

SKRIPSI
ANGKA KEJADIAN INFEKSI SALURAN KEMIH PADA
PENDERITA WANITA DEWASA BEROBAT JALAN
DI POLIKLINIK UROLOGI RS TK.II
PELAMONIA MAKASSAR



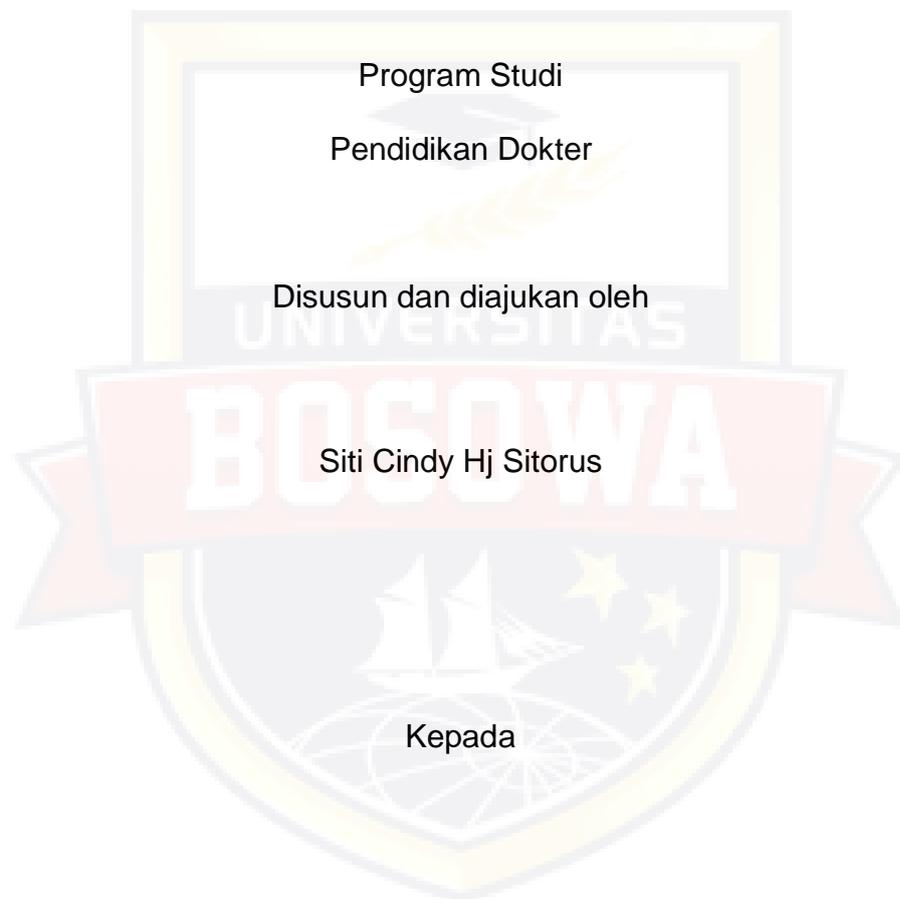
SITI CINDY HJ SITORUS
4519111056

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2023

**Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita
Dewasa Berobat Jalan di RS TK. II Pelamonia Makassar**

Skripsi

Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran



PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS BOSOWA
MAKASSAR
2023

SKRIPSI

**Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita
Dewasa yang Berobat Jalan di Poliklinik Urologi
RS Tk.II Pelamonia Makassar**

Disusun dan diajukan oleh

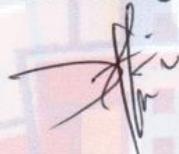
SITI CINDY HJ SITORUS

4519111056

Menyetujui

Tim Pembimbing

Pembimbing 1,



dr. Nurliana, M.Biomed

Pembimbing 2,

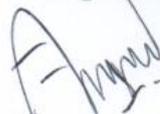


dr. Andi Anissa Rahmadani, Sp.PD

Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

Mengetahui

Ketua Program Studi,



dr. Anisyah Hariadi, M.Kes



Dr. Anisyah Hariadi, M.Kes

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Yang bertanda tangan di bawah ini

Nama : Siti Cindy Hj Sitorus

Nomor Induk : 4519111056

Program Studi : Pendidikan Dokter

Menyatakan dengan sebenarnya bahwa skripsi yang saya tulis ini benar-benar merupakan hasil karya saya sendiri, bukan mengambil alih tulisan atau pemikiran orang lain. Apabila di kemudian hari terbukti atau dapat dibuktikan bahwa sebagian atau keseluruhan skripsi ini hasil karya orang lain, saya bersedia menerima sanksi atas perbuatan tersebut.

Makassar, 27 juli 2023

Yang menyatakan



Siti Cindy Hj sitorus

KATA PENGANTAR

Puji Syukur kehadirat Allah SWT, atas Rahmat dan Karunia-Nya sehingga penulisan skripsi yang berjudul “Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita Dewasa Berobat Jalan di Poliklinik Urologi RS TK. II Pelamonia Makassar” dapat berjalan dengan lancar dan terselesaikan dengan baik. Shalawat dan salam semoga tetap tercurah pada junjungan kita Rasulullah Muhammad SAW yang telah membawa Islam sebagai Rahmatanlil’alamin.

Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam memperoleh gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa. Dengan kesempatan ini, peneliti menyampaikan terima kasih kepada orang tua peneliti, Ibunda tercinta Irma Handayani Sembiring dan Ayahanda Junedi Sitorus atas doa, materi, didikan, kesabaran dan kasih sayang dalam mendidik peneliti hingga sekarang. Terima kasih kepada keluarga besar yang senantiasa memberikan doa dan dukungan sehingga peneliti mampu menyelesaikan tugas akhir dengan lancar, semoga selalu dalam lindungan Allah SWT.

Pada proses penyelesaian skripsi peneliti menyampaikan rasa hormat dan terima kasih kepada dr. Nurliana, M.Biomed selaku pembimbing pertama dan dr. Andi Anissa Rahmadani Sp.PD selaku pembimbing kedua yang telah meluangkan waktu, tenaga dan pikiran dalam mengarahkan peneliti dengan tulus hati dan penuh kesabaran sejak awal penyusunan proposal sampai terselesaikannya skripsi ini.

Peneliti juga mengucapkan terima kasih kepada penguji pertama dr. Suriana Dwi Sartika Sp.PD dan penguji kedua dr. Rahmawati Thamrin, Sp.And atas kritik, saran, pemikiran, tenaga dan waktu dalam memberikan arahan bagi peneliti untuk menyelesaikan tugas akhir ini.

Selama mengikuti proses perkuliahan hingga penyelesaian studi, banyak pihak turut memberikan sumbangsih doa, dukungan dan semangat. Untuk itu dengan segala kerendahan hati peneliti menyampaikan penghargaan dan terima kasih yang setulus-tulusnya kepada :

1. Prof. Dr. Ir Batara Surya, ST., M.Si, selaku rektor Universitas Bosowa.
2. Dr. dr Bachtiar Baso, M.Kes, selaku dekan Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
3. dr Rahmawati Thamrin, Sp. And selaku Wakil Dekan I Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa, dr Nurliana, M.Biomed selaku Wakil Dekan II Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa dan dr M. Rio Andita selaku Wakil Dekan III Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
4. dr Anisyah Hariadi, M.Kes selaku Ketua Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
5. Dewi Wahyuni, S.E., M.Si selaku Kepala Tata Usaha Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
6. Seluruh dosen dan staf Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang telah banyak membimbing dan membantu peneliti dalam hal apapun.
7. Direktur Utama RSUP. Dr. Tadjuddin Chalid, Prof. dr. Mansyur Arif, Ph. D, Sp. PK (K) yang telah membantu dalam proses penelitian dari awal sampai terselesaikannya penelitian ini.
8. Sahabat-sahabat peneliti khususnya Febrian, Ummi Kalsum, Arief Rahman Hiola, Andi Darlina, Grup family issues & grup yummy yang telah kebersamai, memberikan bantuan dan dukungan.
9. Teman-teman dari KKN desa Baruga, dan Sinovial Angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa atas perjuangan dan kekeluargaannya selama menjalani perkuliahan hingga tugas akhir.

10. Keluarga Besar Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa, kakak-kakak angkatan 2016, 2017, 2018 serta adik-adik angkatan 2020, 2021 dan 2022.

10. Kepada semua pihak yang tidak dapat peneliti sebutkan satu persatu, peneliti menyampaikan ucapan terima kasih yang setulus-tulusnya, atas segala bantuan yang diberikan sehingga penyusunan ini dapat di selesaikan.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih memiliki kekurangan. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun demi perbaikan dan kesempurnaan skripsi ini. Akhirnya peneliti berharap semoga skripsi ini dapat bermanfaat bagi peneliti khususnya dan bagi pembaca pada umumnya. Semoga amal baik yang telah diberikan akan mendapat pahala dari Allah SWT, Aamiin ya Robbal'Alamin.

Makassar, 16 februari 2023

Penulis



Siti Cindy Hj Sitorus

ABSTRAK

Di Sulawesi Selatan, Infeksi saluran kemih merupakan masalah kesehatan yang signifikan di lingkungan masyarakat maupun di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka kejadian infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa berobat jalan di RS Tk.II Pelamonia makassar.

Penelitian menggunakan desain deskriptif retrospektif dengan metode cross sectional. Populasi pada penelitian ini adalah seluruh penderita yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih tahun 2022 dan berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Pelamonia Makassar dengan jumlah 1.200 penderita. Besar sampel dihitung menggunakan rumus slovin, dan diperoleh sebesar 93 sampel, teknik pengambilan sampel menggunakan Simple Random Sampling. Pengambilan data dengan cara observasi rekam medis.

Hasil penelitian yang dilakukan pada 143 sampel penderita yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar, menganalisis sampel untuk mengetahui usia, jenis kelamin, pekerjaan, riwayat DM, riwayat BSK. Kelompok usia 17-45 tahun, jenis kelamin wanita, pekerjaan buruh pabrik, memiliki riwayat Diabetes Melitus, dan memiliki riwayat Batu Saluran Kemih lebih banyak menderita Infeksi Saluran Kemih yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Pelamonia Makassar.

Kata Kunci: Infeksi Saluran Kemih, Kesehatan, Penderita

ABSTRAK

In South Sulawesi, urinary tract infection is a significant health problem both in the community and in hospitals. This study aims to determine the incidence of urinary tract infections in adult female patients receiving outpatient treatment at Tk.II Pelamonia Hospital, Makassar.

This research used a retrospective descriptive design with cross sectional method. The population in this study were all patients diagnosed with urinary tract infection in 2022 and seeking outpatient treatment at the Urology Polyclinic, Pelamonia Hospital, Makassar, with a total of 1,200 patients. The sample size was calculated using the slovin formula, and 93 samples were obtained, the sampling technique was using Simple Random Sampling. Retrieval of data by means of observation of medical records.

The results of the study were conducted on 143 samples of patients diagnosed with urinary tract infection who were on outpatient treatment at the Urology Polyclinic, Tk. II Pelamonia Makassar, analyzed the sample to determine age, gender, occupation, history of DM, history of BSK. The age group of 17-45 years, female sex, factory workers, have a history of Diabetes Mellitus, and have a history of Urinary Tract Stones suffer more from Urinary Tract Infections who seek outpatient treatment at the Urology Polyclinic of Pelamonia Hospital, Makassar.

