

SKRIPSI

2022

**KARAKTERISTIK PENDERITA SISTITIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021**



**Oleh :**

Muh. Dzaki Syakri

C011191020

**Pembimbing:**

dr. Shelly Salmah, M.Kes

**FAKULTAS KEDOKTERAN**

**UNIVERSITAS HASANUDDIN**

**MAKASSAR**


**2022**

**“KARAKTERISTIK PENDERITA SISTITIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT WAHIDIN  
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021”**

Diajukan kepada Universitas Hasanuddin

Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat

Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran



Muh. Dzaki Syakri

C011191020

Dosen Pembimbing:

dr. Shelly Salmah, M.Kes

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

2022

## HALAMAN PENGESAHAN

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

**“KARAKTERISTIK PENDERITA SISTITIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT WAHIDIN  
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021”**

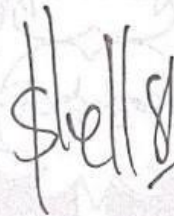
Hari/tanggal : 28 Desember 2022

Waktu : 13:00 WITA

Tempat : Zoom Meetings

Makassar, 28 Desember 2022

Mengetahui,



**dr. Shelly Salmah M.Kes**  
**NIP. 198005222008012014**

## HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh:

Nama : Muh. Dzaki Syakri

NIM : C011191020

Fakultas / Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum

Judul Skripsi : Karakteristik Penderita Sistitis di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo Periode Januari – Desember 2021

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

### DEWAN PENGUJI

Pembimbing : dr. Shelly Salmah, M.Kes

Penguji 1 : Dr. dr. Mirna Muis, Sp. Rad(K)

Penguji 2 : dr. Triani Hastuti, Sp. KK., M.Kes

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 28 Desember 2022

*shellys*  
(.....)  
*Mirna Muis*  
(.....)  
*Triani Hastuti*  
(.....)

**DEPARTEMEN HISTOLOGI  
UNIVERSITAS HASANUDDIN  
MAKASSAR**

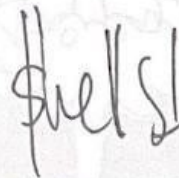
**TELAH DISETUJUI UNTUK DICETAK DAN DIPERBANYAK**

**Skripsi dengan judul :**

**“KARAKTERISTIK PENDERITA SISTITIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT WAHIDIN  
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021”**

**Makassar, 28 Desember 2022**

**Pembimbing**



**dr. Shelly Salmah, M.Kes**

**NIP. 198005222008012014**

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

“KARAKTERISTIK PENDERITA SISTITIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT WAHIDIN  
SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021”

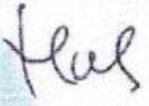
Disusun dan Diajukan Oleh

Muh. Dzaki Syakri

C011191020

Menyetujui

Panitia Penguji

No	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	dr. Shelly Salmah, M.Kes	Pembimbing	
2	Dr. dr. Mirna Muis, Sp. Rad(K)	Penguji 1	
3	dr. Triani Hastuti, Sp. KK., M.Kes	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan Bidang Akademik dan Kemahasiswaan  
Universitas Hasanuddin

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran Fakultas Kedokteran  
Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin



Dr. Agus Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK(K)  
NIP. 19008211999031001



dr. Ririn Nislawati, Sp.M, M. Kes  
NIP. 19810118200912200

## HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Muh. Dzaki Syakri

NIM : C011191020

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

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

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

Makassar, 28 Desember 2022

Yang menyatakan,



Muh. Dzaki Syakri

NIM C011191020

## KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Tuhan Yang Maha Esa atas segala rahmat dan hidayah-Nya sehingga penulis mampu menyelesaikan proposal penelitian dengan judul “**Karakteristik Penderita Sistitis di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo Periode Januari – Desember 2021**”. Penulisan proposal penelitian ini dimaksudkan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Kedokteran program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Penulis juga mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang mendukung penulisan skripsi ini:

1. Kedua orangtua penulis, **Syakri Syahrir** dan **Dianawaty Amiruddin** yang telah membesarkan, merawat, mendidik dan mendoakan dengan penuh kasih sayang serta senantiasa memberikan dukungan moral maupun material dalam menempuh kehidupan penulis di masa perkuliahan;
2. **dr. Shelly Salmah, M.Kes** selaku dosen pembimbing yang telah memberikan bimbingan, pengarahan dan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
3. **Dr. dr. Mirna Muis, Sp. Rad(K)** selaku dosen penguji I dan **dr. Triani Hastuti, Sp. KK., M.Kes** selaku dosen penguji II yang telah memberikan masukan sehingga skripsi ini dapat diselesaikan dengan baik
4. Seluruh **Dosen** dan **Staff** di Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar atas ilmu dan bantuan yang telah diberikan;
5. Teman Sejawat Angkatan 2019 **F1LA9GRIN** Fakultas Kedokteran Unhas yang selalu mendukung dan memberikan semangat kepada penulis, serta menghabiskan waktu Bersama untuk menimba ilmu dan membangun persaudaraan;
6. **Luqyana Tiwi Mufidah Akhyani** yang tak henti-hentinya memberikan motivasi serta bantuan sehingga skripsi ini dapat terselesaikan;
7. Semua pihak yang terlibat baik secara langsung maupun tidak langsung yang telah memberikan dukungan kepada penulis.

