

## KARAKTERISTIK INFEKSI SALURAN KEMIH PADA PASIEN RAWAT INAP DI RSUD Dr. H. CHASAN BOESOIRIE TERNATE CHARACTERISTICS OF URINARY TRACT INFECTION IN HOSPITALIZED PATIENTS AT RSUD Dr. H. CHASAN BOESOIRIE TERNATE

Faridha Warnangan<sup>1</sup>, Edwin Ambar<sup>2</sup>, Liasari Armajijn<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Khairun

<sup>2</sup>Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Khairun

<sup>3</sup>Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Khairun

### SUBMISSION TRACK

Submitted : 13 September 2024  
Accepted : 16 September 2024  
Published : 23 September 2024

### KEYWORDS

Risk factors, urinary tract infection, characteristics

Faktor risiko, infeksi saluran kemih, karakteristik

### KORESPONDENSI

Phone:

E-mail:  
faridhaw77@gmail.com

### A B S T R A C T

**Background:** Urinary Tract Infection (UTI) is the second most common infection in the human body after respiratory tract infections which are reported as many as 8.3 million cases per year. In Indonesia, the incidence of UTI is still quite high around 180,000 new cases per year. Age, gender, education, Diabetes Mellitus, urinary tract stone disease, and pregnancy are risk factors for the incidence of UTI. Research related to the characteristics of UTI in North Maluku has never been done. **Objective:** To determine the characteristics of UTI in inpatients at General Hospital of dr. H. Chasan Boesoirie Ternate **Methods:** Descriptive research using medical record data of UTI patients who were hospitalized in 2017-2020 using the Slovin formula for sampling. **Results:** From 218 UTI patients, 25.2% were aged 25-44 years old, 75.2% were women, 38.5% were at high school education level, 94.5% had no history of DM, 96.8% had no history of urinary tract stones, and 95.7% in non-pregnant women. **Conclusion:** Characteristics of UTI in inpatients at General Hospital of dr. H. Chasan Boesoirie Ternate mostly were 25-44 years old, women, high school education level, no history of DM, no history of urinary tract stones, and in women who are not pregnant.

### A B S T R A K

**Latar Belakang :** Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi kedua tersering pada tubuh manusia setelah infeksi saluran pernafasan yang dilaporkan sebanyak 8,3 juta kasus per tahun. Di Indonesia kejadian ISK masih cukup banyak sekitar 180.000 kasus baru pertahun. Usia, jenis kelamin, pendidikan, Diabetes Melitus, batu saluran kemih, dan kehamilan merupakan faktor risiko terhadap kejadian ISK. Penelitian terkait karakteristik ISK di Maluku Utara belum pernah dilakukan. **Tujuan :** Untuk mengetahui karakteristik ISK pada pasien rawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate **Metode:** Penelitian deskriptif dengan menggunakan data rekam medik pasien ISK yang di rawat inap tahun 2017-2020 dengan menggunakan rumus slovin untuk pengambilan sampelnya. **Hasil:** Dari 218 pasien ISK diperoleh 25,2% pada usia 25-44 tahun, 75,2% perempuan, 38,5% pada tingkat pendidikan SMA, 94,5% tidak memiliki riwayat DM, 96,8% tidak memiliki riwayat batu saluran kemih dan 95,7% pada wanita tidak hamil. **Simpulan:** Karakteristik ISK pada pasien rawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate sebagian besar pada usia 25-44 tahun, perempuan, tingkat pendidikan SMA, tidak memiliki riwayat Diabetes Melitus, tidak memiliki riwayat batu saluran kemih, dan pada wanita yang tidak hamil.