Keywords: Urinary Tract Infection, Health, Patients

DAFTAR ISI

	Halaman
Halaman Judul	i
Halaman Persetujuan	ii
Pernyataan Keaslian Skripsi	iv
Kata Pengantar	v
Abstrak	viii
Daftar Isi	x
Daftar Tabel	xiii
Daftar Gambar	xiv
Daftar Singkatan	xv
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang Masalah	1
1.2 Rumusan Masalah	2
1.3 Pertanyaan penelitian	3
1.4 Hipotesis	3
1.5 Tujuan Penelitian	4
1. Tujuan Umum	4
2. Tujuan Khusus	4
1.6 Manfaat Penelitian	4
1. Bagi Tenaga Kesehatan	4
2. Manfaat Bagi Institusi	5
3. Manfaat Bagi Peneliti	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	6
2.1 Landasan teori	6
2.1.1 Definisi Infeksi Saluran Kemih	6
2.1.2 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih	6
2.1.3 Epidemiologi Infeksi Saluran Kemih	7
2.1.4 Etiologi Infeksi Saluran Kemih	10
2.1.5 Patogenesis Infeksi Saluran Kemih	11
2.1.6 Faktor-faktor risiko Infeksi Saluran Kemih	13

2.1.7 Gejala Klinis Infeksi Saluran Kemih	14
2.1.8 Diagnosis Infeksi Saluran Kemih	15
2.1.9 Prognosis Infeksi Saluran Kemih	16
2.2 Kerangka Teori	20
BAB III KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL	22
3.1 Kerangka Konsep	22
3.2 Definisi Operasional.....	23
3.2.1 Usia.....	23
3.2.2 Jenis Kelamin	23
3.2.3 Pekerjaan.....	24
3.2.4 Riwayat DM	24
3.2.5 Riwayat BSK.....	24
BAB IV METODE PENELITIAN	25
4.1 Metode Penelitian	25
4.2 Desain Penelitian.....	25
4.3 Tempat dan Waktu Pengambilan Data Penelitian	25
4.3.1 Tempat Pengambilan Data Penelitian.....	25
4.3.2 Waktu Pengambilan Data Penelitian	25
4.4 Populasi dan Sampel Penelitian	25
4.4.1 Populasi Penelitian	25
4.4.2 Sampel Penelitian.....	25
4.5 Kriteria Sampel Penelitian	26
4.5.1 Kriteria Inklusi.....	26
4.5.2 Kriteria Eksklusi.....	26
4.6 Cara Pengambilan Sampel.....	26
4.7 Cara Pengambilan Data	26
4.8 Instrumen Penelitian.....	27
4.9 Pengolahan Data	27
4.10 Alur Penelitian	27
4.11 Prosedur Penelitian	28
4.12 Etika Penelitian.....	29

4.13 Rencana Pengolahan dan Analisis Data, serta Dummy Table ..	29
4.13.1 Rencana Pengolahan Data	29
4.13.2 Rencana Analisis Data	30
4.13.3 Dummy Tabel.....	30

DAFTAR PUSTAKA

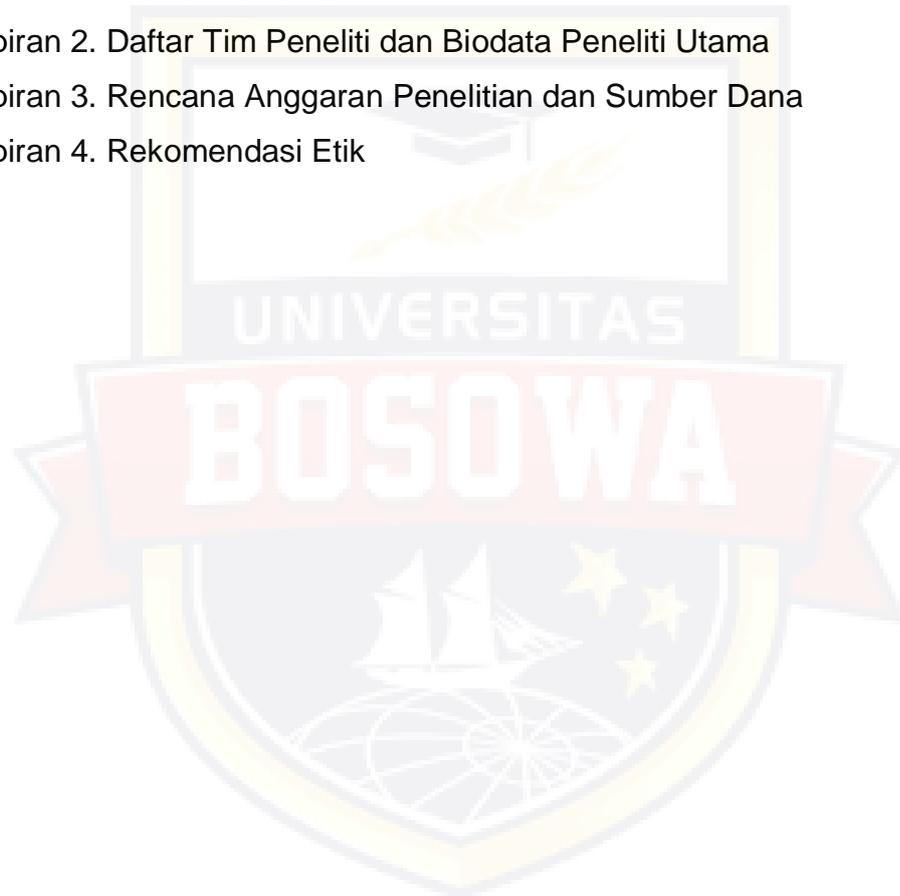
BAB V. LAMPIRAN **35**

Lampiran 1. Jadwal Penelitian

Lampiran 2. Daftar Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

Lampiran 3. Rencana Anggaran Penelitian dan Sumber Dana

Lampiran 4. Rekomendasi Etik



DAFTAR TABEL

Tabel.	Judul Tabel	Halaman
Tabel 1	5.2.1. Karakteristik infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa berdasarkan usia yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar	30
Tabel 2	5.2.2. Karakteristik infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa berdasarkan jenis kelamin yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar..	30
Tabel 3	5.2.3. Karakteristik infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa berdasarkan pekerjaan yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar	31
Tabel 4	5.2.4. Karakteristik infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa berdasarkan riwayat DM yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar..	31
Tabel 5	5.2.5. Karakteristik infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa berdasarkan riwayat BSK yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar..	31

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Judul Gambar	Halaman
Gambar 1	Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih	8
Gambar 2	Kerangka Teori	21
Gambar 3	Kerangka Konsep	22
Gambar 4	Alur Penelitian.....	27



DAFTAR SINGKATAN

ISK	Infeksi Saluran Kemih
UPEC	Uropathogenic Escherichia coli
LUTS	lower urinary tract symptoms
BAK	Buang Air Kecil
BSK	Batu Saluran Kemih
UUI	Urgensi Inkontinensia Urin



BAB I

PENDALUHUAN

1.1 Latar Belakang Masalah

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi yang terjadi di sepanjang saluran kemih, termasuk ginjal itu sendiri, akibat proliferasi suatu mikroorganisme. Sebagian besar infeksi saluran kemih disebabkan oleh bakteri, tetapi virus dan jamur juga menjadi penyebabnya. Infeksi bakteri tersering disebabkan oleh *Escherichia coli*. Secara mikrobiologis, dikatakan infeksi saluran kemih jika ditemukan mikroorganisme patogen dalam urin, uretra, kandung kemih, ginjal¹. Berdasarkan gejala klinis yaitu ISK tanpa komplikasi, ISK komplikasi, ISK berulang, ISK terkait kateter, ISK asimtomatik, ISK simtomatik².

Infeksi saluran kemih merupakan masalah kesehatan yang signifikan di lingkungan masyarakat maupun di rumah sakit. American urology association menyatakan sekitar tahun 2016 Insiden ISK Diperkirakan 150 juta terjadi pada penduduk didunia setiap tahunnya. Wanita premenopause di AS, diperkirakan insiden ISK berlangsung 0,5-0,7 per tahun. Dalam jasa medis 65 tahun atau lebih, tetapi mayoritas ISK terjadi pada wanita dan umumnya diperoleh cystitis bakteri yang tidak rumit³. Prevalensi infeksi meningkat mencapai 10% pada usia lanjut. Produksi hormon estrogen menurun pada perempuan usia postmenopause mengakibatkan pH pada cairan vagina naik sehingga perkembangan mikroorganisme pada vagina meningkat⁴.

Infeksi saluran kemih disebabkan berbagai jenis mikroba, seperti bakteri, virus, jamur. Penyebab ISK paling sering adalah bakteri *Escherichia coli*. Bakteri *Escherichia coli* mempunyai uropatogen yang memiliki faktor pengikat yang disebut P fimbriae atau disebut pili, yang mengikat P blood group antigen. Pili-pili ini kemudian memediasi pelekatan *Escherichia coli* ke sel uroepitel. Pasien yang membawa *Escherichia coli* dengan P fimbriae memiliki risiko lebih besar terinfeksi ISK^{5,6}. Sedangkan patogen yang paling sering kedua ISK berkomplikasi

adalah *Enterococcus sp*, *K. pneumoniae*, *Candida sp*, dan pada ISK tidak berkomplikasi adalah *K. pneumoniae*, *staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecalis* dan *GBS*⁴.

Mikrobal masuk dengan cara ascending, melekat ke saluran kemih dan menginvasi daerah tersebut. Setelah saluran kemih telah terkontaminasi, mikrobal mengkolonisasi lalu mengalami pelekatan ke sel epitel di mukosa urogenital. Pada proses ini dilekatkan oleh faktor virulensi dari bakteri yaitu fimbriae terutama Tipe 1 dan P-fimbriae lalu mereplikasi di dalam sel dan membentuk komunitas bakteri intrasellular. Mikrobal tersebut mengalami migrasi ke organ lainnya yang dibantu oleh fili dan flagella dan menginfeksi organ tersebut⁷.

Perempuan umumnya dapat berisiko empat hingga lima kali mengalami infeksi saluran kemih dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut disebabkan oleh anatomi uretra perempuan lebih pendek dibandingkan dengan laki-laki. Hal tersebut disebabkan oleh anatomi uretra perempuan lebih pendek dibandingkan uretra laki-laki, sehingga mikroorganisme dari luar lebih mudah mencapai kandung kemih yang letaknya dekat dengan daerah perianal⁸. Perempuan dewasa (25% - 35%) pernah mengalami infeksi saluran kemih. Faktor pencetusnya berupa kebersihan organ intim, penggunaan kontrasepsi atau gel spermisida, dan aktivitas sex yang memungkinkan bakteri terdorong masuk ke saluran kemih. Selain itu infeksi saluran kemih yaitu usia, kebiasaan menahan buang air kecil (BAK), kebersihan diri, kebiasaan minum air, obstruksi, vesicoureteral reflux, faktor virulensi bakteri^{9,1}.

Pasien yang menderita infeksi saluran kemih berobat jalan di poliklinik urologi dengan batu pada ginjal, ureter, buli, dan uretra terdapat indikasi seperti :

1. Batu dengan infeksi saluran kemih
2. Pertambahan ukuran batu
3. Pasien risiko tinggi terjadinya pembentukan batu
4. Obstruksi yang disebabkan oleh batu

5. Batu dengan gejala nyeri atau hematuria
6. Ukuran batu >15 mm atau <15 mm jika observasi bukan merupakan pilihan terapi

Pentalaksanaan yang dilakukan yaitu ESWL, URS, PCNL, dan Bedah terbuka, tergantung lokasi dan ukuran batu¹⁰.

1.2 Rumusan Masalah

Infeksi saluran kemih merupakan infeksi mikroorganisme yang menyebabkan proliferasi di bagian traktus urinaria. Tingginya angka kejadian Infeksi saluran kemih pada wanita dibandingkan pria. Gejala ISK seperti dysuria, frekuensi, urgensi urine, nokturia dan Infeksi saluran kemih memiliki komplikasi gagal ginjal kronis, parut pada ginjal, hipertensi yang dapat mengganggu aktivitas sehari-hari dari penderita. Berdasarkan hal tersebut diatas maka rumusan masalah ini adalah:

“Faktor-faktor apa saja yang ada hubungan dengan terjadinya infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa yang berobat jalan di poliklinik urologi di RS Tk. II Pelamonia Makassar?”

1.3 Pertanyaan penelitian

- a. Bagaimana tingkat kejadian penderita infeksi saluran kemih berdasarkan usia?
- b. Bagaimana tingkat kejadian penderita infeksi saluran kemih berdasarkan jenis kelamin?
- c. Bagaimana tingkat kejadian penderita infeksi saluran kemih berdasarkan pekerjaan?
- d. Bagaimana tingkat kejadian penderita infeksi saluran kemih berdasarkan riwayat diabetes melitus?
- e. Bagaimana tingkat kejadian penderita infeksi saluran kemih berdasarkan riwayat BSK?

1.4 Hipotesis

- a. Usia 17-45 Tahun lebih berisiko terhadap kejadian infeksi saluran kemih di RS Tk.II Pelamonia makassar
- b. Jenis kelamin perempuan lebih berisiko terhadap kejadian infeksi saluran kemih di RS Tk.II Pelamonia makassar
- c. Pekerjaan buruh pabrik lebih berisiko terhadap kejadian infeksi saluran kemih di RS Tk.II Pelamonia Makassar
- d. Penderita yang memiliki riwayat Diabetes Melitus lebih berisiko terhadap kejadian infeksi saluran kemih di RS Tk.II Pelamonia Makassar
- e. Penderita yang memiliki riwayat BSK lebih berisiko terhadap kejadian infeksi saluran kemih di RS Tk.II Pelamonia Makassar

1.5 Tujuan Penelitian

3. Tujuan Umum :

Tujuan umum dari penelitian ini adalah untuk mengetahui Angka kejadian infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar.

