

SKRIPSI

2023

**KARAKTERISTIK IBU HAMIL YANG MENGALAMI
INFEKSI SALURAN KEMIH DI RSUP DR. WAHIDIN
SUDIROHUSODO MAKASSAR TAHUN 2021-2022**



Oleh:

LECIA AZARYA TANDYOGA

C011201258

Pembimbing:

Dr. dr. Irfan Idris M.Kes

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**Karakteristik Ibu Hamil Yang Mengalami Infeksi Saluran Kemih
di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022**

SKRIPSI

**Diajukan kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran**

**Lecia Azarya Tandyoga
C011201258**

**Pembimbing:
Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP. 196711031998021001**

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
TAHUN 2023**

HALAMAN PENGESAHAN

HALAMAN PENGESAHAN

Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar hasil di bagian Departemen Fisiologi Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin dengan judul :

**“KARAKTERISTIK IBU HAMIL YANG MENGALAMI INFEKSI SALURAN
KEMIH DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR TAHUN 2021-
2022”**

Hari/tanggal : Rabu, 6 Desember 2023

Waktu : 11.30 WITA

Tempat : *Zoom Meeting*

Makassar, 6 Desember 2023

Pembimbing

Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP. 196711031998021001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Lecia Azarya Tandyoga

NIM : C011201258

Fakultas / Program Studi: Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum

Judul Skripsi : Karakteristik Ibu Hamil yang Mengalami Infeksi Saluran Kemih di
RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

UNIVERSITAS HASANUDDIN

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes

(.....)

Penguji 1 : dr. Rini Rachmawarni Bachtiar, Sp.PD., KGEH., MARS

(.....)

Penguji 2 : dr. M. Aryadi Arsyad, M.BiomedSc, Ph.D

(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 06 Desember 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“KARAKTERISTIK IBU HAMIL YANG MENGALAMI INFEKSI SALURAN
KEMIH DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR TAHUN 2021-
2022”

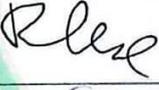
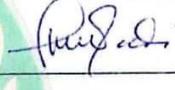
Disusun dan Diajukan Oleh

Lecia Azarya Tandyoga

C011201258

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes	Pembimbing	
2	dr. Rini Rachmawarni Bachtiar, Sp.PD., KGEH., MARS	Penguji 1	
3	dr. M. Aryadi Arsyad, M.BiomedSc, Ph.D	Penguji 2	

Mengetahui

Wakil Dekan Bidang Akademik dan
Kemahasiswaan

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin



Dr. dr. Agussalim Dikhari, M.Clin.Med., Ph.D.,
Sp.GKMK
NIP. 197008211999931001



dr. Ririn Nislawati, M.Kes., Sp.M
NIP. 198101182009122003

DEPARTEMEN FISILOGI FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK

Judul Skripsi :

**“KARAKTERISTIK IBU HAMIL YANG MENGALAMI INFEKSI SALURAN
KEMIH DI RSUP DR WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR TAHUN 2021-
2022”**

Makassar, 06 Desember 2023

Pembimbing


Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes
NIP. 19671103199802

HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME

HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Lecia Azarya Tandyoga

NIM : C011201258

Fakultas/Program Studi : Kedokteran/Pendidikan Dokter

Dengan ini saya menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain baik berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasikan atau belum dipublikasikan telah direferensikan sesuai ketentuan akademik.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 6 Desember 2023

Penulis,



Lecia Azarya Tandyoga
NIM C011201258

KATA PENGANTAR

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala berkat, rahmat dan kasih karunia penyertaan-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan tugas akhir skripsi ini dengan judul “Karakteristik Ibu Hamil yang Mengalami Infeksi Saluran Kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022” sebagai salah satu syarat untuk menyelesaikan S1 Program Studi Pendidikan Dokter.

Dalam prosesnya, penulis mengalami banyak hambatan namun keberhasilan dalam penyusunan skripsi ini adalah atas tuntunan dari Tuhan Yang Maha Esa serta bimbingan, kerja sama dan dukungan dari berbagai pihak selama penelitian dan penyusunan skripsi ini sehingga dapat terselesaikan dengan baik. Sehingga dengan penuh kerendahan hati dan rasa hormat, penulis ingin mengucapkan banyak-banyak terima kasih kepada :

1. Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes selaku pembimbing yang dengan kesediaan, keikhlasan, dan kesabaran meluangkan waktunya untuk memberikan bimbingan, arahan, dan bantuan kepada penulis mulai dari penyusunan proposal sampai pada penulisan skripsi ini.
2. dr. Rini Rachmawarni Bachtiar, Sp.PD., KGEH., MARS dan dr. M. Aryadi Arsyad, M.BiomedSc,Ph.D selaku penguji yang telah memberikan evaluasi, ilmu, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
3. Almarhum Prof. Dr. dr. Andi Wardihan Sinrang, MS, Sp. And selaku penguji saat ujian proposal yang telah memberikan evaluasi, ilmu, dan masukannya dalam penyusunan skripsi ini.
4. Prof. Dr. dr. Haerani Rasyid, M.Kes, Sp.PD-KGH, Sp.GK, FINASIM, selaku dekan dan seluruh dosen serta staf Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin yang telah membantu penulis selama masa pendidikan.
5. Direktur dan seluruh staf RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar yang telah mengizinkan dan membantu dalam proses pengambilan data selama penelitian.
6. Ayahanda Ferdinandus B.P. Tandyoga dan Ibunda Evivana Rombe Datu, selaku kedua orangtua dan juga kepada saudara-saudara kandung penulis

yang selalu memberikan doa, dukungan, kasih sayang, materi, serta bantuan tak ternilai lainnya.

