

**GAMBARAN KASUS INFEKSI SALURAN KEMIH
BERDASARKAN JENIS KELAMIN, USIA DAN SPESIES
BAKTERI DI KOTA MEDAN**

SKRIPSI



**LANINA WIDYAWATI
NIM 3161013**

**PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

**GAMBARAN KASUS INFEKSI SALURAN KEMIH
BERDASARKAN JENIS KELAMIN, USIA DAN SPESIES
BAKTERI DI KOTA MEDAN**

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis



**LANINA WIDYAWATI
NIM 3161013**

**PROGRAM STUDI
SARJANA TERAPAN
TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN NASIONAL
SURAKARTA
2020**

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil karya saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu perguruan tinggi, serta tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbitkan oleh orang lain, kecuali secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila di kemudian hari dapat ditemukan adanya unsur plagiarisme maka gelar kesarjanaan yang telah diperoleh dapat ditinjau dan/atau dicabut.

Surakarta, Juli 2020



Lanina Widyawati
NIM. 3161013

PERSETUJUAN

SKRIPSI

**GAMBARAN KASUS INFEKSI SALURAN KEMIH BERDASARKAN
JENIS KELAMIN, USIA DAN SPESIES BAKTERI DI KOTA MEDAN**

Oleh:
Lanina Widyawati
NIM. 3161013

Telah disetujui untuk diajukan ujian skripsi.

Surakarta, 14 Juli 2020

Dosen Pembimbing



Vector Stephen Dewangga, S.Si., M.Si

PENGESAHAN

SKRIPSI

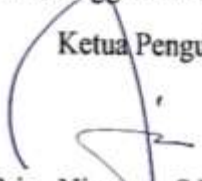
**GAMBARAN KASUS INFEKSI SALURAN KEMIH BERDASARKAN
JENIS KELAMIN, USIA DAN SPESIES BAKTERI DI KOTA MEDAN**

Disusun oleh:
Lanina Widyawati
NIM. 3161013


Telah dipertahankan di hadapan Dewan Penguji dan telah dinyatakan memenuhi syarat / sah

Pada tanggal 14 Juli 2020

Ketua Penguji


Ardy Prian Nirwana, S.Pd Bio., M.Si
NIDN. 0619098701

Anggota Penguji 1


Yusianti Silviani, S.Pd Bio., M.Pd
NIDN. 0610078701

Anggota Penguji 2


Vector Stephen Dewangga, S.Si., M.Si
NIDN. 0627028801

Mengetahui,

Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis


M. Tadjid (Gurukulina), S.Si, M.Sc
NIDN: 0628098502

MOTTO

“Maka Sesungguhnya Bersama Kesulitan Maka Ada Kemudahan” (QS Al Insyirah; 5)

“Manusia Takkan Tau Kekuatan Maksimalnya Sampai Ia Berada Dalam Kondisi Dimana Ia Dipaksa Kuat Untuk Bisa Bertahan” (Merry Riana)

“Engkau Tidak Bisa Mencapai Ilmu Kecuali Dengan 6 Perihal : Pintar, Rasa Ingin Tahu, Sabar, Memiliki Bekal Dalam Menuntut Ilmu, Tutorial Dari Guru, Serta Dalam Waktu Yang Lama” (Ali bin Abi Thalib)

“Raihlah Ilmu.. Ketika Sedang Mencari Ilmu, Belajarlah Buat Tenang dan Sabar” (Umar bin Khattab)

KATA PENGANTAR

Puji syukur Alhamdulillah penulis panjatkan kehadirat Allah SWT atas rahmat dan karunia-Nya penulis dapat menyelesaikan penyusunan Skripsi yang berjudul “*Gambaran Kasus Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia Dan Spesies Bakteri Di Kota Medan*”. Skripsi ini disusun guna menyelesaikan program pendidikan Diploma IV Teknologi Laboratorium Medis di Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Nasional.

