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

SKRIPSI

IRMA YULIANA
NIM. 3161010

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 JAKARTA

SKRIPSI

Diajukan sebagai persyaratan menyelesaikan jenjang pendidikan
Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis

IRMA YULIANA
NIM. 3161010

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

PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil penelitian 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 dalam daftar pustaka.

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

Surakarta, Juli 2020

Irma Yuliana

NIM. 3161010

PERSETUJUAN

SKRIPSI

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

Oleh:
Irma Yuliana
NIM. 3161010

Telah disetujui untuk diajukan ujian skripsi.

Surakarta, 7 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 JAKARTA

Disusun oleh:
Irma Yuliana
NIM. 3161010

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

Pada tanggal 17 Juli 2020

Ketua Penguji

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

Anggota Penguji I

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

Anggota Penguji II

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

Mengetahui,
Ketua Program Studi Sarjana Terapan
Teknologi Laboratorium Medis

M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc
NIDN. 0602098502

MOTTO

"Bertakwalah pada Allah maka Allah akan mengajarimu. Sesungguhnya Allah maha mengetahui segala sesuatu." (Al-Baqarah: 28)

"Barangsiapa bersungguh-sungguh, sesungguhnya kesungguhannya itu adalah untuk dirinya sendiri." (QS Al-Ankabut [29]: 6)

KATA PENGANTAR

Puji Syukur ke hadirat Allah SWT atas segala nikmat, rahmat serta hidayahNya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul "Gambaran Kasus Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Spesies Bakteri di kota Jakarta". Skripsi ini disusun untuk memenuhi salah satu syarat dalam menyelesaikan pendidikan Sarjana Terapan Teknologi Laboratorium Medis STIKES Nasional.

Penyusunan Skripsi ini berdasarkan analisis kasus infeksi saluran kemih yang terjadi di kota Jakarta dan tidak lepas dari bimbingan dan bantuan berbagai pihak. Oleh karena itu, penulis menyampaika terimakasih kepada :

1. Bapak Hartono, S.Si, M.Si., Apt selaku Ketua STIKES Nasional Surakarta yang telah memberikan kesempatan kepada penulis untuk menyusun dan menyelesaikan skripsi.
2. Bapak M. Taufiq Qurrohman, S.Si, M.Sc selaku Ketua Program Studi D-IV Teknologi Laboratorium Medik
3. Bapak Vector Stephen Dewangga, S.Si., M.Si selaku pembimbing skripsi yang selalu sabar, menerima segala keluh kesah dan memberikan masukan selama proses penyusunan 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 masukan dan saran dalam pelaksanaan skripsi ini.

5. Bapak Zaenal Sunarno dan Ibu Sulastri selaku orang tua, beserta seluruh keluarga besar penulis yang senantiasa memberikan doa, nasihat dan dukungan dalam segala hal.
6. Sahabat, serta pihak yang membantu baik langsung maupun tidak langsung dalam proses penyelesaian skripsi.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari sempurna, oleh karena itu penulis mengharapkan kritik dan saran sebagai perbaikan untuk menjadi lebih baik. Penulis berharap semoga skripsi ini bermanfaat bagi semua pihak.

Surakarta, Juli 2020

Penulis

ABSTRAK

Irma Yuliana. NIM 3161010. Gambaran Kasus Infeksi Saluran Kemih Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Spesies Bakteri di Kota Jakarta

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah infeksi dari setiap bagian sistem urin dan kebanyakan mengenai saluran kemih bagian bawah. Infeksi Saluran Kemih (ISK) juga dapat menyerang pada anak-anak maupun orang dewasa. Di Indonesia prevalensi ISK berkisar antara 5-15 % dan jumlah penderita ISK mencapai 90-100 kasus per 100.000 penduduk per tahun**.** Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta berdasarkan jenis kelamin, usia dan spesies bakteri di Kota Jakarta.