7. Teman-teman AST20GLIA terkhususnya Ambiz, PBL Besty dan Resky Sri selaku teman duduk penulis atas segala bantuan, dukungan, dan motivasi yang diberikan terhadap penulis.
8. Teman dekat penulis, GAP yang senantiasa menemani dan memberi dukungan dengan tulus tiada henti selama proses penyusunan hingga penyelesaian skripsi ini.
9. Seluruh pihak yang tak mampu penulis sebutkan satu persatu yang telah banyak memberikan bantuan, dukungan, dan masukan dalam proses penyelesaian skripsi ini.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna sehingga dengan rasa tulus penulis akan menerima kritik dan saran serta koreksi yang membangun dari semua pihak.

Makassar, 27 November 2023



Lecia Azarya Tandyoga

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2023**

**Lecia Azarya Tandyoga
Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes**

**”KARAKTERISTIK IBU HAMIL YANG MENGALAMI INFEKSI
SALURAN KEMIH DI RSUP DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO
MAKASSAR TAHUN 2021-2022”**

ABSTRAK

Latar Belakang: Infeksi saluran kemih berada di urutan kedua sebagai masalah kesehatan terbanyak. Ibu hamil termasuk salah satu kelompok yang menjadi perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan terkait infeksi saluran kemih karena adanya perubahan anatomis dan fisiologis yang terjadi selama kehamilan. Faktor risiko yang juga berperan terhadap kejadian infeksi saluran kemih adalah usia maternal ibu, usia kandungan, jumlah paritas, tingkat pendidikan, status sosial ekonomi, kebiasaan menyeka dan kebiasaan menahan buang air kecil.

Tujuan: Untuk mengetahui karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022.

Metode penelitian: Desain penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah desain penelitian deskriptif observasional menggunakan sampel total yang didapatkan dari data rekam medik pasien (data sekunder) sebanyak 78 sampel.

Hasil: Distribusi ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih berdasarkan usia maternal terbanyak pada kelompok usia hamil produktif yaitu usia 20-34 tahun sebanyak 51 kasus (65,4%), berdasarkan usia kandungan terbanyak pada trimester III yaitu usia kandungan 27-40 minggu sebanyak 58 kasus (74,4%), berdasarkan jumlah paritas terbanyak pada multipara yaitu paritas 2-5 kali sebanyak 35 kasus (45%) dan berdasarkan tingkat pendidikan terbanyak pada ibu hamil dengan perguruan tinggi sebanyak 38 kasus (48,7%).

Kata Kunci: infeksi saluran kemih, ibu hamil.

**FACULTY OF MEDICINE
HASANUDDIN UNIVERSITY
2023**

**Lecia Azarya Tandyoga
Dr. dr. Irfan Idris, M.Kes**

**” CHARACTERISTICS OF PREGNANT WOMEN WITH URINARY
TRACT INFECTION AT DR. WAHIDIN SUDIROHUSODO MAKASSAR
HOSPITAL IN 2021-2022”**

ABSTRACT

Background: Urinary tract infections are in second place as the most common health problem. Pregnant women are one of the groups that are of particular concern in health services regarding urinary tract infections because of the anatomical and physiological changes that occur during pregnancy. Risk factors that also play a role in the incidence of urinary tract infections are the mother's maternal age, gestational age, parity, education level, socio-economic status, wiping habits and the habit of holding in urination.

Objective: To determine the characteristics of pregnant women with urinary tract infections at Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar Hospital in 2021-2022.

Research method: The research design used in this study was a descriptive observational research design using a total sample obtained from patient medical record data (secondary data) of 78 samples.

Results: The distribution of pregnant women who experience urinary tract infections based on maternal age is highest in the productive pregnant age group, namely 20-34 years old, with 51 cases (65.4%), based on the highest gestational age in the third trimester, namely 27-40 weeks of gestation, 58 cases. (74.4%), based on the highest number of parities in multiparas, namely 2-5 times parity, 35 cases (45%) and based on the highest level of education in pregnant women with tertiary education, 38 cases (48.7%).

Keywords: urinary tract infections, pregnant women.

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN	iii
HALAMAN PERNYATAAN ANTIPLAGIARISME.....	vii
KATA PENGANTAR	viii
ABSTRAK	x
DAFTAR ISI	xii
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR TABEL	xvi
DAFTAR LAMPIRAN.....	xvii
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	4
1.3 Tujuan Penelitian.....	4
1.3.1 Tujuan Umum	4
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	5
1.4.1 Manfaat Klinis.....	5
1.4.2 Manfaat Akademis.....	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	7
2.1 Anatomi dan Fisiologi Saluran Kemih	7
2.1.1 Ginjal	7
2.1.2 Ureter	7
2.1.3 Kandung Kemih	8
2.1.4 Uretra.....	8
2.2 Infeksi Saluran Kemih pada Ibu Hamil	8