Penulis menyadari sepenuhnya bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan dan tidak lepas dari bimbingan, bantuan, dukungan dan saran yang membangun dari beberapa pihak baik secara langsung maupun tidak langsung. Maka pada kesempatan ini penulis mengucapkan terima kasih kepada :

1. Bapak Hartono, S.Si, M.Si., Apt selaku ketua STIKES Nasional yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan Skripsi.
2. Bapak M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc selaku ketua prodi D-IV Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional yang telah memberikan izin dan fasilitas kepada penulis dalam menyelesaikan Skripsi.
3. Bapak Vector Stephen Dewangga, S.Si., M.Si selaku dosen pembimbing yang selalu memberi motivasi, selalu sabar, selalu memberi arahan ketika sedang mengalami kesulitan, selalu memberikan inspirasi dan bijaksana selama proses bimbingan dalam Skripsi.

4. Bapak Ardy Prian Nirwana S.Pd Bio., M.Si dan Ibu Yusianti Silviani, S.Pd Bio., M.Pd selaku penguji yang telah memberikan kesempatan dan masukkan dalam penulisan Skripsi.
5. Ibu Dwi Haryatmi, S. Pd Bio, M. Si, Bapak Bayu dan Ibu Siska yang telah memberikan izin dan membantu dalam segala pengurusan laboratorium yang akan digunakan untuk penelitian sebelum metode penelitian diubah menjadi studi literatur.
6. Laboran Bakteriologi (Mas Verry) yang telah membantu mempersiapkan alat untuk penelitian.
7. Kedua orang tuaku Bapak Kardiyanto dan Ibu Sri Widayanti, kedua kakakku Tatak Exlan Sukoiman dan Elitasya Vian Anggraini, serta segenap keluarga yang selalu memberi doa, dukungan, semangat dan motivasi sampai dengan selesainya penyusunan Skripsi.
8. Sahabatku Dina NurKumala Sari yang selalu memberikan semangat dalam menyusun naskah skripsi.
9. Sahabat – sahabatku Kezia Wahyu Ernanda, Resi Tondho Jimat, dan Yohana Triska Marida yang selalu memberi motivasi, dukungan, semangat dalam mengerjakan skripsi.
10. Teman-teman di tim Bakteriologi (Anisa Osiana, Asia Bumi, dan Irma Yuliana) yang saling mendukung dan berjuang bersama-sama.
11. Teman-teman seangkatan di D-IV TLM yang telah membantu secara langsung maupun tidak langsung dalam bentuk doa dan dukungan.

Meskipun telah berusaha semaksimal mungkin untuk menyelesaikan Skripsi ini, namun penulis menyadari bahwa penulisan ini masih banyak kekurangan. Oleh karena itu, kritik dan saran yang membangun dari pembaca penulis harapkan untuk menyempurnakan Skripsi ini. Akhir kata, penulis berharap semoga Skripsi ini bermanfaat bagi kemajuan Teknologi Laboratorium Medis pada khususnya di bidang Bakteriologi.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

INTISARI

Lanina Widyawati. NIM 3161013. Gambaran Kasus Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia Dan Spesies Bakteri Di Kota Medan.

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran kemih manusia. Diagnosis ISK ditegakkan jika ditemukan biakan urin dengan hasil jumlah bakteri $>10^5$ cfu/ml urin. Prevalensi ISK sangat bervariasi berdasarkan pada jenis kelamin, usia, dan spesies bakteri. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kasus infeksi saluran kemih berdasarkan kategori jenis kelamin, usia serta spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering di jumpai di Kota Medan.

Penelitian ini menggunakan metode penelitian studi literatur dengan metode analisis deskriptif dengan menganalisa dan memahami sumber data yang digunakan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa ISK di Kota Medan lebih sering terjadi pada perempuan dibandingkan laki-laki karena perbedaan anatomis diantara keduanya. Selain itu ISK di Kota Medan sering terjadi pada lansia dan ditemukannya jenis bakteri penyebab ISK antara lain *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

Berdasarkan hasil penelitian diatas dapat disimpulkan bahwa prevalensi kasus ISK tertinggi pada perempuan dengan rentang usia >45 tahun termasuk dalam kategori lansia dimana penyebab utamanya *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, dan *Staphylococcus epidermidis*.

Kata kunci : Infeksi Saluran Kemih, Jenis Kelamin, Usia, Spesies Bakteri, Medan.

ABSTRACT

Lanina Widyawati. Nim 3161013. Urinary Tract Infections Cases Review Based On Sex, Age And Bacterial Species In Medan City.