Metode penelitian ini menggunakan studi literature dengan sumber data berasal dari kumpulan referensi jurnal kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta. Hasil penelitian ini berdasarkan jenis kelamin terbanyak pada perempuan sedangkan berdasarkan rentan usia terbanyak pada orang dewasa dan bakteri yang sering dijumpai adalah *Escherichia coli* dan *Klebsiella pneumoniae.*

Banyaknya perempuan yang menderita ISK dari pada laki-laki dikarenakan anatomi uretra perempuan memiliki uretra pendek sehingga bakteri kontaminan lebih mudah masuk menuju saluran kemih, sedangkan pada laki-laki memiliki uretra panjang yang memiliki cairan prostat dimana cairan tersebut bersifat bakterisida sebagai pelindung terhadap infeksi oleh bakteri. Infeksi Saluran Kemih terjadi pada orang dewasa disebabkan karena adanya aktivitas seksual, penyakit kronis, gangguan fungsional genitourinaria dan penggunaan obat-obatan tertentu. Kesimpulan dari penelitian ini adalah prevalensi kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta tertinggi pada perempuan (57,3%) berdasarkan rentan usia 21-14 tahun (36,7%) bakteri yang sering dijumpai adalah *Escherichia coli* (43,8%) dan *Klebsiella pneumoniae* (15,6%).

Kata kunci: Infeksi Saluran Kemih, Jakarta, Jenis Kelamin, Usia, Bakteri Penyebab.

ABSTRACT

Irma Yuliana. NIM 3161010. Overview of Urinary Tract Infection Cases Based on Gender, Age, and Bacterial Species in the City of Jakarta.

Urinary tract infections (UTI) is an infection of every part of the urinary system and most of the lower urinary tract. Urinary tract infections (UTI) can also attack on children as well as adults. In Indonesia, UTI prevalence ranges from 5-15% and the number of UTI sufferers reaches 90-100 cases per 100,000 inhabitants per year. The purpose of this research is to know the description of the case of urinary tract infections in the city of Jakarta based on gender, age and bacterial species in the city of Jakarta.

This method of study used the study of literature with a data source derived from a collection of reference journals of urinary tract infections in Jakarta city. The results of this study are based on the most gender in women while based on the most age vulnerable in adults and the bacteria often found are *Escherichia coli* and *Klebsiella pneumoniae*.

Many women who suffer from UTI in males due to female urethral anatomy have short urethra so that bacterial contaminants are easier to enter the urinary tract, whereas in males have a long urethra that has prostate fluid where the fluid is bactericidal as a protector against infection by bacteria. Urinary tract infections occur in adults due to the presence of sexual activity, chronic diseases, genitourinaria functional disorders and the use of certain medications. The conclusion of this study is the prevalence of cases of urinary tract infections in the highest Jakarta cities in women (57,3%) Based on vulnerable age 21-14 years (36,7%) The common bacteria is *Escherichia coli* (43,8%) and *Klebsiella pneumoniae* (15,6%).

Keywords: Urinary Tract Infection, Jakarta, Gender, Age, Bacteria causes

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL ..... **i**
HALAMAN PERNYATAAN ORISINALITAS ..... **ii**
HALAMAN PERSETUJUAN ..... **iii**
HALAMAN PENGESAHAN ..... **iv**
MOTTO ..... **v**
KATA PENGANTAR ..... **vi**
ABSTRAK ..... **viii**
ABSTRACT ..... **ix**
DAFTAR ISI ..... **x**
Daftar Tabel ..... **xi**
Daftar Gambar ..... **xii**

BAB I PENDAHULUAN 1
1.1 Latar Belakang 1
1.2 Rumusan Masalah 4
1.3 Tujuan Penelitian 5
1.4 Manfaaat Penelitian 5

BAB II TINJAUAN PUSTAKA 7
2.1 Kajian Pustaka 7
2.2 Kerangka Pikir 18

BAB III METODE PENELITIAN 19
3.1 Alur Penelitian 19
3.2 Sumber Data Penelitian 20
3.3 Analisis Data Penelitian 21
3.4 Jadwal Penelitian 22

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN 23
4.1 Hasil 23
4.2 Pembahasan 27

BAB V SIMPULAN DAN SARAN 34
5.1 Simpulan 34
5.2 Saran 34

DAFTAR PUSTAKA 35

DAFTAR TABEL

Tabel 3.2 Jadwal Penelitian..... 22
Tabel 4.1 Ringkasan Hasil Jurnal Penelitian..... 24

DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1 Bagan Kerangka Pikir 18
Gambar 3.2 Bagan Alur Penelitian 19
Gambar 4.1 Perbandingan Uretra Perempuan dan Laki-laki 28
Gambar 4.2 *Escherichia coli* Dengan Pili dan Flagella 31
Gambar 4.3 Morfologi dan Kapsul *Klebsiella pneumoniae*..... 33

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Masalah kesehatan semakin meningkat sejalan dengan perkembangan penyakit. Salah satunya adalah Infeksi Saluran kemih (ISK). Infeksi Saluran kemih (ISK) adalah suatu keadaan dimana kuman atau mikroba tumbuh dan berkembang biak dalam saluran kemih dalam jumlah bermakna (IDAI, 2011).

