



ARTIKEL RISET

URL artikel: <https://whj.umi.ac.id/index.php/whj/article/view/whj2201>

Evaluasi Penggunaan Antibiotik pada Pasien Rawat Jalan Infeksi Saluran Kemih di RS Pendidikan Universitas Hasanuddin

Andi Paluseri¹, Sujud Zainur Rosyid², Asriani³, Lukman M.⁴, Muhammad Guntur⁵

^{1,2,3,4}Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar, Jl. Perintis Kemerdekaan KM 13,7 Daya, Makassar, Sulawesi Selatan, 90242

Email Penulis Korespondensi (^K): puanguce2014@gmail.com

puanguce2014@gmail.com¹, szr083@gmail.com², lukman_m01@yahoo.co.id⁴, muhammadg1960@gmail.com⁵

ABSTRAK

Infeksi saluran kemih (ISK) bawah seperti uretritis, sistitis, epididimis, prostatitis merupakan inflamasi kandung kemih yang paling sering disebabkan oleh infeksi asenden dari uretra. Tujuan penelitian ini yaitu untuk mengetahui pengobatan apa saja yang diberikan pada pasien ISK dan mengetahui kerasionalan penggunaan antibiotik pada pasien ISK. Penelitian ini dilakukan di Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin (RSP UNHAS) pada tahun 2021 - 2022. Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien ISK rawat jalan. Penilaian kondisi pasien dilakukan dengan membandingkan data pada literatur *Drug Information Handbook* edisi 24, *Guideline Urological Infections* 2015 dan modul penggunaan obat rasional Kemenkes RI 2011. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pada pasien ISK bawah paling banyak menderita pada pasien perempuan (57,3%) dibandingkan dengan laki-laki (41,3%). Berdasarkan usia ISK bawah tertinggi terjadi pada kelompok umur 23-78 dibandingkan dengan usia <22 tahun. Penggunaan antibiotik rasional sebanyak 70 kasus (92,01%) dan melebihi waktu yang direkomendasikan sebanyak 4 kasus (5,3%). Akan tetapi sebagian besar kasus tidak rasional disebabkan oleh kondisi penyakit pasien yang tidak membaik.

Kata kunci : Infeksi saluran kemih; antibiotik; rasionalitas

PUBLISHED BY :

Rumah Sakit Ibnu Sina
YW-Universitas Muslim Indonesia

Address :

Jl. Urip Sumoharjo Km. 5 No. 264
Makassar, Sulawesi Selatan.

Email :

walafiathospitaljournal@umi.ac.id

Phone :

+62 852242150099

Article history :

Received 30 Oktober 2022

Received in revised form 15 november 2021

Accepted 20 Desember 2022

Available online 30 Desember 2022

licensed by [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).



ABSTRACT

Lower urinary tract infections (L-UTI), urethritis, cystitis, epididymis, and prostatitis, are inflammation of the bladder that is most often caused by an infection on ascending of the urethra. The primary therapy for L-UTI is antibiotics. This study aimed to determine what treatments given to patients with L-UTI were rational or irrational. This research was conducted at the Hasanuddin University Teaching Hospital (RSP UNHAS) in 2021 - 2022. The sample of this study was the medical records of outpatients with L-UTI. The patient's condition was assessed by comparing data in Drug Information Handbook edition 24, Guideline Urological Infections 2015, and the rational drug use module of the Ministry of Health, Republic of Indonesia 2011. The results showed that L-UTI patients suffered the most in female patients (57.3%) compared to males (41.3%). Based on age, the highest L-UTI occurred in the 23-78 age group compared to the age <22 years. Rational use of antibiotics in 70 cases (92.01%) and exceeding the recommended time in 4 cases (5.3%). However, most irrational cases are caused by the patient's disease condition that does not improve.