2.2.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih.....	8
2.2.2 Epidemiologi.....	9
2.2.3 Etiologi dan Patogenesis.....	10
2.2.4 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih	11
2.2.5 Faktor Resiko	12
2.2.6 Tanda dan Gejala Klinis	15
2.2.7 Diagnosis.....	16
2.2.8 Penatalaksanaan	19
1.1.1 Komplikasi dan Prognosis	20
BAB III KERANGKA KONSEP	21
3.1 Kerangka Teori.....	21
3.2 Kerangka Konsep	22
3.3 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif.....	23
BAB IV METODE PENELITIAN	25
4.1 Desain Penelitian.....	25
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian	25
4.3.1 Populasi.....	25
4.3.2 Sampel	25
4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	25
4.4 Kriteria Inklusi dan Kriteria Eksklusi.....	26
4.4.1 Kriteria Inklusi	26
4.4.2 Kriteria Eksklusi.....	26
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian.....	26
4.5.1 Jenis Data.....	26
4.5.2 Instrumen Penelitian	26

4.6	Prosedur Penelitian	27
4.6.1	Pengumpulan Data.....	27
4.6.2	Pengolahan dan Penyajian Data	27
4.7	Alur Penelitian.....	28
4.8	Etika Penelitian	28
4.9	Rencana Anggaran Penelitian	29
BAB V HASIL PENELITIAN		30
5.1	Deskripsi Umum Penelitian	30
5.2	Distribusi Usia Maternal	31
5.3	Distribusi Usia Kandungan	31
5.4	Distribusi Jumlah Paritas	32
5.5	Distribusi Tingkat Pendidikan.....	33
5.6	Faktor Lain yang Berperan	33
BAB VI PEMBAHASAN		35
6.1	Usia Maternal	35
6.2	Usia Kandungan	36
6.3	Jumlah Paritas	38
6.4	Tingkat Pendidikan.....	40
6.5	Faktor Lain yang Berperan	42
6.6	Keterbatasan Penelitian.....	43
BAB VII PENUTUP.....		44
7.1	Kesimpulan	44
7.2	Saran	44
DAFTAR PUSTAKA		46
LAMPIRAN-LAMPIRAN		53

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Interpretasi Hasil Urinalisis.....	18
---	----

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Distribusi Ibu Hamil dengan ISK Berdasarkan Usia Maternal	49
Tabel 2 Distribusi Ibu Hamil dengan ISK Berdasarkan Usia Kandungan	50
Tabel 3 Distribusi Ibu Hamil dengan ISK Berdasarkan Jumlah Paritas	54
Tabel 4 Distribusi Ibu Hamil dengan ISK Berdasarkan Tingkat Pendidikan.....	55
Tabel 5 Distribusi Ibu Hamil dengan ISK Berdasarkan Kebiasaan Menahan Kencing	54
Tabel 6 Distribusi Ibu Hamil dengan ISK Berdasarkan Kebiasaan Menyeka.....	55

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Biodata Peneliti	49
Lampiran 2 Data Rekapitulasi Sampel Penelitian	50
Lampiran 3 Permohonan Izin Penelitian	54
Lampiran 4 Surat Rekomendasi Persetujuan Etik	55

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Penyakit infeksi masih menjadi masalah dunia, baik pada negara berkembang maupun negara maju. Setelah infeksi saluran napas, infeksi saluran kemih berada di urutan kedua sebagai masalah kesehatan terbanyak. Perempuan lebih berisiko terkena infeksi saluran kemih karena secara anatomis uretra perempuan lebih pendek dibandingkan laki-laki. Risiko lebih tinggi lagi terjadi pada ibu hamil (Brush, 2023)

Ibu hamil termasuk salah satu kelompok yang menjadi perhatian khusus dalam pelayanan kesehatan (Mike Rizki Amalia, 2018). Pada ibu hamil terjadi perubahan anatomis dan fisiologis yang membuatnya lebih rentan terhadap infeksi. Perubahan anatomis yang dimaksud yaitu adanya penyempitan ureter karena tekanan dari uterus yang membesar/gravid . (Habak & Griggs, Jr, 2022). Semakin besar usia kehamilan maka akan semakin rentan untuk mengalami infeksi saluran kemih. Ini disebabkan karena rahim akan menekan kandung kemih sehingga urin dapat tertahan didalamnya. Urin yang tertahan ini akan menjadi media pertumbuhan bakteri yang dapat menyebabkan infeksi saluran kemih (Angelina Ginting et al., 2019).

Perubahan fisiologis yang terjadi misalnya perubahan hormonal progesteron yang menyebabkan relaksasi otot polos sehingga peristaltik/kontraksi ureter akan berkurang dan menyebabkan retensi urin yang mempermudah pertumbuhan bakteri. (Habak & Griggs, Jr, 2022)

Prevalensi infeksi saluran kemih pada masa kehamilan yaitu sekitar 20% dari semua kehamilan (Younis et al., 2019). Didapatkan pada ibu hamil, prevalensi infeksi saluran kemih asimtomatik sebesar 2-10%, sistitis 1-4%, dan pielonefritis 1-2% (Johnson et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Johnson et al., tahun 2021, dari 41.869 ibu hamil, didapatkan 18% yaitu sekitar 7.742 mengalami infeksi saluran kemih pada masa kehamilannya.

Data yang didapatkan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, mencatat bahwa kejadian infeksi saluran kemih di Indonesia mencapai 90-100 kasus dalam 100.000 populasi. (Luthfi Adnan, 2019). Ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di Indonesia yaitu sekitar 20-25% (Nadya Machyanthi Yanis et al., 2022). Prevalensi infeksi saluran kemih asimtomatik di Indonesia sekitar 7,3% dari semua kasus kehamilan (Luthfi Adnan, 2019). Pada penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Dewi et al., tahun 2018 pada RS Umum Tabanan Bali, didapatkan 19% (6 dari 26) ibu hamil mengalami infeksi saluran kemih diantaranya 10% terjadi pada trimester III, 6% pada trimester II dan 3% pada trimester I.

