

Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di Rumah Sakit Bhayangkara Tk.III Drs. Titus Uly Kupang

Erica Meliana Da Costa^{a)}, Maria Philomena Erika Rengga^{b)}, Nur Oktavia^{b)}

^{a)}Program Studi Sarjana Farmasi Universitas Citra Bangsa

^{b)}Dosen Prodi Sarjana Farmasi Universitas Citra Bangsa

ABSTRAK

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan adanya bakteri yang tumbuh dan berkembang biak disaluran kemih dalam jumlah yang bermakna. Secara anatomi, jenis ISK dibedakan menjadi ISK bagian bawah/sistitis dan ISK bagian atas/pielonefritis. Bakteri *E.coli* merupakan salah satu bakteri yang paling umum menyebabkan ISK. Terapi utama yang diberikan dalam penatalaksanaan ISK adalah antibiotik untuk membunuh bakteri penyebab ISK. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui gambaran penggunaan antibiotik pada pasien ISK meliputi tepat obat, tepat dosis, tepat rute pemberian dan tepat lama pemberian.

Rancangan penelitian ini adalah deskriptif kuantitatif dengan pengambilan data dilakukan secara retrospektif, yaitu pengumpulan data dari rekam medis pasien ISK tanpa komplikasi rawat inap di Rumah Sakit Bhayangkara Tk.III Drs Titus Uly Kupang tahun 2018. Teknik sampling yang digunakan adalah total sampling dengan jumlah sampel 30, yang mana masing-masing pasien mendapatkan 2 jenis terapi antibiotik.

Hasil penelitian dari 60 antibiotik menunjukkan bahwa antibiotik yang paling banyak digunakan adalah Seftriakson (25%) dan kesesuaian penggunaan obat untuk tepat obat 85%, tepat dosis 43%, tepat rute pemberian 100%, dan tepat lama pemberian 23%.

Kata kunci: Infeksi Saluran Kemih, Sistitis, Pielonefritis, Antibiotik, Rasionalitas.

ABSTRACT

Urinary Tract Infection (UTI) is a condition characterized by the presence of bacterias or microbes that grow and multiply in the urinary tract in significant numbers. Anatomically, the types of UTI are divided into lower UTI/ cystitis and upper UTI/pyelonephritis. E. coli is one of the most common bacteria that cause UTIs. The main therapy given in UTI management is antibiotics to kill bacteria that cause UTIs. The purpose of this study was to describe the use of antibiotics in UTI patients including the right drug, the right dose, the right route of administration, and the right duration of therapy.

The design of this research was quantitative descriptive with retrospective data collection, based on medical records of uncomplicated UTI inpatients at Bhayangkara Tk.III Drs Titus Uly Hospital in 2018. The sampling technique used was total sampling with a total of 30 patients in which each patient received 2 types of antibiotic therapy.

The results of the study of 60 antibiotics showed that the most commonly used antibiotic was Ceftriaxone (25%), the rational use for the right drug was 85%, the right dose was 43%, the right route of administration was 100%, and the right duration of therapy was 23%.

Keywords: Urinary Tract Infections, Cystitis, Pyelonephritis, Rational Use of Antibiotics.

LATAR BELAKANG

Infeksi Saluran Kemih (ISK) adalah suatu keadaan dimana kuman atau mikroba tumbuh dan berkembangbiak dalam saluran kemih dengan jumlah yang bermakna (Sudung, 2018). ISK disebabkan karena adanya mikroorganisme pada saluran kemih, termasuk kandung kemih, prostat, ginjal, dan duktus kolektiva (saluran pengumpulan urin). Berdasarkan letaknya, ISK dibedakan menjadi ISK bagian bawah/sistitis dan ISK bagian atas/pielonefritis (Purnomo, 2008). Bakteri umum penyebab ISK adalah *Escherichia*

coli, *Klebsiella pneumoniae*, *Proteus mirabilis*, *Enterococcus faecalis* dan *Staphylococcus saprophyticus* (Mireles *et al.*, 2015). Menurut Stamm & Norrby (2001), setiap tahun sekitar 150 juta orang mengalami (ISK)