Keywords: Urinary tract infection; Antibiotics; rationality

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah suatu keadaan yang ditandai dengan adanya mikroba yang tumbuh dan berkembang biak di dalam saluran kemih dalam jumlah yang sangat banyak. ISK sendiri terbagi menjadi ISK atas (*pyelonefritis*) dan ISK bawah (*sistitis*). ISK bawah yaitu uretritis, sistitis, epididimis, prostatitis adalah inflamasi kandung kemih yang paling sering disebabkan oleh infeksi asenden dari uretra.¹ Penyebab lainnya adalah aliran balik urine dari uretra ke dalam kandung kemih (*refluks uretrovesical*). Sistitis pada pria merupakan kondisi sekunder akibat beberapa faktor prostatitis yang terinfeksi, epididimis, atau batu pada kandung kemih.² Inflamasi ini dapat disebabkan oleh infeksi bakteri seperti *Escherichia coli* yang menyebar dari uretra atau karena respons alergi ataukah akibat iritasi mekanis pada kandung kemih. Gejala utama ISK adalah sering berkemih dan nyeri (*disuria*) yang disertai dengan adanya darah dalam urine (*hematuria*). Prostatitis bakteri akut merupakan bakteri akut pada kelenjar prostatitis yang dapat menimbulkan gejala seperti nyeri panggul dan gejala pada saluran kemih, dan resistensi urine, serta dapat menyebabkan gejala sistemis seperti demam, menggigil, mual, dan muntah.^{3,4}

Menurut penelitian Hermiyanty (2016) kasus ISK yang terjadi di Rumah Sakit Umum (RSU) Mokopido Tolitoli menunjukkan bahwa responden yang berjenis kelamin perempuan (risiko tinggi) lebih banyak yang menderita ISK dibanding dengan laki-laki (risiko rendah).⁵ Terapi utama ISK adalah menggunakan antibiotik.⁶ Antibiotik yang digunakan seperti fosfomicin trometamo, Nitrofurantion macrocrystal, pivmecillinam, ciprofloxacin, levofloxacin, ofloxacin, cefadroxil, cefpodoxime proxetil, ceftibuten dan kombinasi trimethoprim dengan sulfamethoxazole (TMP-SMX). Terapi antibiotik pada *pielonefritis* meliputi *ciprofloxacin*, *levofloxacin* dan TMP-SMX.^{7,8}

Pemilihan antibiotik harus berdasarkan indikasi yang tepat, karena penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat menyebabkan resistensi, reaksi alergi, toksisitas, dan perubahan fisiologi. Sehingga perlu dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik yang rasional yaitu sesuai dengan indikasi penyakit, penggunaan obat yang efektif sesuai dengan kondisi pasien dan pemberian dosis yang tepat. Selain itu, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat meningkatkan biaya pengobatan, serta dapat menyebabkan kematian.⁹

Berdasarkan prevalensi infeksi saluran kemih yang cukup tinggi, maka pengobatan infeksi saluran kemih perlu dievaluasi ketepatannya, Rumah Sakit Pendidikan Universitas Hasanuddin (RSP UNHAS) dipilih karena angka kejadian ISK yang cukup tinggi yaitu 74 kasus. Evaluasi ketepatan penggunaan antibiotik pada infeksi saluran kemih dilakukan dengan menganalisis apakah pemberian antibiotik pada penderita infeksi saluran kemih sudah sesuai dengan parameter tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat pada pasien ISK kelompok dewasa pada tahun 2021- 2022.

METODE

Metode dan lokasi penelitian

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif yang bersifat kualitatif yang dilakukan secara retrospeksi dengan melihat data rekam medik pasien ISK. Penelitian ini dilakukan di RSP UNHAS bagian Instalasi Rekam Medis pada bulan April-Mei 2022.