Sebagian besar ibu hamil dengan infeksi saluran kemih mengalami infeksi pada kunjungan prenatal pertamanya. Namun ada juga beberapa, sekitar 1% sampai 1,5% ibu hamil, atau 25% dari yang telah didiagnosa, mengalami infeksi pada trimester akhir.

Organisme yang menyebabkan infeksi saluran kemih pada ibu hamil sama dengan yang terlihat pada individu tidak hamil (Habak & Griggs, Jr, 2022). *Eschericia coli* merupakan penyebab paling umum dari infeksi saluran kemih, yaitu terhitung sekitar 82% kasus pada kehamilan (Hudson et al., 2022). Hal ini

disebabkan karena *Eschericia coli* merupakan flora normal usus yang dapat ditemukan dalam tinja sehingga memungkinkan terjadi kontaminasi bakteri ke saluran kemih melalui uretra. (Matsui et al., 2020). Patogen lain seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus saphrophyticus*, *Streptococcus*, *Enterococcus sp.* dan *Group B beta-hemolytic Streptococcus* (GBS) juga dapat menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih (Luthfi Adnan, 2019).

Infeksi saluran kemih pada ibu hamil dibedakan berdasarkan ada tidaknya gejala yaitu infeksi saluran kemih asimtomatik dan infeksi saluran kemih simptomatik yang terdiri atas sistisis dan pielonefritis (Kalinderi et al., 2018; Purnama Sari, 2018).

Pada ibu hamil, gejala tidak harus ada untuk memberikan terapi antibakteri apabila hasil pemeriksaan menunjukkan hasil positif. Hal ini karena infeksi saluran kemih asimtomatik sering berkembang menjadi infeksi saluran kemih simptomatik (Chu & Lowder, 2018). Telah dilaporkan bahwa sebanyak 40% dari pasien dengan infeksi saluran kemih asimtomatik yang tidak ditangani pada awal kehamilan, akan berkembang menjadi pielonefritis akut di akhir kehamilannya. Sehingga skrining dan pengobatan untuk bakteriuria asimtomatik pada ibu hamil direkomendasikan (Dieckhaus, 2003).

Pada ibu hamil, infeksi saluran kemih dipengaruhi oleh usia maternal ibu, usia kandungan yaitu trimester III, multiparitas, riwayat infeksi saluran kemih sebelumnya, tingkat pendidikan, status sosial ekonomi, kebiasaan menyeka yang salah dan kebiasaan menahan buang air kecil. (Angelina Ginting et al., 2019; Setya Ningrum, 2019)

Penelitian menunjukkan hasil bahwa ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami persalinan preterm yaitu sebanyak 13 kali dibandingkan ibu hamil tanpa infeksi saluran kemih (Sugianto et al., 2020)

Dari beberapa penelitian yang telah dilaporkan, diantaranya belum ada didapatkan data mengenai karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di Kota Makassar. Melihat tingginya kasus infeksi saluran kemih khususnya pada ibu hamil, maka penulis tertarik untuk mengetahui bagaimana “Karakteristik Ibu Hamil yang Mengalami Infeksi Saluran Kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar” dalam periode dua tahun melalui data sekunder yaitu rekam medis.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk mengetahui distribusi ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022 berdasarkan usia maternal ibu.
2. Untuk mengetahui distribusi ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022 berdasarkan usia kandungan.
3. Untuk mengetahui distribusi ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022 berdasarkan jumlah paritas.
4. Untuk mengetahui distribusi ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022 berdasarkan tingkat pendidikan.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Klinis

Manfaat dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi informasi bagi tenaga medis dan pelaksana kesehatan terkait karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022.

1.4.2 Manfaat Akademis

1. Penelitian ini dapat menambah pengetahuan terkait bagaimana karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022.

2. Penelitian ini diharapkan dapat dijadikan data ilmiah mengenai karakteristik ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar Tahun 2021-2022.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Anatomi dan Fisiologi Saluran Kemih

Saluran kemih yaitu ginjal, ureter, kandung kemih dan uretra merupakan sistem yang bekerja untuk menyekresi, menyalurkan, mengumpulkan dan mengeluarkan urin dari dalam tubuh (Purnama Sari, 2018).

2.1.1 Ginjal

Kedua ginjal terletak di dinding posterior abdomen, di luar rongga peritoneum (Guyton & Hall, 2020). Ginjal terletak setinggi vertebra T12-L3. Ginjal kanan terletak sedikit lebih rendah daripada ginjal kiri karena adanya hepar yang terletak diatas ginjal kanan (Hickling et al., 2015).

Ginjal penting dalam fungsi ekskresi yang hasil akhirnya dalam bentuk urin. Ginjal menjalankan fungsi terpentingnya dengan menyaring darah dan mengeluarkan zat tertentu dengan laju yang bervariasi, tergantung pada kebutuhan tubuh. Ginjal akan membuang kelebihan air, garam, dan sisa metabolisme protein dari darah dan mengembalikan nutrisi yang masih dibutuhkan kembali ke darah. Pada akhirnya, ginjal akan menyalurkan zat yang tidak dibutuhkan dengan mengeluarkannya melalui urin yang nantinya akan dialirkan oleh ureter menuju kandung kemih (Guyton & Hall, 2020).