Di Amerika Serikat, prevalensi ISK tercatat sebanyak 10,5 juta pasien yang terdiri dari pasien bayi

laki-laki, pria lansia, dan wanita pada semua usia (Mireles *et al.*, 2015). Prevalensi ISK di Rs. Jerman, ISK merupakan kasus dengan jumlah yang juga cukup tinggi yaitu sebanyak 469 pada bulan Januari

2013-Juni 2015 yang sebagian besar pasiennya merupakan pasien berjenis kelamin perempuan dengan usia rata-rata 76 tahun (Bischoff *et al.*, 2018). Data statistik Kementerian Kesehatan Singapura (1 Januari 2015-31 Desember 2015) menunjukkan sebanyak 4.144 pasien ISK yang di rawat inap selama 2-4 hari bahkan sampai dengan 8 hari (Chlebicki & Tan, 2016). Departemen Kesehatan Republik Indonesia (Depkes RI) memperkirakan bahwa jumlah penyakit ISK di Indonesia adalah 90 hingga 100 penderita per 100.000 penduduk pertahunnya atau sekitar 180.000 kasus baru pertahun (Depkes RI, 2014).

Terapi ISK yang disebabkan oleh bakteri adalah dengan menggunakan antibiotik. Penatalaksanaan terapi antibiotik pada ISK didasarkan pada jenis bakteri, tanda dan gejala yang dialami pasien, letak infeksi (ISK bagian atas/bawah), dan kondisi klinis infeksi (Dipiro *et al.*, 2015). Penggunaan antibiotik yang rasional adalah penggunaan antibiotik yang sesuai dengan penyebab infeksi, dengan regimentasi dosis yang optimal, sesuai aturan pemakaian, efek samping minimal, dan diharapkan dapat meminimalis dampak terjadinya resisten antibiotik (Kemenkes RI, 2015). Tujuan dari penggunaan obat yang rasional yaitu agar pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, dengan waktu yang efektif, dan biaya terjangkau (Kemenkes RI, 2011).

II. METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian observasional deskriptif yang mana data di ambil tahun 2018 secara retrospektif dari pasien ISK rawat inap di Rumah sakit Bhayangkara Kupang.

III. HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Karakteristik Pasien

Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin.

Hasil Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

No	Jenis kelamin	Jumlah pasien (n)	Persentase (%)
1.	Laki-laki	7	23
2.	Perempuan	23	77
Total		30	100

Dari tabel di atas menunjukkan bahwa, persentase pasien dengan jenis kelamin perempuan lebih besar dibandingkan dengan pasien laki-laki, yaitu sebesar 77%. Hal ini sesuai dengan teori terkait dengan faktor yang mana ISK lebih sering terjadi pada perempuan dari pada laki-laki, hal ini disebabkan karena adanya perbedaan letak anatomi, yaitu uretra pada wanita lebih pendek dari pada uretra

pada laki-laki dan kondisi daerah *periutheral* yang sering lembab pada wanita sehingga mengakibatkan bakteri mudah masuk (DiPiro., 2018).

1. Usia

Karakteristik Pasien berdasarkan Usia

No	Usia	Jumlah pasien (n)	Persentase (%)
1.	17-25	7	23
2.	26-35	6	20
3.	36-45	5	17
4.	46-55	7	23
5.	56-65	5	17
Total		30	100

Data di atas menunjukkan bahwa kelompok usia 17-25 tahun dan 46-55 tahun adalah kelompok usia dengan jumlah pasien ISK terbanyak, yaitu sebanyak 7 pasien atau sebesar 23%. Menurut DiPiro (2018), penyebab rentannya seseorang pada usia 17-25 tahun mengalami ISK karena usia 17-25 tahun merupakan usia produktif dan aktif secara seksual, aktivitas ini ditambah dengan kondisi anatomi seseorang khususnya perempuan maka makin memudahkan pasien berusia produktif untuk mengalami ISK. Penggunaan spermisida dan riwayat ISK sebelumnya juga dapat meningkatkan risiko terjadinya ISK.