Teknik pengambilan sampel

Sampel yang digunakan dalam penelitian ini adalah rekam medik pasien ISK rawat jalan di RSP UNHAS tahun 2021 - 2022. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *Simple Random Sampling* yaitu pengambilan sampel dilakukan secara acak berdasarkan kelompok subjek dari suatu populasi. Kriteria inklusi: Penderita rawat jalan infeksi saluran kemih (ISK) bagian bawah, data rekam medis pasien lengkap, dan pasien dewasa 12-78 tahun. Kriteria eksklusi: Data rekam medik pasien ISK rawat jalan dengan penyakit penyerta kronis, penderita memiliki penyakit infeksi lain.

Etika penelitian

Pengajuan izin kelayakan etik penelitian (*ethical clearance*) atau keterangan tertulis yang diberikan oleh komisi etik penelitian untuk riset yang melibatkan makhluk hidup yang menyatakan bahwa suatu proposal riset layak dilaksanakan setelah memenuhi persyaratan tertentu. Penelitian ini telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Farmasi Makassar No 007/EC.3.1A/VI/KEPK/2022.

Analisa data

Data rekam medik mencakup nama pasien, nomor rekam medik, jenis kelamin, umur pasien, diagnosis, dan nama antibiotik dicatat dalam komputer pribadi. Data terapi antibiotik yang diperoleh dikaji berdasarkan kriteria penggunaan obat rasional yaitu tepat indikasi penyakit, pemilihan obat, dosis, interval waktu pemberian obat, lama pemberian, dan penilaian kondisi pasien dengan membandingkan data pada *Literature Drug Information Handbook* edisi 24, *Guideline Urological Infections 2015* dan modul penggunaan obat rasional dari Kemenkes RI 2011. Apabila keseluruhan kriteria penggunaan obat rasional telah terpenuhi artinya terapi antibiotik yang rasional terpenuhi.

HASIL

Data hasil penelitian evaluasi penggunaan obat antibiotik pada pasien rawat jalan ISK di RSP UNHAS periode Januari 2021-Mei 2022 diperoleh 74 data rekam medik. Pengambilan data dilakukan secara retrospektif, mencatat data rekam medik dengan berbagai karakteristik diantaranya jenis kelamin pasien, umur pasien dan golongan obat antibiotik. Adapun karakteristik dari pasien disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik pasien ISK berdasarkan jenis kelamin dan umur pasien

Karakteristik pasien	Jumlah pasien (n)	Persentase (%)
Jenis kelamin		
Laki-laki	43	57,3
Perempuan	32	41,3
Umur (tahun)		
12-19	5	6,5
23-49	35	45,5
50-78	34	44,2

Berdasarkan penelitian yang dilakukan evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien rawat jalan ISK dengan pengambilan data secara retrospektif di bagian rekam medik dengan mencatat data rekam medik pasien pada periode Januari 2021-Mei 2022. Pada dasarnya infeksi saluran kemih (ISK) merupakan suatu penyakit infeksi yang ditemukan karena adanya bakteri pada urine saluran kemih. Kriteria inklusi penelitian ini adalah pasien usia 12-78 tahun dengan diagnosis utama infeksi saluran kemih yang mendapatkan terapi antibiotik pada pasien rawat jalan. Pemberian obat infeksi saluran kemih (ISK) harus disertakan berdasarkan penilaian klinik misalnya pemeriksaan laboratorium atau jika ada infeksi yang disebabkan oleh bakteri, kuman,

atau virus biasanya hal ini ditandai dengan gejala umum diantaranya selalu ingin buang air kecil, terasa nyeri pada saat buang air kecil, (disuria) bau yang menyengat, mual disertai demam.¹⁰

Infeksi saluran kemih biasanya lebih sering dialami oleh wanita jika dibandingkan dengan laki-laki karena uretra pada wanita lebih pendek sehingga mikroorganisme dari luar lebih mudah mencapai kandung kemih.⁵ Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pada pasien ISK bawah paling banyak menderita pada pasien perempuan sebanyak 43 kasus (57,3%) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 31 kasus (41,3%).