2.1.2 Ureter

Ureter berbentuk seperti tabung atau saluran yang menghubungkan ginjal dengan kandung kemih. Sesuai bentuk dan letaknya, ureter berfungsi sebagai tempat mengalirnya urin dari ginjal menuju kandung kemih. Panjang ureter sekitar

20-25cm dengan diameter 5mm. Dinding ureter mengandung otot polos yang dapat berkontraksi sehingga dapat mengalirkan urin. Urin ditranspor dari pelvis renalis ke kandung kemih melalui kontraksi peristaltik teratur selama 1-5 kali/menit (Hickling et al., 2015).

2.1.3 Kandung Kemih

Kandung kemih atau *vesica urinaria* merupakan organ berongga yang berfungsi sebagai tempat penampungan urin sebelum dikeluarkan melalui uretra. Pada kandung kemih terjadi fase pengisian dan pengosongan urin yang dipengaruhi oleh kerja saraf dan otot yang berkontraksi dan relaksasi. (Guyton & Hall, 2020)

2.1.4 Uretra

Uretra merupakan saluran yang keluar dari dasar kandung kemih menuju ke luar tubuh. Uretra akan mengalirkan urin ke luar tubuh jika kandung kemih penuh atau saat seseorang berkemih (Guyton & Hall, 2020). Uretra perempuan lebih pendek daripada laki-laki yaitu perempuan sekitar 4cm dan laki-laki sekitar 20cm. Hal inilah yang menyebabkan infeksi saluran kemih lebih sering terjadi pada perempuan (Hickling et al., 2015).

2.2 Infeksi Saluran Kemih pada Ibu Hamil

2.2.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih adalah keadaan adanya pertumbuhan mikroorganisme pada saluran kemih atas maupun saluran kemih bawah yang berpotensi untuk menginvasi (Widianingsih & De Jesus, 2018).

2.2.2 Epidemiologi

Ibu hamil menjadi salah satu kelompok yang menjadi perhatian khusus secara global dalam kejadian infeksi saluran kemih. Infeksi saluran kemih merupakan kondisi medis yang banyak terjadi pada masa kehamilan yaitu sekitar 20% dari semua kehamilan (Younis et al., 2019). Didapatkan pada ibu hamil, prevalensi infeksi saluran kemih asimtomatik sebesar 2-10%, sistitis 1-4%, dan pielonefritis 1-2% (Johnson et al., 2021). Penelitian yang dilakukan oleh Johnson et al., tahun 2021, dari 41.869 ibu hamil, didapatkan 18% yaitu sekitar 7.742 mengalami infeksi saluran kemih pada masa kehamilannya.

Data yang didapatkan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, mencatat bahwa kejadian infeksi saluran kemih di Indonesia mencapai 90-100 kasus dalam 100.000 populasi. (Luthfi Adnan, 2019). Ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih di Indonesia yaitu sekitar 20-25% (Nadya Machyanthi Yanis et al., 2022). Prevalensi infeksi saluran kemih asimtomatik di Indonesia sekitar 7,3% dari semua kasus kehamilan (Luthfi Adnan, 2019).

Sebagian besar ibu hamil dengan infeksi saluran kemih mengalami infeksi pada kunjungan prenatal pertamanya. Namun ada juga beberapa, sekitar 1% sampai 1,5% ibu hamil, atau 25% dari yang telah didiagnosa, mengalami infeksi pada trimester akhir.

Telah dilaporkan bahwa sebanyak 40% dari pasien dengan infeksi saluran kemih asimtomatik yang tidak ditangani pada awal kehamilan, akan berkembang menjadi pielonefritis simtomatik akut di akhir kehamilannya (Dieckhaus, 2003).

2.2.3 Etiologi dan Patogenesis

Eschericia coli merupakan penyebab paling umum dari infeksi saluran kemih, yaitu terhitung sekitar 82% kasus pada kehamilan (Hudson et al., 2022). Hal ini disebabkan karena *Eschericia coli* merupakan flora normal usus yang dapat ditemukan dalam tinja sehingga memungkinkan terjadi kontaminasi bakteri ke saluran kemih melalui uretra. (Matsui et al., 2020).

Patogen lain seperti *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus*, *Pseudomonas*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Streptococcus*, *Enterococcus sp.* dan *Group B beta-hemolytic Streptococcus* (GBS) juga dapat menyebabkan terjadinya infeksi saluran kemih (Luthfi Adnan, 2019).

Infeksi saluran kemih terjadi ketika mikroorganisme masuk, berkembang dan menginvasi saluran kemih. Oleh karena berbagai faktor resiko yang ada, mikroorganisme dapat menginvasi mulai dari uretra berlanjut ke kandung kemih dan dapat mencapai ginjal (Angelina Ginting et al., 2019).

Mikroorganisme ini dapat masuk ke saluran kemih melalui tiga cara yaitu penyebaran secara ascending, hematogen dan limfatik (Platte, 2021). Penyebaran secara ascending adalah penyebaran yang dari uretra distal bergerak naik ke kandung kemih menyebabkan sistisis dan dapat terus naik ke saluran kemih bagian atas yaitu ginjal dan menyebabkan pielonefritis. Penyebaran secara hematogen adalah penyebaran mikroorganisme patogen melalui darah yang masuk ke ginjal dan menginvasi. Penyebaran ini banyak terjadi pada seseorang dengan sistem imun rendah misalnya karena mengidap penyakit kronik (Hudson et al., 2022; Navarro et al., 2019).