2024 All right reserved This is an open-access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

## PENDAHULUAN

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah salah satu penyakit infeksi yang paling umum ditemukan dalam praktik umum meskipun beragam antibiotika tersedia secara luas

dipasaran. (Siti Setiati, Idrus Alwi, 2015) Infeksi pada organ genital dapat ditemukan dalam praktik sehari-hari dokter, mulai dari infeksi ringan yang hanya terdeteksi pada pemeriksaan urin, untuk infeksi serius yang mungkin mengancam jiwa. Infeksi ini dapat berawal sebagai ISK yang dapat menyebar ke alat kelamin bahkan ginjal. Infeksi itu sendiri adalah reaksi inflamasi dari sel-sel epitel yang melapisi saluran kemih. Infeksi akut organ padat (testis, epididimis, prostat, dan ginjal) seringkali lebih parah daripada infeksi akut organ berongga (vesica urinaria, ureter, dan uretra), hal ini ditunjukkan oleh adanya keluhan rasa sakit atau kondisi klinis yang serius. (Basuki, 2014)

Menurut *World Health Organization* (WHO) merupakan infeksi manusia kedua yang paling umum setelah infeksi saluran pernafasan, sengan 8,3 juta kasus dilaporkan setiap tahun. *American Urology Association* mengatakan perkiraan prevalensi ISK diperkirakan berjumlah 150 juta orang di dunia setiap tahun. ISK di Amerika Serikat dapat berjumlah lebih dari 7 juta pasien setiap tahunnya. (American Urological Association, 2016)

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, angka kejadian ISK di Indonesia cukup tinggi yaitu sampai 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun atau diperkirakan 180.000 kasus baru per tahun. (Departemen Kesehatan RI, 2014) Data Dinas Kesehatan Provinsi Maluku Utara tahun 2016-2019 kasus ISK mencapai 1.558 kasus. Pada 2016 terdapat 400 kasus, tahun 2017 mencapai 172 kasus, tahun 2018 mencapai 273, dan pada tahun 2019 mencapai 713 kasus. Dari data yang telah disebutkan sebelumnya, dilihat berdasarkan pembagian usia penderita ISK yang di rawat inap yaitu diantara usia 4 tahun sampai 64 tahun. Berdasarkan data penderita ISK di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate, jumlah pasien ISK yang dirawat inap pada tahun 2016-2020 sebanyak 628 orang.

Berdasarkan data epidemiologi klinis yang dilaporkan, 25-35% wanita dewasa pernah mengalami ISK. *National Kidney Urology and Disease Information Clearinghouse* (NKUDIC) melaporkan bahwa pria jarang terkena ISK, tetapi paparan pada pria dapat menjadi masalah yang serius. (Mutmainnah, 2020) Pada seseorang dengan tingkat pendidikan yang rendah dapat menjadikan standar hidup yang rendah dan dapat mempengaruhi pengetahuannya tentang kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh Sari tahun 2018 menyebutkan bahwa menahan buang air kecil dan kebersihan alat kelamin yang buruk akan mempengaruhi kejadian ISK. (Sari, 2018)

Beberapa faktor penyulit yang diantaranya yaitu: batu saluran kemih, pembentukan nanah atau abses, diabetes melitus, gagal ginjal akut, urosepsis, nekrosis papila ginjal, dan granuloma. ISK pada wanita hamil dapat beresiko tinggi terhadap kejadian bayi lahir prematur dan gangguan perkembangan pada bayi baru lahir dapat memperberat kejadian ISK.

Penelitian sejenis sudah dilakukan di beberapa kota di Indonesia, namun di Maluku Utara khususnya Kota Ternate belum ada penelitian mengenai karakteristik ISK. Berdasarkan latar belakang yang telah diuraikan di atas, maka peneliti ingin melakukan penelitian sejenis terutama mengenai karakteristik infeksi saluran kemih berupa usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, riwayat diabetes melitus, batu saluran kemih, dan kehamilan di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate.

## METODE

### Desain, tempat dan waktu

Penelitian ini adalah penelitian deskriptif retrospektif. Penelitian ini dilakukan di rekam medic RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate pada bulan November-Desember.

**Jumlah dan sampel penelitian**

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien ISK yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate Tahun 2017-2020. Teknik pengambilan sampel menggunakan rumus Slovin yaitu sebanyak 218 sampel.

**Jenis dan cara pengumpulan data**

Dalam penelitian ini data yang digunakan adalah data sekunder. Data sekunder diperoleh dari rekam medis pasien infeksi saluran kemih di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate 2017-2020. Dimana data yang diperlukan dalam penelitian akan dicatat dan diuraikan berdasarkan kebutuhan peneliti.

**Pengolahan dan analisis data**

Data yang telah dikumpulkan, dicatat, dan diolah dengan menggunakan program komputer berupa program SPSS, kemudian hasil penelitian disajikan dalam bentuk narasi, tabel distribusi proporsi, dan diagram.