Berdasarkan pengelompokan usia ISK tertinggi terjadi pada kelompok umur 23-49 sebanyak 35 kasus (45,5%) dan pada usia 12-19 sebanyak 5 kasus (6,5%) pada usia 50-78 sebanyak 34 kasus (44,2%). Rentang usia tersebut merupakan usia produktif yang dicirikan oleh seseorang sibuk bekerja dan beraktivitas, kurang istirahat, stres atau asupan nutrisi tidak teratur yang dapat menyebabkan melemahnya respons imunitas sehingga mengganggu sistem pertahanan tubuh, akibatnya seorang mudah terinfeksi.¹¹ ISK pada usia muda sering dipicu oleh faktor kebersihan organ intim, hubungan seksual, dan penggunaan kontrasepsi atau gel spermisida. Adanya perubahan flora normal vagina dan kolonisasi periuretra oleh bakteri uropatogenik juga dapat memicu terjadinya ISK.^{12, 13} Dalam penelitian Sulaeha *et al.* 2018 juga menyatakan bahwa kasus ISK banyak terjadi pada kelompok usia dewasa dan lansia hal ini dapat terjadi dikarenakan beberapa hal misalnya karena adanya infeksi akibat tindakan seksual yang tinggi (terlalu sering berhubungan intim). Selama berhubungan intim, bakteri dari vagina dan anus masuk ke dalam kandung kemih sehingga besar risiko terkena infeksi pada kandung kemih.¹⁴

Tabel 2. Antibiotik yang diberikan pada pasien infeksi saluran kemih

Antibiotik	Jumlah (n)	Persentase (%)
Fluroquinolon		
Ciprofloxacin	39	52,70
Levofloxacin	11	14,86
Sefalosporin		
Cefadroxil	7	9,46
Cefixime	17	22,97
Total	74	100

Pada penelitian ini, diperoleh 2 golongan antibiotik dan 4 jenis antibiotik yang diresepkan. Golongan Antibiotik yang dominan digunakan adalah golongan fluoroquinolon yaitu

ciprofloxacin sebanyak 39 kasus (50,6%), penggunaan levofloxacin sebanyak 11 kasus (14,3%). Urutan kedua golongan antibiotik adalah golongan sefalosporin yaitu cefixime sebanyak 17 kasus (22,0%) dan penggunaan cefadroxil sebanyak 7 kasus (9,1%). Pada penelitian ini umumnya pasien mendapatkan terapi golongan fluoroquinolon. Antibiotik ini merupakan generasi kedua yang efektif terhadap bakteri gram positif dan mempunyai aktivitas antibakteri spektrum luas. Antibiotika golongan sefalosporin generasi ketiga aktif yang mempunyai spektrum yang luas terhadap enterbacteriaceae yang merupakan bakteri dominan pada kasus ISK.¹¹

Tepat indikasi

Memilih agen antibiotik untuk terapi infeksi jauh lebih rumit dari pada mencocokkan obat untuk penyakit yang telah diketahui atau diduga patogen. Salah satu penyalahgunaan antibiotik adalah ketika antibiotik yang diberikan tersebut tidak diperlukan misalnya pada infeksi virus yang sebenarnya tidak memerlukan antibiotik. Seleksi awal penggunaan antibiotik secara empiris biasanya pada informasi yang dikumpulkan dari riwayat pasien dan pemeriksaan fisik. Pemilihan obat biasanya dipilih antibiotik berspektrum luas apabila tidak dilakukan kultur bakteri.¹⁰ Menurut KEMENKES 2011 yang dimaksud tepat indikasi adalah pemberian antibiotik hanya diberikan untuk pasien yang terdiagnosis infeksi bakteri diagnosis.⁹ ISK dapat dipastikan dengan melihat diagnosis utama pada lembar hasil laboratorium pemeriksaan urine. Berdasarkan Tabel 3 ketepatan indikasi penggunaan antibiotik pada pasien ISK sebanyak 74 pasien (100%). Tepat indikasi pemberian obat sesuai dengan gejala dan diagnosis sehingga tepat indikasi sesuai dengan acuan diagnosis and *treatment of acute uncomplicated cystitis*. Antibiotik beta-laktam adalah kelompok obat yang dari berbagai golongan yang memiliki struktur cincin beta-laktam seperti inhibitor beta-laktamase, monobaktam, penisilin, sefalosporin. Antibiotik golongan ini umumnya bersifat bakterisida. Sebagian besar golongan ini efektif terhadap organisme gram positif dan negatif.^{9, 15, 16}