Salah satu faktor penyebab ISK, pada usia 46-55 tahun (kelompok usia lansia) akibat menipisnya saluran kandung kemih dan uretra sehingga bakteri lebih mudah untuk masuk, pada wanita memiliki riwayat ISK sebelum menopause, penggunaan spermisida, dan kekurangan estrogen (DiPiro, 2015 & Lee *et al.*, 2018).

1. B. Jenis Antibiotik Yang di Gunakan Pada Pasien ISK

2.

3. Penggunaan Antibiotik pada Pasien ISK

No	Jenis	Gol	Bentuk sediaan		Jumlah Peresep an		(%)
			Ta b	IV	Ta b	I V	
1.	Amoksisilin	Penisilin	√		6		10
2.	Levofloksasi n	Kuinolon	√	√	3	2	8,3
3.	Sefiksim	Sefalospor in	√		5		8,3
4.	Sefotaksim	Sefalospor in		√		1 3	21,7
5.	Seftriakson	Sefalospor in		√		1 5	25
6.	Sefadroksil	Sefalospor in	√		3		5
7.	Siprofloksasi n	Kuinolon	√		13		21,7

Data diatas menunjukkan golongan antibiotik yang paling banyak digunakan untuk terapi ISK di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang tahun 2018 adalah golongan sefalosporin (60%), dengan jenis antibiotik yang paling banyak digunakan adalah seftriakson (25%).

Seftriakson merupakan salah satu antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga, yang sering digunakan untuk terapi ISK karena merupakan antibiotik spektrum luas yang mampu membunuh bakteri dengan cara menghambat sintesis dinding sel bakteri (Goodman & Gilman., 2012). Pasien ISK dengan gejala sistematik yang membutuhkan rawat inap harus ditangani dengan pengobatan anti mikroba intravena dan salah satu pengobatannya adalah dengan penggunaan obat golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson. Seftriakson dipilih karena merupakan antibiotik empirik yang sering digunakan untuk pasien ISK yang menjalankan perawatan rawat inap di Rumah Sakit (DiPiro, 2018) dan penggunaan obat golongan sefalosporin juga paling banyak digunakan di Rumah Sakit Bhayangkara Kupang.

4. Rasionalitas Terapi Penggunaan Antibiotik 1. Tepat Obat

Tepat Obat Pasien ISK Rawat Inap di Rumah Sakit Bhayangkara Tk. III Drs. Titus Uly Kupang

No	Diagnosa	Gejala	Jumlah ketepatan obat	
			Tepat obat	Tidak tepat obat
1	ISK atas (Pielonefritis)	Demam, pusing, mual/muntah, nyeri perut, nyeri pinggang	46	4
2	ISK bawah (Sistitis)	Demam, disuria, nyeri saat berkemih, urgensi	5	5
Total 60			51	9
Persentase (100%)			85	15

Berdasarkan tabel di atas diketahui jumlah persentase ketepatan obat pada pasien ISK adalah 85%. Ketepatan penggunaan obat dapat dilihat pada lampiran no.3. Mayoritas penggunaan obat pada pasien ISK di Rumah Sakit Bhayangkara sudah sesuai dengan pedoman yang digunakan yang mana pada pasien ISK sistitis maupun pielonefritis mendapatkan terapi pengobatan sesuai dengan jenis ISK yang dialami dan keadaan yang dialami pasien. Pasien dengan jenis ISK pielonefritis diberi terapi obat per oral yaitu sefiksime, siprofloksasin dan levofloksasin, sedangkan terapi intravena obat yang diberikan adalah sefotaksim, seftriakson, dan levofloksasin (DiPiro *et al.*, 2018).