**HASIL**

Pengambilan data dalam penelitian ini dilakukan di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate Tahun. Penelitian ini dilakukan dengan mengambil data sekunder dari rekam medic pasien ISK yang dirawat inap pada tahun 2017-2020. Berdasarkan data yang diteliti sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Pada penelitian ini jumlah sampel yang digunakan yaitu 218 sampel.

**Tabel 1.** Distribusi pasien ISK berdasarkan usia tahun 2017-2020

Usia	Frekuensi	Persentase (%)
0 - 4 Tahun	21	9.6
5 - 14 Tahun	42	19.3
15 - 24 Tahun	48	22.0
25 - 44 Tahun	55	25.2
45 - 64 Tahun	43	19.7
> 65 Tahun	9	4.1
<b>Jumlah</b>	<b>218</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 1, dapat dilihat bahwa proporsi tertinggi pasien ISK berdasarkan usia yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020 adalah kelompok dengan rentang usia 25-44 tahun sebanyak 55 pasien (25.2%), dan proporsi terendah pasien ISK adalah kelompok pasien dengan rentang usia >65 tahun yaitu sebanyak 9 pasien (4.1%).

**Tabel 2.** Distribusi pasien ISK berdasarkan jenis kelamin tahun 2017-2020

Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentasi (%)
Laki-Laki	54	24.8
Perempuan	164	75.2
<b>Jumlah</b>	<b>218</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 2, dapat dilihat bahwa proporsi tertinggi pasien ISK berdasarkan jenis kelamin yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020 adalah jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 164 pasien (75,2%), sedangkan jenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 54 pasien (24.8%).

**Tabel 3.** Distribusi pasien ISK berdasarkan tingkat pendidikan

Tingkat Pendidikan	Frekuensi	Persentasi (%)
Tidak Sekolah	30	13.8
SD	48	22.0
SMP	33	15.1
SMA	84	38.5
Diploma/Sarjana	23	10.6
<b>Jumlah</b>	<b>218</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 3, dapat dilihat bahwa proporsi tertinggi pasien ISK berdasarkan tingkat pendidikan yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020 adalah kelompok dengan tingkat pendidikan SMA sebanyak 84 pasien (38.5%), dan untuk pasien ISK dengan proporsi terendah adalah kelompok dengan tingkat pendidikan Diplomat/Sarjana yaitu sebanyak 23 pasien (10.6%).

**Tabel 4.** Distribusi pasien ISK berdasarkan riwayat diabetes melitus

Riwayat Diabetes Melitus	Frekuensi	Persentasi (%)
Ada Riwayat Diabetes Melitus	12	5.5
Tidak Ada Riwayat Diabetes Melitus	206	94.5
<b>Jumlah</b>	<b>218</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 4, dapat dilihat bahwa proporsi tertinggi pasien ISK berdasarkan riwayat diabetes melitus pasien yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020 adalah kelompok pasien yang tidak ada riwayat diabetes melitus yaitu sebanyak 206 pasien (94.5%), sedangkan pada pasien yang ada riwayat diabetes melitus sebanyak 12 pasien (5.5%).

**Tabel 5.** Distribusi pasien ISK berdasarkan riwayat batu saluran kemih

Riwayat Batu Saluran Kemih	Frekuensi	Persentasi (%)
Ada Riwayat Batu Saluran Kemih	7	3.2
Tidak Ada Riwayat Batu Saluran Kemih	211	96.8
<b>Jumlah</b>	<b>218</b>	<b>100.0<sup>i</sup></b>

Berdasarkan tabel 5, dapat dilihat bahwa proporsi tertinggi pasien ISK berdasarkan riwayat batu saluran kemih pasien yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020 adalah kelompok pasien yang tidak ada riwayat batu saluran kemih yaitu sebanyak 211 pasien (96.8%), sedangkan pada pasien yang ada riwayat batu saluran kemih sebanyak 7 pasien (3.2%).