Secara umum ISK dibagi menjadi dua, yaitu ISK bagian bawah dan ISK bagian atas. Infeksi Saluran Kemih (ISK) bagian bawah menjadi kasus yang sering terjadi. Kasus tersebut terjadi karena masuknya bakteri melalui uretra. Beberapa penelitian menunjukkan adanya faktor-faktor yang dapat menyebabkan terjadinya ISK seperti umur, jenis kelamin, penggunaan obat immunosupresan dan steroid, pemasangan katerisasi, kebiasaan menahan kemih, kebersihan genitalia, dan faktor predisposisi lain (Bien *et al*., 2012).

Menurut WHO (2011) terdapat sebanyak 25 juta kematian diseluruh dunia, sepertiganya disebabkan oleh penyakit ISK. Sedangkan menurut Departemen Kesehatan Republik Indonesia (2016) jumlah penderita ISK di Indonesia masih cukup banyak, mencapai 90-100 kasus per 100.000 penduduk pertahunya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun.

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 ISK merupakan

penyakit yang relatif sering terjadi pada semua usia mulai dari bayi sampai orang tua. Prevalensi ISK meningkat secara signifikan dari 5%-10% pada usia 70 tahun dan menjadi 20% pada usia 80 tahun (Purnomo, 2012).

Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) pada perempuan menjadi lebih tinggi dibandingkan pada laki-laki. Hal ini disebabkan karena anatomi saluran kemih 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).

Angka kejadian ISK adalah 1:100 pertahun. Insiden ISK meningkat pada anak menurun pada umur dewasa dan meningkat lagi pada lansia. Infeksi saluran kemih di Indonesia prevalensinya tinggi. Jumlah penderita ISK di Indonesia adalah 95 kasus/ 104 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun (Depkes, 2014).

Diagnosis ISK apabila jumlah bakteri kurang dari 10^2 CFU/ml maka dinyatakan negatif atau tidak bermakna. Apabila jumlah bakteri berada pada rentang 10^2–10^4 CFU/ml maka infeksi yang timbul dinyatakan meragukan sedangkan apabila jumlah bakteri melebihi 10^5 CFU/ml maka dinyatakan infeksi tersebut positif atau bermakna (Ezeadila *et al*, 2015).

Bakteri penyebab ISK paling umum adalah *Escherichia coli*, organisme anaerobik fakultatif yang banyak terdapat di daerah usus bagian bawah. Infeksi Saluran kemih (ISK) dapat pula disebabkan oleh organisme lain,

seperti *Proteus mirabilis, Klebsiella,* dan *Staphylococcus* yang bisa ditemukan pada pasien dengan pemasangan kateter (Pratiwi, 2013).

Angka kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Jakarta berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Pratiwi (2013) penderita ISK terbanyak yaitu usia ≥ 61 tahun. Spesies bakteri yang ditemukan adalah *Escherichia coli* , *Klebsiella pneumoniae*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Enterobacter aerogenes*.

Penelitian yang dilakukan oleh Trihono dkk (2018) prevalensi ISK pada anak berusia 2 bulan hingga 2 tahun pada penelitian ini sebanyak 38,9%. Bakteri yang paling sering ditemukan pada kultur urin adalah *Escherichia coli*, *Klebsiella pneumoniae,* dan kombinasi *Klebsiella pneumoniae* dan *Escherichia coli*. Bakteri Gram positif seperti *Enterococcus faecalis* dan *Group A beta-hemolytic* streptococcus juga ditemukan pada kultur urin positif.