4. Tujuan Khusus :

Adapun tujuan khusus dalam penelitian:

1. Untuk mengetahui angka kejadian infeksi saluran kemih pada wanita dewasa berdasarkan usia di RS Tk.II Pelamonia Makassar.
2. Untuk mengetahui angka kejadian infeksi saluran kemih pada wanita dewasa berdasarkan jenis kelamin di RS Tk.II Pelamonia Makassar.
3. Untuk mengetahui angka kejadian infeksi saluran kemih pada wanita dewasa berdasarkan pekerjaan di RS Tk.II Pelamonia Makassar.

4. Untuk mengetahui angka kejadian Infeksi saluran kemih pada wanita dewasa berdasarkan Riwayat DM di RS Tk.II Pelamonia Makassar.
5. Untuk mengetahui angka kejadian infeksi saluran kemih pada wanita dewasa berdasarkan Riwayat BSK RS Tk.II Pelamonia makassar.

1.6 Manfaat Penelitian

Terdapat beberapa manfaat dari penelitian antara lain:

1.6.1 Bagi Tenaga Kesehatan

Penelitian ini dapat dijadikan sebagai alat untuk mengenalkan dan mempromosikan mengenai Kesehatan terkhususnya mengenai penyakit Infeksi Saluran Kemih.

1.6.2 Manfaat Bagi Institusi

- a. Penelitian ini bisa menjadi sumber pengetahuan serta informasi yang dimiliki oleh institusi sehingga dapat mengembangkan ilmu untuk meningkatkan proses pembelajaran.
- b. Sebagai tambahan literatur yang menjadi sumber ilmu pengetahuan

1.6.3 Manfaat Bagi Peneliti

- a. Peneliti lebih memahami penyakit Infeksi Saluran Kemih.
- b. Peneliti dapat mengembangkan dan mengasah kemampuan menganalisis serta menerapkan hasil Penelitian dalam kehidupan sehari-hari.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan teori

1.6.4 Definisi Infeksi Saluran Kemih

Definisi Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi yang terjadi di sepanjang saluran kemih, termasuk ginjal itu sendiri, akibat proliferasi suatu mikroorganisme. Sebagian besar infeksi saluran kemih disebabkan oleh bakteri, tetapi virus dan jamur juga menjadi penyebabnya. Infeksi bakteri tersering disebabkan oleh *Escherichia coli*. Secara mikrobiologis, dikatakan infeksi saluran kemih jika ditemukan mikroorganisme patogen dalam urin, uretra, kandung kemih, ginjal¹. Berdasarkan gejala klinis yaitu ISK tanpa komplikasi, ISK komplikasi, ISK berulang, ISK asimtomatik, ISK simtomatik².

Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada wanita merupakan salah satu infeksi yang paling umum terjadi pada berbagai tahap kehidupan. Wanita lebih rentan terkena ISK daripada pria dikarenakan secara anatomi saluran kemih bagian bawah wanita dan kedekatannya dengan organ reproduksi. Uretra wanita juga relatif pendek sehingga bakteri lebih rentan masuk¹¹.

1.6.5 Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih

Klasifikasi ISK berdasarkan definisi dibagi menjadi ISK non komplikata, ISK komplikata, ISK rekuren, ISK terkait kateter, urosepsis.

a. ISK non komplikata

Bersifat akut, berulang pada bagian bawah yaitu sistitis non komplikata dan atau pielonefritis bagian atas non komplikata, terbatas pada wanita tidak hamil tanpa kelainan anatomi dan fungsional yang diketahui dan relevan dengan saluran kemih atau komorbiditas.

b. ISK Komplikata

Semua ISK yang tidak termasuk dalam definisi non komplikata. Dalam arti yang lebih sempit, ISK pada pasien dengan kemungkinan peningkatan keadaan klinis yang rumit yaitu semua pria, wanita hamil, pasien dengan kelainan anatomis atau fungsional yang relevan pada saluran kemih, pemasangan kateter menetap, penyakit ginjal, dan atau dengan penyerta lainnya. Penyakit penyerta yang melemahkan daya tahan tubuh misalnya, diabetes.

c. ISK Rekuren

Kekambuhan ISK non komplikata atau komplikata, dengan frekuensi setidaknya tiga kali ISK setiap tahun atau dua kali ISK yang dialami dalam enam bulan terakhir. Meskipun ISK rekuren termasuk di dalamnya infeksi saluran bawah yaitu sistitis dan infeksi saluran atas yaitu pielonefritis, pielonefritis berulang harus segera dipertimbangkan penyebabnya bisa saja yang komplikata.

d. ISK terkait kateter

Infeksi saluran Kemih berhubungan dengan kateter (CA-UTI) merujuk pada ISK pada orang yang saluran kemihnya saat ini dipasang kateter atau memakai kateter dalam 48 jam terakhir. Katerisasi saluran Kemih dapat mengganggu mekanisme pertahanan host dan memberi jalan yang lebih mudah terhadap uropatogen ke dalam kandung Kemih.

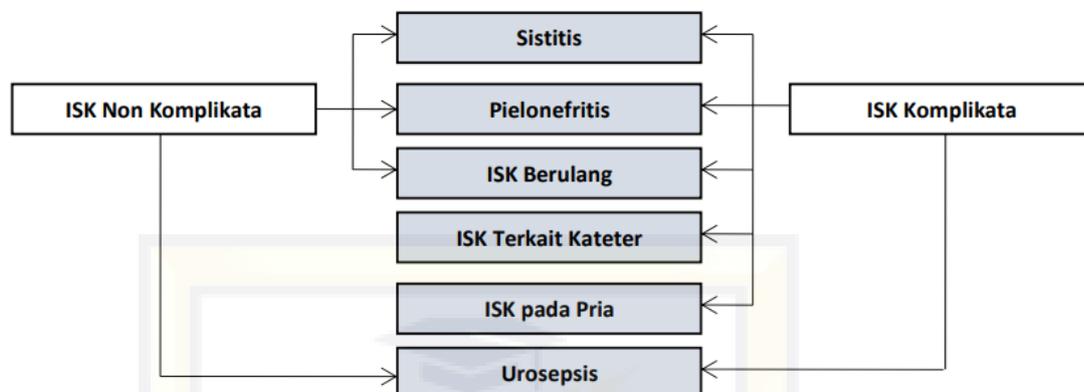
e. Urosepsis

Didefinisikan sebagai keadaan yang dapat mengancam fungsi organ dan jiwa yang disebabkan oleh respon host yang tidak sewajarnya terhadap infeksi yang berasal dari saluran Kemih.

Gejala-gejala yang dikelompokkan berdasarkan infeksi level anatomis, adalah :

- Uretra: Uretritis (UR)
- Kandung kencing : Sistitis (CY)

- Ginjal : Pyelonefritis (PN)
- Darah/sistemik: Urosepsis (US)¹².



Gambar 1. Klasifikasi Infeksi Saluran Kemih

1.6.6 Epidemiologi Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih termasuk salah satu penyakit infeksi yang sering ditemukan di praktik umum. Data penelitian epidemiologi klinik melaporkan hampir 25-35% semua perempuan dewasa pernah mengalami ISK selama hidupnya. faktor pencetusnya berupa kebersihan organ intim, penggunaan kontrasepsi atau gel spermisida dan aktivitas seksual yang memungkinkan bakteri terdorong masuk ke saluran kemih. Selama periode usia beberapa bulan dan lebih dari 65 tahun, perempuan cenderung menderita ISK dibandingkan laki-laki².

Infeksi Saluran Kemih juga terdapat prevalensi yang berdasarkan umur dan jenis kelamin, infeksi saluran kemih lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan pada pria dikarenakan perbedaan anatomi saluran urethra di antara keduanya seperti saluran urethra pada perempuan lebih pendek sekitar 3-5 cm, berbeda dengan pria yang urethranya sepanjang penisnya sekitar 13-20 cm sehingga bakteri lebih sulit masuk¹³.

Prevalensi bakteriuria asimtomatik lebih sering ditemukan pada perempuan. Prevalensi selama periode sekolah 1%

meningkat menjadi 5% selama periode aktif secara seksual. Prevalensi infeksi asimtomatik meningkat mencapai 30%, baik laki-laki maupun perempuan bila disertai faktor predisposisi⁴.

Infeksi saluran kemih adalah masalah kesehatan yang signifikan di lingkungan masyarakat maupun di rumah sakit. American urology association mengatakan sekitar tahun 2016 Insiden ISK Diperkirakan 150 juta terjadi pada penduduk didunia setiap tahunnya. Wanita premenopause di AS, diperkirakan insiden ISK berlangsung 0,5-0,7 per tahun. Dalam jasa medis 65 tahun atau lebih Tetapi mayoritas ISK terjadi pada wanita dan umumnya diperoleh cystitis bakteri yang tidak rumit³.

Penyakit ISK juga merupakan masalah kesehatan masyarakat di Indonesia yang perlu diperhatikan angka terjadinya ISK di Indonesia sekitar 5-15%. Penduduk masyarakat Indonesia yang menderita infeksi saluran kemih diperkirakan 222 juta jiwa. Infeksi saluran kemih di Indonesia dan prevalensinya masih cukup tinggi. Data dari dapertemen kesehatan RI tahun 2014 menunjukkan bahwa jumlah penderita penyakit ISK mencapai 90-100 kasus 100.000 penduduk per tahun atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun. Di Amerika Serikat terdapat >7 juta kunjungan pasien dengan ISK di tempat praktik dokter. Sebagian besar kasus ISK terjadi pada perempuan muda yang masih aktif secara seksual dan jarang pada laki-laki <50 tahun. Kemungkinan seorang perempuan menderita sistitis dengan keluhan disuria, frekuensi berkemih yang lebih sering, serta adanya gross hematuria ditemukan sekitar 50% pada layanan primer¹³.

Berdasarkan data rekam medis pada tanggal 03 maret 2016 di RSUD Labuang baji Makassar pada tahun 2013 angka kejadian ISK sebanyak 486, tahun 2014 angka kejadian ISK sebanyak 574, sedangkan pada tahun 2015 angka kejadian ISK sbeanyak 822,

dan berdasarkan data dari bulan januari sampai dengan maret 2016 angka kejadian ISK 32 orang¹⁴.

1.6.7 Etiologi Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih disebabkan berbagai jenis mikroba, seperti bakteri, virus, jamur. Penyebab ISK paling sering adalah bakteri *Escherichia coli*. Bakteri *Escherichia coli* disebabkan oleh strain uropatogen dari *Escherichia coli*. Strain uropatogen dari *Escherichia coli* memiliki faktor pengikat yang disebut P fimbriae atau disebut pili, yang mengikat P blood group antigen. Pili-pili ini kemudian memediasi pelekatan *Escherichia coli* ke sel uroepitel. Pasien yang membawa *Escherichia coli* dengan P fimbriae memiliki risiko lebih besar terinfeksi ISK^{5,6} Sedangkan patogen yang paling sering kedua ISK berkomplikasi adalah *Enterococcus sp*, *K. Pneumoniae*, *Candida sp*, dan pada ISK tidak berkomplikasi adalah *K. pneumonia*, *staphylococcus saprophyticus*, *Enterococcus faecialis* dan GBS⁴. penyebab ISK paling sering adalah individu yang memiliki kebiasaan menahan buang air kecil yang akan mengganggu fungsi pertahanan tubuh pada saluran kemih dalam melawan infeksi yaitu akan terganggunya fungsi pengeluaran urin yang merupakan mikroorganisme secara alami. Kebiasaan menahan air kecil juga akan menyebabkan infeksi saluran Kemih⁵.

Bakteri penyebab ISK sendiri dibagi menjadi dua yaitu bakteri gram positif dan bakteri gram negatif. Bakteri gram positif memiliki dinding peptidoglikan tebal dan berlapis yang berada diluar membran sitoplasma sedangkan bakteri gram negatif memiliki struktur yang lebih kompleks yang terdiri dari dua membran (membran luar dan membran dalam) di membran sitoplasma yang dipisahkan oleh periplasmic space. Periplasmic space merupakan tempat dimananya lapisan yang mengandung peptidoglikan diperkirakan bertanggung jawab terhadap 80% kasus infeksi, 20%

sisanya disebabkan oleh bakteri Gram negatif lain seperti Klebsiella dan spesies Proteus dan bakteri Gram positif seperti Cocci, Enterococci dan Staphylococcus saprophyticus⁵.

Infeksi saluran Kemih pada Wanita umumnya disebabkan oleh bakteri E.Coli dari kulit perineum dan vulva karena urethra yang pendek jika arus Kemih cukup banyak, lancar dan tidak terhalang, infeksi biasanya tidak terjadi, tetapi bila ada statis, kuman dapat berkembang dan menyebabkan infeksi. ISK kronik sering kambuh dan menyebabkan gangguan miksi tanpa gejala atau tanda akut. Biasanya ada perasaan perut bawah kurang enak, mungkin terdapat inkontinensia pada orang tua, enuresis pada anak, dan nyeri tumpul samar tanpa penyebab yang jelas¹⁵.