**Tabel 6.** Distribusi pasien ISK berdasarkan kehamilan

Kehamilan	Frekuensi	Persentasi (%)
Wanita Hamil	7	4.3
Tidak Hamil	157	95.7
<b>Jumah</b>	<b>164</b>	<b>100.0</b>

Berdasarkan tabel 8 dan gambar 10, dapat dilihat bahwa proporsi tertinggi pasien ISK berdasarkan kehamilan pasien yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020 adalah kelompok wanita yang tidak hamil yaitu sebanyak 157 pasien (95.7%), sedangkan pada pasien wanita hamil adalah sebanyak 7 pasien (4.3%). Pada hasil penelitian di atas menggunakan sampel dengan jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 164 pasien dari 218 sampel pasien ISK yang dirawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate tahun 2017-2020.

## PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa proporsi pasien ISK tertinggi berdasarkan usia adalah kelompok dengan rentan usia 25-44 tahun sebanyak 55 pasien (25.2%). Penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Putra RA. di RS Muhammadiyah Palembang yang menunjukkan bahwa pasien dengan kelompok usia 17-25 tahun (16.4%) dan 26-35 tahun (23.3%) lebih banyak menderita ISK. Hal ini disebabkan karena kurangnya menjaga kebersihan pada saluran reproduksi wanita dan peningkatan aktivitas seksual yang dapat menyebabkan migrasi mikroorganisme ke saluran reproduksi wanita (Putra, 2017). Penelitian lain yang dilakukan oleh Sari RP mengenai Infeksi saluran kemih berdasarkan usia, dimana didapatkan bahwa mayoritas pasien berusia 35-38 tahun (42.4%) lebih banyak menderita ISK (Sari, 2018).

Dari hasil penelitian ini didapatkan bahwa proporsi pasien ISK tertinggi berdasarkan jenis kelamin adalah jenis kelamin perempuan yaitu sebanyak 164 pasien (75,2%). Temuan di atas sejalan dengan temuan Sholihah AH yang menyebutkan bahwa proposi kejadian ISK lebih sering terjadi pada wanita (83.3%) dibandingkan dengan pria (16.7%) (Sholihah, 2017). Hasil penelitian di atas dikarenakan uretra wanita secara anatomis lebih pendek sehingga menyebabkan bakteri untuk masuk ke kandung kemih, bukan hanya karena anatomis saluran kemih wanita tetapi juga karena posisi saluran kemih wanita lebih dekat dengan daerah dubur, sehingga lebih mudah untuk bakteri masuk ke kandung kemih. Sedangkan pada pria, ISK jarang terjadi karena uretra yang lebih panjang dan pada pria ISK berulang juga jarang terjadi, kecuali ada faktor predisposisi (pencetus) (Siti Setiati, 2015)

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien yang menderita infeksi saluran kemih berdasarkan tingkat pendidikan adalah kelompok dengan tingkat pendidikan SMA yakni 84 pasien (38.5%). Pada penelitian yang dilakukan Delima AAA. didapatkan proposi kejadian ISK tertinggi adalah kelompok dengan tingkat pendidikan SMA (38.9%) (Delima, 2017). Tingkat pendidikan pasien ISK mempengaruhi tingkat pengetahuannya untuk mengatur pola hidupnya, khususnya cara mencuci tangan setelah menggunakan toilet, menjaga kebersihan genital dan kebersihan toilet sehingga dapat memicu terjadinya infeksi saluran kemih (Odoki., 2019). Penelitian lain dilakukan oleh Putra RA. di di RSU Muhammadiyah Palembang Periode Januari – Desember 2015 yang menemukan proposi kejadian ISK tertinggi adalah kelompok dengan tingkat pendidikan dasar yaitu 22 pasien (66.7%), dibandingkan pasien dengan tingkat pendidikan menengah dan tinggi yaitu sebanyak 10 pasien (33.3%) (Putra, 2017).