Urinary Tract Infection (UTI) is a disease caused by the growth of microorganisms in the human urinary tract. The diagnosis of UTI is made if a urine culture is found with the result of bacterial counts $> 10^5$ cfu / ml of urine. The prevalence of UTI varies greatly based on sex, age, and bacterial species. This study aims to determine the description of cases of urinary tract infections based on categories of sex, age and bacterial species that cause urinary tract infections most often encountered in the city of Medan.

The research uses the literature study research method with descriptive analyzis method by analyzing and understanding the source of the data used. The results showed that UTIs in Medan were more common in women than men because of anatomical differences between the two. Besides UTI in Medan often occurs in adulthood and the discovery of the types of bacteria that cause UTIs include *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Staphylococcus epidermidis*.

Based on the results of the research above it can be concluded that prevalence of UTI cases in women with age range >45 years is included in the elderly category where the main cause *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae*, and *Staphylococcus epidermidis*.

Keywords: Urinary Tract Infection, Gender, Age, Bacterial Species, Medan.

DAFTAR ISI

| | |
|----------------------------------------------|-------------|
| HALAMAN JUDUL | i |
| HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS | ii |
| HALAMAN PERSETUJUAN | iii |
| HALAMAN PENGESAHAN..... | iv |
| MOTTO | v |
| KATA PENGANTAR..... | vi |
| INTISARI | ix |
| ABSTRACT..... | x |
| DAFTAR ISI..... | xi |
| DAFTAR TABEL | xii |
| DAFTAR GAMBAR | xiii |
| BAB I PENDAHULUAN | 1 |
| 1.1. Latar Belakang Masalah | 1 |
| 1.2. Rumusan Masalah | 3 |
| 1.3. Tujuan Penelitian | 4 |
| 1.4. Manfaat Penelitian | 4 |
| BAB II TINJAUAN PUSTAKA | 6 |
| 2.1. Landasan Teori | 6 |
| 2.1.1 Infeksi Saluran Kemih (ISK)..... | 6 |
| a. Definisi | 6 |
| b. Epidemiologi | 6 |
| c. Klasifikasi | 8 |
| d. Etiologi | 10 |
| e. Patogenesis dan Patofisiologi | 11 |
| f. Manifestasi klinis | 12 |
| g. Diagnosis | 12 |
| 2.2. Kerangka Pikir | 16 |
| BAB III METODE PENELITIAN | 17 |
| 3.1. Alur Penelitian | 17 |
| 3.2. Sumber Data | 17 |
| 3.3. Analisis Data | 18 |
| 3.4. Jadwal Penelitian | 20 |
| BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN | 21 |
| 4.1. Hasil | 21 |
| 4.2. Pembahasan | 26 |
| BAB V SIMPULAN DAN SARAN | 35 |
| 5.1. Simpulan | 35 |
| 5.2. Saran | 35 |
| DAFTAR PUSTAKA | 36 |

DAFTAR TABEL

| | |
|-------------------------------------------------------------------------------|----|
| Tabel 3.4 Jadwal Penelitian..... | 20 |
| Tabel 4.1 <i>Resume</i> Jurnal Penelitian yang dijadikan Sumber Utama Acuan . | 21 |

DAFTAR GAMBAR

| | |
|----------------------------------------------------|----|
| Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir | 16 |
| Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian | 17 |
| Gambar 4.1 Letak Uretra Berdasarkan Anatomis | 27 |

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Infeksi Saluran kemih (ISK) adalah salah satu infeksi yang paling sering didiagnosis pada anak dan lansia. Insiden ISK pada anak – anak mengalami peningkatan, pada umur dewasa mengalami penurunan dan lagi pada lansia mengalami peningkatan. Angka kejadian ISK meningkat pada lansia yang berusia > 50 tahun (Irawan, 2018).

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan penyakit yang disebabkan oleh pertumbuhan mikroorganisme di dalam saluran kemih manusia, dengan cara melalui uretra (*ascending*), melalui aliran darah (*descending*) akibatnya bakterimia, *limfogen*, serta langsung dari organ area genitalia yang telah terinfeksi (Paramita dkk, 2019).

Menurut *National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse* (2011), Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan jenis infeksi kedua yang paling umum terjadi di dalam tubuh. Di Indonesia, tercatat sekitar 150 juta penduduk di dunia setiap tahunnya yang terdiagnosis Infeksi Saluran Kemih (ISK). Prevalensi Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Indonesia cukup tinggi yang terdapat jumlah penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Indonesia adalah 95 kasus/ 10.000 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun (Depkes, 2014).