Karena adanya perubahan anatomi dan fisiologi yang terjadi pada ibu hamil, maka ini menyebabkan penyebaran secara ascending paling banyak terjadi. Perubahan ini termasuk retensi urin yang disebabkan oleh janin yang semakin besar dan statis urin karena relaksasi otot polos ureter yang diinduksi oleh progesteron. Statis urin yang terjadi dapat menjadi media pertumbuhan dari bakteri dalam kandung kemih (Platte, 2021). Jika mekanisme pertahanan saluran kemih bagian bawah gagal, maka invasi akan berlanjut ke saluran bagian atas yaitu ginjal (Brush, 2023). Invasi mikroorganisme dapat sampai ginjal juga dapat dipermudah karena adanya refluks vesikoureter pada ibu hamil (Angelina Ginting et al., 2019)

2.2.4 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih pada kehamilan dapat diklasifikasikan berdasarkan ada tidaknya gejala, yaitu :

1. Infeksi saluran kemih asimtomatik

Infeksi saluran kemih asimtomatik disebut juga bakteriuria asimtomatik. Hal ini terjadi jika ditemukan setidaknya 10^5 CFU/mL pada kultur urin, tanpa adanya tanda atau gejala infeksi saluran kemih. Jika infeksi saluran kemih asimtomatik tidak diobati, akan berpotensi berkembang menjadi infeksi saluran kemih akut dan kemungkinan dapat menyebabkan banyak komplikasi kehamilan termasuk kelahiran prematur pada 20-50% kasus (Kalinderi et al., 2018).

2. Infeksi saluran kemih simptomatik

Infeksi saluran kemih simptomatik merupakan keadaan saat hasil kultur urin positif dan disertai dengan adanya gejala yang dikeluhkan. (Purnama Sari, 2018).

Infeksi saluran kemih simptomatik dibagi lagi berdasarkan lokasinya menjadi :

a. Infeksi saluran kemih bawah (sistitis akut)

Merupakan infeksi saluran kemih bawah yang menginvasi bagian mukosa kandung kemih. (Kalinderi et al., 2018)

b. Infeksi saluran kemih atas (pielonefritis akut)

Merupakan infeksi saluran kemih atas yang menginvasi bagian parenkim ginjal, kaliks, ataupun pelvis ginjal. (Kalinderi et al., 2018)

Meskipun pielonefritis lebih jarang terjadi dibanding sistitis, tapi pielonefritis menyebabkan morbiditas jangka pendek dan dapat menyebabkan komplikasi berat. (World Health Organization, 2020)

Pielonefritis merupakan bentuk infeksi saluran kemih yang paling serius karena komplikasinya dapat menjadi abses ginjal, pielonefrosis, syok septik atau ruptur ginjal (Nema & Brahmachari, 2020).

2.2.5 Faktor Resiko

1. Usia Maternal

Prevalensi infeksi saluran kemih lebih tinggi pada ibu hamil dengan usia 20 hingga 30 tahun (Johnson et al., 2021). Hasil dari penelitian

Angelina Ginting et al., 2019 mendapatkan bahwa infeksi saluran kemih pada ibu hamil lebih banyak terjadi pada usia produktif yaitu pada kelompok usia 20-30 tahun.

2. Usia Kandungan

Salah satu faktor resiko infeksi saluran kemih pada ibu hamil adalah usia kandungannya. Kejadian infeksi saluran kemih pada ibu hamil meningkat seiring dengan bertambahnya usia kehamilan terutama setelah kehamilan 30 minggu (Angrainy & Nurba, 2022). Hal ini disebabkan oleh semakin membesarnya janin sehingga rahim dapat menekan saluran kemih (Ashriady et al., 2022). Janin yang semakin besar akan menyebabkan statis urin dan refluks ureterovesical yang meningkatkan resiko infeksi sampai ke ginjal (Navarro et al., 2019).

Penelitian yang dilakukan oleh Nirmala Dewi et al., tahun 2018 pada RS Umum Tabanan Bali, didapatkan bahwa 19% (6 dari 26) ibu hamil mengalami infeksi saluran kemih diantaranya 10% terjadi pada trimester III, 6% pada trimester II dan 3% pada trimester I.

3. Jumlah Paritas

Ibu hamil yang pernah melahirkan sebelumnya lebih rentan menderita infeksi saluran kemih karena berkaitan dengan adanya perubahan fisiologis selama kehamilan yaitu penurunan tonus dan otot ureter sehingga pengeluaran urin dari kandung kemih akan menurun (Mike Rizki Amalia, 2018).

Penelitian yang dilakukan oleh Balachandran et al., tahun 2022 mendapatkan ibu hamil dengan nulipara sebanyak 28,6%, multipara 58,8% dan grandemultipara 12,6%.

4. Riwayat Infeksi Saluran Kemih Sebelumnya

Perempuan dengan riwayat infeksi saluran kemih sebelumnya, lebih tinggi untuk mengalami infeksi saluran kemih selama kehamilan (Younis et al., 2019).

Pada penelitian yang dilakukan oleh Setya Ningrum pada tahun 2019 didapatkan dari 14 ibu hamil dengan riwayat infeksi saluran kemih sebelumnya, 11 diantaranya terkonfirmasi mengalami infeksi saluran kemih pada masa kehamilan.

5. Tingkat Pendidikan

Infeksi saluran kemih sering dikaitkan dengan tingkat pendidikan karena dapat mengarah pada pemahaman yang lebih baik tentang etiologi dan faktor resiko untuk mencegah kejadian tersebut (Johnson et al., 2021).