Tepat dosis

Dosis sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan akan sangat berisiko terhadap timbulnya efek samping. Sebaliknya dosis yang terlalu kecil tidak akan menjamin tercapainya kadar terapi yang diharapkan oleh suatu antibiotik.⁹ Untuk rentang dosis yang mengacu pada *Drug Information Handbook* edisi 24. Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa pemberian dosis antibiotik yang tidak tepat sebesar (5,3%) dan dosis antibiotik yang tepat sebesar (92,01%).

Menurut *Guideline Urological Infections* 2015, sesuai protokol terapi lama pemberian

antibiotik untuk sistisis adalah tiga hari. Pasien sistisis mendapat terapi ciprofloxacin 250 mg selama 3 hari dan ciprofloxacin 500 mg *extended release* selama 3 hari pada levofloxacin 250 mg selama 3 hari cefadroxil 500 mg selama 7 hari cefixime cap 200 mg Selama 7 hari.

Tepat pemilihan obat

Pemilihan obat yang tepat akan mendukung pengobatan yang efektif. Upaya untuk melakukan pemilihan obat secara tepat dapat dilakukan setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian, obat yang dipilih harus yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakitnya.⁹ Golongan antibiotik yang digunakan pada pasien ISK di RSP UNHAS adalah golongan fluorokuinolon yaitu ciprofloxacin sebanyak 39 kasus sedangkan pada penggunaan Levofloxacin sebanyak 11 kasus. Urutan kedua golongan antibiotik adalah golongan sefalosporin yaitu cefixime sebanyak 17 kasus dan pada penggunaan cefadroxil sebanyak 7 kasus. Pada penelitian ini ketetapan pemilihan obat terdapat 100% tepat.

Menurut Paterson *et al.* (2016) penggunaan antibiotik dengan dosis yang berlebihan telah teridentifikasi sebagai penyebab utama terjadinya resistensi. Sedangkan penggunaan antibiotik dengan dosis yang kurang dapat mengakibatkan etek terapi yang diharapkan tidak dapat tercapai karena antibiotik tidak mencapai kadar hambat minimum.¹⁷

Tepat interval waktu pemberian

Pemberian antibiotik pada pasien infeksi perlu dilakukan pemantauan interval waktu pemberian. Interval waktu pemberian merupakan jarak pemberian antibiotik dari pemberian pertama, kedua, ketiga dan seterusnya dalam satu hari. Semakin sering frekuensi penggunaan obat per hari dapat menurunkan ketaatan pasien dalam meminum obat. Sebaliknya, frekuensi penggunaan obat yang semakin sedikit dapat meningkatkan ketaatan pasien dalam meminum obat.⁹

Pada penelitian ini ketepatan interval waktu pemberian obat menunjukkan hasil 100% yang berarti seluruh pasien mendapatkan terapi antibiotik sesuai dengan interval waktu pemberian yang ditetapkan. Pemberian antibiotik yang sesuai dengan interval waktu pemberian dapat menurunkan risiko resistensi antibiotik.^{18, 19}

Tepat penilaian kondisi pasien

Mengingat respons individu terhadap efek obat sangat beragam maka diperlukan pertimbangan yang seksama, mencakup kemungkinan adanya kontraindikasi, terjadinya efek samping, kelainan organ (hepar, ginjal), riwayat alergi, atau adanya penyakit lain yang menyertai.⁹ Pada penelitian ini tepat penilaian kondisi pasien sudah sesuai (100%).

