah anda sering menahan buang air kecil?  
 Ya  Tidak
5. Apakah anda memakai CD yang ketat?  
 Ya  Tidak
6. Saya menyatakan bersedia menjadi responden dalam penelitian ini. Segala bentuk data yang saya isi pada lembar kuesioner ini adalah benar adanya berdasarkan diri saya

Jombang,.....

Responden

(.....)

## Lembar 5 Hasil Penelitian

61



**LABORATORIUM klinik**  
**ITSkes Insan Cendekia Medika Jombang**  
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia  
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 60/PJ/O/2022

---

**SURAT KETERANGAN PENELITIAN**

Saya yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes  
 NIDN : 0704118502  
 Jabatan : Kepala Laboratorium Klinik

Menerangkan bahwa mahasiswa di bawah ini :

Nama : Dini Yurestika Devi  
 NIM : 221310030  
 Pembimbing I : Farach Khanifah, S.Pd., M.Si., M.Farm  
 NIDN : 0725038802

Telah melaksanakan pemeriksaan **Identifikasi Bakteri *Escherichia sp*** sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di puskesmas cukir di Laboratorium **Bakteriologi Program Studi DIII Teknologi Laboratorium Medis** mulai hari Senin, 19 Mei 2025, dengan hasil sebagai berikut :

Sampel	kode	Bakteri
Sampel 1	K 1	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 2	K 2	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 3	K 3	Negatif
Sampel 4	K 4	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 5	K 5	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 6	K 6	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 7	K 7	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 8	K 8	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 9	K 9	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 10	K 10	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 11	K 11	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 12	K 12	Negatif
Sampel 13	K 13	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 14	K 14	Negatif
Sampel 15	K 15	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 16	K 16	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 17	K 17	Negatif
Sampel 18	K 18	Negatif

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jomb  
 Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jomb  
 Website: www.itskesicme.a  
 Tlp. 0321 8794886 Fax . 0321 8494



**LABORATORIUM klinik**  
**ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang**  
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia  
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 69/E/O/2022

Sampel 19	K 19	Negatif
Sampel 20	K 20	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 21	K 21	<i>Escherichia sp</i>
Sampel 22	K 22	Negatif
Sampel 23	K 23	Negatif
Sampel 24	K 24	Negatif
Sampel 25	K 25	Negatif

**Keterangan :**

(+) : terdapat bakteri *Escherichia sp*

(-) : Tidak terdapat bakteri *Escherichia sp*

Dengan kegiatan Laboratorium sebagai berikut :

NO	TANGGAL	KEGIATAN	HASIL
1	19 Mei 2025	1. Sterilisasi alat yang akan digunakan. 2. pembuatan media ( <i>Eosin Methylene Blue</i> ) EMB	Di dapat hasil media padat dengan sempurna
2	20- 22 Mei 2025	1. Melakukan pengambilan sampel 2. Melakukan penanaman sampel urine segar ke media EMB ( <i>Eosin Methylene Blue</i> ) 3. Melakukan inkubasi pada autoklaf selama 24 jam	Didapatkan hasil bakteri yang tumbuh pada media EMB
3	20- 22 Mei 2025	1. Melakukan pengamatan makroskopis pada media EMB ( <i>Eosin Methylene Blue</i> ) 2. Melakukan penanaman koloni ke media TSIA 3. Melakukan pengamatan	Didapat hasil tumbuhnya bakteri <i>Escherichia sp</i> media EMB dan terdapat gas pada media TSIA



**LABORATORIUM klinik**  
**ITSKes Insan Cendekia Medika Jombang**  
 Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia  
 email : lab.itskesicme@gmail.com

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

		mikroskopis pada media EMB ( <i>Eosin Methylene Blue</i> )	
4	23 Mei 2025	1. Melakukan pengamatan di media TSIA ( <i>Triple Sugar Iron Agar</i> ). 2. Penulisan hasil penelitian	Didapat hasil bakteri <i>Escherichia sp</i> media EMB dan media TSIA.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Mengetahui,

Kepala Laboratorium Klinik  
 ITSkes ICMe Jombang

  
 Inayatul Aini, S.ST.,Bd.,M.Kes  
 NIDN. 0794018502

Laboran

  
 Siti Norkholisoh, A.Md.AK  
 NIK. 01.21.966

## Lampiran 6 Lembar Dokumentasi Penelitian

64

### Lampiran 3 Dokumentasi Identifikasi Bakteri *Escherichia sp* Sebagai Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) Pada Di Puskesmas Cukir





Lembar 7 Kode Etik

66



**KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN**  
**HEALTH RESEARCH ETHICS COMMITTEE**

**Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang**  
**Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang**

**KETERANGAN LOLOS KAJI ETIK**  
**DESCRIPTION OF ETHICAL APPROVAL**

**“ETHICAL APPROVAL”**  
**No. 404/KEPK/ITSKES-ICME/VII/2025**

Komite Etik Penelitian Kesehatan Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang dalam upaya melindungi hak asasi dan kesejahteraan subyek penelitian kesehatan, telah mengkaji dengan teliti protokol berjudul :

*The Ethics Committee of the Institute of Technology Science and Health Insan Cendekia Medika Jombang with regards of the protection of human rights and welfare in medical research, has carefully reviewed the research protocol entitled :*

**Identifikasi Bakteri Esherichia sp Sebagai Penyebab Infeksi Saluran  
Kemih Pada Ibu Hamil Di puskesmas Cukir**

Peneliti Utama : Dini Yurestika Devi  
*Principal Investigator*

Nama Institusi : ITS Kes Insan Cendekia Medika Jombang  
*Name of the Institution*