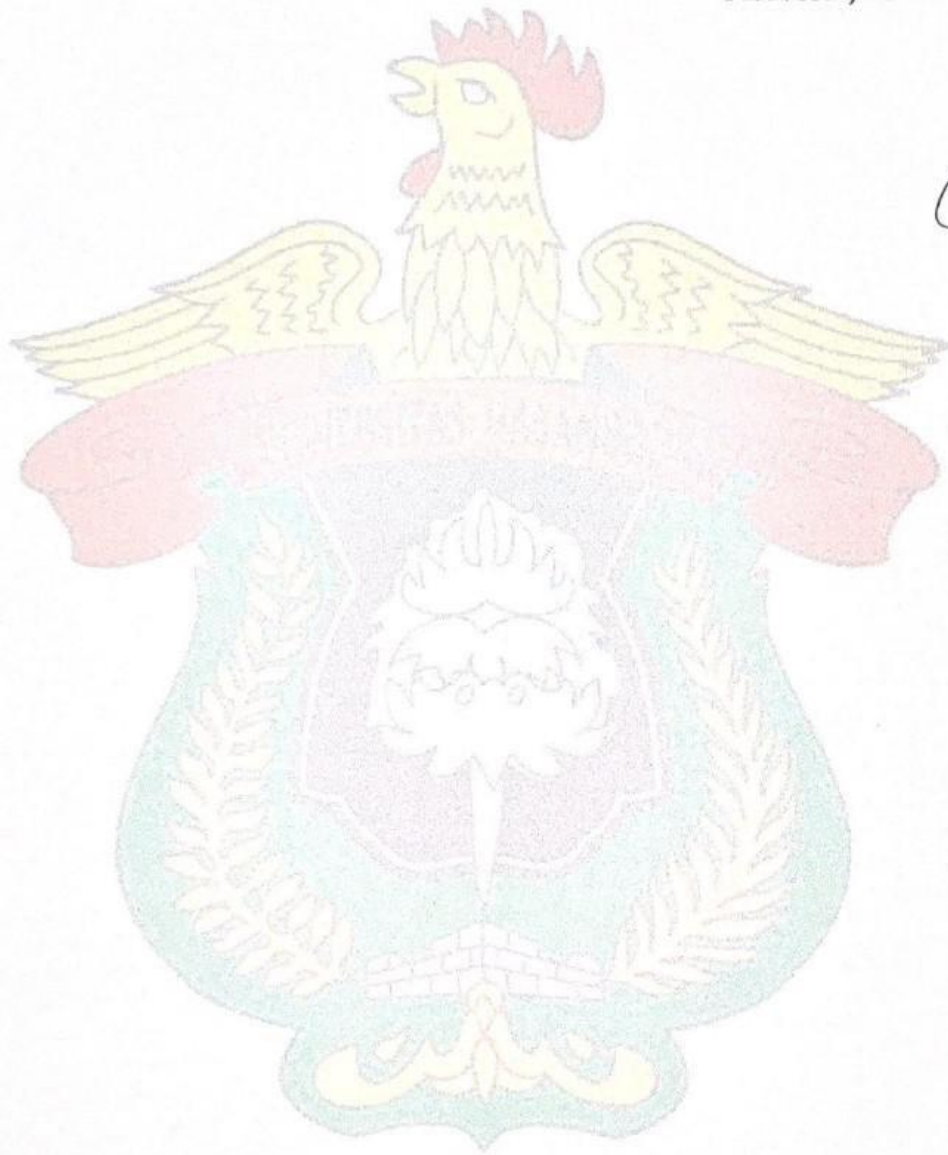


Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna, maka dari itu dengan segala kerendahan hati, penulis mengharapkan kritik dan saran dari semua pihak demi kesempurnaan skripsi ini. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat bagi kita semua.

Makassar, 28 Desember 2022



Penulis



## DAFTAR ISI

<b>HALAMAN PENGESAHAN</b> .....	<b>iii</b>
<b>HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME</b> .....	<b>vii</b>
<b>KATA PENGANTAR</b> .....	<b>viii</b>
<b>DAFTAR ISI</b> .....	<b>x</b>
<b>DAFTAR TABEL</b> .....	<b>xii</b>
<b>ABSTRAK</b> .....	<b>xiv</b>
<b>ABSTRACT</b> .....	<b>xv</b>
<b>BAB 1 PENDAHULUAN</b> .....	<b>1</b>
1.1. Latar Belakang.....	1
1.2. Rumusan Masalah.....	2
1.3. Tujuan Penelitian .....	2
1.4. Manfaat Penelitian .....	2
1.5. Luaran yang Diharapkan.....	2
<b>BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA</b> .....	<b>3</b>
2.1. Pengertian Sistitis .....	3
2.2. Epidemiologi.....	3
2.3. Etiologi .....	4
2.4. Patofisiologi Sistitis .....	5
2.5. Manifestasi Klinis .....	7
2.6. Faktor Risiko .....	7
2.7. Diagnosis .....	8
2.8. Penatalaksanaan.....	9
<b>BAB 3 KERANGKA TEORI DAN KERANGKA KONSEP</b> .....	<b>12</b>
3.1. Kerangka Teori Penelitian .....	12
3.2. Kerangka Konsep Penelitian.....	12
3.3. Operasional .....	13
<b>BAB 4 METODE PENELITIAN</b> .....	<b>15</b>
4.1. Desain Penelitian .....	15
4.2. Waktu dan Penelitian .....	15
4.3. Populasi dan Sampel Penelitian.....	15
4.3.1. Populasi Penelitian.....	15
4.3.2. Sampel Penelitian.....	15