1.6.8 Patogenesis Infeksi Saluran Kemih

Mikrobia masuk dengan cara ascending, melekat ke saluran kemih dan menginvasi daerah tersebut. Setelah saluran kemih telah terkontaminasi, mikrobia mengkolonisasi lalu mengalami pelekatan ke sel epitel di mukosa urogenital. Pada proses ini dilekatkan oleh faktor virulensi dari bakteri yaitu fimbriae terutama Tipe 1 dan P-fimbriae lalu mereplikasi di dalam sel dan membentuk komunitas bakteri intrasellular. Mikrobia tersebut mengalami migrasi ke organ lainnya yang dibantu oleh fli dan flagella dan menginfeksi organ tersebut⁷.

Infeksi saluran kemih dimulai ketika UPEC, yang kemungkinan telah diperkenalkan setelah kolonisasi daerah periuretra oleh flora saluran pencernaan, mengakses dan naik uretra dengan mekanisme yang belum ditentukan. Saat mencapai kandung Kemih, UPEC berikatan dengan sel epitel superficial disebut sel facet dengan cara yang bergantung pada pilus tipe 1. Sebuah subset bakteri yang melekat kemudian diinternalisasi ke dalam sel faset, sebuah proses dinamis yang mungkin bergantung

pada siklus normal segmen membran apikal dalam sel-sel ini. Melawan aktivitas patogen utama ini, sel epitel kandung kemih melakukan pengusiran aktif UPEC yang terinternalisasi¹⁶. UPEC menggunakan skema multi-langkah pathogenesis yang terdiri dari adhesi dan kolonisasi, invasi, kelangsungan hidup, multiplikasi dan kerusakan inang. Dengan demikian faktor virulensi bakteri dapat dibagi menjadi faktor adhesi/kolonisasi, faktor kelangsungan hidup/kekebalan dan toksin. Faktor virulensi yang berhubungan dengan isolate infeksi saluran Kemih E. coli:

1. Ekspresi O : K : H serotipe tertentu
2. Kapsul polisakarida K
3. Melekat pada sel uroepitel
4. Resistensi terhadap aktivitas bakterisida serum
5. Produksi heolisin
6. Produksi aerobactin
7. Kemungkinan faktor meliputi :
 - a. Waktu generasi bakteri dalam urin
 - b. Faktor ureteroplegik bacterial
 - c. Produksi colicin V
 - d. Fermentasi salisin.

Perlekatan bakteri pada sel uroepitel merupakan persyaratan untuk kolonisasi, persistensi dan infeksi. Dalam sistem aliran urin terus menerus termasuk efek kuat berkemih, patogen harus mengikat permukaan epitel yang menyebabkan penyakit. Berdasarkan bakteri yang melekat tidak hanya bertahan di dalam saluran Kemih tetapi mungkin memiliki keuntungan pertumbuhan dan peningkatan toksisitas sebagai akibat dari kedekatan dengan produk yang dibatasi dalam difusi mereka yang disekresikan oleh sel eukariotik. Ini bisa menghasilkan pengiriman racun yang lebih efektif ke sel¹⁷.

1.6.9 Faktor-faktor risiko Infeksi Saluran Kemih

1. Usia

Prevalensi pada infeksi saluran kemih (ISK) meningkat secara signifikan pada manula. Bakteriuria meningkat dari 5-10% pada usia 70 tahun hingga menjadi 20% pada usia 80 tahun. Pada usia yang sudah tua, seseorang akan mengalami penurunan sistem imun, dan hal tersebut membuat mudahnya timbul infeksi saluran kemih. Wanita yang telah menopause akan mengalami perubahan lapisan vagina dan penurunan estrogen¹¹.

2. Jenis kelamin

Untuk wanita uretra lurus dan pendek berbeda dengan pria yang memiliki uretra lebih panjang dari Wanita. dekatnya jarak meatus urinarius ke vagina dan anus, hubungan seksual, pemakaian diafragma dan senyawa spermisidal untuk alat kontrasepsi dan kehamilan. Pada pria faktor risikonya tidak di sirkumsisi, hipertrofi prostat. Untuk Wanita dan pria seperti penuaan, obstruksi saluran kemih, reflux vesikoureter, disfungsi kandung kemih neurogenic, faktor genetic, koitus melalui anus, dan katerisasi¹⁵.

3. Kebiasaan menahan buang air kecil (BAK)

Pada individu yang memiliki kebiasaan menahan buang air kecil akan mengganggu fungsi pertahanan tubuh pada saluran kemih dalam melawan infeksi yaitu akan terganggunya fungsi pengeluaran urin yang merupakan mekanisme untuk mengeluarkan mikroorganisme secara alami. Kebiasaan menahan buang air kecil juga akan menyebabkan statis urin dan menyebabkan infeksi saluran kemih⁹.

Mikrobal masuk dengan cara ascending, melekat ke saluran kemih dan menginvasi daerah tersebut. Setelah saluran kemih telah terkontaminasi, mikrobal mengkolonisasi lalu mengalami pelekatan ke sel epitel di mukosa urogenital. Pada proses ini

dilekatkan oleh faktor virulensi dari bakteri yaitu fimbriae terutama Tipe 1 dan P-fimbriae lalu mereplikasi di dalam sel dan membentuk komunitas bakteri intrasellular. Mikrobia tersebut mengalami migrasi ke organ lainnya yang dibantu oleh fli dan flagella dan menginfeksi organ tersebut⁷.

4. Kebiasaan kebersihan diri (*personal hygiene*)

Pada beberapa penelitian buruknya faktor kebersihan diri baik kebersihan pada organ vital maupun kebersihan diri akan mempermudah terjadinya infeksi saluran kemih. Dikarenakan bakteri pathogen saluran kemih berasal dari rektum dan vagina sehingga ketika kebersihan diri yang baik akan menyebabkan bakteri pathogen tidak dapat menetap dan berkolonisasi pada saluran kemih⁹.

5. Kebiasaan minum air

Terdapat peran potensial hubungan asupan cairan pada pencegahan infeksi saluran kemih termasuk mempertahankan pH optimal urin. Kurangnya asupan minum akan berkaitan dengan peningkatan osmolaritas dan keasaman urin. Sebagai konsekuensinya epitel di saluran kemih akan secara tidak langsung akan memudahkan adhesi bakteri yang akan menyebabkan peningkatan risiko infeksi saluran kemih⁹.

6. Obstruksi

Penyebab obstruksi dapat beraneka ragam diantaranya terdapat tumor, striktur, batu, dan hipertrofi prostat. Terjadi hambatan pada aliran urin yang dapat menyebabkan hidronefrosis, yaitu pengosongan vesika urinaria yang tidak sempurna, sehingga meningkatkan risiko ISK¹.

7. *Vesicoureteral reflux*

Refluks urin dari vesika urinaria ke ureter hingga pelvis renalis terjadi saat terdapat peningkatan tekanan pada vesika urinaria. Tekanan yang harusnya menutup akses vesika dan ureter

itu justru yang menyebabkan naiknya urin. Adanya hubungan vesika urinaria dan ginjal yang melalui cairan ini meningkatkan risiko terjadinya ISK¹.

8. Faktor virulensi bakteri

Faktor ini dapat mempengaruhi sebuah kemungkinan strain tertentu, saat dimasukkan ke dalam kandung kemih, akan menyebabkan infeksi traktus urinarius. Hampir semua strain *E. coli* yang dapat menyebabkan pielonefritis pada pasien dengan traktus urinarius normal secara anatomik mempunyai pilus tertentu yang akan memperantarai perlekatan pada bagian digaktosida dan glikosfingolipid yang abadi uroepitel. Strain yang menimbulkan pielonefritis juga biasanya merupakan penhasil hemolisin, mempunyai aerobaktin dan resisten terhadap kerja bakterisidal dari serum manusia⁴.

9. Faktor pekerjaan

Lower urinary tract symptoms (LUTS) meliputi gejala seperti frekuensi berkemih, urgensi, nokturia, dan inkontinensia urin (UI), yang dapat memengaruhi kehidupan jutaan wanita. Sekitar 40-60% Wanita terjadinya LUTS dengan tingkat urgensi inkontinensia urin (UUI) dan kandung kemih terlalu aktif (OAB) (didefinisikan sebagai urgensi dengan peningkatan frekuensi di siang hari dan nokturia) bertambahnya usia menjadi salah satu faktor risiko. Jarang berkemih dapat terjadi di lingkungan kerja karena terbatasnya ketersediaan dan akses toilet, aktivitas pekerjaan juga dapat memicu menahan kemih pada wanita dewasa seperti angkat berat, tuntutan pekerjaan yang menyebabkan stress, bekerja di lingkungan panas atau dingin dan harus mengenakan pakaian khusus yang dapat membatasi kemampuan ke toilet saat dibutuhkan. Contoh pekerjaan yang memiliki frekuensi berkemih tinggi seperti perawat, pekerjaan ritel, pekerja pabrik, petugas Kesehatan, dan Wanita dalam tugas militer aktif¹⁸.

10. Riwayat BSK

Terdapatnya batu saluran kemih membuat urin yang harusnya dikeluarkan tertahan pada saluran kemih, sehingga menyebabkan urin yang ada menjadi stagnan. Adanya bakteri dalam urin yang tertahan pada saluran kemih menyebabkan terjadinya bakteri berkembang dalam saluran kemih tersebut sehingga terjadinya infeksi saluran kemih¹⁹.

11. Riwayat DM

Infeksi saluran kemih lebih besar risikonya terjadi pada pasien dengan diabetes melitus. Sebuah studi observasional dari semua pasien dengan diabetes di Penelitian praktik umum Inggris menemukan bahwa tingkat kejadian ISK adalah 46,9 / 1.000 orang pertahun di antara pasien diabetes dan 29,9 untuk pasien tanpa diabetes²⁰.

Konsentrasi glukosa yang lebih tinggi dalam urin dapat mendorong pertumbuhan bakteri pathogen. Kadar glukosa parenkim ginjal yang tinggi menciptakan lingkungan yang menguntungkan untuk pertumbuhan dan terjadinya multiplikasi mikroorganisme, yang bisa menjadi salah satu faktor pencetus Infeksi Saluran Kemih. Berbagai gangguan pada sistem imun, termasuk imunitas humoral, seluler²¹.

2.1.7 Gejala Klinis Infeksi Saluran Kemih

Gejala yang biasanya muncul seperti nyeri pada saat berkemih atau sulit berkemih (dysuria), kebutuhan untuk berkemih yang tiba-tiba dan kuat (frekuensi dan urgensi urin), berkemih dua kali atau lebih pada malam hari (nokturia). Selain itu urin dapat berbau busuk dan tampak keruh (pyuria) atau berdarah (hematuria) yang disebabkan oleh mucus, kelebihan sel darah putih dalam urine dan perdarahan dinding kandung kemih yang mengalami inflamasi. Nyeri tekan suprapubic juga dapat muncul¹⁵.

2.1.8 Diagnosis Infeksi Saluran Kemih

Diagnosis ISK selama ini didasarkan pada anamnesis sesuai dengan gejala, pemeriksaan fisik menunjukkan adanya nyeri tekan suprapubic yang dipastikan dengan pemeriksaan urin mikroskopik yang menunjukkan peningkatan $>10^3$ bakteri per lapang pandang. Pemeriksaan penunjang dibutuhkan untuk menentukan Penatalaksanaan yang sesuai dengan penyakit yang terdiagnosis²².

Pemeriksaan penunjang

- a. kultur urin
merupakan alat diagnostic yang paling akurat. Untu awalnya tes dipstick untuk leukosit esterase dan aktivitas nitrit dapat mendeteksi bacteriuria, sehingga terapi antibiotic spektrum luas dapat segera dimulai. Namun, tes dipstick tidak boleh digunakan untuk alat diagnostic eksklusif untuk ISK. Beberapa bakteri seperti enterokokus, tidak mengubah inrit menjadi nitrit positif.
- b. Urinalisis: pyuria, bacteriuria, hematuria, nitrit (+), leukosit >5 /LBP. Kultur darah untuk pasien yang demam tinggi atau dicurigai mengalami komplikasi. Pencitraan : USG ginjal, CT scan abdomen, sistografi.
- c. Jika isk berulang, tes radiologi diperlakukan untuk mengkaji kelainan anatomi. USG ginjal.
- d. Urografi intravena umumnya menghasilkan gambaran tentang saluran kemih dari ginjal sampai kandung kemih. Urografi intravena sering digunakan untuk menentukan fungsi ekskresi ginjal.
- e. Pemeriksaan darah yang dilakukan merupakan penentuan kadar kreatinin, urem, dan elektrolit untuk mengetahui faal ginjal.
- f. Pemindai CT dan Magnetic Resonance Imaging (MRI).
- g. Merupakan Teknik noninvasive yang akan memberikan gambaran penampang ginjal serta saluran kemih yang sangat

jelas. Kedua pemeriksaan ini akan memberikan informasi tentang luasnya lesi invasive ginjal¹².