Tepat lama pemberian

Lama pemberian antibiotik dalam penatalaksanaan infeksi harus selalu diperhatikan. Pemberian obat yang terlalu singkat atau terlalu lama dari yang seharusnya akan berpengaruh terhadap hasil pengobatan.⁹ Dalam praktiknya, durasi optimal terapi antibiotik tergantung pada sindrom klinis, mikroorganisme penyebab, dan respons pasien terhadap terapi.²⁰

Durasi tidak tepat yang dimaksud adalah lama pemberian yang terlalu cepat sehingga terapi yang dijalani pasien terlalu singkat maupun terlalu lama pemberian yang terlalu lama. Pada penelitian ini durasi pemberian antibiotik yang terlalu lama sebanyak 5,3% dan pada pasien pemberian durasi yang tepat sebanyak 92,01% (Tabel 3). Waktu Pemberian yang melebihi dari waktu yang direkomendasikan Kemenkes RI mungkin dikarenakan kondisi penyakit pasien.

Tabel 3. Ketepatan penggunaan antibiotik

Ketepatan lama pemberian	Jumlah pasien	Persentase
Durasi tepat	70	92,01%
Durasi tidak tepat	4	5,3%

Pemberian terapi antibiotik harus selalu memperhatikan durasi dan lama pemberian antibiotik, apabila durasi pemberian antibiotik tidak tepat dapat mempengaruhi hasil pengobatan. Penggunaan yang tidak tepat dapat menyebabkan timbulnya resistensi sehingga akan lebih mempersulit pengobatan. Pemberian antibiotik pada infeksi saluran kemih perlu diperhatikan agar bakteri penyebab Infeksi saluran kemih dapat terbunuh seluruhnya sehingga risiko resistensi penggunaan antibiotik dapat dihindari.²¹

Rasionalitas penggunaan antibiotik

Penggunaan antibiotik yang rasional dan terkendali dapat mencegah munculnya resistensi antibiotik sehingga secara tidak langsung dapat mengurangi beban perawatan pasien, mempersingkat lama perawatan, serta dapat meningkatkan kualitas pelayanan rumah sakit.⁹ Pada penelitian ini penggunaan antibiotik diperoleh hasil penggunaan antibiotik rasional sebanyak 70 kasus (92,01%) dan penggunaan antibiotik yang melebihi waktu yang direkomendasikan sebanyak 4 kasus (5,3%). Sebagian besar kasus penggunaan antibiotik disebabkan oleh durasi pemberian antibiotik melebihi waktu yang direkomendasikan hal itu disebabkan oleh kondisi penyakit pasien.

Menurut Kotwani *et al.* (2012) penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat disebabkan karena kebiasaan membuat resep, penyimpangan dalam pasokan antibiotik dalam publik, *self medication*, dan kepentingan komersial.²² Meningkatkan kesadaran akan resistensi

mikroba dan mempromosikan penggunaan antibiotik secara rasional antara pasien dan masyarakat umum merupakan kunci untuk memerangi penggunaan antibiotik yang tidak diperlukan.²³