Penelitian yang dilakukan oleh Yanah dkk (2019) RSUD Kota Bekasi terdapat 619 pasien yang mengalami ISK dalam 3 bulan pada tahun 2014. Diperkirakan 206 dalam sebulan dan 51 pasien dalam 1 minggu dan dalam 1 hari sekitar 7 pasien yang datang ke RSUD. Persentase jumlah pasien yang mengalami ISK paling tinggi di RSPAD Gatot Soebroto adalah pada rentang usia 45-54 tahun dan 55-64 tahun yaitu pada usia lansia, didapatkan persentase masing-masing sebesar 22,86%, selanjutnya pada usia muda sebesar 14,29%.

Berdasarkan tingginya angka kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Kota Jakarta, maka pada studi literatur ini penulis akan melakukan analisis

kasus infeksi saluran kemih di kota Jakarta berdasarkan jenis kelamin, usia dan spesies bakteri penyebeb infeksi saluran kemih.

Kota Jakarta dipilih menjadi lokasi analisis studi literatur dikarenakan DKI Jakarta merupakan kota besar dengan penduduk tertinggi di Indonesia. Dengan jumlah penduduk mencapai 10.557.810 jiwa dengan jumlah penduduk perempuan di Jakarta sebanyak 5.272.489 jiwa sedangkan penduduk laki-laki sebanyak 5.285.321 jiwa (BPS Jakarta, 2019).

Berdasarkan data survey Sosial Ekonomi Nasional (Susenas) Maret 2018. Penduduk DKI Jakarta yang mengalami keluhan kesehatan dan merasa terganggu aktivitasnya (angka kesakitan) sebesar 10,20 %. Angka kesakitan adalah jumlah kejadian suatu penyakit yang dirumuskan sebagai jumlah anak yang sakit per 1.000 anak yang bisa terkena penyakit. Berdasarkan data BPS kualitas hidup penduduk di Provinsi DKI Jakarta adalah paling tinggi dibandingkan provinsi lainnya, hal ini menunjang derajat kesehatan dan umur harapan hidup penduduk DKI Jakarta.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana prevalensi penderita infeksi saluran kemih berdasarkan jenis kelamin di Kota Jakarta?
2. Berapa usia paling rentan pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta?
3. Apakah spesies bakteri yang paling sering dijumpai pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta berdasarkan jenis kelamin, rentang usia dan spesies bakteri penyebeb infeksi saluran kemih.

2. Tujuan Khusus

a. Untuk mengetahui prevalensi penderita infeksi saluran kemih berdasarkan jenis kelamin di Kota Jakarta
b. Untuk mengetahui usia paling rentang pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta
c. Untuk mengetahui spesies bakteri yang paling sering dijumpai pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis

Menambah pengetahuan tentang analisis kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta berdasarkan jenis kelamin, rentang usia dan spesies bakteri penyebeb infeksi saluran kemih.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi penulis

Menambah pengalaman dan pengetahuan penulis dalam membuat studi literatur tentang analisis kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta.

b. Bagi Akademis

Menambah sumber bacaan dan perbendaharaan skripsi di STIKES Nasional, khususnya dalam bidang Bakteriologi.