2.1.9 Pengobatan dan Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih

1. Pengobatan

a. Infeksi saluran kemih (ISK) bawah

Prinsipnya yaitu meliputi intake cairan yang banyak, antibiotika yang adekuat, dan perlu **terapi simptomatik** untuk alkalinisasi urin:

- Hampir 80% pasien akan memberikan respon setelah 48 jam dengan antibiotika tunggal, seperti ampicilin 3 gram, trimethoprim 200 mg
- Bila infeksi menetap disertai kelainan urinalisis (lekosuria) diperlukan terapi konvensional selama 5-10 hari
- Pemeriksaan mikroskopik urin dan biakan urin tidak diperlukan bila semua gejala hilang dan tanpa lekosiuria.

Reinfeksi berulang (*frequent re-infection*)

- Disertai faktor predisposisi. Terapi antimikroba yang intensif diikuti koreksi faktor risiko
- Tanpa faktor predisposisi
 - Asupan cairan banyak
 - Cuci setelah melakukan sanggama diikuti terapi antimikroba takaran tunggal (misal trimethoprim 200 mg)
- Terapi antimikroba jangka lama sampai 6 bulan.

b. Infeksi saluran kemih (ISK) Atas

The infectious disease society of America menganjurkan satu dari tiga alternatif **terapi antibiotik IV** sebagai terapi awal selama 48-72 jam sebelum diketahui MO sebagai penyebabnya:

- Fluorokuinolon
- Amiglikosida dengan atau tanpa ampicilin

- Sefalosporin dengan spectrum luas dengan atau tanpa aminoglikosida⁸.

2. Penatalaksanaan

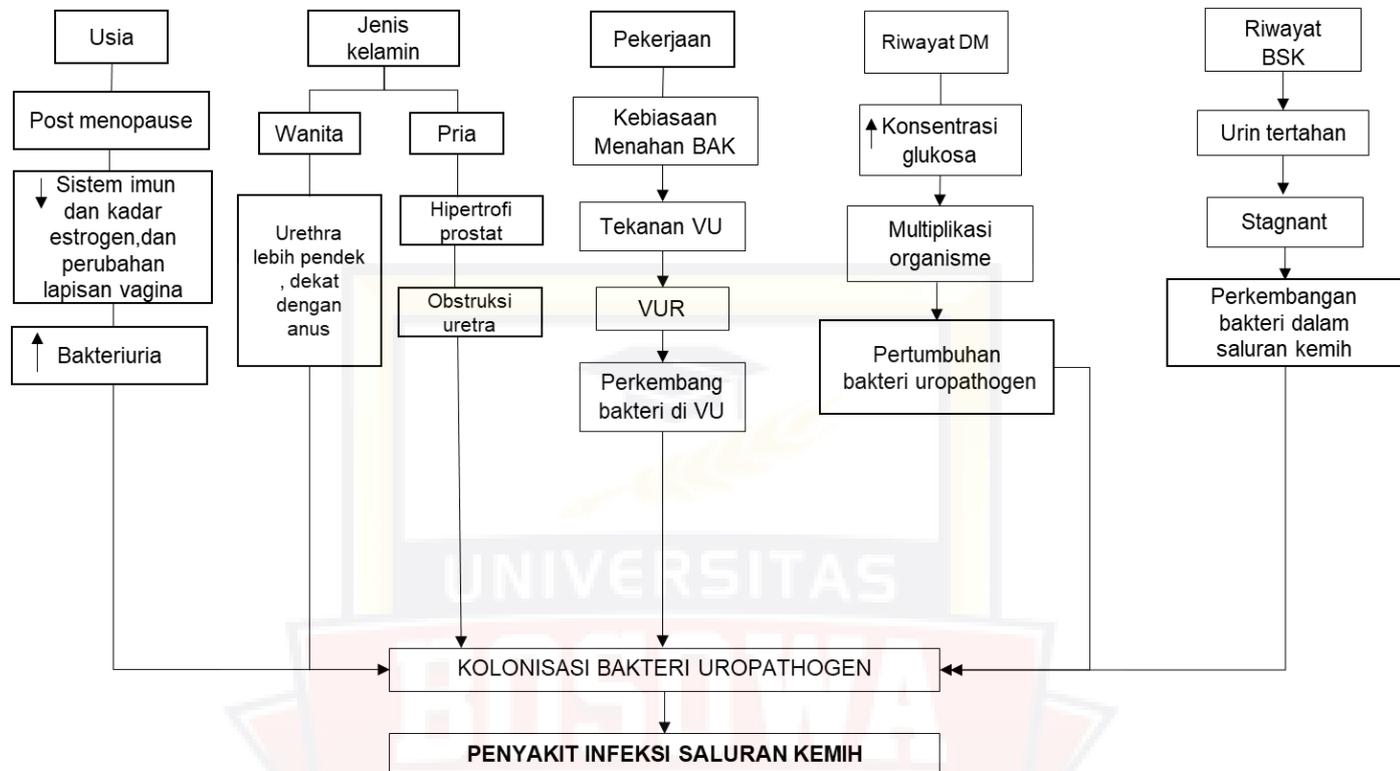
- a. Pemberian antibiotik spektrum luas biasanya diberikan sebelum ada hasil kultur dan uji sensitivitas.
- b. Terapi dapat berupa Tindakan untuk mengeluarkan dan menghindari penyebab atau faktor penyebab dan pemberian antibiotik atas dasar biakan kuman pada urine yang diambil dari urine airan tengah.
- c. Memodifikasi diet
Makanan tertentu diketahui mengiritasi kandung kemih seperti kafein, makanan pedas, alcohol, tomat, beberapa jenis beri dan coklat. Klien harus didorong untuk menghindari iritan kandung kemih selama fase akut ISK. Tannin proantosianidin di prediksi dapat memblok bakteri agar tidak menempel pada dinding kandung kemih, sehingga dapat membuangnya melalui system kemih.
- d. Meningkatkan asupan cairan.
- e. Untuk mengobati dan mencegah ISK, dorong klien untuk meningkatkan asupan cairan, terutama air, jika klien tidak dibatasi asupan cairannya. Jumlah yang disarankan yaitu 3-4 liter per hari. Menurut black and hawks, 2014 menyarankan menghitung 0,5 ons air per pon berat badan (atau membagi berat badan menjadi 2 untuk mendapatkan ons cairan yang diperlukan) merupakan cara yang mudah untuk menghitung kebutuhan cairan. Cairan akan membersihkan system saluran ekemih dan mencegah urolitiasis (batu urine). Cairan yang mengandung alcohol dan kafein harus dihindari karena dapat meningkatkan iritasi mukosa. Pasien dianjurkan untuk minum lebih dari biasanya sehingga volume urine sehari sebaiknya mencapai satu sampai satu setengah liter.

- f. Tindakan higienis sangat dianjurkan. Seperti membersihkan diri setelah miksi atau defekasi dari muka kebelakang bila menggunakan kertas WC atau cebok. Minum banyak sehingga diuresis cukup dan mengosongkan kandung kemih sampai tuntas betul setiap kali miksi.
- g. Penggantian kateter yang teratur pada pasien yang menggunakannya, menjaga kebersihan dan hygiene daerah uretra dan sekitarnya¹⁵.

2.1.10 Prognosis Infeksi Saluran Kemih

Infeksi saluran kemih tanpa kelainan anatomis mempunyai prognosis lebih baik bila dilakukan pengobatan pada fase akut yang adekuat dan disertai pengawasan terhadap kemungkinan infeksi berulang. Prognosis jangka Panjang pada Sebagian besar penderita dengan kelainan anatomis umumnya kurang memuaskan meskipun telah diberikan pengobatan yang adekuat dan dilakukan koreksi bedah, hal ini terjadi terutama pada penderita dengan nefropati refluks. Deteksi dini terhadap adanya kelainan anatomis, pengobatan yang segera pada fase akut, Kerjasama yang baik antara dokter, dan pasien sangat diperlukan untuk mencegah terjadinya perburukan yang mengarah ke fase terminal gagal ginjal kronis⁴.

2.2 KERANGKA TEORI

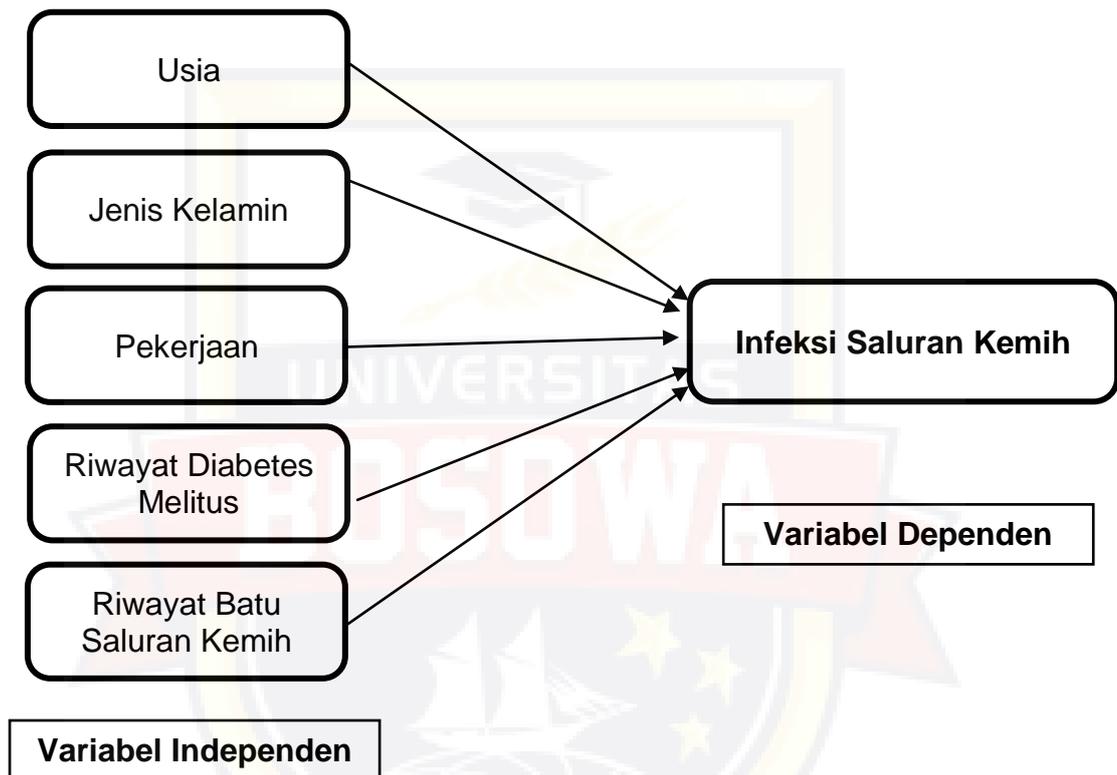


Gambar 2. Kerangka Teori

BAB III

KERANGKA KONSEP DAN DEFINISI OPERASIONAL

3.1 Kerangka Konsep



Gambar 3. Kerangka Konsep

3.2 Definisi Operasional

3.2.1 Usia

Usia merupakan suatu satuan yang mengukur waktu dari lahir hingga penelitian dilakukan. Pengambilan data, dengan melihat data rekam medik.

Kategori usia :

- 1) 17-45 tahun
- 2) 45-65 tahun
- 3) >65 tahun²³

3.2.2 Jenis Kelamin

Jenis kelamin adalah tanda biologis yang membedakan laki-laki dan perempuan. Pengambilan data jenis kelamin dengan melihat rekam medik.

Kategori :

- 1) Pria (Tidak Berisiko)
- 2) Wanita (Berisiko)¹⁵

3.2.3 Pekerjaan

Pekerjaan merupakan kegiatan sehari-hari yang menjadi mata pencarian atau aktivitas yang dilakukan sehari-hari. Pengambilan data berdasarkan rekam medik.

Kategori :

- 1) Buruh Pabrik
- 2) ASN
- 3) TNI
- 4) Perawat
- 5) IRT
- 6) Pelajar

3.2.4 Riwayat DM

Riwayat Diabetes Mellitus yang pernah terjadi dan sudah dinyatakan sembuh. Pengambilan data berdasarkan rekam medik.