4.4.	Teknik Pengambilan Sampel .....	15
4.5.	Kriteria Seleksi .....	15
4.6.	Pengolahan Data.....	16
	4.6.1. Analisis Data.....	17
4.7.	Penyajian Data.....	17
4.8.	Etika Penelitian.....	17
<b>BAB 5 HASIL PENELITIAN .....</b>		<b>19</b>
5.1.	Deskripsi Umum.....	19
5.2.	Karakteristik Usia .....	19
5.3.	Karakteristik Jenis Kelamin.....	20
5.4.	Karakteristik Gejala Klinis .....	20
5.5.	Karakteristik Pemeriksaan Radiologi .....	23
5.6.	Karakteristik Urinalisis .....	23
5.7.	Karakteristik Riwayat Diabetes Melitus .....	24
<b>BAB 6 PEMBAHASAN .....</b>		<b>25</b>
6.1.	Usia.....	25
6.2.	Jenis Kelamin.....	25
6.3.	Gejala Klinis .....	25
6.4.	Pemeriksaan Radiologi .....	26
6.5.	Urinalisis.....	27
6.6.	Riwayat Diabetes Melitus.....	27
<b>BAB 7 KESIMPULAN DAN SARAN .....</b>		<b>29</b>
7.1.	Kesimpulan .....	29
7.2.	Saran .....	29
<b>DAFTAR PUSTAKA .....</b>		<b>30</b>
<b>LAMPIRAN.....</b>		<b>32</b>

## DAFTAR TABEL

Tabel 2.1. Tabel Etiologi ISK di Indonesia.....	10
Tabel 2.2. Tabel Penatalaksanaan Sistitis.....	10
Tabel 5.1. Tabel Karakteristik Usia .....	19
Tabel 5.2. Tabel Karakteristik Jenis Kelamin.....	20
Tabel 5.3. Tabel Karakteristik Gejala Klinis Demam.....	21
Tabel 5.4. Tabel Karakteristik Gejala Klinis Nyeri Suprapubik.....	21
Tabel 5.5. Tabel Karakteristik Gejala Klinis Disuria.....	22
Tabel 5.6. Tabel Karakteristik Gejala Klinisi Hematuria .....	22
Tabel 5.7. Tablel Karakteristik Pemeriksaan Radiologi .....	23
Tabel 5.8. Tabel Karakteristik Pemeriksaan Urinalisis.....	23
Tabel 5.9. Tabel Karakteristik Riwayat Diabetes Melitus .....	24

## DAFTAR GAMBAR

<b>Gambar 2.1. Patofisiologi Sistitis.....</b>	<b>6</b>
<b>Gambar 2.2. Gambaran USG Sistitis.....</b>	<b>9</b>

**SKRIPSI**  
**FAKULTAS KEDOKTERAN**  
**UNIVERSITAS HASANUDDIN**  
**DESEMBER, 2022**

**MUH. DZAKI SYAKRI**

**dr. Shelly Salmah, M.Kes**

**KARAKTERISTIK PENDERITA SISTITIS DI RUMAH SAKIT UMUM PUSAT  
WAHIDIN SUDIROHUSODO PERIODE JANUARI – DESEMBER 2021**

**ABSTRAK**

**Latar Belakang:** Infeksi saluran kemih bagian bawah atau bisa disebut dengan sistitis merupakan salah satu penyakit infeksi yang disebabkan oleh adanya bakteri pada saluran kemih bagian bawah atau lebih tepatnya pada bagian kandung kemih, secara umum penyakit ini sendiri banyak ditemukan pada kasus perempuan daripada laki-laki chang (2015). Di Indonesia sendiri penderita infeksi saluran kemih berjumlah 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun. **Tujuan:** Untuk mengetahui karakteristik pasien sistitis di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar pada tahun 2021. **Metode Penelitian:** Penelitian ini bersifat deskriptif dengan metode *total sampling*. Jumlah populasi penderita sistitis di RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar pada tahun 2021 adalah 27 kasus dan sampel adalah seluruh populasi. **Hasil Penelitian:** Penelitian ini menunjukkan bahwa proporsi tertinggi sistitis adalah kategori umur 31-40 tahun (33,3%), jenis kelamin perempuan (63%), gejala klinis disuria (63%), pemeriksaan radiologi USG (33,3%), pemeriksaan urinalisis leukosit +2 (14,8%) dan yang memiliki riwayat diabetes melitus tipe 2 (3,7%).

