

Perbandingan Efektivitas Antibiotik Golongan Sefalosporin Dan Golongan Kuinolon Pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih Di RSUD Kota Madiun

Amelia Fitrotul Jannah*¹, Oktaviarika Dewi H², Zaenal Abidin³

^{1,2,3}Prodi S1 Farmasi Stikes Bhakti Husada Mulia Madiun
e-mail: *ameliafj678@gmail.com.

Article Info

Article history:

Submission Juni 2022

Accepted Agustus 2022

Publish September 2022

Abstrak

Penyakit infeksi merupakan penyakit umum yang ada di Indonesia. Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) yang paling sering ialah bakteri, tetapi infeksi jamur, virus, dan parasit pun bisa menjadi penyebab. Penggunaan antibiotik merupakan pilihan utama dalam pengobatan infeksi saluran kemih.

Pada penelitian menggunakan jenis penelitian observasional dengan metode deskriptif analitik. Pengambilan data secara retrospektif atau data sekunder dengan melakukan pengolahan data rekam medis pasien. Infeksi Saluran Kemih yang menjalani rawat inap periode Januari 2019 - Desember 2021.

Hasil penelitian ini adalah rata – rata penurunan nilai WBC pada pasien ISK pada penggunaan antibiotik golongan sefalosporin sejumlah 9,19 10³μL sedangkan pada antibiotik golongan kuinolon sejumlah 7,22 10³μL dengan nilai p 0,02 (independent t – test). Pada parameter lama rawat inap rata – rata golongan sefalosporin sebanyak 4 hari dan pada golongan kuinolon sebanyak 4 hari dengan nilai p 0,32 (Mann Whitney). Pada parameter nilai WBC pada pasien ISK pada penggunaan antibiotik golongan sefalosporin dan golongan kuinolon menunjukkan adanya perbedaan (nilai p <0,05). Pada parameter lama rawat inap rata – rata golongan sefalosporin dan golongan kuinolon menunjukkan tidak adanya perbedaan (nilai p >0,05).

Kata kunci— Infeksi Saluran Kemih; Efektivitas; Sefalosporin; Kuinolon

Ucapan terima kasih:

Abstract

Infectious disease is a common disease in Indonesia. The most common cause of a urinary tract infection (UTI) is bacteria, but fungal, viral, and parasitic infections can also be a cause. The use of antibiotics is the main choice in the treatment of urinary tract infections.

This research uses observational research with an analytical descriptive method. Retrospective data collection or secondary data by processing medical record data for Urinary Tract Infection patients undergoing hospitalization for the period January 2019 to December 2021.

The results of this study are the average decrease in WBC values in UTI patients on the use of cephalosporin antibiotics of 9.19 10³μL while the quinolone group of antibiotics is 7.22 10³μL with a p-value of 0.02 (independent t-test). The average length of hospitalization for the cephalosporin group is 4 days and for the quinolone group is 4 days with a p-value of 0.32 (Mann Whitney). On the parameters of WBC values in UTI patients on the use of cephalosporin and quinolone antibiotics, there was a difference (p-value <0.05). In the parameter of the average length of stay for the cephalosporin group and the quinolone group, there was no difference (p-value > 0.05).

Keyword – Urinary Tract Infection; Effectiveness; Cephalosporins; Quinolones

Alamat korespondensi:
Prodi DIII Farmasi Politeknik Harapan Bersama Tegal
Gedung A Lt.3. Kampus 1
Jl. Mataram No.09 Kota Tegal, Kodepos 52122
Telp. (0283) 352000
E-mail: parapemikir_poltek@yahoo.com

p-ISSN: 2089-5313
e-ISSN: 2549-5062

A. Pendahuluan

Penyakit infeksi merupakan penyakit umum yang ada di Indonesia. Infeksi merupakan suatu keadaan yang disebabkan oleh mikroorganisme patogen, dengan atau tanpa disertai gejala klinik [9]. Penyebab Infeksi Saluran Kemih (ISK) yang paling sering ditemui bukan hanya bakteri, tetapi juga disebabkan oleh infeksi virus, jamur ataupun parasit. Infeksi kandung kemih (sistitis) merupakan bentuk infeksi bisa terjadi pada bagian manapun dari saluran kemih, sehingga menyebabkan antara lain pielonefritis, uretritis, dan prostatitis [14]. Di Rumah Sakit Samarinda Medica Citra (SMC) Kota Samarinda menunjukkan bahwa angka kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) terjadi pada wanita sebesar 79% dibandingkan pada laki – laki hanya sebesar 21% [15].