Kategori :

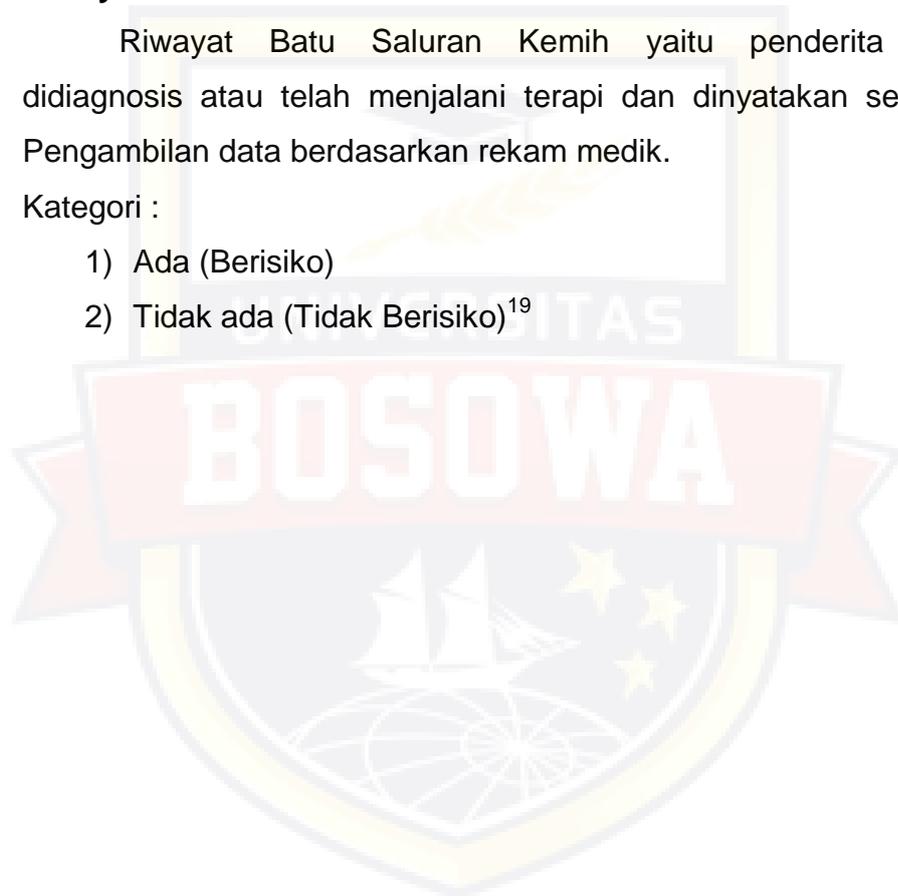
- 1) Ada (Berisiko)
- 2) Tidak ada (Tidak Berisiko)²¹

3.2.5 Riwayat BSK

Riwayat Batu Saluran Kemih yaitu penderita yang didiagnosis atau telah menjalani terapi dan dinyatakan sembuh. Pengambilan data berdasarkan rekam medik.

Kategori :

- 1) Ada (Berisiko)
- 2) Tidak ada (Tidak Berisiko)¹⁹



BAB IV

METODE PENELITIAN

4.1. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode penelitian *cross sectional*.

4.2. Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain penelitian deskriptif retrospektif.

4.3. Tempat dan Waktu Pengambilan Data Penelitian

4.3.1. Tempat Pengambilan Data Penelitian

Pengambilan data pada penelitian ini di lakukan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar

4.3.2. Waktu Pengambilan Data Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan setelah mendapatkan persetujuan dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa, dan berlangsung pada bulan Maret 2023 di RS Tk.II Pelamonia Makassar.

4.4. Populasi dan Sampel Penelitian

4.4.1. Populasi Penelitian

- a. Populasi adalah seluruh penderita yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih tahun 2022 dan berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar dengan jumlah 1.200 penderita.

4.4.2. Sampel Penelitian

- a. Sampel penelitian adalah penderita yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih dan berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar dan memenuhi kriteria inklusi dengan jumlah sampel 143 penderita.

4.5. Kriteria Sampel Penelitian

4.5.1. Kriteria Inklusi

- a) Penderita yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih dan berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar pada tahun 2022
- b) Mempunyai catatan rekam medik yang memenuhi kriteria variable yang akan diteliti pada tahun 2022

4.5.2. Kriteria Eksklusi

- a) Arsip data hilang atau data untuk variabel penelitian tidak lengkap.

4.6. Besar Sampel

Cara pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan rumus Slovin yaitu :

$$n = \frac{N}{1 + N(e)^2}$$

$$n = \frac{1200}{1 + 1200(0,1)^2}$$

$$n = \frac{1200}{13} = 93$$

Keterangan:

n = Jumlah sampel

N = Ukuran populasi

e = Batas toleransi kesalahan, 10% yaitu 0,1

Pada penelitian ini, jumlah populasi 1200 dan setelah menggunakan teknik slovin besar sampel didapatkan minimal sebesar 93 sampel, dengan jumlah sampel yang diteliti 143 menggunakan teknik pengambilan sampel *simple random sampling*.

4.7. Cara Pengambilan Data

1. Observasi pada rekam medis untuk mengetahui penderita yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih.
2. Melihat dan menganalisis sampel untuk mengetahui usia, jenis kelamin, pekerjaan, riwayat DM, riwayat BSK.

4.8. Instrumen Penelitian

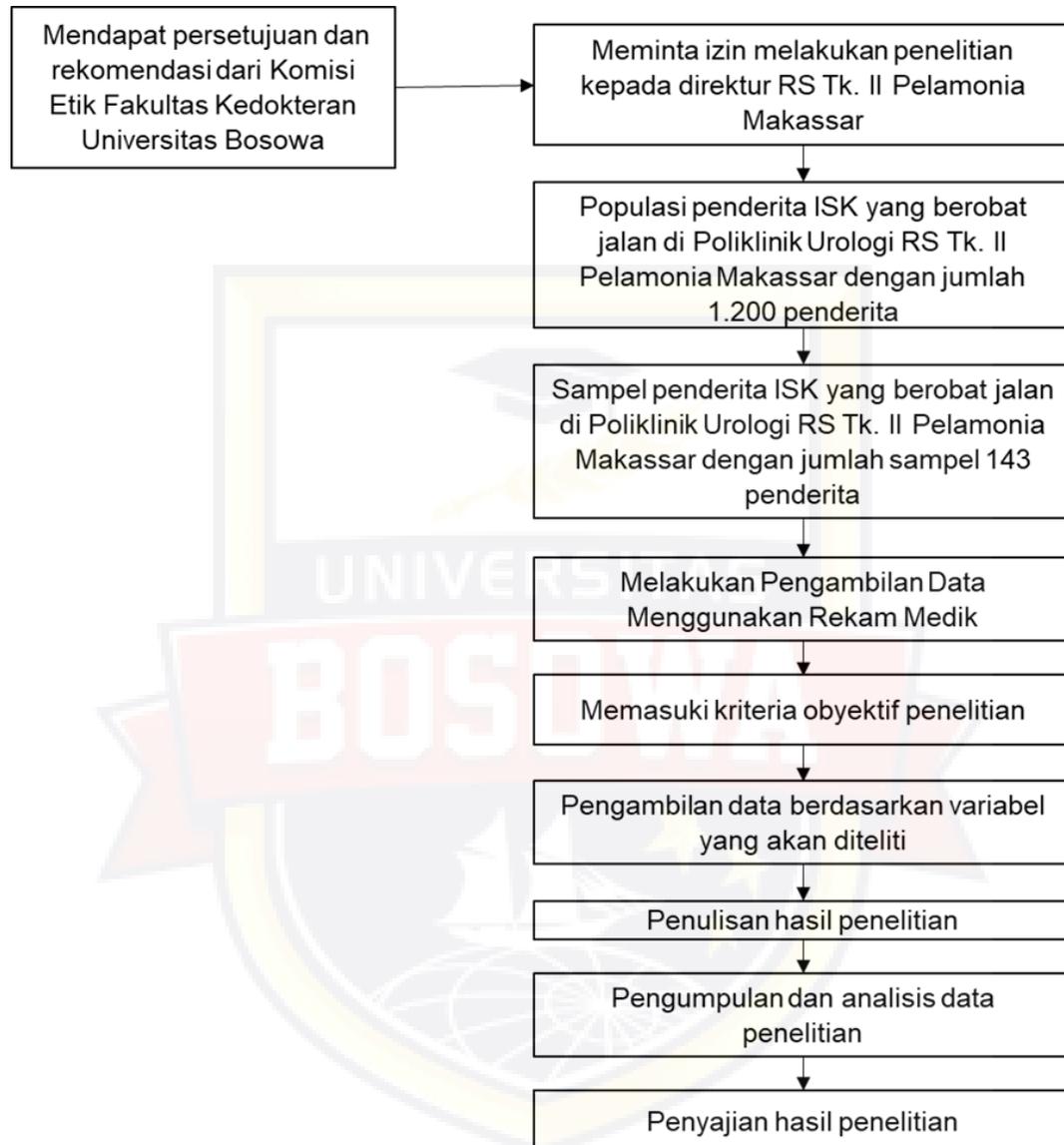
Instrumen penelitian adalah alat yang digunakan dalam suatu metode pengumpulan data oleh seorang peneliti. Instrumen penelitian ini adalah dokumen identifikasi rekam medis.

4.9. Pengolahan Data

Data pada penelitian ini diolah menggunakan perangkat lunak computer yaitu Microsoft Excel.



4.10. Alur Penelitian



Gambar 5. Alur Penelitian

4.11. Prosedur Penelitian

1. Mendapatkan persetujuan dan rekomendasi dari Komisi Etik Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa.
2. Meminta izin kepada Direktur RS Tk. II Pelamonia Makassar untuk melakukan penelitian di bagian Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar.
3. Mengidentifikasi populasi yaitu penderita yang didiagnosis Infeksi Saluran Kemih yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar pada tahun 2022.
4. Memberikan penjelasan kepada pihak rumah sakit untuk mengambil data penderita sebagai sampel penelitian.
5. Menjelaskan mengenai latar belakang, maksud, tujuan dan manfaat penelitian.
6. Menjelaskan bagaimana mengambil data yang dijadikan sebagai sampel.
7. Meminta mengisi persetujuan untuk penelitian.
8. Segala sesuatu yang menyangkut hasil pemeriksaan maupun hasil penderita dijamin kerahasiaannya.
9. Menentukan sampel kriteria inklusi yang memenuhi syarat
10. Peneliti akan melakukan pengambilan data, sesuai dengan variabel yang akan diteliti.
11. Populasi penelitian diobservasi melalui rekam medis.
12. Usia penderita diobservasi dengan melihat rekam medis.
13. Peneliti akan mengumpulkan data dan analisis data.
14. Peneliti melakukan pengolahan data menggunakan *Microsoft Excel*. Data yang ada sangat dijaga kerahasiaannya.
15. Setelah analisis dan pengolahan data, peneliti melakukan penulisan hasil penelitian sebagai penyusunan laporan tertulis dalam bentuk skripsi, dan disajikan dalam bentuk seminar hasil.

4.12. Etika penelitian

Hal-hal yang terkait dengan etika dalam penelitian ini adalah:

1. Peneliti menjelaskan secara lengkap tentang tujuan dan manfaat penelitian dengan menyertakan surat pengantar yang ditujukan kepada pihak Rumah Sakit sebagai permohonan untuk melakukan penelitian.
2. Sebelum melakukan penelitian, peneliti menjelaskan secara lengkap tentang tujuan, cara penelitian yang akan dilakukan.
3. Menjaga kerahasiaan identitas sampel dengan tidak mencantumkan nama sampel pada lembar pengumpulan data yang nantinya akan disajikan secara lisan maupun tulisan sehingga diharapkan tidak ada pihak yang merasa dirugikan atas penelitian yang dilakukan.
4. Menjaga sikap dan perilaku sesuai dengan prosedur yang ditetapkan dan meminimalisasi dampak yang merugikan bagi sampel penelitian.
5. Diharapkan penelitian dapat bermanfaat kepada semua pihak yang terkait. Sesuai dengan manfaat penelitian yang telah disebutkan sebelumnya.

BAB VI HASIL DAN PEMBAHASAN

5.1 Hasil Penelitian

Dalam penelitian ini peneliti akan memaparkan hasil penelitian mengenai Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita Dewasa yang Berobat Jalan di Poliklinik Urologi di RS Tk. II Pelamonia Makassar, dengan subjek penelitian pada pasien ISK yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk. II Pelamonia Makassar dengan jumlah populasi 1.200 dan setelah dimasukkan dalam rumus slovin maka jumlah sampel minimal 93, dengan jumlah sampel yang diteliti 143 penderita. Data mengenai Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih didapat melalui Rekam Medik RS Tk. II Pelamonia Makassar. Data terdiri dari jenis kelamin, usia, pekerjaan, riwayat DM dan riwayat BSK.