**Kata Kunci:** Sistitis, Disuria, USG

UNDERGRADUATE THESIS  
FACULTY OF MEDICINE  
HASANUDDIN UNIVERSITY  
DESEMBER, 2022

MUH. DZAKI SYAKRI  
dr. Shelly Salmah, M.Kes

*CHARACTERISTIC ON CYSTITIS PATIENTS IN RSUP WAHIDIN  
SUDIROHUSODO MAKASSAR IN JANUARY - DECEMBER 2021*

**ABSTRACT**

**Background:** Lower urinary tract infection or known as Cystitis is one of the infectious diseases that caused by colonization of bacterial on lower urinary tract specifically on urinary bladder. In general, this disease can be found majority in female than men. In Indonesia the number of susoected lower urinary tract infection is around 90-100 cases in 100.000 population per year or estimated around 180.000 cases per year. **Objective:** to determine the characteristic of cystitis patient in RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar in 2021. **Methods:** This study is using descriptive and total sampling method, number of sampel in RSUP Wahidin Sudirohusodo Makassar in 2021 is 27 sample. **Result:** This research shows that highest distribution in age is in 31-40 year (33,3%), in sex is female (63%), in clinical manifestation is dysuria (63%), in radiology imaging USG is (33,3%), in leucosyts +2 (14,8%) and that have history of diabetes melitus type 2 (3,7%).

**Keywords:** Cystitis, Dysuria, USG.

## **BAB 1 PENDAHULUAN**

### **1.1. Latar Belakang**

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri pada saluran kemih. Sebagian besar kasus ISK ditemukan pada wanita daripada pria. Berdasarkan anatominya ISK dibagi menjadi dua, yaitu ISK atas adalah pyelonefritis dan ISK bawah adalah sistitis (Chang and Shortliffe, 2015; Li and Leslie, 2022).

Sistitis berkaitan dengan infeksi saluran kemih bagian bawah, atau lebih spesifiknya di vesica urinaria (kandung kemih). Sistitis adalah penyakit yang disebabkan oleh mikroorganisme yang berada dalam saluran kemih terutama pada kandung kemih. Manifestasi klinis bisa bervariasi, diawali dari mulai berkembangnya mikroorganisme di saluran kemih menyebabkan reaksi inflamasi sel-sel urotelium yang melapisi dinding kandung kemih. Saat inflamasi ini timbul maka akan terjadi respon terhadap struktur kandung kemih sehingga menyebabkan kesulitan dalam berkemih (Fauci *et al.*, 2015; Mantu, Goenawi and Bodhi, 2015). Sistitis akut lebih banyak terjadi dibandingkan dengan pielonefritis. Faktor risiko terkena sistitis akut dan pyelonefritis pada penderita diabetes mellitus lebih besar dibandingkan faktor risiko kehamilan yang hanya sekitar 2,3% (Li and Leslie, 2022).

Laporan kasus ISK pada wanita usia 32 tahun yaitu sebesar 12% dan sebanyak 50% wanita dilaporkan telah mengalami setidaknya satu kali ISK. Sebuah studi yang dilakukan pada wanita usia kuliah, dilaporkan insidensi sistitis (ISK bawah) yaitu 0.70 episode per orang- pertahun. Sistitis yang berulang dialami sebanyak 25% penderita dalam kurun waktu enam bulan setelah infeksi pertama. Pada studi populasi dengan 1.017 wanita postmenopause, insidensi sistitis yaitu sebesar 0.07 episode per orang- pertahun. Kebanyakan merupakan ISK non komplikata, yaitu sistitis pada wanita yang tidak hamil, tidak *immunocompromised*, tidak memiliki abnormalitas fungsi atau anatomi pada traktus urinarius, dan tidak ada tanda invasi jaringan dan infeksi sistemik (Geerlings, 2016a).

Berdasarkan uraian di atas peneliti merasa tertarik dan meneliti lebih lanjut mengenai karakteristik penderita sistitis, Dengan adanya data ini bisa dijadikan data dasar untuk penelitian lebih lanjut dalam upaya pencegahan penyakit sistitis lebih lanjut.



## **1.2. Rumusan Masalah**

Rumusan masalah dalam penelitian ini adalah bagaimana karakteristik penderita sistitis di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo.

## **1.3. Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui karakteristik penderita sistitis pada pasien yang dirawat di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2021

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

- a. Untuk mengetahui pasien yang terdiagnosis sistitis berdasarkan usia
- b. Untuk mengetahui pasien yang terdiagnosis sistitis berdasarkan jenis kelamin
- c. Untuk mengetahui pasien yang terdiagnosis sistitis berdasarkan gambaran klinis
- d. Untuk mengetahui pasien yang terdiagnosis sistitis berdasarkan pemeriksaan penunjang Radiologi
- e. Untuk mengetahui pasien yang terdiagnosis sistitis berdasarkan Urinalisa
- f. Untuk mengetahui pasien yang terdiagnosis sistitis berdasarkan riwayat diabetes melitus

## **1.4. Manfaat Penelitian**

- a. Dapat menambah wawasan tentang kejadian sistitis di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo periode Januari – Desember 2021
- b. Dapat memberikan informasi mengenai karakteristik pasien sistitis di Rumah Sakit Umum Pusat Wahidin Sudirohusodo
- c. Dapat digunakan untuk penelitian lebih lanjut yang terkait dengan penyakit sistitis dan komplikasinya

## **1.5. Luaran yang Diharapkan**

Luaran yang diharapkan berupa tulisan proposal penelitian, yang mungkin dapat menjadi acuan untuk penelitian lebih lanjut maupun penguatan teori yang sudah ada.