Pedoman pengobatan ISK

Rekomendasi terapi empiris ISK telah banyak di publikasi untuk menekankan penggunaan antibiotik. Sedikitnya terdapat 8 pedoman pengobatan selama 5 tahun ini untuk mengobati ISK. Penggunaan pedoman pengobatan ini harus disesuaikan dengan kondisi tempat bekerja klinisi, dan para klinisi dianjurkan untuk menentukan pedoman mana yang paling tepat sesuai dengan kondisi setempat. Obat golongan fluorokuinolon yaitu ciprofloksasin, ofloksacin, dan levofloksasin dapat digunakan pada ISK selama 3 hari dan dapat ditoleransi dengan baik. Pengobatan penderita dengan ISK yang sensitif terhadap fluorokuinolon akan memberikan hasil yang sama baiknya dengan pengobatan yang menggunakan TMP/SMX dengan tingkat keberhasilan 90%-95%. Penggunaan fluorokuinolon sebagai dosis tunggal mempunyai efek terbatas terhadap *Staphylococcus saprophyticus*. Penggunaan fosfomisin sebagai dosis tunggal dilaporkan memberikan hasil yang baik pada penderita ISK, akan tetapi dilaporkan tingkat keberhasilannya sekitar 70%. Sefalosporin merupakan antibiotik yang dapat digunakan pada pengobatan ISK, akan tetapi obat ini digunakan khususnya pada wanita hamil, oleh karena untuk mengurangi timbulnya resistensi.^{9, 7, 10}

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian ini maka dapat disimpulkan bahwa evaluasi penggunaan obat antibiotik pada pasien rawat jalan infeksi saluran kemih di RS.PENDIDIKAN UNHAS dengan total pasien 74 kasus dengan pengobatan pada Golongan Antibiotik yang dominan digunakan adalah golongan fluoroquinolon yaitu ciprofloxacin sebanyak 39 kasus (50,6%) pada penggunaan levofloxacin sebanyak 11 kasus (14,3%). Urutan ke dua golongan antibiotik adalah golongan sefalosporin yaitu cefixime sebanyak 17 kasus (22,1%) dan pada penggunaan cefadroxil sebanyak 7 kasus (9,1%). penggunaan antibiotik rasional sebanyak 70 kasus (92,01%) dan penggunaan antibiotik yang melebihi waktu yang direkomendasikan sebanyak 4 kasus (5,3%). Sebagian besar kasus penggunaan antibiotik disebabkan oleh durasi pemberian antibiotik melebihi waktu yang direkomendasikan hal itu disebabkan oleh kondisi penyakit pasien. Perlu dilakukan penelitian serupa dengan rancangan prospektif untuk dapat mengkaji keseluruhan kriteria rasional penggunaan antibiotik dan peneliti dapat melakukan wawancara dengan dokter penulis resep untuk mengetahui alasan pemilihan terapi antibiotik yang diterima pasien.