5.2 Deskripsi data Penelitian

a. Usia

Tabel 5.2.1. Karakter Penderita Berdasarkan Usia

Usia	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
17-45 Tahun	68	48
45-65 Tahun	58	41
>65 Tahun	17	12
Jumlah	143	100

Dalam data yang diamati, terdapat tiga kategori usia yaitu 17-45 Tahun, 46-65 Tahun, dan >65 Tahun. Pada kategori usia 17-45 Tahun, terdapat 68 individu yang menyumbang 48% dari total populasi yang diamati. Pada kategori usia 46-65 Tahun, terdapat 58 individu yang menyumbang 41% dari total populasi. Sedangkan pada kategori usia

>65 Tahun, terdapat 17 individu yang menyumbang 12% dari total populasi.

b. Jenis Kelamin

Tabel 5.2.2. Karakteristik Penderita Berdasarkan Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
Laki-laki	36	25,2
Perempuan	107	74,8
Jumlah	143	100

Tabel menunjukkan bahwa Dalam hal jenis kelamin, data menunjukkan bahwa mayoritas populasi adalah perempuan, dengan jumlah 107 orang (74,8%). Jumlah pria dalam populasi ini adalah 36 orang (25,2%).

c. Pekerjaan

Tabel 5.2.3. Karakteristik Penderita Berdasarkan Pekerjaan

Pekerjaan	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
ASN	32	22,4
Buruh pabrik	36	25,2
IRT	20	14,0
Pelajar	12	8,4
Perawat	18	12,6
TNI	25	17,5
Jumlah	143	100

Data pekerjaan menunjukkan variasi dalam komposisi pekerjaan dalam populasi yang diamati. Pekerjaan ASN (Aparatur Sipil Negara) dan Buruh Pabrik memiliki jumlah yang sama, yaitu 32 orang (22,4%) masing-masing. Ada juga sebagian individu yang

bekerja sebagai IRT (Ibu Rumah Tangga) dengan jumlah 20 orang (14%), dan ada beberapa pelajar yang tercatat sebanyak 12 orang (8,4%). Profesi Perawat dan TNI (Tentara Nasional Indonesia) memiliki jumlah yang relatif serupa, yaitu 18 orang (12,6%) dan 25 orang (17,5%) secara berurutan.

d. Riwayat DM

Tabel 5.2.4. Karakteristik Penderita Berdasarkan Riwayat DM

Riwayat DM	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
Ada	94	65,7
Tidak Ada	49	34,3
Jumlah	143	100

Dalam hal riwayat penyakit diabetes mellitus, sebanyak 94 orang (65,7%) dalam populasi tersebut memiliki riwayat DM, sementara 49 orang (34,3%) tidak memiliki riwayat DM.

e. Riwayat BSK

Tabel 2.2.5. Karakteristik Penderita Berdasarkan Riwayat BSK

Riwayat BSK	Jumlah Penderita (N)	Presentase %
Ada	88	61,5
Tidak Ada	55	38,5
Jumlah	143	100

Dalam hal riwayat penyakit BSK, 88 orang (61,5%) dalam populasi tersebut memiliki riwayat BSK, sementara 55 orang (38,5%) tidak memiliki riwayat BSK.

5.3 Pembahasan

Infeksi saluran kemih (ISK) merupakan adalah infeksi yang terjadi di sepanjang saluran kemih, termasuk ginjal itu sendiri, akibat proliferasi suatu mikroorganisme. Sebagian besar infeksi

saluran kemih disebabkan oleh bakteri, tetapi virus dan jamur juga menjadi penyebabnya. Infeksi bakteri tersering disebabkan oleh *Escherichia coli*¹.

Penelitian mengenai angka kejadian infeksi saluran kemih pada penderita wanita dewasa yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar menunjukkan bahwa 143 penderita terdiagnosis infeksi saluran kemih.

Dalam penelitian ini, telah dikumpulkan 143 sampel data sekunder berupa rekam medis dari penderita yang berobat jalan di RS Tk.II Pelamonia Makassar. Secara keseluruhan penderita infeksi saluran kemih telah dikelompokkan berdasarkan usia, jenis kelamin, pekerjaan, riwayat DM, riwayat BSK.

a) Usia

Usia merupakan lama hidup penderita yang terdiagnosis infeksi saluran kemih yang dihitung dari lahir hingga penderita berobat di RS Tk.II Pelamonia Makassar.

Berdasarkan teori, infeksi saluran kemih dapat diderita oleh seluruh golongan usia namun faktor individu yang dapat mempengaruhi terjadinya infeksi saluran kemih (ISK). Semakin bertambah usia, maka fungsi dari sistem tubuh menurun, seseorang akan mengalami penurunan sistem imun, dan hal tersebut membuat mudahnya timbul infeksi saluran kemih. Wanita yang telah menopause akan mengalami perubahan lapisan vagina dan penurunan estrogen¹¹.

Berdasarkan hasil penelitian pada (Tabel 5.3.1.) menunjukkan pada variable usia, dengan presentase terbanyak adalah penderita yang memiliki usia 17-45 tahun sebanyak 68 orang (48%) dan presentase paling sedikit yang memiliki usia >65 tahun berjumlah 17 orang (12%). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Risa Y (2017), menunjukkan prevalensi tertinggi berdasarkan usia pada kelompok usia 17-25 tahun yakni 25,5% dan 26-35

tahun yakni 24,14%²⁴. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nita S (2023), menunjukkan pravelensi tertinggi berdasarkan usia pada kelompok 36-45 yakni 21,43%²⁵.

b) Jenis Kelamin

Berdasarkan teori, Infeksi Saluran Kemih dapat diderita kelamin maupun perempuan. Menurut buku Ilmu Penyakit Dalam Setiati S (2014), perempuan lebih banyak mengalami ISK dibanding dengan laki-laki. Secara anatomi, uretra perempuan memiliki panjang sekitar 4 cm dan terletak di dekat anus. Hal ini menjadikannya lebih rentan untuk terkena kolonisasi bakteri basil gram negatif. Karenanya, perempuan lebih rentan terkena ISK. Berbeda dengan laki-laki yang struktur uretranya lebih panjang dan memiliki kelenjar prostat yang sekretnya mampu melawan bakteri, ISK pun lebih jarang ditemukan¹⁵.

Berdasarkan hasil penelitian pada (Tabel 5.3.2.) pada variable jenis kelamin penderita, dengan persentase terbanyak adalah berjenis kelamin perempuan sebanyak 107 orang (74,8%) dan persentase paling sedikit adalah penderita yang berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 36 orang (25,2%). Hal ini sejalan dengan salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Irma Yuliana (2020), dimana pravelensi infeksi saluran kemih secara signifikan lebih tinggi pada wanita dibanding pria, yakni (57,3%)²⁶.

c) Pekerjaan

Ada beberapa pekerjaan tertentu lebih banyak berkaitan dengan kejadian Infeksi Saluran Kemih, contohnya seperti buruh, pegawai negeri, perawat, petugas militer. Berdasarkan teori, Jarang berkemih dapat terjadi di lingkungan kerja karena terbatasnya ketersediaan dan akses toilet, aktivitas pekerjaan juga dapat memicu menahan kemih pada wanita dewasa seperti angkat berat, tuntutan pekerjaan yang menyebabkan stress, bekerja di lingkungan panas atau dingin dan harus mengenakan pakaian

khusus yang dapat membatasi kemampuan ke toilet saat dibutuhkan¹⁸.

Berdasarkan hasil penelitian pada (Tabel 5.3.3.) menunjukkan pada variabel pekerjaan dengan persentase terbanyak adalah penderita dengan pekerjaan buruh pabrik sebanyak 36 orang (25,2%) dan persentase paling sedikit adalah pelajar sebanyak 12 orang (8,4%).

Berdasarkan data tersebut, pada variable pekerjaan kategori buruh pabrik dengan kejadian infeksi saluran kemih (ISK) yang memungkinkan penderita berisiko jarang berkemih karena terbatasnya ketersediaan dan akses toilet, aktivitas pekerjaan, stress, pakaian khusus yang membatasi kemampuan ke toilet saat dibutuhkan dan sebagainya.

d) Riwayat DM

Riwayat DM merupakan kondisi penderita sebelumnya mengalami Diabetes Melitus, yakni salah satu aspek dalam penegakan diagnosis. Berdasarkan teori, pada seseorang yang memiliki riwayat diabetes melitus lebih mudah mengalami ISK, karena Konsentrasi glukosa yang lebih tinggi dalam urin dapat mendorong pertumbuhan bakteri pathogen. Kadar glukosa parenkim ginjal yang tinggi menciptakan lingkungan yang menguntungkan untuk pertumbuhan dan terjadinya multiplikasi mikroorganisme, yang bisa menjadi salah satu faktor pencetus Infeksi Saluran Kemih²¹.

Berdasarkan hasil penelitian pada (Tabel 5.3.4.) menunjukkan pada variabel riwayat DM, dengan persentase terbanyak adalah penderita riwayat DM kategori ada (berisiko) dan memiliki kejadian ISK sebanyak 94 orang (65,7%) dan persentase paling sedikit dengan riwayat DM tidak ada (tidak berisiko) sebanyak 49 orang (34,3%). Hal ini sejalan dengan salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Rizka Aslamiah, dimana terdapat

kolerasi antara kejadian infeksi saluran kemih dengan riwayat DM, yakni sebanyak 410 orang (82,5%)²⁷.

e) Riwayat BSK

Riwayat BSK merupakan kondisi penderita sebelumnya mengalami batu saluran kemih, yakni salah satu aspek dalam penegakan diagnosis. Berdasarkan teori, terdapatnya batu saluran kemih membuat urin yang harusnya dikeluarkan tertahan pada saluran kemih, sehingga menyebabkan urin yang ada menjadi stagnan. Adanya bakteri dalam urin yang tertahan pada saluran kemih menyebabkan terjadinya bakteri berkembang dalam saluran kemih tersebut sehingga terjadinya infeksi saluran kemih¹⁹.

Berdasarkan hasil penelitian pada (Tabel 5.3.5.) menunjukkan pada variabel riwayat BSK, dengan persentase terbanyak adalah penderita dengan riwayat BSK kategori ada (berisiko) dan memiliki kejadian BSK sebanyak 88 orang (61,5%), dan persentase paling sedikit dengan riwayat BSK kategori tidak ada (tidak berisiko) sebanyak 55 orang (38,5%). Hal ini sejalan dengan salah satu hasil penelitian yang dilakukan oleh Alharsya F Ruckle (2020), dimana terdapat kolerasi antara kejadian infeksi saluran kemih dengan riwayat batu saluran kemih, yakni (45%)²⁸.

5.4 Keterbatasan Penelitian

1. Penelitian yang dilakukan hanya dalam variable usia, jenis kelamin, pekerjaan, riwayat DM, riwayat BSK, dalam rekam medik tersebut masih banyak informasi yang dapat dilihat.
2. Tidak dilakukan analisis mendalam mengenai faktor risiko karena sampel berupa rekam medik.

BAB VI

KESIMPULAN DAN SARAN

6.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan data yang diperoleh, didapatkan bahwa kelompok usia 17-45 tahun, jenis kelamin wanita, pekerjaan buruh pabrik, memiliki riwayat Diabetes Melitus, dan memiliki riwayat Batu Saluran Kemih lebih banyak menderita Infeksi Saluran Kemih yang berobat jalan di Poliklinik Urologi RS Tk.II Pelamonia Makassar.

6.2. Saran

Berdasarkan penelitian tersebut, disarankan untuk memberi edukasi terkait faktor risiko seperti usia, jenis kelamin, dan pekerjaan perlu diberikan kepada pasien untuk meningkatkan kesadaran mereka terhadap potensi risiko dan tindakan pencegahan yang tepat dengan tidak menahan BAK, minum air mineral yang cukup, menghindari membersihkan bagian intim dari arah belakang ke depan, menghindari memakai produk pembersih kewanitaan yang berpotensi menyebabkan iritasi. Selain itu penelitian lanjutan melakukan penelitian lebih mendalam terkait dengan variabel penelitian, menambahkan variabel Diabetes Melitus dengan tipe II dan variabel tambahan lainnya yang berhubungan dengan terjadinya Infeksi Saluran Kemih.