## **BAB 2 TINJAUAN PUSTAKA**

### **2.1. Pengertian Sistitis**

Sistitis merupakan inflamasi akut pada mukosa buli-buli yang sering disebabkan oleh infeksi bakteri. Adanya kolonisasi mikroorganisme penyebab infeksi ini terutama adalah *E. Coli*, *Enterococci*, *Proteus*, dan *Staphylococcus aureus* yang masuk ke buli-buli terutama melalui uretra. Kebanyakan kasus sistitis bakteri terjadi dengan mekanisme *ascending* naiknya mikroorganisme tersebut ke dalam urethra. Sistitis pada wanita sangat sering terjadi. sistitis pada pria jarang terjadi tanpa adanya kelainan anatomi, defek mekanisme pengosongan kandung kemih, atau kateterisasi uretra, misalnya pengosongan kandung kemih yang buruk akibat obstruksi prostat atau disfungsi dalam berkemih. Peningkatan sisa urin setelah berkemih memungkinkan bakteri untuk berkembang biak ke sangat cepat. Tekanan untuk berkemih yang tinggi dan penyesuaian kandung kemih yang buruk dapat mengurangi pertahanan alami uroepitelial terhadap infeksi (Fauci *et al.*, 2015).

### **2.2. Epidemiologi**

Insiden infeksi saluran kemih di Indonesia masih cukup tinggi. Penderita infeksi saluran kemih di Indonesia diperkirakan mencapai 222 juta jiwa. Berdasarkan data departemen kesehatan Republik Indonesia, penderita infeksi saluran kemih di Indonesia berjumlah 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun atau sekitar 180.000 kasus baru per tahun. (Alifiyah Mutmainnah S.Nemin, 2019) Menurut data dari dinas kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan kejadian infeksi saluran kemih pada Rumah Sakit dan Puskesmas perawatan di Provinsi Sulawesi Selatan pada tahun 2008 sebanyak 379 kasus (27%), pada tahun 2009 sebanyak 456 kasus (29%) dan tahun 2010 sebanyak 346 kasus yaitu sebesar 27%. (Aminullah, 2014)

Infeksi saluran kemih di Indonesia merupakan penyakit yang relatif sering pada semua usia mulai dari bayi sampai orang tua. Semakin bertambahnya usia, insidensi infeksi saluran kemih lebih banyak terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki karena uretra wanita lebih pendek dibandingkan laki-laki. (Purnomo, 2015)

### 2.3. Etiologi

Mikroorganisme yang paling umum menyebabkan infeksi saluran kemih sejauh ini adalah *Escherichia coli* yang 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 saprophyticus*. Organisme terakhir dapat ditemui pada kasus-kasus infeksi saluran kemih wanita muda yang aktif kegiatan seksualnya. (Sisca, 2020) Infeksi saluran kemih yang berhubungan dengan abnormalitas struktur saluran kemih sering disebabkan oleh bakteri yang lebih resisten seperti *Pseudomonas aeruginosa*, *Enterobacter* dan spesies *Serratia*. Bakteri-bakteri ini juga sering ditemui pada kasus infeksi saluran kemih, terutama pada pasien yang mendapatkan diagnosa infeksi saluran kemih. (Hasibuan, 2008)

**Tabel 2.1. Etiologi ISK di Indonesia**

<b>Bakteri</b>	<b>Frekuensi (%)</b>
<i>Escheriscia coli</i>	29,4
<i>Proteus mirabilis</i>	17,6
<i>Alkaligenes faecalis</i>	14,7
<i>Cytobacter feundii</i>	14,7
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	11,8
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	8,8
<i>Serratia marcescens</i>	2,9

Selain karena bakteri, faktor lain yang dapat meningkatkan resiko terjadinya infeksi saluran kemih antara lain kehamilan, menopause, batu ginjal, memiliki banyak pasangan dalam aktivitas seksual, penggunaan diafragma sebagai alat kontrasepsi, inflamasi atau pembesaran pada prostat, kelainan pada uretra, immobilitas, kurang masukan cairan, dan kateterisasi urin. (Reni Nofriaty, 2009)

## 2.4. Patofisiologi Sistitis

Bakteri vagina dapat berpindah dari uretra ke kandung kemih. Kuman-kuman yang ditemukan pada keadaan akut atau kronik terdiri dalam 80% *E.coli*, sisanya adalah *streptokokus*, *stafilokokkus*, *basillus proteus* dan lain-lain. Infeksi kandung kemih yang terus menerus pada wanita terjadi karena adanya hubungan abnormal antara kandung kemih dan vagina (fistula vesikovaginal). Infeksi kandung kemih jarang terjadi pada pria dan biasanya dimulai dari adanya infeksi pada uretra yang menuju prostat lalu ke kandung kemih. Selain itu, infeksi kandung kemih bisa terjadi akibat pemasangan kateter atau alat yang digunakan selama pembedahan.(Budi Iman santoso, 2017)

Meski patofisiologi yang pasti belum dapat diketahui, ada beberapa faktor yang terduga menjadi penyebab, antara lain respon autoimun, aktivasi sel mast, dan disfungsi epitel saluran kemih.