Pada kasus jumlah obat yang tidak sesuai (15%), ketidaktepatan obat disebabkan karena terapi pengobatan tidak sesuai dengan pedoman terapi yang digunakan, yang mana terapi pengobatan yang diberikan tidak sesuai dengan jenis ISK yang dialami pasien. Pada resep, pasien dengan jenis ISK sistitis diberikan amoksisilin yang mana pengobatan amoksisilin untuk ISK sistitis tidak sesuai dengan pedoman yang digunakan. Pada kasus ISK sistitis biasanya tidak diberikan terapi pengobatan tunggal tetapi kombinasi, yaitu obat amoksisilin dikombinasi dengan asam klavulanat, yang mana amoksisilin bekerja dengan cara merusak dinding sel bakteri, dan asam klavulanat bekerja dengan menghambat kerja enzim yang dapat merusak cincin beta laktam amoksisilin. Kombinasi amoksisilin dan asam klavulanat bekerja sinergis untuk membunuh bakteri penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) (Kemenkes RI, 2011 & DiPiro *et al.*, 2018).

Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat menyebabkan resistensi bakteri terhadap antibiotik, menimbulkan efek samping yang tidak diharapkan, menyebabkan pasien lebih lama mendapatkan terapi, dan lebih lama menjalankan perawatan di Rumah Sakit serta biaya yang dikeluarkan dirumah sakit pun bertambah (Kemenkes, 2011).

2. Tepat Dosis

Distribusi Tepat Dosis Pasien ISK Rawat Inap di Rumah Sakit Bhayangkara Tk III Drs. Titus Uly Kupang.

Tepat dosis	Jumlah	Persentase (%)
Tepat	26	43
Tidak tepat	34	57
Total	60	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa jumlah ketepatan dosis obat pada pasien ISK di Rumah Sakit Bhayangkara sebesar 43%. Ketepatan penggunaan dosis pada pasien ISK dapat dilihat pada lampiran no.4. Ketepatan penggunaan dosis obat pada resep pasien ISK di Rumah Sakit Bhayangkara belum bisa dikatakan tepat, dikarenakan jumlah persentase ketidaktepatan dosis lebih tinggi jika dibandingkan dengan yang tepat. Ketidaktepatan dosis disebabkan karena ketidak sesuaiannya dosis obat yang diberikan jika dibandingkan dengan *guideline* terapi yang peneliti gunakan, selain itu ketidaktepatan dosis ini juga dilihat dari tepat tidaknya obat yang diberikan dengan diagnosa-diagnosa yang telah di tegakkan.

Ketidaktepatan dosis dapat dilihat pada resep nomor 5 dosis siprofloksasin dan seftriakson injeksi yang diberikan pada pasien siprofloksasin sebesar 100mg dan seftriakson injeksi sebesar 2x2g sehari, yang mana pada pedoman tepat dosis yang diberikan pada pasien ISK untuk obat siprofloksasin seharusnya sebesar 500-750mg dan untuk seftriakson injeksi diberikan 1-2g 1xsehari, sehingga apabila dibandingkan dapat dilihat dosis siprofloksasin yang diberikan pada pasien dosisnya kurang dan dosis seftriaksonnya tinggi (DiPiro *et al.*, 2018)

Penggunaan antibiotik dengan dosis yang kurang dapat mengakibatkan efek terapi yang diharapkan tidak tercapai karena kadar antibiotik dalam darah tidak mencapai Kadar Hambat Minimum (KHM) dan apabila pemberian dosis yang diberikan terlalu tinggi, maka akan menimbulkan resiko peningkatan toksisitas maupun timbulnya resiko efek samping yang tidak diharapkan (Pater Son *et al.*, 2016 & Lisni *et al.*, 2015) & (Kemenkes-RI, 2011).

2. Tepat Rute Pemberian

Tepat Rute Pemberian Obat Pasien ISK Rawat Inap di Rumah Sakit Bhayangkara Tk III Drs. Titus Uly Kupang.