Diagnosis Infeksi Saluran Kemih (ISK) ditegakkan jika ditemukan biakan urin dengan hasil jumlah bakteri $>10^5$ CFU/mL urin. Jumlah jumlah bakteri $<10^2$ CFU/ mL urin diartikan dengan negatif. Jika jumlah bakteri antara $10^2 - 10^4$ CFU/mL urin diartikan dengan meragukan. Jumlah bakteri $<10^5$ CFU/mL akan berarti signifikan jika disertai dengan gejala klinis Infeksi Saluran Kemih (ISK) (Ezeadila al, 2015).

Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada perempuan menjadi lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Hal ini disebabkan karena anatomi saluran kemih perempuan. Perempuan memiliki uretra yang lebih pendek dibandingkan dengan laki-laki, selain itu organ perkemihan perempuan lebih dekat dengan anus dan vagina, sehingga mikroorganisme akan mudah masuk ke dalam saluran kemih (Hermiyanty, 2016).

Pada penyakit Infeksi Saluran Kemih, paling sering disebabkan oleh bakteri *Escherichia coli* yang diperkirakan 60-90% kasus disebabkan oleh bakteri tersebut. *Enterobacteriaceae* lainnya seperti *Klebsiella pneumonia* dan organisme lainnya termasuk spesies *coagulase-negative Staphylococci*, *Enterococci*, kelompok B *Streptococci* dan *Gardenella vaginalis* umumnya juga ditemukan (Temiz *et al.*, 2012).

Berdasarkan latar belakang diatas terhadap tingginya angka infeksi saluran kemih, maka pada studi literatur ini akan mencoba melakukan analisis hasil pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan berdasarkan kategori

jenis kelamin, usia serta spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering dijumpai.

Kota Medan dipilih menjadi lokasi analisis studi literatur dikarenakan kota tersebut merupakan kota terbesar ketiga di Indonesia dan ibu kota di Sumatera Utara serta salah satu dari 33 Daerah Tingkat II di Sumatera Utara dengan luas daerah sekitar 265,10 km² dengan kepadatan penduduk terpadat keempat di Indonesia yaitu mencapai 8.541 jiwa/km², sehingga pada tahun 2018 penduduk kota Medan mencapai 2.264.145 jiwa dengan laki-laki berjumlah 1.118.402 jiwa dan perempuan sejumlah 1.145.743 jiwa (BPS Medan, 2019). Alasan pemilihan tempat penelitian di RSUP H. Adam Malik dan Rumah Sakit Universitas Sumatera Utara dikarenakan RSUP H. Adam Malik merupakan tempat rujukan dari berbagai sarana pelayanan kesehatan, khususnya di provinsi Sumatera Utara, sedangkan RS. Universitas Sumatera Utara dikarenakan pemasangan kateter lebih tinggi dibandingkan dengan rumah sakit lainnya pada tahun 2017 yaitu sebesar 25/mil per hari.

1.2. Rumusan Masalah

1. Bagaimanakah angka kejadian antara laki-laki dan perempuan pada kasus infeksi saluran kemih yang terjadi di Kota Medan?
2. Berapakah usia yang paling rentan terhadap kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan?
3. Apakah spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang sering dijumpai di Kota Medan?

1.3. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan berdasarkan kategori jenis kelamin, usia serta spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering di jumpai.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui angka kejadian antara laki-laki dan perempuan pada kasus infeksi saluran kemih yang terjadi di Kota Medan.
- b. Mengetahui usia bepakah yang paling rentan terhadap kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan.
- c. Mengetahui spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering dijumpai di Kota Medan.

1.4. Manfaat Penelitian

1. Bagi Penulis

Penelitian ini merupakan salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Ilmu Kesehatan dan memperluas pengetahuan, pemahaman, pengalaman dan keterampilan peneliti dalam menyusun naskah skripsi dengan studi literatur.

2. Bagi Akademis

Menambah sumber informasi skripsi dan sumber Pustaka di STIKES Nasional, khususnya dalam bidang Bakteriologi.