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa proporsi pasien ISK tertinggi berdasarkan riwayat diabetes melitus adalah kelompok pasien tidak ada riwayat diabetes sebanyak 206 pasien (94.5%). Hasil penelitian di atas sesuai dengan penelitian Saraswati dkk puskesmas ngesrep yang menunjukkan bahwa pasien yang tidak memiliki riwayat DM sebesar (83,8%) sedangkan pasien yang memiliki riwayat DM sebesar (16,2%). Berdasarkan hasil di atas tidak adanya hubungan antara DM dan ISK dapat dipengaruhi oleh upaya pengendalian glukosa darah. Hal ini adalah salah satu faktor yang dapat membantu menurunkan risiko infeksi saluran kemih pada pasien diabetes. Kerja kontrol DM yang bagus meliputi diet, latihan fisik,

obat-obatan dan pemantauan glukosa darah mandiri (Saraswati, 2018). Hasil penelitian di atas sedikit berbeda dengan sebuah penelitian yang dilakukan oleh Putra RA. yang dimana dari 30 sampel penelitian ditemukan bahwa mayoritas pasien ISK dengan riwayat DM sebanyak 17 pasien (56,7%), dibandingkan dengan pasien ISK yang tidak memiliki riwayat DM yaitu sebanyak 13 pasien (43.3%) (Putra, 2017). Hasil ini sesuai dengan teori bahwa terjadi penurunan imunitas dan sistem antioksidan sehingga menyebabkan ISK pada pasien DM (Siti Setiati, 2015).

Dari hasil penelitian didapatkan bahwa kejadian ISK terbanyak berdasarkan riwayat batu saluran kemih adalah kelompok yang tidak ada riwayat batu saluran kemih sebanyak 211 pasien (96.8%). Hasil penelitian di atas sejalan dengan penelitian Sholihah AH. yang mendapatkan bahwa mayoritas pasien ISK tidak memiliki riwayat batu saluran kemih (86.7%), dibandingkan dengan pasien yang memiliki riwayat batu saluran kemih (13.3%) (Sholihah, 2017). Hasil penelitian di atas sedikit berbeda dengan penelitian Ruckle dkk. yang menunjukkan bahwa mayoritas pasien ISK memiliki riwayat batu saluran kemih yaitu (77.8%) dibandingkan dengan pasien tanpa riwayat batu saluran kemih yaitu sebesar (22.2%). Pada penelitian ini, jumlah batu merupakan risiko yang dapat menyebabkan kejadian ISK pada pasien dengan batu saluran kemih. Pasien dengan jumlah batu multipel lebih mungkin terjadi terinfeksi dibandingkan dengan pasien yang memiliki jumlah batu tunggal. Hal ini dikarenakan batu multiple lebih memungkinkan terjadinya obstruksi/penyumbatan, yang dapat dengan mudah menyebabkan retensi urin dan kemudian kemungkinan terjadinya ISK dapat meningkat secara dramatis (Ruckle, 2020). Hasil ini sesuai dengan teori yang menjelaskan riwayat batu saluran kemih merupakan salah satu faktor risiko dari ISK.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan bahwa proporsi pasien ISK tertinggi berdasarkan kehamilan adalah kelompok wanita yang tidak hamil yaitu sebanyak 157 pasien (95.7%). Hasil survei di atas sejalan dengan survei yang dilakukan oleh Adeyani dkk. di RSUD Andi Makassar Kota Parepare yang menunjukkan bahwa ISK pada wanita tidak hamil lebih tinggi (59.7%), dibandingkan pada wanita hamil (40.3%) (Adeyani, 2018). Meskipun tingkat kejadian ISK pada wanita hamil tidak begitu meningkat, tetapi berdasarkan literatur hal ini dapat dianggap penting karena dapat menjadi pielonefritis dan berhubungan dengan kesehatan ibu dan janin (Siti Setiati, 2015). Hasil penelitian di atas sedikit berbeda dari penelitian yang dilakukan oleh Fakhrizal E. di Poliklinik Obstetri dan Ginekologi RSUD Arifin Achmad yang menunjukkan bahwa pasien ISK pada saat hamil rentan terkena ISK yaitu pada masa kehamilan trimester 3 (55.6%) (Fakhrizal, 2018).

## KESIMPULAN

Karakteristik ISK pada pasien rawat inap di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate sebagian besar pada usia 25-44 tahun, perempuan, tingkat pendidikan SMA, tidak memiliki riwayat Diabetes Melitus, tidak memiliki riwayat batu saluran kemih, dan pada wanita yang tidak hamil.

## SARAN

Bagi masyarakat terutama bagi yang berisiko, perlu untuk menerapkan pola hidup sehat serta menjaga kebersihan khususnya kebersihan daerah genital, agar tidak menyebabkan ISK berulang dan dapat mencegah terjadinya ISK.