Tepat Rute Pemberian	Jumlah	Persentase (%)
Tepat	60	100
Tidak tepat	-	-
Total	60	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil penelitian dari data rekam medis pasien berdasarkan tepat rute pemberian obat dengan jumlah persentase sebesar 100% rute pemberian untuk terapi ISK di Rumah Sakit Bhayangkara yaitu secara oral dan intravena. Ketepatan rute pemberian obat dapat dilihat pada lampiran no.5. Ketepatan rute pemberian obat pada pasien ISK di Rumah Sakit Bhayangkara sudah

sesuai dengan *guideline* yang peneliti gunakan. Dalam penelitian ini rute pemberian yang digunakan adalah oral maupun injeksi. Pemilihan rute pemberian obat didasarkan pada kondisi klinis pasien, yang mana jika kondisi pasien yang datang tidak memungkinkan seperti adanya gangguan mual, muntah, lemas dan tidak sadar maka diberikan terapi parenteral pada pasien karena pada pasien dengan keadaan atau kondisi seperti ini akan kesusahan dalam menelan obat (DiPiro *et al.*, 2018).

Pemberian parenteral juga memiliki keuntungan yang mana efeknya lebih cepat dan dapat diberikan pada pasien yang tidak sadar atau dalam keadaan tertentu (Ganiswarna *et al.*, 2011).

3. Tepat Lama Pemberian

Tepat Lama Pemberian Antibiotik pada Pasien ISK Rawat Inap di Rumah Sakit Bhayangkara Tk III Drs. Titus Uly Kupang

Tepat Lama Pemberian	Jumlah	Persentase (%)
Tepat	14	23
Tidak tepat	46	77
Total	60	100

Tabel di atas menunjukkan bahwa hasil penelitian dari data rekam medis pasien berdasarkan tepat lama pemberian obat dengan jumlah persentase sebesar 23%. Ketepatan lama pemberian obat dapat dilihat pada lampiran no.6.

Lama pemberian obat pada pasien ISK yang diberikan di Rumah Sakit Bhayangkara baik secara oral maupun intravena dilihat dari keadaan pasien juga, apabila dalam pengobatan keadaan pasien semakin membaik maka pengobatannya atau lama pengobatannya dihentikan, contohnya pada resep no.9 dimana lama rawat inap berdasarkan pedoman adalah selama 7 hari untuk obat siprofloksasin tetapi pasien hanya melakukan perawatan rawat inap selama 1 hari, hal ini dikarenakan karena keadaan pasien membaik setelah mendapatkan terapi pengobatan, sehingga pengobatan di lanjutkan dengan pengobatan rawat jalan yang mana pasien dipulangkan dengan beberapa obat yang harus dihabiskan (DiPiro *et al.*, 2018).

Berdasarkan teori lamanya pemberian antibiotik harus diperhatikan agar mampu mematikan bakteri penyebab infeksi dan tidak menimbulkan kambuhnya penyakit (Gupta *et al.*, 2011). Lama pemberian obat meliputi frekuensi yang mana frekuensi obat harus sesuai, agar kadar obat dalam darah mampu mencapai Konsentrasi

Hambatan Minimum (KHM) sehingga mampu menghasilkan efek terapi yang diinginkan (Kemenkes RI, 2011).

IV. PENUTUP

Kesimpulan

Hasil penelitian 30 pasien ISK di Instalasi Rawat inap Rumah Sakit Bhayangkara Tk III Drs. Titus Uly Kupang pada tahun 2018 yang memenuhi kriteria inklusi menyimpulkan:

Antibiotik yang paling banyak atau sering digunakan pada pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Bhayangkara Tk III Drs. Titus Uly Kupang tahun 2018 adalah antibiotik seftriakson dalam bentuk sediaan injeksi dengan jumlah persentase sebanyak 25%, sedangkan untuk persentase rasionalitas mengenai tepat obat 85%, tepat dosis 43%, tepat rute pemberian 100%, tepat lama pemberian 23%.