3. Bagi Masyarakat

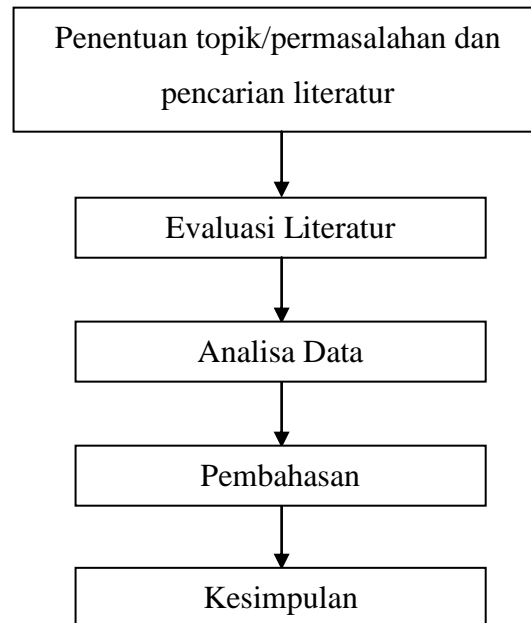
Memberikan informasi kepada masyarakat tentang infeksi saluran kemih di Kota Medan berdasarkan kategori jenis kelamin, usia serta spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering dijumpai..

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Alur Penelitian

Alur penelitian dalam Studi Literatur adalah sebagai berikut



Gambar 1. Bagan Alur Penelitian

3.2. Sumber Data

Sumber data yang digunakan berasal dari jurnal publikasi ilmiah, artikel ilmiah, *textbook*, laporan hasil penelitian dengan tema gambaran kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan berdasarkan kategori jenis kelamin, usia serta spesies bakteri penyebab infeksi saluran kemih yang paling sering di jumpai.

Data yang dipakai dalam penelitian ini sebagai berikut :

- 3.2.1. Daulay, M., Siregar, R., Ramayani, O.R., Supriatmo., Ramayati, R., and Rusdidjas. 2013. Association between the frequency of disposable

diaper changing and urinary tract infection in children. *Paediatr Indones.* Vol. 53, No. 2, March 2013

3.2.2. Putri, A.U., Rina, O., Rosmayanti., Ramayati, R., and Rusdidjas. 2013. Comparison of urine Gram stain and urine culture to diagnose urinary tract infection in children. *Paediatr Indones.* Vol. 53, No. 2, March 2013

3.2.3. Lindayanti., Muzahar., dan Lubis, A.R. 2014. Pola resistensi antimikroba pada infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh bakteri penghasil ESBL dan non-ESBL. *Majalah Kedokteran Nusantara.* Volume 47, No.2, Agustus 2014

3.2.4. Natasya, Namira Ayu. 2017. Pola Kepekaan Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Dewasa di RSUP H. Adam Malik Periode Tahun 2016. *Skripsi.* Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan

3.2.5. Hariati. 2019. Analisa Faktor – Faktor Resiko Terjadinya Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Terpasang Kateter Urine. *Tesis.* Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara, Medan

3.3. Analisis Data

Penelitian ini termasuk jenis penelitian studi literatur dengan mencari referensi teori yang berkaitan dengan kasus atau permasalahan yang telah ditetapkan. Studi literatur merupakan metode yang dipakai untuk memperoleh data-data atau sumber-sumber yang berhubungan dengan tema yang diangkat

dalam suatu penelitian. Studi literatur bisa diperoleh dari berbagai sumber, jurnal, buku dokumentasi, internet dan pustaka.

Analisis data yang digunakan dalam studi literatur dengan metode analisis deskriptif yang dapat dilakukan dengan memahami, menganalisa, dan mampu menjelaskan setiap sumber data yang relevan dan berkaitan dengan permasalahan yang diteliti.

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1. SIMPULAN

1. Prevalensi kasus infeksi saluran kemih tertinggi berdasarkan jenis kelamin di Kota Medan adalah perempuan (55.2%).
2. Lansia adalah kelompok usia yang paling rentan terhadap kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan.
3. Spesies bakteri yang sering dijumpai pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Medan adalah *Escherichia coli* (39.4%), *Klebsiella pneumoniae* (11.6%), dan *Staphylococcus epidermidis* (5.6%).