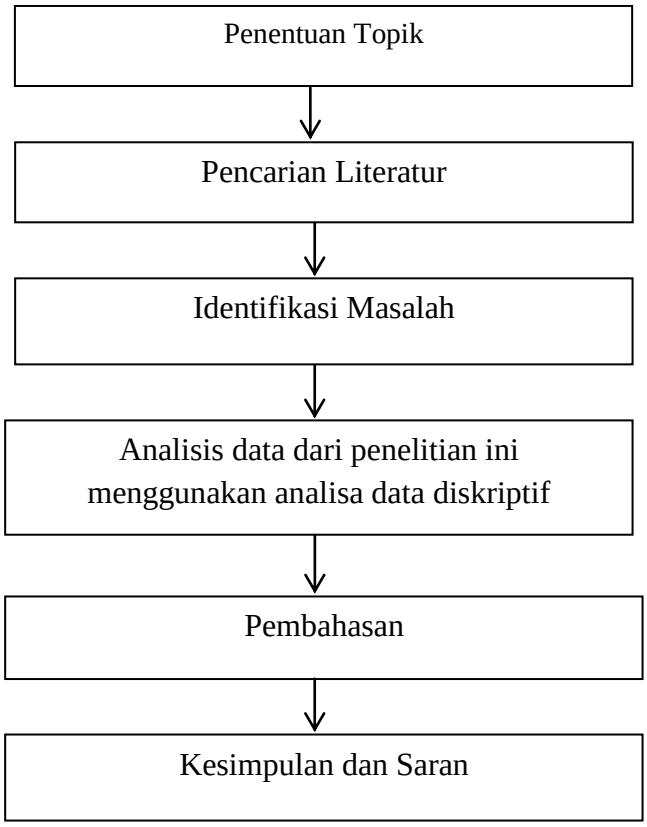
c. Bagi Masyarakat

Memberikan informasi kepada masyarakat khususnya di Kota Jakarta tentang kasus infeksi saluran kemih berdasarkan jenis kelamin, rentang usia dan spesies bakteri penyebeb infeksi saluran kemih.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Alur Penelitian



Gambar 3.1 Bagan Alur Penelitian

3. 2 Sumber Data Penelitan

Sumber data yang digunakan berasal dari data sekunder laporan hasil penelitian atau jurnal publikasi ilmiah yang memuat tentang :

1. Jenis kelamin yang menyebabkan infeksi saluran kemih di Kota Jakarta.
2. Rentang usia yang menyebabkan infeksi saluran kemih di Kota Jakarta.
3. Bakteri penyebab infeksi saluran kemih di Kota Jakarta.

Data-data tersebut diperoleh dari hasil publikasi para peneliti yang melakukan penelitian sesuai dengan tema terkait. Peneliti tersebut antara lain yaitu

1 Yashir, M., dan Apriani. 2019**.** Variasi Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK). *Jurnal Media Kesehatan*, Vol. 12. No. 2 : 102-109.

2. Trihono, P.P., Riki, A., Aryono, H., dan Dalima, A.W.A. 2018. Pewarnaan Gram Urin Untuk Diagnosis Infeksi Saluran Kemih Pada Anak Usia 2 Bulan Hingga 2 Tahun. *Jurnal Sari Pediatri*. Vol.20. No.4: 230-236.

3. Pratiwi, D.S. 2013. Kajian Resistensi dan Sensitivitas Antibiotik Ceftriaxone dan Ciprofloxacin Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih Di RSUP Fatmawati. *Skripsi*. Fakultas Kedokteran Dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta.

4. Rosana, Y., Dewiana, O., and Syadza, R.P.A. 2016. Comparison of Microbial Pattern Causing Urinary Tract Infection in Female Out- and

Hospitalized Patients in Jakarta. *Jurnal Microbiol Indones*. Vol.10, No.1: 30-37.

5. Khairina, A., Partini, P.T., and Zakiudin, M. 2014. Urinalysis as a diagnostic tool for febrile urinary tract infection in children aged 2 months - 2 years. *Jurnal Paediatr Indones* .Vol. 54, No. 2: 100-108.

3.3 Analisis Data Penelitian

Penelitian ini merupakan studi literatur dengan mencari referensi yang berkaitan dengan kasus-kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta. Analisis data dalam studi literatur dengan deskriptif yang didapat dari membaca dan membuat *resume* dari setiap sumber data yang relevan dan berkaitan dengan permasalahan yang diteliti kemudian mengatur urutan data dan mengorganisasikan ke dalam suatu pola, kategori dan satuan uraian dasar.

3.4. Jadwal Penelitian

Tabel 3.2. Jadwal Penelitian

No	Kegiatan	Tahun 2019					Tahun 2020					
		Sep	Okt	Nov	Des	Jan	Feb	Mar	Apr	Mei	Jun	Jul
1	Penyusunan dan Konsultasi Proposal (Bab I – Bab III)											
2	Pengumpulan Proposal											
3	Ujian Proposal											
4	Pengumpulan Naskah Proposal Skripsi											
5	Penelitian											
6	Konsultasi Hasil (Bab IV – Bab V) dan Penyusunan Laporan Skripsi											
7	Ujian Pendadaran											
8	Seminar Terbuka											
9	Pengumpulan Naskah Skripsi											

BAB V

SIMPULAN DAN SARAN

5.1 Simpulan

1. Prevalensi infeksi saluran kemih tertinggi berdasarkan jenis kelamin di Kota Jakarta adalah perempuan (57,3%).
2. Kelompok usia yang paling rentan pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta adalah 21-40 tahun (36,7%).
3. Spesies bakteri yang sering dijumpai pada kasus infeksi saluran kemih di Kota Jakarta adalah *Escherichia coli* (43,8%) dan *Klebsiella pneumoniae* (15,6%).