Tingkat pendidikan menggambarkan tingkat pemahaman seseorang untuk menjaga higienitas tubuh. Seseorang yang memiliki tingkat pendidikan lebih tinggi dianggap lebih banyak mendapat informasi mengenai tindakan hidup bersih dan sehat terutama yang berkaitan dengan kegiatan berkemih (Angrainy & Nurba, 2022).

6. Status Sosial Ekonomi

Kejadian infeksi saluran kemih pada ibu hamil juga dipengaruhi oleh status sosial ekonomi yaitu lebih banyak pada kelompok dengan sosial ekonomi yang rendah. (Mike Rizki Amalia, 2018).

Penelitian oleh Navarro et al., 2019 didapatkan ibu hamil dengan status sosial ekonomi menengah ke bawah lebih banyak mengalami infeksi saluran kemih yaitu 116 dari 124 ibu hamil.

7. Kebiasaan Menyeka yang Salah

Kebiasaan menyeka yang salah adalah dengan menyeka dari belakang ke depan sehingga saluran kemih bawah dapat terkontaminasi oleh mikroorganisme yang berasal dari lubang anus (Platte, 2021).

8. Kebiasaan Menahan Buang Air Kecil

Kebiasaan menahan buang air kecil menyebabkan urin banyak tertumpuk di dalam kandung kemih dan dapat menjadi media yang baik untuk bertumbuhan dari mikroorganisme sehingga menyebabkan infeksi saluran kemih (Angelina Ginting et al., 2019).

Memahami faktor resiko infeksi saluran kemih pada ibu hamil dapat mengarah pada peluang untuk pencegahannya, tidak hanya mengurangi morbiditas ibu dan janin, tetapi juga mengurangi penggunaan antibiotik pada kehamilan.

2.2.6 Tanda dan Gejala Klinis

Tanda dan gejala yang dapat ditemukan pada ibu hamil dengan sistisis dapat berupa hematuria, disuria, urgensi dan sering buang air kecil, nyeri suprapubik. Namun gejala-gejala ini seringkali sulit dibedakan dengan kondisi yang memang disebabkan oleh kehamilan itu sendiri (Kalinderi et al., 2018).

Sedangkan pada ibu hamil dengan pielonefritis akut biasanya disertai demam, nyeri pinggang, mual dan muntah. Pielonefritis akut juga dapat disertai dengan disuria, urgensi dan sering buang air kecil (Kalinderi et al., 2018).

2.2.7 Diagnosis

Pada populasi yang tidak hamil, kecurigaan infeksi saluran kemih dapat dengan mudah diketahui tanpa harus melakukan tes diagnostik karena adanya gejala klinis yang khas seperti disuria dan urgensi dianggap cukup berbeda. Sedangkan pada ibu hamil, kecurigaan akan infeksi saluran kemih sulit diketahui. Hal ini terjadi karena banyak ibu selama kehamilannya akan mengalami gejala yang menyerupai infeksi saluran kemih misalnya frekuensi kencing karena adanya tekanan dari kepala janin pada kandung kemih. Beberapa ibu hamil juga akan mengalami infeksi saluran kemih tanpa disertai gejala sehingga sebagian besar protokol rumah sakit merekomendasikan skrining infeksi saluran kemih pada ibu hamil (Werter et al., 2022).

Penegakan diagnosis untuk infeksi saluran kemih juga membutuhkan pemeriksaan laboratorium. Hasil laboratorium ini perlu diperhatikan karena dapat memberikan hasil negatif palsu yang dapat memberikan resiko komplikasi yang serius, dan jika hasilnya positif palsu dapat merugikan pasien dari segi finansial maupun kesehatan karena pemberian terapi yang tidak tepat (Purnama Sari, 2018).

Pemeriksaan laboratorium yang dapat dilakukan untuk penegakan diagnosis infeksi saluran kemih adalah sebagai berikut :

1. Urinalisis

Urinalisis terdiri atas pemeriksaan mikroskopik, kimia, dan makroskopik

a) Mikroskopik urin

Pemeriksaan mikroskopis urin dapat dijumpai beberapa keadaan seperti piuria, hematuria dan bakteriuria.

Piuria adalah keadaan didapatkan ≥ 10 leukosit/mm³ dalam spesimen urin porsi tengah dengan menggunakan bilik hitung atau 5-10 leukosit/LBP dalam spesimen urin yang telah disentrifus dengan kecepatan 2000rpm selama 5 menit. Tetapi piuria tidak spesifik untuk mendiagnosis infeksi saluran kemih. Pada keadaan pielonefritis dapat ditemukan silinder leukosit tetapi tidak adanya silinder leukosit juga tidak menepis kemungkinan adanya infeksi saluran kemih (Rinawati & Aulia, 2022).

Hematuria adalah adanya eritrosit dalam urin yang kadang dijumpai pada infeksi saluran kemih tertentu misalnya pada sistitis hemoragik. Tetapi hematuria juga dapat ditemukan pada gangguan lain seperti batu, vasklitis, glomerulonefritis dan TBC ginjal. Sedangkan bakteriuria adalah ditemukan adanya bakteri dalam spesimen urin yang diperiksa. (Rinawati & Aulia, 2022).

b) Kimia urin

Tes kimia urin dapat dilakukan dengan dipstik urin. Dipstik urin adalah strip tes dengan reagen tertentu misalnya protein, glukosa, nitrit dan leukosit esterase. Parameter yang paling penting untuk mendiagnosis infeksi saluran kemih adalah nitrit dan leukosit esterase. Banyak bakteri gram negatif menghasilkan enzim nitrat reduktase yang mengubah nitrat menjadi nitrit sehingga dapat menunjukkan adanya

bakteri dalam urin (Werter et al., 2022). Dipstik urin positif kemungkinan spesifik untuk bakteriuria, tetapi hasil negatif tidak mengesampingkan bakteriuria yang signifikan pada kehamilan (Chu & Lowder, 2018). Strip ini akan dimasukkan ke dalam sampel yang didapatkan dari urin porsi tengah (Bhansali et al., 2020).

c) Makroskopik urin

Pada pemeriksaan makroskopik urin, yang akan dinilai adalah volume, warna, kejernihan, bau, dan berat jenis.