5.2. SARAN

Diharapkan bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan studi literatur ini sebagai acuan untuk melakukan penelitian tentang gambaran kasus Infeksi Saluran Kemih berdasarkan kategori jenis kelamin, usia, dan bakteri penyebab Infeksi Saluran Kemih.

DAFTAR PUSTAKA

- Afifah, A., Purwongroho, T.A., Peramiarti, I.D.S.A.P. 2017. Resistensi *Klebsiella* Sp. Terhadap Meropenem Di Rsud Prof. Dr. Margono Soekarjo Purwokerto. *Scripta Biologica* Volume 4, Nomor 2, Hal 135–137
- Alhabsyi N., Feky R. M., Febby E. F .K. 2016. Perhitungan Angka Kuman dan Identifikasi Bakteri Dari Alat Makan Pada Restoran, Warung Makan Permanen Sederhana, dan Pedagang Makanan Kaki Lima di Kota Manado. *Jurnal Ilmiah Farmasi*. Vol. 2. No. 5
- Brooks, G.F., Carroll, K.C., Butel, J.S., Morse S.A., Mietzner, T. 2014, *Mikrobiologi Kedokteran Jawetz, Melnick, & Adelberg*. Edisi 25, Penerbit buku kedokteran EGC, Jakarta.
- Daulay, M., Siregar, R., Ramayani, O.R., Supriatmo., Ramayati, R., and Rusdidjas. 2013. Association between the frequency of disposable diaper changing and urinary tract infection in children. *Paediatr Indones*. Vol. 53, No. 2 : 70 - 75
- Departemen Kesehatan Republik Indonesia. 2014. *Survei Demografi dan Kesehatan Indonesia*. Jakarta: Departemen Kesehatan Republik Indonesia
- Ezeadila J. O., Echetabu I. E., Ogu G. I., Aneke F. A. 2015. Isolation, Identification and Antibiotic Sensitivity Pattern of Bacteria From Urine Samples of Female Students Living in the Hostels of Chukwuemeka Odumegwu Ojukwu University, Uli Campus, Anambra State, Nigeria. *International Journal of Current Microbiology and Applied Sciences*. Vol. 4. No. 12 : 255–262
- Farasandy. 2010. *Bergey's Manual of Determinative Bacteriology*. 9th Edition. Williams and Wilkins Baltimore. USA
- Genesig. 2016. *Quantification of Klebsiella pneumoniae genomes*. Genesig Standard Kit Handbook HB 10.04.08
- Glover, M., Moreira, C. G., Sperandio, V., & Zimmern, P. (2014). Recurrent Urinary Tract Infections in Healthy and Nonpregnant Women. *Urological Science*, 25(1), 1–8
- Hariati. 2019. Analisa Faktor – Faktor Resiko Terjadinya Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Terpasang Kateter Urine. *Tesis*. Fakultas Keperawatan Universitas Sumatera Utara, Medan

- Hermiyanty. 2016. *Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih Di Bagian Rawat Inap Rsu Mokopido Tolitoli Tahun 2012*. Jurnal Kesehatan Tadulako Vol. 2 No. 2
- Irawan E dan Hilman M. 2018. Faktor–Faktor Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK). *Prosiding Seminar Nasional dan Diseminasi Penelitian Kesehatan*. STIKES Bakti Tunas Husada, Tasikmalaya
- Kaiser TDL, Pereira EM, Santos KRN, Maciel ELN , Schuenck RP, Nunes APF. 2013. Modification of the Congo red agar method to detect biofilm production by *Staphylococcus epidermidis*. *Diagnostic Microbiology and Infectious Disease* 75 (2013) 235– 239
- Kuswiyanto. 2015. *Bakteriologi 1 : Buku Ajar Analisis Kesehatan*. Jakarta: EGC
- Lindayanti., Muzahar., dan Lubis, A.R. 2014. Pola resistensi antimikroba pada infeksi saluran kemih yang disebabkan oleh bakteri penghasil ESBL dan non-ESBL. *Majalah Kedokteran Nusantara*. Volume 47, No.2 : 77 - 81
- Mochtar, C.A, SpU, PhD., dan Noegroho, B.S, SpB, SpU. 2015. *Infeksi Saluran Kemih (Isk) Non Komplikata Pada Dewasa*. Edisi ke-2, Penerbit Ikatan Ahli Urologi Indonesia, Jakarta
- Natasya, Namira Ayu. 2017. Pola Kepekaan Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Dewasa di RSUP H. Adam Malik Periode Tahun 2016. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Universitas Sumatera Utara, Medan
- National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse. 2011. *Urinary Tract Infections in Adults*. U.S. Department of Health and Human Services.
- Newman, D. K. (2010). *Prevention and Management of Catheter UTIs; Independly Depeloped by Mc Mahion Publishing*. Infecious Disease Special Edition.
- Paramita, N., dan Rasyid, S.A. 2019. Perbandingan Deteksi Escherichia Coli Dengan Metode Kultur Dan Pcr Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (Isk) Di Rumah Sakit Bhayangkara Kota Kendari. *Jurnal MediLab Mandala Waluya Kendari* Vol.3 No.1 : 36 - 43
- Pardede, S.O. 2018. Infeksi pada Ginjal dan Saluran Kemih Anak: Manifestasi Klinis dan Tata Laksana. *Sari Pediatri*, Vol. 19, No. 6 : 364 - 374