DAFTAR PUSTAKA

1. Flores-Mireles AI, Walker Jn, Caparon m, hultgren sj. Urinary Ract Infections: Epidemiology, Mechanisms Of Infection And Treatment Options. Nature reviews microbiology. 2015;13(5):269-284.
2. Treves ST, Willi UV. Pediatric Nuclear Medicine/PET; Vesicoureteral Reflux. Springer New York. 2007. New York.
3. Córdoba G, Holm A, Hansen F, Hammerum AM, Bjerrum L. Prevalence Of Antimicrobial Resistant *Escherichia Coli* From Patients With Suspected Urinary Tract Infection In Primary Care, Denmark. BMC Infectious Diseases. 2017;17(1):e670.
4. Garretto A, Miller-Ensminger T, Ene A, Merchant Z, Shah A, Gerodias A, *et al.* Genomic survey of *e. Coli* from the bladders of women with and without lower urinary tract symptoms. Frontiers in microbiology. 2020;11:e2094.
5. Hermiyanty H. Faktor Risiko Infeksi Saluran Kemih Di Bagian Rawat Inap Rsu Mokopido Tolitoli Tahun 2012. Healthy Tadulako Journal. 2016;2(2):53–59.
6. Nawakasari N, Nugraheni AY. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap Rsup X Di Klaten Tahun 2017. Pharmacon: Jurnal Farmasi Indonesia. 2019;16(1):38-48.
7. Grabe MB, Johansen T, Botto H, Wullt B, Cek M, Naber K. Guidelines On Urological Infections. European association of urology. 2013. Vienna.
8. Choe H-S, Lee S-J, Yang SS, Hamasuna R, Yamamoto S, Cho Y-H, *et al.* Summary Of The Uaa-Aaus Guidelines For Urinary Tract Infections. International Journal of Urology. 2018;25(3):175-185.
9. Kemenkes. Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik. Kementrian Kesehatan RI. 2011. Jakarta.
10. DiPiro J, Talbert R, Yee G, Matzke G, Wells B, Posey LM. Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach. McGraw-Hill Education. 2016. New York.
11. Ramadhani P, Tobat SR, Zahro F. Analisis Penggunaan Antimikroba Parenteral Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Bangsal Penyakit Dalam Rsup dr. M. Djamil Padang. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia. 2016;5(3):184-195.
12. Rezatofighi SE, Mirzarazi M, Salehi M. Virulence Genes And Phylogenetic Groups Of Uropathogenic *Escherichia Coli* Isolates From Patients With Urinary Tract Infection And Uninfected Control Subjects: A Case-Control Study. BMC Infectious Diseases. 2021;21(1):e361.
13. Zagaglia C, Ammendolia MG, Maurizi L, Nicoletti M, Longhi C. Urinary Tract Infections Caused By Uropathogenic *Escherichia Coli* Strains-New Strategies For An Old Pathogen. Microorganisms. 2022;10(7):e1425.
14. Sulaeha S, Ardana M, Annisa N. Cost Minimization Analysis (CMA) Antibiotika Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) di RSUD Kota Samarinda. Proceeding of Mulawarman Pharmaceuticals Conferences. 2018;8:143-149.
15. Kim DK, Kim JH, Lee JY, Ku NS, Lee HS, Park J-Y, *et al.* Reappraisal Of The Treatment Duration Of Antibiotic Regimens For Acute Uncomplicated Cystitis In Adult Women: A Systematic Review And Network Meta-Analysis Of 61 Randomised Clinical Trials. Lancet Infectious Diseases. 2020;20(9):1080-1088.

16. Amayun I. Adherence To Recent Antibiotic Guidelines For Acute Uncomplicated Cystitis. *Journal Of The American Association of Nurse Practitioners*. 2021;33(11):879-885.
17. Paterson IK, Hoyle A, Ochoa G, Baker-Austin C, Taylor NGH. Optimising Antibiotic Usage To Treat Bacterial Infections. *Scientific Reports*. 2016;6(1):e37853.
18. Palin V, Welfare W, Ashcroft DM, van Staa TP. Shorter And Longer Courses Of Antibiotics For Common Infections And The Association With Reductions Of Infection-Related Complications Including Hospital Admissions. *Archives of Clinical Infectious Diseases*. 2021;73(10):1805-1812.
19. Murray CJL, Ikuta KS, Sharara F, Swetschinski L, Robles Aguilar G, Gray A, *et al*. Global Burden Of Bacterial Antimicrobial Resistance In 2019: A Systematic Analysis. *Lancet*. 2022;399(10325):629-655.
20. Pouwels KB, Hopkins S, Llewelyn MJ, Walker AS, McNulty CA, Robotham JV. Duration Of Antibiotic Treatment For Common Infections In English Primary Care: Cross Sectional Analysis And Comparison With Guidelines. *British Medical Association*. 2019;364:e1440.
21. Hudi RI, Ranti I. The Rationality Of Antibiotic Use On Patients Of Typhoid Fever. *Mutiara Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan*. 2020;20(1):1-5.
22. Kotwani A, Wattal C, Joshi PC, Holloway K. Irrational Use Of Antibiotics And Role Of The Pharmacist: An Insight From A Qualitative Study In New Delhi, India. *Journal of Clinical Pharmacy and Therapeutics*. 2012;37(3):308-312.
23. Davis M. Mind the gap: Promoting General Public Awareness And Action On Antimicrobial Resistance. *Journal of Pharmacy Practice and Research*. 2020;50(6):463-464.