Antibiotik sering digunakan untuk mengobati infeksi saluran kemih bervariasi, dari 8,4% menjadi 92,9% di 33 negara terlapor. Faktor yang harus diperhatikan dalam pemilihan jenis terapi pada infeksi bakteri adalah jenis bakteri dan kepekaan antibiotik [11]. Menurut penelitian di RSUP DR. Wahidin Sudirohusodo Makassar, menyatakan bahwa penggunaan dan dosis antibiotik untuk pasien ISK memberikan hasil yang efektif yaitu mampu mengurangi hingga menyembuhkan ISK. Pada Penelitian ini antibiotik yang digunakan terdiri 7 macam dengan 6 golongan. Penggunaan golongan sefalosporin yaitu ceftriaxone mencapai setengah dari jumlah pasien Hal ini karena ceftriaxone memiliki spektrum antibakteri yang luas dibandingkan generasi sebelumnya [6].

Pada penelitian di RS PKU Muhammadiyah juga menjelaskan bahwa penilaian lama rawat inap untuk memantau efektivitas antibiotik dapat dilihat dari penurunan demam, menghilangkan disuria, menurunkan leukosit dan menghilangkan bakteriuria. Penelitian ini menunjukkan bahwa golongan fluoroquinolon dalam penurunan leukosit dan lama rawat inap lebih cepat dibandingkan sefalosporin generasi ke-3 [2].

Di salah satu rumah sakit yang berada Tegal lebih banyak menggunakan antibiotik spektrum luas seperti golongan sefalosporin dan kuinolon. Pada penelitian ini menyatakan bahwa efektivitas antibiotik golongan sefalosporin dan kuinolon untuk terapi Infeksi Saluran Kemih (ISK) tidak ada perbedaan yang bermakna dalam hal lama perawatannya

[13].

Pada penelitian lain yang berada di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang juga yang paling banyak digunakan pada pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) yaitu levofloxacin dan seftriakson. Penelitian ini menyatakan bahwa lama rawat inap pasien ISK yang menggunakan terapi antibiotik levofloxacin lebih singkat dibandingkan pasien ISK yang menggunakan terapi antibiotik seftriakson [1].

Berdasarkan penjelasan diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian yang berjudul Perbandingan Efektivitas Antibiotik pada Pasien Rawat Inap Infeksi Saluran Kemih di RSUD Kota Madiun ini dilakukan untuk menentukan penggunaan antibiotik yang paling efektif pada pasien infeksi saluran kemih.

B. Metode

Jenis penelitian observasional dengan metode deskriptif analitik. Pengambilan data secara retrospektif atau data sekunder dengan melakukan penelusuran data rekam medis pasien rawat inap periode Januari 2019 - Desember 2021. Populasi penelitian ini sebesar 125 pasien. Data diambil secara *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel menurut syarat inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi :

1. Pasien yang di diagnosa infeksi saluran kemih yang menjalani rawat inap dan mendapat terapi antibiotik
2. Pasien yang berusia ≥ 15 tahun dengan atau tanpa penyakit penyerta
3. Pasien mendapat terapi antibiotik golongan sefalosporin dan kuinolon

Kriteria Eksklusi :

1. Data rekam medis yang tidak terbaca atau tidak lengkap
2. Pasien yang memaksa pulang dari rumah sakit

Data karakteristik yang diambil pada pasien berdasarkan usia, jenis kelamin, & antibiotik golongan sefalosporin dan kuinolon dinyatakan dalam bentuk persentase. Perbandingan efektivitas antibiotik golongan sefalosporin dan kuinolon menggunakan Uji SPSS. Analisis menggunakan metode parametrik (uji *Independent T-Test*) digunakan pada parameter nilai WBC karena data berdistribusi normal. Analisis menggunakan non parametrik (*Mann Whitney Test*) digunakan pada parameter lama rawat inap karena data tidak berdistribusi normal.