Saran

Perlu dilakukan penelitian dan evaluasi langsung saat pemberian terapi antibiotik pada pasien rawat inap (ISK) secara langsung agar dapat mencegah dan mengurangi ketidaktepatan dalam penggunaan antibiotik.

DAFTAR PUSTAKA

Aristanti, P. A. (2015). Efektivitas Terapi Antibiotik Pada Pasien Rawat Inap Penderita Infeksi Saluran kemih Di RSD Dr. Soebandi Jember Periode Januari-Desember 2014.

Basuki B. 2013. *Dasar – Dasar Urologi Edisi 3*. Jakarta: Sagung Seto. Bono.

CHM-K Pharmaceutical Scientific Journal
Vol.4 No.2 April 2021
Empiric Antibiotic Therapy In Urinary Tract Infection In Patients With Risk Factors For Antibiotic Resistance In A German Emergency Department. *BMC Infectious Diseases*, 18 (56) :1-7.

M.J., Reygaert, W. C., 2019. *Urinary Tract Infection*, in: Stat Pearls Publishing, Treasure Island (FL).

Chee WT, Maciej PC. 2016. Urinary Tract Infections In Adults. *Singapore Med J*, 57(9) : 485-490.

Coyle, M. B., 2005. Manual of antimicrobial susceptibility testing. American Society for Microbiology, Washington DC.

Depkes RI. (2014). *Surveidemografi dan kesehatan Indonesia*. Jakarta: Dekes RI.

Dipiro, J .T. Wells, B. G., Dipiro, sCV. Schwinghammer, T. L. 2015. *Pharmacotherapy Handbook. Ninth Edition*. Mc Graw- Hill Education, USA.

Dipiro, J. T . Wells, B. G., Dipiro, CV. Schwinghammer, T. L. 2018. *Pharmacotherapy Handbook. Ninth Edition*. Mc Graw-Hill Education, USA.

Fish, D, N., 2009, Urinary Tract Infection, in Koda Kimble, M. A. *et al.*, (Eds), *Applied Therapeutics: The Clinical Use of Drugs*, 9th Edition, Lippincott Williams & Wilkins, USA, pp. 64. 1-64. 4.

Grabe, M., Bartoletti, R., Bjerklund Johansen T. E., 2018, *Guidelines on Urological Infection*.

Grayson, M. L., Crowe., dkk., 2010. *Kucer's The Use in Antibiotics: A Clinical Review of Antibacterial*.

Gupta K, Hooton TM, Nuber K, Wult B. 2011. *Internasional clinical practice guidelines for the treatment of acute uncomplicated cystitis and pyelonephritis in woman: A 2010 update by the infectious disease society of America and the European society for microbiology and infectious disease. Dovepres Journal*. 6: 173-174).

Harvey, R. A. Dan Champe, P. C., 2013, *Farmakologi Ulasan Bergambar, edisi 4*, C. Ramadhani, Dian *et al*, Tjhayanto, Adhy, Salim, ed., Jakarta, Buku Kedokteran EGC.

Ikatan Ahli Urologi Indonesia (IAUI)., 2015. *Guideline Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria 2015 edisi 2*, Ikatan Ahli urologi Indonesia, Surabaya, 3.

Jhonson. R James, M. D., and Thomas A. Russo. 2018. M. D., C. M. *The New England Journal of Medicine*. Acute Pyelonephritis in Adults.

Kemenkes RI. 2011. *Kementrian Kesehatan, Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta.

Katzung, B. G., Masters, S. B. dan Trevor, A. J. 2013, *Farmakologi Dasar dan Klinik Vol. 2*, Edisi 12, Editor Bahasa Indonesia Ricky Soeharsono *et. al.*, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Katzung, B. G., Masters, S. B. dan Trevor, A. J. 2012, *Farmakologi Dasar dan Klinik Vol. 2*, Edisi 12, Editor Bahasa Indonesia Ricky Soeharsono *et. al.*, Penerbit Buku Kedokteran EGC. Jakarta.