Bagi peneliti selanjutnya, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut dengan metode yang berbeda dan jumlah sampel yang lebih banyak.

Bagi RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate untuk dapat menggunakan Sistem Informasi Manajemen (SIM) untuk pencatatan pelaporan pasien sehingga memudahkan untuk analisis data penyakit pasien di RSUD dr. H. Chasan Boesoirie Ternate.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya penulis samapikan kepada Yth:

1. Rektor Universitas Khairun Ternate.
2. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Khairun Ternate.
3. Ketua Program Studi Pendidikan Dokter.
4. Pembimbing utama dan pembimbing pendamping saya yang telah melungkan waktu, membimbing dan memberikan arahan kepada penulis.
5. Penguji seminar proposal, hasil, dan skripsi yang banyak memberikan arahan dan masukan kepada penulis.
6. Seluruh dosen Fakultas Kedokteran yang telah banyak memberikan ilmu dan arahnya.
7. Ayahanda dan ibunda tercinta yang selalu mendukung, mendidik dan berkorban untuk penulis.

## DAFTAR PUSTAKA

- Adeyani A, Mansyur DF (2018). *The Correlation Between Urinary Tract Infections And Incidence Of Premature Parturition In Regional General Hospital Andi Makassar City Parepare*. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Makassar.;1-60.
- American Urological Association (2016). *Adult UTI Medical Student Curriculum*.
- Basuki BP (2014). *Dasar-Dasar UROLOGI*. III. Jakarta: Sagung Seto. 51 p.
- Delima AAA (2017). Korelasi Faktor Demografi Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Ibu Hamil. *Alami Journal*. 1(1):18-20.
- Departemen Kesehatan RI (2014). Waspada Infeksi Saluran Kemih. 2016; Available from: <http://www.depkes.go.id/index.php/wasada+infeksi+saluran+kemih/>
- Fakhrizal E (2018). Infeksi Saluran Kemih pada Kehamilan: Prevalensi dan Faktor-Faktor yang Memengaruhinya. *Jurnal Ilmu Kedokteran*. 11(1):19.
- Nemin S Alfiah Mutmainnah (2020). Karakteristik Pasien Infeksi Saluran Kemih Dirumah Sakit Umum Lasinrang Kabupaten Pinrang Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2018-2019. Fakultas Kedokteran Universitas Hasanudin [Skripsi] [Internet]. Available from: [http://digilib.unhas.ac.id/uploaded\\_files/temporary/DigitalCollection/.pdf](http://digilib.unhas.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/.pdf)
- Odoki M, Aliero AA, Tibyangye J, Nyabayo Maniga J, Wampande E, Kato CD, et al (2019). *Prevalence of Bacterial Urinary Tract Infections and Associated Factors among Patients Attending Hospitals in Bushenyi District, Uganda*. *International Journal of Microbiology*. 2019.
- Putra RA (2017). Hubungan antara Usia, Jenis Kelamin, Tingkat Pendidikan dan Riwayat Diabetes Melitus dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Rawat Inap dan Rawat Jalan di Bagian Penyakit Dalam Rumah Sakit Muhammadiyah Palembang Periode 1 Januari 2015-31 Desembe. Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Palembang.
- Ruckle AF, Maulana A, Ghinowara T (2020). Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Dengan Batu Saluran Kemih. *Biomedika*. 12(2):124-30.
- Saraswati D, Sawaraswati LD (2018). Gambaran Leukosituria Tanda Infeksi Saluran Kemih Pada Penderita Diabetes Melitus Tipe-2 (Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Ngesrep). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 6(1):225-35.
- Sari RP (2018). Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) Dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita Di Universitas Lampung. Fakultas Kedokteran Universitas Lampung [Internet]. 7(3):115-20. Available from: <http://digilib.unila.ac.id/24540/18/.pdf>

Sholihah AH (2017). Analisis Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) Oleh Bakteri Uropatogen Di Puskesmas Ciputat Dan Pamulang Pada Agustus-Oktober 2017. *Developmental Biology*. 276(1):225–36.

Setiati S, Alwi I, Sudoyo AW (2015). Ilmu Penyakit Dalam Jilid 2. VI. Jakarta: Interna Publishing; 2129.

---