C. Hasil dan Pembahasan

Hasil penelitian pada pasien rawat inap infeksi saluran kemih Di RSUD Kota Madiun yang dilakukan secara retrospektif pada periode 2019 – 2021 yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 71 pasien.

Tabel 1. Karakteristik Pasien

Pasien infeksi saluran kemih dengan jenis kelamin perempuan memiliki persentase sebanyak 76,06% dan pasien dengan jenis kelamin laki – laki memiliki persentase sebanyak 23,94%. Hal ini sesuai dengan

Karakteristik	Jumlah pasien	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki - Laki	17	23,94
Perempuan	54	76,06
Total	71	100
Usia (Tahun)		
12-16 (Remaja Awal)	1	1,41
17-25 (Remaja Akhir)	6	8,45
26-35 (Dewasa Awal)	9	12,68
36-45 (Dewasa Akhir)	7	9,86
46-55 (Lansia Awal)	8	11,27
56-65 (Lansia Akhir)	14	19,72
>65 (Manula)	26	36,62
Total	71	100

penelitian Risa Yusnita (2017) bahwa kasus infeksi saluran kemih di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (SMC) mayoritas di derita oleh pasien dengan jenis kelamin perempuan. Ini disebabkan bakteri dapat menjangkau kandung kemih perempuan dengan lebih mudah dibandingkan laki – laki. Panjang uretra pada wanita lebih pendek (sekitar 3-5 cm) daripada uretra pria (sekitar 15-18 cm). Uretra pada wanita letaknya berdekatan dengan rektum sehingga mikroorganisme lainnya dapat menyebabkan infeksi [15].

Dari penelitian ini diperoleh hasil yang terbanyak pada pasien yang menderita ISK usia >65 tahun dengan persentase 36,62%. Hal ini sesuai dengan literatur, Terjadinya ISK pada usia lanjut dikarenakan penurunan daya tahan tubuh yang mengakibatkan sistem imun menjadi kurang efektif, selain itu faktor lainnya adalah perubahan sistem perkemihan yang menyebabkan pengosongan kandung

kemih menjadi kurang efektif sehingga urin yang berada di kandung kemih dapat menyebabkan infeksi [10].

Tabel 2. Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon

Golongan Obat	Nama Obat	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Golongan Sefalosporin	Cefixime	8	11
	Cefoperazone	5	7
	Cefotaxime	12	17
	Ceftriaxone	32	45
Jumlah Golongan Sefalosporin		57	80
Golongan Kuinolon	Ciprofloxacin	14	20
Jumlah Golongan Kuinolon		14	20
Total		71	100

Penggunaan antibiotik terbanyak pada terapi infeksi saluran kemih yaitu ceftriaxone dengan persentase 45% yang merupakan golongan sefalosporin, di ikuti oleh golongan kuinolon yaitu ciprofloxacin dengan persentase 20%. Tingginya penggunaan seftriakson kemungkinan disebabkan karena seftriakson memiliki waktu paruh yang lebih panjang dibandingkan sefalosporin yang lain [15]. Menurut penelitian lain seftriakson merupakan golongan sefalosporin yang dipilih salah satu terapi empirik bagi pasien ISK [5].

Tabel 3. Efektivitas Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon berdasarkan Parameter Nilai WBC

Menurut literatur pemeriksaan leukosit digunakan untuk menentukan piuria. Piuria ini didefinisikan sebagai *white blood cells* (WBC) yang berjumlah lebih dari 10.000 sel/mm³ [4]. Leukosuria atau piuria merupakan salah satu petunjuk penting terhadap dugaan adanya ISK [15].