### 1. Autoimun

Sistitis menggambarkan penyakit kronis autoimun, respon klinis terhadap steroid/immunosuppressan, tingginya revalensi antibodi antinuklear, dan asosiasi dengan sindrom autoimun lainnya. Bukti saat ini menunjukkan bahwa fenomena autoimun (antibodi kandung kemih, dll) yang terjadi akibat dari kerusakan sel kandung kemih. Kultur pada pasien sistitis secara umum negatif, dan penelitian polymerase chain reaction (PCR) belum konsisten mengidentifikasi bakteri pada sistitis. Namun episode dari sistitis dapat menyebabkan disfungsi kandung kemih yang menyebabkan perubahan dalam permeabilitas kandung kemih, neurogenik, dan aktivasi sel mast.

Satu teori populer berimplikasi disfungsi dari lapisan kandung kemih urothelial adalah permeabilitasnya. Disfungsi ini meningkatkan permeabilitasnya, yang memungkinkan zat terlarut seperti kalium melalui urothelium kandung kemih. Difusi kronis dari iritasi ini di urothelium kandung kemih dapat menyebabkan reaksi inflamasi yang ditandai oleh proliferasi dan aktivasi sel mast. Peningkatan jumlah sel mast terdeteksi dalam urothelium kandung kemih dan otot detrusor penderita. Degranulasi sel mast dapat mengaktifkan serabut saraf capsaicin, melepaskan substansi P dan neuropeptida lain yang menyebabkan kerusakan sel. Aktivasi berkepanjangan sel mast dan serabut saraf capsaicin dapat menyebabkan cedera pada otot kandung kemih, dan regulasi neurogenik. Aktivasi saraf

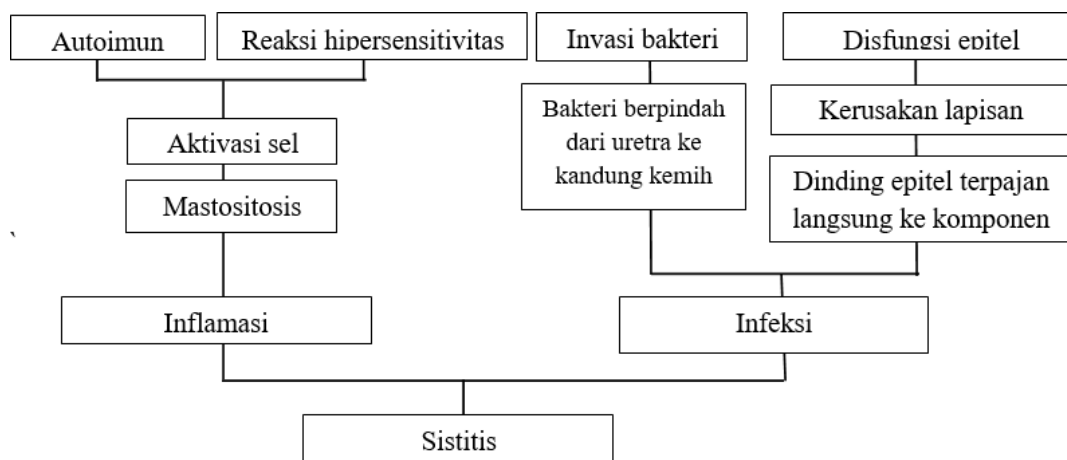
sensorik dalam kandung kemih dan pengembangan perubahan fibrotik dalam kandung kemih, dan pengembangan perubahan saraf dalam sumsum tulang belakang dapat mengakibatkan gejala kronis urgensi, frekuensi, dan nyeri panggul yang menjadi ciri sistitis.

## 2. Aktivasi sel mast

Sel mast mengandung vasoaktif dan mediator inflamasi (misalnya, histamin, leukotrien, prostaglandin, dan triptase), semua itu berperan dalam patogenesis neuroinflamasi, termasuk sistitis. Pelepasan butiran ke dalam interstinum (degranulasi) terjadi sebagai bagian dari reaksi hipersensitivitas imunoglobulin E atau respon terhadap substansi P, sitokin, toxin bakteri, alergen, racun, dan stres. Mastositis terjadi pada 30% sampai 65% dari pasien sistitis. Respon terapi terhadap pengobatan dengan antihistamin (misalnya, hidroksizin) dan inhibitor leukotrien yang berperan pada fungsi sel mast (Budi Iman santoso, 2017).