Unit/Lembaga/Tempat Penelitian : Jombang  
*Setting of Research*

**Dan telah menyetujui protokol tersebut diatas.**  
**And approved the above - mentioned protocol.**



Jombang, 22 Juli 2025  
Ketua,



Dhita Yuniar Kristianingrum S.ST.,Bd.,M.Kes  
NIK. 05.10.371

## Lembar 8 Surat Bebas Plagiasi



# ITS Kes

## Insan Cendekia Medika

Jl Kemuning No. 57 A Candimulyo Jombang Jawa Timur Indonesia

67

SK. Kemendikbud Ristek No. 68/E/O/2022

---

**SURAT KETERANGAN BEBAS PLAGIASI**

Nomor : 115/AK/072039/IX/2025

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama	: Dr. Lusianah Meinawati, SST., S.Psi., M.Kes
NIDN	: 0718058503
Jabatan	: Wakil Rektor I
Institusi	: Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama Lengkap	: Dini Yurestika Devi
NPM	: 221310030
Program Studi	: D3 Teknologi Laboratorium Medis
Fakultas	: Vokasi
Judul	: Identifikasi Bakteri Escherichia Sp sebagai Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada Ibu Hamil di Puskesmas Cukir

Telah melalui proses Check Plagiasi dan dinyatakan **BEBAS PLAGIASI** dengan persentase kemiripan sebesar 7%.

Demikian Surat Keterangan ini dibuat untuk di gunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 24 September 2025

Wakil Rektor I



Dr. Lusianah Meinawati, SST., M.Kes  
NIDN. 0718058503

Kampus A Jl. Kemuning No 57 A Candimulyo - Jombang  
Kampus B Jl. Halmahera 33 Kaliwungu - Jombang  
Website: [www.itskes.icme-jbg.ac.id](http://www.itskes.icme-jbg.ac.id)  
Tlp. 0321 8194886 Fax . 0321 819414

## Lembar 9 Digital Receipt

68



## Digital Receipt

This receipt acknowledges that Turnitin received your paper. Below you will find the receipt information regarding your submission.

The first page of your submissions is displayed below.

Submission author: ITSKes ICMe Jombang  
Assignment title: 4. 제출 시 DB 미 저장 (No Repository)  
Submission title: Identifikasi bakteri escherchia sp. Sebagai penyebab infeksi sal...  
File name: Dini\_yuristika\_Devi.doc  
File size: 666K  
Page count: 56  
Word count: 8,811  
Character count: 65,256  
Submission date: 23-Sep-2025 06:48PM (UTC+0900)  
Submission ID: 2743418046

IDENTIFIKASI BAKTERI *Escherichia sp* SEBAGAI  
PENYEBAB INFeksi SALURAN KECIH PADA IBU HAMIL  
DI PUSKESMAS CEMUR

PROPOSAL  
KARYA TULIS ILMIAH



DINI YURISTIKA DEVI  
21110009

PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS  
FAKULTAS VOKASI  
INSTITUT TEKNOLOGI SAINS DAN KESEHATAN  
INSAN CENDEKIA MERIKA JOMBANG  
2015

Copyright 2025 Turnitin. All rights reserved.

## Lampiran 10 Lembar Keunggulan Kesiadaan KTI

69

**PENYATAAN KESEDIAAN UNGGAH KARYA TULIS ILMIAH**

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Dini Yurestika Devi  
NIM : 221310030  
Jenjang : Diploma III  
Program Studi : Teknologi Laboratorium Medis

Demi mengembangkan ilmu pengetahuan menyetujui untuk memberikan kepada Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalti Free Right) atas "Identifikasi bakteri *Escherichia sp* sebagai penyebab infeksi saluran kemih (ISK) pada ibu hamil di Puskesmas Cukir.

Hak Bebas Royalti Non-Eksklusif (Non-Exclusive Royalti Free Right) ini Institut Teknologi Sains dan Kesehatan Insan Cendekia Medika Jombang berhak menyimpan alih KTI/Skripsi/Media/Format mengelola dalam bentuk pangkalan data (database) dan mempublikasikan Tugas Akhir saya selama tetap mencantumkan nama saya sebagai penulis/pencipta dan pemilik Hak cipta.

Demikian pernyataan ini saya buat untuk dapat dipergunakan sebagaimana mestinya.

Jombang, 02 Mei 2025  
Yang Menyatakan



DCAMX412293045  
Dini Yurestika Devi  
221310030

## Lampiran 11 Hasil Turnitin



11	<a href="https://repository.metrouniv.ac.id">repository.metrouniv.ac.id</a> Internet Source	<1 %
12	<a href="https://id.scribd.com">id.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
13	<a href="https://repository.ucb.ac.id">repository.ucb.ac.id</a> Internet Source	<1 %
14	<a href="https://repository.unbl.ac.id">repository.unbl.ac.id</a> Internet Source	<1 %
15	<a href="https://biblio.ugent.be">biblio.ugent.be</a> Internet Source	<1 %
16	<a href="https://www.scribd.com">www.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
17	<a href="https://eprints.walisongo.ac.id">eprints.walisongo.ac.id</a> Internet Source	<1 %
18	<a href="https://pt.scribd.com">pt.scribd.com</a> Internet Source	<1 %
19	<a href="https://repository.unhas.ac.id">repository.unhas.ac.id</a> Internet Source	<1 %
20	Ganisya Andriani, Tiara Dini Harlita, Lamri Lamri. "IDENTIFIKASI BAKTERI YANG DAPAT MENYEBABKAN INFEKSI SALURAN KEMIH PADA URINE PENGGUNA PANTYLINER", Jambura Journal of Health Sciences and Research, 2023 Publication	<1 %
21	<a href="https://parenting.orami.co.id">parenting.orami.co.id</a> Internet Source	<1 %

---

Exclude quotes    On

Exclude matches    Off

Exclude bibliography    On