Golongan Obat	Rata – Rata Nilai WBC sebelum terapi (10 ³ µL)	Rata – Rata Nilai WBC sesudah terapi (10 ³ µL)	Rata – Rata Penurunan (10 ³ µL)	Median (10 ³ µL)	Min (10 ³ µL)	Max (10 ³ µL)
Sefalosporin	18,08	8,89	9,19	8,49	4,11	15,49
Kuinolon	16,83	9,62	7,22	7,74	2,87	12,08

Pemberian antibiotik golongan sefalosporin dan golongan kuinolon pada pasien penyakit infeksi saluran kemih dengan parameter nilai WBC dinyatakan efektif karena mengalami penurunan nilai WBC serta kondisi pasien semakin membaik. Hal ini sesuai dengan penelitian Sofyan *et al* (2014) pemberian antibiotik dapat mempengaruhi leukosit sebelum

dan setelah terapi[8]. Penelitian lain menyatakan keberhasilan terapi disini tidak hanya dilihat dari hilangnya bakteri secara menyeluruh melainkan hilangnya gejala – gejala dari ISK [15].

Tabel 4. Efektivitas Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon berdasarkan Lama Rawat Inap

Golongan Obat	Jumlah Pasien (n)	Rata – Rata Lama Rawat Inap (Hari)	Median (Hari)	Min (Hari)	Max (Hari)
Sefalosporin	57	4,23	4,00	3	5
Kuinolon	14	4,07	4,00	3	5

Menurut Ellen *et al* (2014) angka lama tinggal digunakan sebagai standar dalam memberikan layanan terapi. Durasi terapi atau lama pemberian antibiotik tergantung dari obat yang digunakan dan berkisar dari 1-7 hari. ISK sebagaimana yang dijelaskan oleh *European Section of Infection in Urology (ESIU)* perawatan medis dilakukan berkisar 3-5 hari.

Rata- Rata lama rawat inap pada penelitian ini untuk golongan sefalosporin dan golongan kuinolon yaitu masing - masing 4 hari. Di RSUD Soe sebagian pasien yang menderita ISK memiliki prevalensi rawat inap selama 4 hari sebanyak 40,54% [5]. Hal ini sesuai dengan literatur dan penelitian lain yang dilakukan di RSUD Dr. H. Slamet Martodirjo Pamekasan tahun 2018, lamanya hari perawatan pasien infeksi saluran kemih selama 3 sampai 5 hari.

Tabel 5. Uji Perbandingan pada Parameter Nilai WBC

Golongan Obat	Uji <i>independent t – test</i> (Nilai <i>p</i>)
Sefalosporin	0,02
Kuinolon	

Sebelum dilakukan perbandingan, data harus di uji normalitas terlebih dahulu untuk mengetahui kenormalan distribusi dan untuk mengetahui uji statistik yang akan digunakan. Uji normalitas yang digunakan adalah Uji *Kolmogorov-smirnov* pada parameter nilai WBC. Hasilnya kedua data tersebut terdistribusi normal oleh karena itu dilakukan Uji Parametrik yaitu Uji *Independent t – test*. Selanjutnya dilakukan perbandingan dengan Uji *Independent t – test*, hasilnya adalah nilai *p* 0,02 hal ini berarti nilai *p* <0,05 artinya ada

perbedaan pada penurunan nilai WBC antara golongan sefalosporin dan golongan kuinolon.

Pada penelitian di RSUD Kota Madiun ini golongan sefalosporin lebih cepat dalam penurunan nilai WBC dibandingkan golongan kuinolon. Sefalosporin banyak digunakan sebagai terapi ISK, karena merupakan *drug of choice* [3]. Hal ini dikarenakan golongan sefalosporin merupakan salah satu antibiotik spektrum luas yang biasanya digunakan sebagai terapi empiris saat pasien masuk ke rumah sakit dan terindikasi mengalami infeksi (Wirda *et al*, 2020). Golongan sefalosporin memiliki waktu paruh ($t^{1/2}$) 7 – 8 jam [7]. Golongan kuinolon yaitu ciprofloxacin bekerja menghambat sintesis asam nukleat sel mikroba bersifat bakterisidal [16].