## 3. Disfungsi Epitel Saluran Kemih

Lapisan mukus dari epitel kandung kemih melindungi dinding kandung kemih dari kerusakan akibat ion, mikroorganisme, dan molekul toksin. Kerusakan lapisan glycosaminoglycan (GAG) dapat mengakibatkan dinding epitel terpajan langsung ke komponen urin, yang dapat meningkatkan kemungkinan menempelnya bakteri dan terjadi infeksi dengan keluhan sistitis (Budi Iman santoso, 2017).



**Gambar 2.1. Patofisiologi Sistitis**

## 2.5. Manifestasi Klinis

Sistitis Mempunyai beberapa gejala seperti frekuensi, urgensi, hematuria, disuria, dan nyeri panggul. Gejala tambahannya lainnya seperti nokturia (sering berkemih di malam hari), urin berwarna gelap dan keruh, serta adanya bau yang menyengat dari urin, demam, kadang infeksi kandung kemih juga tidak menimbulkan gejala. Gejala frekuensi karena buli-buli mengalami hipersensitif akibat reaksi inflamasi, rasa nyeri atau sakit pada daerah suprapubik akibat kontraksi buli – buli, terdapat riwayat hematuria akibat eritema pada mukosa buli – buli mudah berdarah, riwayat kebersihan alat kelamin yang tidak bersih, riwayat kencing yang berbau.(Budi Iman santoso, 2017)

## 2.6. Faktor Risiko

Pada wanita faktor risiko terjadinya sistitis berbeda pada usia muda dan usia tua. Pada wanita usia muda dan premenopause faktor risikonya berupa hubungan seksual, penggunaan spermatisida, partner seksual baru, ibu dengan riwayat ISK, riwayat ISK pada masa kanak-kanak. Sedangkan pada wanita tua dan post menopause faktor risiko terjadinya sistitis adalah riwayat ISK sebelum menopause, inkontinensia, vaginitis atrofi karena defisiensi estrogen, sistokel, peningkatan volume urin pasca berkemih, golongan darah, kateterisasi, Kateterisasi juga merupakan penyebab yang paling sering dari bakteriuria. Risiko bakteriuria pada kateter diperkirakan 5% sampai 10% per hari. Kemudian diketahui, pasien akan mengalami bakteriuria setelah penggunaan kateter selama 10 hari. Infeksi saluran kemih merupakan penyebab terjadinya lebih dari 1/3 dari seluruh infeksi yang didapat di rumah sakit. Pada pria, angka kejadiannya hanya sedikit dan paling sering terjadi pada usia 15-50 tahun.(Penta *et al.*, 2020)

Risiko ISK juga meningkat pada penderita diabetes mellitus. Dari beberapa penelitian diduga terjadinya penurunan fungsi sistem imun, dan diabetik neuropati. Penelitian ini menunjukkan bahwa wanita berusia 30 tahun keatas dengan diabetes dibandingkan non diabetes, penderita diabetes mellitus akan menyebabkan 2 kali lebih beresiko mengalami ISK tanpa faktor – faktor penyebab lain (Joe, 2019).

## **2.7. Diagnosis**

### **2.7.1. Anamnesis**

Dari anamnesis terdapat gejala frekuensi karena buli-buli mengalami hipersensitif akibat reaksi inflamasi, rasa nyeri atau sakit pada daerah suprapubik akibat kontraksi buli – buli, terdapat riwayat hematuria akibat eritema pada mukosa buli – buli mudah berdarah, riwayat kebersihan alat kelamin yang tidak bersih, riwayat kencing yang berbau, terdapat gejala seperti pada infeksi saluran kemih bagian atas seperti demam, mual, muntah, badan lemas, dan kondisi umum yang menurun.(Budi Iman santoso, 2017)

### **2.7.2. Pemeriksaan fisik**

Pemeriksaan fisik yang dilakukan meliputi pemeriksaan tentang keadaan umum pasien dan pemeriksaan urologi. Hal ini dilakukan karena sering kelainan-kelainan di bidang urologi memberikan manifestasi penyakit sistemik atau kebalikannya. Tetapi khusus pada kasus ini kita menitik beratkan pemeriksaan sistem saluran kemih bagian bawah khususnya buli -buli, dikarenakan didukung oleh manifestasi klinis yang ada. Pada pemeriksaan buli akan didapatkan adanya edema pada buli-buli, nyeri di daerah suprapubik, dan nyeri juga sering dirasakan di punggung sebelah bawah(Budi Iman santoso, 2017)

### **2.7.3. Pemeriksaan penunjang**

- Urinalis untuk mengevaluasi berbagai komponen dari sampel urin (Budi Iman santoso, 2017; Hooton and Gupta, 2022)
  - Makroskopik: urin berwarna keruh dan berbau
  - Mikroskopik: Leukosituria, pyuria, hematuria, dan bakteriuria
- Pemeriksaan radiologi  
Pemeriksaan USG kandung kemih yang sudah dilakukan diantaranya pengukuran tebal dinding kandung kemih untuk kasus-kasus yang berhubungan dengan kelainan pada kandung kandung kemih. Berdasarkan patogenesis infeksi traktus urinarius, salah satunya dapat terjadi sistitis yang diikuti peradangan pada mukosa dan muskulus detrusor kandung kemih. Pada USG, Proses infeksi tersebut dapat jelas terlihat dengan adanya perbedaan echostruktur mukosa dengan echostruktur muskulus detrusor (Pranantyo and Majdawati, 2012).