5.2 Saran

Bagi peneliti selanjutnya dapat menggunakan studi literatur ini sebagai acuan jika ingin membandingkan tentang kasus ISK di Jakarta dengan kota lain berdasarkan jenis kelamin, rentang usia, dan bakteri penyebab ISK.

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: 133-139.

Badan Pusat Statistik (BPS). 2019. *Statistik DKI Jakarta*. Jakarta: Badan Pusat Statistik Kota Jakarta.

Beveridge L, Davey PG, Phillips G, McMurdo MET. 2011. Optimal management of urinary tract infection in older people. *Dovepress journal*. Vol. 6:173-74.

Bien, J., Sokolova, O., and Bozko, P. 2012. Role of uropathogenic *Escherichia coli* virulence factors in development on urinary tract infection and kidney damage. *International Journal of Nephrologi*, vol.2: 1-16.

Brooks G, Carroll KC, Butel J and Morse S. 2012. *Jawezt, Melnick, Adelberg Medical Microbiology 26th Edition*. United States of America: McGrawHill vol. 233.

Departemen Kesehatan RI. 2013. *Pedoman pembinaan kesehatan usia lanjut bagi petugas kesehatan.* Cetakan ke 2. Edisi VI. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Departemen Kesehatan RI. 2015. *Profil Kesehatan Indonesia 2015*. Jakarta: Departemen Kesehatan RI.

Elizabeth J. Corwin. 2010. *Buku Saku Patofisiologi Corwin*. Jakarta: Aditya Media.

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 Studants 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.

Firizki. 2013. Pola Bakteri dari Isolat Urin Pasien Infeksi Saluran Kemih di 3 Tempat berbeda di Indonesia. *Jurnal Universitas Padjajaran*, 1, pp.20-26

Fitriani.2013. Faktor-Faktor Risiko Kejadian Infeksi Saluran Kemih pada Pasien yang Terpasang Kateter Menetap Di ruang Rawat Inap RSUD Tarakan. *Skrips*i. Program Studi Ilmu Keperawatan Fakultas Kedokteran Universitas Hassanudin Makasar.

Genesig. 2016. *Quantification of Klebsiella pneumoniae genomes*. Genesig Standard Kit Handbook HB 10.04.08.

Herlina , S dan Yanah, A.K. 2015. Faktor Yang Mempengaruhi Terjadinya Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien Dewasa Di RSUD Kota Bekasi. *Jurnal Keperawatan Widya Gantari* Vo. 2 No.2: 100-115.

Hermiyanty. 2016. Faktor Resiko Infeksi Saluran Kemih Di Bagian Rawat Inap. *Jurnal Kesehatan Tadulako*. Vol.2.No.2.

Ikatan Dokter Anak Indonesia (IDAI).2011. *Kumpulan tips pediatric*. Jakarta: Badan Penerbit Ikatan Dokter Anak Indonesia.

Karjono, B. J., Susilaningsih, N., & Purnawati, R. D. 2012. Pola kuman pada penderita Infeksi Saluran Kemihdi RSUP Dr Kariadi Semarang. YARSI *Medical Journal* 17(2), 119-124.

Khairina, A., Partini, P.T., and Zakiudin, M. 2014. Urinalysis as a diagnostic tool for febrile urinary tract infection in children aged 2 months - 2 years. *Jurnal Paediatr Indones* .Vol. 54, No. 2 : 100-108.

Komala, M. 2013. Urinary Track Infection: Causes, Syntoms, Diagnosis And Its Management. *Indian Jurnal Of Research In Pharmacy And Biotechnology*.Volume 1 (2) :3471.

Kuswiyanto, S.Si., M.Kes.2015. *Bakteriologi1*. : *Buku Ajaran Analis Kesehatan*. Jakarta: ECG.

Li A. 2010. *Escherichia coli (E. coli)* With Pili and Flagella. http://www.nanowerk.com .Akses 30 Juli 2020.