Golongan Kuinolon memiliki waktu paruh ($t^{1/2}$) 3 – 5 jam [12]. Golongan Kuinolon memiliki aktivitas baik pada bakteri gram negatif maupun gram positif, akan tetapi banyak penelitian yang menunjukkan adanya resistensi bakteri penyebab infeksi saluran kemih terhadap golongan kuinolon terutama ciprofloxacin sebesar 20-30% [8].

Tabel 6. Uji Perbandingan Pada Parameter nilai Lama Rawat Inap

Golongan Obat	Uji <i>Mann – Whitney</i> (Nilai <i>p</i>)
Sefalosporin	0,32
Kuinolon	

Pada normalitas menggunakan uji *Kolmogorov-smirnov* hasilnya data tersebut terdistribusi tidak normal oleh karena itu dilakukan Uji Non Parametrik yaitu Uji *Mann – Whitney*.

Pada Uji *Mann – Whitney*, hasilnya adalah nilai *p* 0,32 hal ini berarti nilai *p* >0,05 artinya tidak ada perbedaan pada penurunan lama rawat inap antara golongan sefalosporin dan golongan kuinolon. Pada penelitian FF Baso *et al* (2018) menunjukkan hasil uji *Mann-whitney* (*p*=0,364) karena nilai *p*>0,005 secara statistik tidak ada terdapat perbedaan bermakna antara lama rawat inap dengan golongan sefalosporin generasi ke-3 dan golongan fluorokuinolon. Hal ini juga sesuai dengan penelitian Triono & Purwoko (2016)

yang membandingkan lama rawat inap antara antibiotik sefalosporin dan kuinolon mendapatkan hasil bahwa lama perawatan kedua kelompok tersebut tidak ada perbedaan bermakna ditunjukkan dengan uji statistik *Mann-Whitney* ($p > 0,05$).

D. Simpulan

Hasil penelitian ini dapat disimpulkan bahwa gambaran terapi antibiotik pasien infeksi saluran kemih pada Golongan Sefalosporin yaitu Cefixime (11%), Cefoperazone (7%), Cefotaxime (17%), Ceftriaxone (45%), sedangkan Golongan Kuinolon yaitu Ciprofloxacin (20%). Efektivitas antibiotik golongan sefalosporin dan golongan kuinolon pada pasien infeksi saluran kemih mendapatkan hasil efektif dilihat dari parameter rata – rata penurunan nilai WBC (normal $4 - 10 \cdot 10^3 \mu\text{L}$) dan rata - rata lama rawat inap yaitu 4 hari (normal 3-5 hari). Perbandingan antara golongan sefalosporin dan golongan kuinolon pada pasien infeksi saluran kemih menggunakan parameter nilai WBC menunjukkan terdapat perbedaan signifikan dengan nilai $p < 0,02$ ($p < 0,05$). Sedangkan pada parameter lama rawat inap tidak terdapat perbedaan signifikan dengan nilai $p > 0,32$ ($p > 0,05$).