Ludwig E. Cefixime in the Treatment of Respiratory and Urinary Track Infection Chemoterapy. 1998 ; 44 Supp 11:31-34. doi: 10.1159/000048462.

Mansjoer, A (2000) *Kapita Selektta Kedokteran Jilid 1*. Jakarta: Media aesculapius.

Menteri Kesehatan Republik Indonesia, 2015, Permenkes RI No 8 Tahun 2015. Program Pengendalian Resistensi Antimikroba di Rumah Sakit, Menteri Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta.

Mireles Ana LF, Jennifer NW , Michael C, Scott JH. 2015. *Urinary Tract Infections: Epidemiology, Mechanisms Of Infection and Treatment Options*. *Nat Rev Microbiol*, 13(5): 269–284.

- Musdalipah. 2018. Masalah Hubungan Identifikasi Obat (DRP) Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Rumah Sakit Bhayangkara Kendari. Jurnal kesehatan vol (11) No 1 Tahun 2018. P-ISSN: 2086-2555; E-ISSN: 2622-73633.
- Lee S Helen & Lee Jenifer. *Unrrinary Tract Infection*. PSAP 2018 Book 1•*Infectious Diseases*.
- Naber KG. Cefixime bei Harnwegs infektionen (Eigene Studien und Literature Bersicht) (Cefixime in Urinary tract infections. (Specific studies and literature review). *Infection*.1990 ; 18 Suppl 3:S132-S139. Doi: 10. 1007/BF01644632. Pumd. ncbi.
- Neal DE Jr. 2008, Complicated Urinary Tract Infection, Urol Clin Nort. Amerika.
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia (Permenkes) Nomor 2406/ Menkes Per/XII/2011. Tentang Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik. Jakarta: Kementrian Kesehatan Republik Indonesia; 2014:2.
- Purnomo, B. B 2008. *Dasar-dasar Urologi*, Edisi Kedua. Jakarta: penerbitCV Sagung Seto.
- Purnomo, B. B 2014. *Dasar-dasar Urologi. Edisi Ketiga*. Malang: penerbit CV Sagung Seto.
- Sudung O. Pardede. 2018. Infeksi Pada Ginjal dan Saluran Kemih Anak: Departemen Kesehatan anak Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia/Rumah Sakit Cipto Mangunkusumo, Jakarta. Sari Pediatri, Vol, 19, No. 6, April 2018. Hal-1.
- Sugiono. 2009. *Metode Penelitian Administrasi*. Alfabeta: Bandung.
- Sugiyono. 2017. *Metode Penelitian Administrasi*. Alfabeta: Bandung.
- Stamm E. Walter, Norrby S Ragnar 2011. Urinary Tract Infections: Disiase Panorama and Challenges. The journalof infectious *Diseases*, Volume 183 : s1-s4.
- Sobel JD, Kaye D. Infeksi saluran kemih . Di: Mandell GL, Bennett JE, eds. *Prinsip dan Praktik Infeksitious Diseases, edisi ke 8*. Philadelphia: Elsevier Saunders, 2014: 886-913
- Soler Gilian B.Pharm (Hons); Msc (Pharmacy). Issue 2016. Journal of the Malta College of Pharmacy Prattice.
- Tessy A, Ardaya, Suwanto. *Infeksi saluran kemih*. In: Suyono HS. *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam* 3rd edition. Jakarta, FKUI.
- Tjay, H dan Rahardja, K. 2015. *Obat – Obat Penting Khasiat dan Penggunaan Dan Efek Sampingnya*. Edisi Tujuh. Jakarta : PT. Elek Media Komputindo.
- Yunita Tirza., 2017, Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih Pediatrik Di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta Tahun 2015, *skripsi*, Universitas Sanata Dharma Yogyakarta.
- Wilianti N.P., 2009, Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada pasien Infeksi Saluran Kemih pada Bangsal Penyakit Dalam di SUPp Dr.Kariadi Semarang Tahun 2008, *skripsi*, Universitas Diponegoro Semarang.