- Pratiwi, H., dan Dwi P.S. 2015. *Evaluasi Peresepan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Roemani Semarang*. Fakultas Farmasi Universitas Wahid Hasyim
- Potter, P.A., Perry, A.G., Stockert, P., and Hall, A. 2013. *Fundamentals of Nursing* . 8th ed. St. Louis: Mosby.
- Putri, A.U., Rina, O., Rosmayanti., Ramayati, R., and Rusdidjas. 2013. Comparison of urine Gram stain and urine culture to diagnose urinary tract infection in children. *Paediatr Indones*. Vol. 53, No. 2 : 121 - 124
- Purnomo B. 2011. *Dasar-dasar Urologi Edisi 3*. Jakarta: Sagung Seto
- Radji, M. 2011. *Buku Ajar Mikrobiologi Panduan Mahasiswa Farmasi dan Kedokteran*, 107, 118, 201-207, 295. Jakarta :EGC
- Rajabnia, M., Gooran S., Fazeli, F., Dashipour, A, 2012. Antibiotic resistance pattern in urinary tract infections in Imam-Ali hospital Zahedan 2010-2011. *Zahedan Journal of Research in Medical Science*
- Renaldo, J, SpU. 2015. *Infeksi Saluran Kemih Komplikata (Isk Komplikata)*. Edisi ke-2, Penerbit Ikatan Ahli Urologi Indonesia, Jakarta
- Renaldo J dan Tarmono. 2015. Sindrom Sepsis Urologi (Urosepsis). dalam *Guidelines Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria 2015*. Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)
- Santika, I Gusti Putu. N. A. 2015. *Hubungan Indeks Massa Tubuh (IMT) Dan Umur Terhadap Daya Tahan Umum (Kardiovaskuler) Mahasiswa Putra Semester II Kelas A Fakultas Pendidikan Olahraga Dan Kesehatan IKIP PGRI Bali Tahun 2014*. Jurnal Pendidikan Rekreasi. Vol 1 : 42 - 47
- Saptiningsih, M. 2012. Determinan Infeksi Saluran Kemih Pasien Diabetes Melitus Perempuan Di RSB Bandung. *Tesis*. Fakultas Ilmu Keperawatan Program Magister Ilmu Keperawatan Depok
- Smeltzer, S. C., & Brenda, G. B. (2010). *Textbook of Medical-Surgical nursing*. Philadelphia : Lippincott Williams & Wilkins
- Sukandar E. 2014. *Infeksi Saluran Kemih Pasien Dewasa*. Jakarta: Internal Publishing

- Sumolang, S.A.C., John P., dan Standy S. 2013. Pola Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih Di Blu RSUP Prof. dr. R. D. Kandou Manado. *Jurnal e – Biomedik (eBM)*, Volume 1, Nomor 1, Hal 597 – 601
- Triana, D.H.W. 2016. Uji Sensitivan Escherichia Coli Dari Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Rsud Dr. Moewardi Surakarta Terhadap Antibiotik Amikasin, Siprofloksasin, Imipenem Dan Seftriakson. *Skripsi*. Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta
- Wahyudi I. 2015. Infeksi Saluran Kemih (ISK) Pada Anak. *Guidelines Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria 2015*. Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)