**Gambar 2.2. Gambaran USG Sistitis**

## 2.8. Penatalaksanaan

Pilihan antibiotik untuk terapi sebaiknya dengan mempertimbangkan hal berikut:

- Pola resistensi kuman dan uji sensitivitas antibiotik rumah sakit atau klinik setempat
- Kemanjuran terapi untuk indikasi tertentu pada praktik klinis
- Tolerabilitas obat dan reaksi, berlawanan obat.
- Efek berlawanan terhadap ekologi
- Biaya
- Ketersediaan obat.

Pemberian antibiotik tergantung dari obat yang digunakan dan berkisar dari 1-7 hari. Dapat dipertimbangkan penggunaan Fosfomycin trometamol 3 gram dosis tunggal, pivmecillinam atau nitrofurantoin sebagai terapi lini pertama untuk sistitis non komplikata pada wanita. Tidak direkomendasikan menggunakan aminopenicillin atau sefalosporin untuk terapi sistitis non-komplikata dikarenakan resistensi *E coli* yang tinggi di seluruh dunia (Penta *et al.*, 2020).

Terapi antibiotik jangka pendek dapat dipikirkan untuk terapi sistitis non komplikata pada kehamilan, Secara umum terapi sistitis pada kehamilan dapat diberikan penisilin, sefalosporin, fosfomisin, nitrofurantoin (tidak boleh pada kasus defisiensi G6PD dan pada masa akhir kehamilan), trimethoprim (tidak boleh pada masa awal kehamilan), dan sulfonamide (tidak boleh pada masa akhir kehamilan). Dilengkapi sub bab tersendiri Terapi sistitis pada pria direkomendasikan paling sedikit selama 7 hari, dengan pilihan



antibiotik TMP-SMX atau fluoroquinolone, dengan catatan ada uji sensitivitas, karena sistitis pada pria jarang tanpa melibatkan prostat, yang masuk golongan komplikata (Hooton and Gupta, 2022). Pada pasien dengan insufisiensi ginjal tidak perlu dosis penyesuaian sampai dengan GFR < 20 ml/menit, kecuali antibiotik dengan potensi nefrotoksik seperti, aminoglikosida.

Terapi antimikroba jangka pendek dapat dipertimbangkan untuk penanganan sistitis pada wanita hamil, tetapi tidak semua antimikroba sesuai untuk kehamilan. Secara umum, penisilin, cefalosporin, fosfomisin, nitrofurantoin, (tidak pada kasus dengan defisiensi glukosa 6 fosfat dehidrogenase) dan dalam keadaan akhir dari kehamilan), trimetoprim (jangan pada trimester pertama) dan sulfonamid (jangan pada trimester akhir) dapat dipertimbangkan.

Pada pasien dengan insufisiensi renal, pilihan antimikroba dipengaruhi oleh penurunan ekskresi ginjal, akan tetapi kebanyakan antimikroba memiliki indeks terapeutik yang luas. Tidak perlu penyesuaian dosis sampai nilai rata-rata filtrasi glomerulus (GFR) <20 ml/menit, kecuali antimikroba yang potensial nefrotoksik seperti aminoglikosid. Kombinasi loop diuretik (misal Furosemide) dan cefalosporin adalah nefrotoksik. Nitrofurantoin dikontraindikasikan pada pasien dengan eGFR kurang dari 30ml/menit/1,73m<sup>2</sup>, dimana akumulasi obat, mendorong meningkatnya efek samping obat, yang menyebabkan penurunan perbaikan fungsi ginjal, dengan risiko kegagalan terapi (Penta *et al.*, 2020).

Tabel 2.2. Penatalaksanaan Sistitis

Antimikroba	Dosis Harian	Durasi terapi	Komentar
<b>Terapi pada iWanita Lini Pertama</b>			
Fosfomisin trometamol	3g dosis tunggal	1 hari	Direkmondasikan hanya untuk wanita tanpa sistitis komplikata
Nitrofurantoin makrokristal	50-100 mg 4x sehari	5 hari	
Nitrofurantoin monohidrat/makrokristal	100 mg 2x sehari	5 hari	
Nitrofurantoin makrokristal dengan <i>prolong release</i>	100 mg 2x sehari	5 hari	
Pivmecillinam	400 mg 3x sehari	3-5 hari	
<b>Alternatif</b>			
Cefalosporin (cefadroxil)	500 mg 2x sehari	3 hari	
<b>Bila terdapat pola resistensi lokal E.coli &lt;20%</b>			
Trimethoprim	200 mg 2x sehari	5 hari	Tidak untuk trimester pertama kehamilan
Trimethoprim-sulphamethoxazole	160-800 mg 2x sehari	3 hari	Tidak untuk trimester akhir kehamilan
<b>Terapi pada Pria</b>			
Trimethoprim-sulphamethoxazole	160-800 mg 2x sehari	7 hari	Terbatas pada pria, fluorokuinolon