Lubis, A. A. G. (2019). Uji Resistensi Antibiotika Terhadap Bakteri Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUP H. Adam Malik Medan. *Karya Tulis Ilmiah*. Politeknik Kesehatan Kemenkes RI Medan

Madappa T. 2018. *Escherichia coli (E. coli) Infections.* http://emedicine.medscape.com/article/21748 5 -overview#showall .Akses 20 Juli 2018.

Mahesh E, Medha Y, Indumathi VA, Kumar PS, Khan MW, Punith K. 2011. Community-acquired urinary tract infection in the elderly. *BJMP* 4(1):407.

Marlina,dkk.2012. Hubungan Pemasangan Kateter Dengan Kejadian Infeksi Saluran Kemih Pada Pasien di Ruang Rawat Inap Penyakit Dalam RSUDZA Banda Aceh Tahun 2012. *Jurnal Keperwatan Medikal Bedah*.2013. Volume 1 No 1;35-47.

National Institute of Health – *National Institute Diabetes and Digestive and Kidney Disease 2014 UTI in Adults*. http://www.niddk.nih.gov. Akses 15 Januari 2020.

National Kidney and Urologic Diseases Information Clearinghouse. 2011. *Urinary Tract Infections in Adults*. U.S. Department of Health and Human Services.

NCBI National Center for Biotechnologi Information.2019.*Taxonomy Proteus mirabilis*.https://www.ncbi.nlm.nih.gov/taxonomy/?term=proteus+mirabilis&report=info. Akses 14 Januari 2020.

Permenkes. 2011. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik.* Menteri Kesehatan Republik Indonesia.

Prabowo, F.I., dan Habib, I. 2012. Identifikasi Pola Kepekaan dan Jenis Bakteri pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di RS. PKU Muhammadiyah Yogyakarta. *Jurnal Mutiara Medika*, 12, pp.93-101.

Pratiwi DS .2013. Kajian uji resistensi dan sensivitas antibiotik ceftriaxone dan ciproploxacin pada penderita infeksi saluran kemih di RSUP Fatmawati. *Skripsi*. Jakarta, Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah, Jakarta

Kristiyanti, M.C. 2019. *Profil Kesehatan Provinsi DKI Jakarta Tahun 2019.* Jakarta: Dinas Kesehatan Jakarta.

Purnomo, BB .(2012). *Dasar-dasar urologi*. Edisi ketiga. Malang: Sagung Seto, pp: 51-62

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 Scienc Zahedan.vol.1 No.3:145-149.

Rosana, Y., Dewiana, O., and Syadza, R.P.A. 2016. Comparison of Microbial Pattern Causing Urinary Tract Infection in Female Out- and Hospitalized Patients in Jakarta. *Jurnal Microbiol Indones*. Vol.10.No.1 : 30-37.

Saptiningsih, M. 2012. Determinan Infeksi Saluran Kemih Pasien Diabetes Melitus Perempuan Di RSB Bandung. *Tesis.* Fakultas Ilmu Keperawatan Program Magister Ilmu Keperawatan Depok.

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

Syafada dan Fenty. 2013. Pola Kuman Dan Sensitivitas Antimikroba Pada Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Farmasi Sains Dan Komunitas*. Vol. 10 No. 1, Mei 2013, hlm. 9-13.

Torpy JM. 2012. Urinary tract infection.*The journal of the American Association*. Vol.307 (17): 1877.

Trihono, P.P., Riki, A., Aryono, H., dan Dalima, A.W.A. 2018. Pewarnaan Gram Urin Untuk Diagnosis Infeksi Saluran Kemih Pada Anak Usia 2 Bulan Hingga 2 Tahun. *Jurnal Sari Pediatri*. Vol.20. No.4 : 230-236.

Yanah, A. KM., dan Santi H.2019. Determinan Terjadinya Infeksi Saluran Kemih pada Pasien Dewasa di RSUD Kota Bekasi. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat* .Volume 11 Edisi 1:129-132.

Yashir, M., dan Apriani. 2019**.** Variasi Bakteri Pada Penderita Infeksi Saluran Kemih (ISK). *Jurnal Media Kesehatan*, Vol. 12 No 2 :102-109.

Yuri. 2010. *Mikroskopis pneumonia.* http://thunderhouse4-yuri. Diakses 29 Juli 2020

World Health Organization. 2011. *The World Medicine Situation 2011 3ed. Rational Use Of Medicine.* Geneva.