DAFTAR PUSTAKA

1. Isselbacher KJ, Eugene B, Jean D, et al. *Prinsip-Prinsip Ilmu Penyakit Dalam*. 13th ed. (Hartono A, ed.). EGC; 2014.
2. Sukandar E. *Infeksi Saluran Kemih Pasien Dewasa. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. VI. Interna Publishing; 2014.
3. I R. *American Urological Association*. 8th ed.; 2016.
4. Setiati S, Alwi I, Sudoyo A, Stiyohadi B, Syam A. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. VI. Interna Publishing; 2014.
5. Madappa T. Escherichia coli (e.coli) infections. *Medscape*. Published online 2019:10.
6. Goldberg B, Jantusch B. *Urinary Tract Infection*. 3rd ed. (Kher K, Schnaper H, Breenbaum L, eds.); 2017.
7. Flores-mireles A, Hreha T, Hunstad D. Pathophysiology, Treatment, and Prevention of Catheter-associated Urinary Tract Infection. Published online 2019:228-240.
8. Febrianto A, Mukaddas A, Faustine I. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Instalasi Rawat Inap RSUD Undata Palu. *online J Nat Sci*. 2013;2:87-92.
9. Rani P, Muhartono. *Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih Dan Faktor Risiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita Di Universitas Lampung*. V 7.; 2018.
10. N V, Jack G. Mechanism Of Stone Formation. *Natl Libr medicine*. Published online 2019.
11. Kryzysztof C, Magdalena B, Justyna T. Urinary tract infection in woman. Published online 2021.
12. Kurnia P, Tarmono, Bambang S, et al. *Panduan Tatalaksana Infeksi Saluran Kemih Dan Genitalia Pria*.; 2021.
13. Akbar N, Nuring P. Infeksi Sluran Kemih Pada Perempuan. Published online 2022.
14. Nuraeni. Hubungan Tindakan Pemasangan Kateter oleh Perawat

- dengan Kejadian ISK Pada Pasien Rawat Inap RSUD Labuang Baji Makassar. *J Kesehat*. Published online 2017.
15. Zuliani, Evelin M, Rosnancy R, et al. *Gangguan Pada Sistem Perkemihan.*; 2021.
 16. McLellan, Lisa K, Hunstad, David A. Urinary Tract Infection: Pathogenesis and Outlook. *Trends Mol Med*. Published online 2016.
 17. Dias, Edwin. anatomical pathophysiological and pathogenesis of UTI. *Int J Heal Sci harmacy*. Published online 2018:18-28.
 18. Markland A, Chu H, Epperson C, et al. Occupation and lower urinary tract symptoms in women. *Neurourol Urodyn*. Published online 2018:2881-2892.
 19. Wu W, Yang B, Ou L, et al. Urinary Stone Analysis on 12,846 Patients. *Urolithiasis*. Published online 2014:39-43.
 20. Hirji I, Guo Z, Andersson S., Hammar N. Incidence of Urinary Tract infection Among Patients With Type 2 Diabetes in the UK General Practice Reasearch (GPRD). *J Diabetes Complications*. Published online 2012:513-516.
 21. Nitzan O, Elias M, Chazan B, Saliba W. Urinary tract infections in patients with type 2 diabetes mellitus. Published online 2015:36.
 22. Smelov V, Naber K, Bjerklund Johansen TE. Improved Classification of Urinary Tract Infection: Future Considerations. *Eur Urol Suppl*. 2016;15(4):71-80. doi:10.1016/j.eursup.2016.04.002
 23. Depkes R. Klasifikasi Umur Menurut Katergori. *Jakarta: Ditjen Yankes*. Published online 2009.
 24. Risa Y, Lisna M, Laode R, Arsyik I. kajian Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran kemih di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra. Published online 2017.
 25. Nita S, Dini I, Ida L. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Salah Satu Rumah Sakit Kota Bandung. Published online 2023.
 26. Irma Y. Gambaran Kasus Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Jenis

- Kelamin, Usia, Spesies Bakteri di Kota Jakarta. Published online 2020.
27. A R. Hubungan Antara Karakteristik Dan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Melitus Di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Pertamina Plaju Tahun 2012. Published online 2012.
28. Alharsya F, Akhada M. Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Dengan Batu Saluran Kemih. Published online 2020.



LAMPIRAN

Lampiran 1. Surat Rekomendasi Persetujuan Etik



UNIVERSITAS BOSOWA
FAKULTAS KEDOKTERAN
KOMISI ETIK PENELITIAN KESEHATAN
 Sekretariat : Gedung Fakultas Kedokteran Lantai 2
 Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231
 Kontak Person : dr.Desi Dwi Rosalia NS.,M.Biomed (082193193914)
 email : kepk.fkunibos@gmail.com

PERSETUJUAN ETIK

Nomor : 023/KEPK-FK/Unibos/III/2023

Tanggal : 14 Maret 2023

Dengan ini menyatakan bahwa Protokol dan Dokumen yang Berhubungan Dengan Protokol berikut ini telah mendapatkan Persetujuan Etik :

No Protokol	FK2303021	No Sponsor Protokol	-
Peneliti Utama	Siti Cindy Hj Sitorus	Sponsor	Pribadi
Judul Penelitian	Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita Dewasa yang Berobat Jalan di RS Tk. II Pelamonia Makassar		
No versi Protokol	1	Tanggal Versi	27 Februari 2023
No Versi PSP		Tanggal Versi	
Tempat Penelitian	RS Tk. II Pelamonia Makassar		
Dokumen Lain			
Jenis Review	<input checked="" type="checkbox"/> Exempted <input type="checkbox"/> Expedited <input type="checkbox"/> Fullboard Tanggal	Masa Berlaku 14 Maret 2023 Sampai 14 Maret 2024	Frekuensi review lanjutan
Ketua Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Makmur Selomo, MS	Tanda tangan	Tanggal
Sekretaris Komisi Etik Penelitian	Nama dr. Desi Dwi Rosalia NS., M.Biomed	Tanda tangan	Tanggal

Kewajiban Peneliti Utama :

- Menyerahkan Amandemen Protokol untuk persetujuan sebelum di implementasikan
 - Menyerahkan Laporan SAE ke Komisi Etik dalam 24 jam dan dilengkapi dalam 7 hari dan Laporan SUSAR dalam 72 jam setelah Peneliti Utama menerima laporan
 - Menyerahkan Laporan Kemajuan (progres report) setiap 6 bulan untuk penelitian resiko tinggi dan setahun untuk peneliti resiko rendah
 - Menyerahkan Laporan Akhir setelah penelitian berakhir
 - Melaporkan penyimpangan dari protokol yang disetujui (protokol deviation/ violation)
- Mematuhi semua peraturan yang ditentukan.

Lampiran 2. Surat Izin Penelitian



UNIVERSITAS BOSOWA

FAKULTAS KEDOKTERAN

Jalan Urip Sumoharjo Km. 4, Makassar-Sulawesi Selatan 90231
Telp. 0411 452 901 – 452 789 Ext. 157, Faks. 0411 424 568
<http://www.universitasbosowa.ac.id>

Nomor : 444/E-FK/UNIBOS/III/2023
Lampiran :-
Perihal : **Permohonan Melakukan Penelitian**

Kepada Yth.
Direktur RS Tk. II Pelamonia Makassar
di –
Tempat

Dengan Hormat,

Sehubungan dengan perkuliahan mahasiswa angkatan 2019 Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa yang akan memasuki tahap penelitian, maka dengan ini kami mohon kiranya dapat di berikan izin kepada mahasiswa/i kami :

Nama/NIM	Judul
Siti cindy Hj Sitorus 4519111056	Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita Dewasa yang Berobat Jalan di RS Tk. II Pelamonia Makassar

Untuk melakukan penelitian di RS Tk. II Pelamonia Makassar tentang Infeksi Saluran Kemih pada Penderita Wanita Dewasa yang Berobat Jalan .
Demikian permohonan kami, atas perhatian dan kerjasamanya diucapkan banyak terima kasih.

Makassar, 10 Maret 2023
Dekan,



Tembusan :
1. KPS Pendidikan Dokter
2. Arsip

Lampiran 3. Surat Keterangan Selesai Penelitian

KESEHATAN DAERAH MILITER XIV/HASANUDDIN
RUMAH SAKIT TK II 14.05.01 PELAMONIA

SURAT KETERANGAN
Nomor : Sket / Komkordik / 182 / IV / 2023

Yang bertanda tangan dibawah ini

Nama : Dr.dr Rizha Anshori Nasution ,Sp.BS.,FINPS.,FICS
Pangkat / NRP : Letkol Ckm / NRP 11020015321076
Jabatan : Ketua Komkordik Rumkit Tk.II 14.05.01 Pelamonia
Kesatuan : Kesda XIV/Hasanuddin

Dengan ini menerangkan bahwa :

Nama : Siti Cindy Hj Sitorus
Nomor Pokok : 4519111056
Institusi : Mahasiswa S1 Kedokteran Universitas Bosowa

Dengan ini menerangkan bahwa yang bersangkutan benar telah melakukan penelitian dalam rangka penyusunan Skripsi di Rumkit TK.II.14.05.01 Pelamonia, mulai tanggal 17 s/d 27 Maret 2023, dengan Judul :

"Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Wanita Dewasa Yang Berobat Jalan Di Rs Tk II Pelamonia Makassar"

Demikian surat keterangan ini dibuat untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 03 April 2024



Dr.dr Rizha Anshori Nasution ,Sp.BS.,FINPS.,FICS
Letkol Ckm / NRP 11020015321076

Lampiran 4. Dokumentasi Penelitian



Tim Peneliti dan Biodata Peneliti Utama

1. Daftar Tim Peneliti

NO.	NAMA	KEDUDUKAN DALAM PENELITIAN	KEAHLIAN
1.	Siti Cindy Hj Sitorus	Peneliti	Belum ada
2.	<u>dr. Nurliana, M.Biomed</u>	Rekan peneliti 1	Dokter
3.	<u>dr. Andi Anissa Rahmadani, Sp. PD</u>	Rekan peneliti 2	Dokter

2. Biodata Peneliti Utama

a. Data Pribadi

Nama : Siti cindy hj sitorus
 Tempat, Tanggal Lahir : Medan, 18 Juni 2002
 Jenis Kelamin : Perempuan
 Agama : Islam
 Kewarganegaraan : Indonesia
 Alamat : Jl. Ongkoe

b. Riwayat keluarga

Nama Ayah : Junedi Sitorus
 Nama Ibu : Irma Handayani Sembiring

c. Riwayat Pendidikan

Tahun 2007 - 2013 : SDN 100
 Tahun 2013 - 2016 : SMP N 3 Medan

Tahun 2016-2019 : SMA N 2 Medan

Tahun 2019 -sekarang : Program Studi Pendidikan Dokter,
Fakultas Kedokteran Universitas Bosowa

d. Pengalaman Organisasi

2013 – 2015 : Pramuka (Anggota) dan Paskibra (Anggota)

2021 – 2022 : Asian Medical Student Association (AMSA). Divisi
Publication and Promotion (Anggota)

e. Pengalaman Meneliti

Belum ada



A. Lampiran 3. Rencana Anggaran Penelitian dan Sumber Dana

No.	Rincian Biaya Kegiatan	Jumlah
1.	Administrasi Etik	Rp. 250.000,-
2.	Turnitin	Rp. 200.000,-
3.	Penggandaan dan Penjilidan Dokumen	Rp. 1.000.000,-
4.	ATK	Rp. 150.000,-
5.	Konsumsi dan Transportasi	Rp. 950.000,-
6	Biaya tak terduga	Rp. 600.000,-
7.	Lain-lain	Rp. 350.000,-
TOTAL BIAYA		Rp. 3.500.000,-



UNIVERSITAS
BOSOWA

FAKULTAS KEDOKTERAN
Jalan Urip Sumoharjo Km. 4
Makassar-Sulsel 90231
Telp. 0411 452 901 – 452 789
Faks. 0411 424 568
<http://www.universitasbosowa.ac.id>

KETERANGAN HASIL TURNITIN
788/I-FK/UNIBOS/VIII/2023



Nama : Siti Cindy Hj Sitorus
Stambuk : 4519111056
Fakultas / Jurusan : KEDOKTERAN / PENDIDIKAN DOKTER

Submission Date:	15-Aug-2023 09:56AM (UTC+0200)
Submission ID:	2146122951
File Name:	Angka kejadian infeksi saluran kemih pada penderita Wanita dewasa berobat jalan di Poliklinik urologi RS TK.II Pelamonia Makassar.
TURNITIN ORIGINALITY REPORT	
26%	
SIMILARITY INDEX	

Sebagaimana data tersebut, telah dilakukan pengecekan **Similarity Check** berdasarkan keadaan yang sebenarnya.

Demikian keterangan ini diberikan kepada yang bersangkutan untuk dipergunakan sebagaimana mestinya.

Makassar, 15 Agustus 2023
Dekan,



Dr. dr. Bachtian Baso, M.Kes
NIDN.00 2907 6406