Tes	Rujukan	Infeksi saluran kemih	Sensitivitas	Spesifisitas
pH	4,5 - 8	pH > 8,0 bila terdapat bakteri penghasil urease		Rendah
Leukosit esterase	Negatif	Positif = piuria, terdapat leukosit di urin	Tinggi	Rendah
Nitrit	Negatif	Positif = terdapat bakteri yang mereduksi nitrat	Rendah	Tinggi
Leukosit	<5	Piuria = leukosit > 10	Tinggi	Rendah
Eritrosit	< 5	= Hematuria	Rendah	Tinggi
Bakteri	Negatif	Positif	Rendah	Tinggi

Gambar 2.1 Interpretasi Hasil Urinalisis

Sumber : Rinawati & Aulia, 2022

2. Kultur urin

Kultur urin merupakan *gold standard* untuk mendiagnosis infeksi saluran kemih dan dianggap sebagai tes skrining yang paling tepat untuk infeksi saluran kemih asimtomatik pada ibu hamil (Chu & Lowder, 2018).

Media kultur yang umumnya digunakan adalah MacConkey Agar dan Blood Agar (Kaur, 2021).

Tes positif apabila ditemukan bakteri dalam jumlah tertentu saat kultur (Bhansali et al., 2020). Secara umum, jika didapatkan $>10^5$ CFU/mL didiagnosis sebagai infeksi saluran kemih (Wang & LaSala, 2021).

2.2.8 Penatalaksanaan

Umumnya, penatalaksanaan infeksi saluran kemih adalah dengan pemberian antibiotik. Antibiotik yang diberikan sebaiknya berdasarkan hasil sensitivitas kultur urin. Setelah pemberian sesuai dengan waktu pemberian antibiotik, pasien kembali diperiksa untuk kultur urin. Selain antibiotik, dapat pula diberikan antipiretik dan analgesik untuk mengurangi gejala lain yang dialami pasien (Winata et al., 2022).

Pada ibu hamil, gejala tidak harus ada untuk memberikan terapi antibakteri apabila hasil pemeriksaan menunjukkan hasil positif. Hal ini karena infeksi saluran kemih asimtomatik sering berkembang menjadi infeksi saluran kemih simptomatik (Chu & Lowder, 2018). Telah dilaporkan bahwa sebanyak 40% dari pasien dengan infeksi saluran kemih asimtomatik yang tidak ditangani pada awal kehamilan, akan berkembang menjadi pielonefritis akut di akhir kehamilannya. Sehingga skrining dan pengobatan untuk bakteriuria asimptomatik pada ibu hamil direkomendasikan oleh beberapa organisasi seperti US Preventive Services Task Force, American College of Obstetrics and Gynecology (ACOG), dan Infectious Diseases Society of America (Dieckhaus, 2003).

Pada ibu hamil dengan infeksi saluran kemih dapat diberikan salah satu antibiotik berikut :

- Amoksisilin 500mg, 2x1
- Amoksisilin-klavunalat 500/125mg, 2x1
- Cephalexin 500mg, 2x1
- Nitrofurantoin 100mg, 2x1 (tidak diberikan selama trimester pertama dan menjelang aterm)

- Fosfomisin trometamol 3g (dosis tunggal)
- Trimethoprim-sulfametoxazole 160/800mg, jika tidak resisten (tidak diberikan selama trimester pertama)

Pielonefritis pada ibu hamil membutuhkan terapi antibiotik IV seperti Ceftriaxone, Amoksisilin klavunalat, Ampisilin plus Gentamisin. Antibiotik oral dapat diberikan jika ibu hamil tidak demam. Antibiotik oral diberikan berdasarkan hasil kultur urin dan diberikan selama 10-14 hari. Sefalosporin generasi 2 atau generasi 3 adalah obat pilihan pertama dan amoksisilin adalah pilihan kedua untuk pengobatan pielonefritis selama kehamilan.

Pemberian antibiotik pada infeksi saluran kemih asimtomatik dapat diberikan selama 3 hari, sistisis akut 5-7 hari dan pada pielonefritis 10-14 hari (Chu & Lowder, 2018; Winata et al., 2022).

1.1.1 Komplikasi dan Prognosis

Ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih dapat menyebabkan komplikasi seperti persalinan preterm dan bayi berat lahir rendah (BBLR) (Werter et al., 2022). Dalam beberapa kasus didapatkan bahwa infeksi saluran kemih pada ibu hamil berkaitan dengan peningkatan resiko kelahiran prematur. Ibu hamil yang mengalami infeksi saluran kemih memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami persalinan preterm yaitu sebanyak 13 kali dibandingkan ibu hamil tanpa infeksi saluran kemih (Sugianto et al., 2020).

Pada sebagian besar kasus infeksi saluran kemih pada kehamilan prognosisnya sangat baik apabila ditangani dengan cepat dan tepat (Platte, 2021).