Pustaka

- [1] Barasa, Anisa Nurul Khotimah. 2017. Perbandingan Efektivitas Antara Penggunaan Seftriakson Dan Levofloxacin Terhadap Lama Rawat Inap Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (Isk) Di Rumah Sakit Islam Sultan Agung Semarang Periode Agustus 2014 – Agustus 2016. Fakultas Kedokteran UNISSULA. Semarang
- [2] Baso, FF., Perwitasari, DA., Risdiana, I. 2018. Efektivitas Antibiotik Golongan Sefalosporin Generasi Ke-3 Dibandingkan Fluroquinolon Terhadap Pasien Infeksi Saluran Kemih di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta. Fakultas Farmasi Universitas Ahmad Dahlan, Yogyakarta. PKU Muhammadiyah Gamping, Yogyakarta.
- [3] Dipiro, Joseph T., et al. 2015. *Pharmacotherapy Handbook 9th Edition*. Mc Graw Hill.
- [4] Dipiro, Joseph T., et al. 2020. *Pharmacotherapy 11th Edition (A Pathophysiologic Approach)*. Mc Graw Hill.
- [5] Hartanti, Retno., Oktavia, Nur., S. Fraga, Aurelia Da Silva. 2020. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap RSUD Soe. Universitas Citra Bangsa Kupang. *CHMK PHARMACEUTICAL SCIENTIFIC JOURNAL VOLUME 3 NOMOR 2*.
- [6] Hashary, A. Rufaidah., Manggau, Marianti., Kasim, Hasyim. 2018. Analisis Efektivitas Dan Efek Samping Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap RSUP Dr. Wahidin Sudirohusodo Makassar. Fakultas Farmasi Dan Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin, Makassar. *Majalah Farmasi Dan Farmakologi*.
- [7] Katzung, Bertram G. 2018. *Basic & Clinical Pharmacology, 14th Edition*. McGrawHill Education. Kurniasari, Septiana., Humaidi, Fauzan., Sofiyati, Ida. 2020. Penggunaan Antibiotik Oleh Penderita Infeksi Saluran Kemih Di Instalasi Rawat Inap (IRNA) 2 RSUD Dr. H. Slamet Martodirdjo Pamekasan Tahun 2018. Universitas Islam Madura. *Jurnal Ilmiah Farmasi Attamru*.
- [8] Marwazi, Sofyan. Dan Alvarino, E. 2014. Perbandingan Levofloxacin dengan Ciprofloxacin dalam menurunkan Leukosituria Sebagai Profilaksis ISK pada Katerisasi di RSUP dr. M. Djamil Padang. *Jurnal Kesehatan Andalas*
- [9] Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 27 Tahun 2017. 2017. Tentang Pedoman Pencegahan Dan Pengendalian Infeksi Di Fasilitas

- Pelayanan Kesehatan. Menteri Kesehatan Republik Indonesia.
- [10] Pratiwi, Dini Surya. 2013. Kajian Uji Resistensi dan Sensitivitas Antibiotik Ceftriaxone dan Ciprofloxacin pada Penderita Infeksi Saluran Kemih di RSUP Fatmawati. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Program Studi Farmasi UIN Syarif Hidayatullah. Jakarta
- [11] Seputra, Kurnia Penta., *et al.* 2020. Panduan Tata Laksana Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria. Ikatan Ahli Urologi Indonesia.
- [12] Tjay, Tan Hoan., Rahardja, Kirana. 2015. Obat – Obat Penting. PT. Gramedia : Jakarta.
- [13] Triono, Aviv Aviv., Purwoko, Akhmad Edy., 2012. Efektifitas Antibiotik Golongan Sefalosporin dan Kuinolon terhadap Infeksi Saluran Kemih. Program Studi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran dan Ilmu kesehatan, Universitas Muhammadiyah Yogyakarta. Mutiara Medika.
- [14] Wardhana, Sasangka H., Monoarfa, Alwin., Monoarfa, Richard., 2018. Perbandingan Efektifitas Antibiotik Ceftriaxone dan Ciprofloxacin pada Penderita Infeksi Saluran Kemih di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandou Manado. PPDS Ilmu Bedah Fakultas Kedokteran Universitas Sam Ratulangi Manado. Jurnal Biomedik (JBM).
- [15] Yusnita, Risa., *et al.* 2017. Kajian Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien Infeksi Saluran Kemih (ISK) Di Rumah Sakit Samarinda Medika Citra (SMC) Kota Samarinda. Fakultas Farmasi Universitas Mulawarman, Samarinda, Kalimantan Timur. *Proceeding Of The 5th Mulawarman Pharmaceuticals Conferences.*
- [16] Zulkifli, Amin Lukman.2014. Pemilihan Antibiotik yang rasional. PPDS Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran. Universitas Indonesia : Medicinus.

Profil Penulis

Amelia Fitrotul Jannah, lahir di Ponorogo 15 April 2000. Saat ini bekerja di salah satu apotek yang ada di Ponorogo.