

Evaluasi Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Terhadap *Clinical Outcome* dan Lama Perawatan Pada Pasien Dewasa Dengan Infeksi Saluran Kemih

Evaluation of Rationality Relationship in Antibiotic Use to Clinical Outcome and Length of Stay of Adult Patients with Urinary Tract Infection

Lathifa Nabila¹, Ika Puspita Sari^{2*}, Rizka Humardewayanti Asdie³, Ani Purwaningtyastuti⁴

¹ Magister Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

² Departemen Farmakologi dan Farmasi Klinik, Fakultas Farmasi, Universitas Gadjah Mada

³ Departemen Ilmu Penyakit Dalam, Fakultas Kedokteran, Universitas Gadjah Mada

⁴ Tim Program Pengendalian Resistensi Antibiotik (PPRA), RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta

Corresponding author: Ika Puspita Sari: Email: ika.puspitasari@gmail.com

Submitted: 03-08-2022

Revised: 24-08-2022

Accepted: 25-08-2022

ABSTRAK

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi di masyarakat dan ditandai dengan adanya mikroorganisme di dalam urin. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik terhadap *clinical outcome* dan lama perawatan pada pasien dewasa dengan ISK. Penelitian ini menggunakan studi observasional metode kohort retrospektif. Data penelitian diambil dari rekam medik pasien dari bulan Januari – Desember 2020 dan dilakukan di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta. Jumlah pasien yang masuk kriteria inklusi sebanyak 139 pasien dan didapatkan 149 regimen antibiotik empirik dan 13 regimen antibiotik definitif pada penelitian ini. Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik empirik maupun definitif berdasarkan klasifikasi Gyssens menunjukkan sebanyak 101 regimen (67,8 %) antibiotik empirik dan 10 regimen (76,9 %) antibiotik definitif yang rasional, 48 regimen (32,2 %) antibiotik empirik dan 3 regimen (23,1 %) antibiotik definitif yang tidak rasional. Rasionalitas penggunaan antibiotik empirik pada pasien dewasa dengan ISK berpengaruh signifikan secara statistik ($p = 0,042$) dalam meningkatkan *clinical outcome*, sedangkan kesesuaian penggunaan antibiotik definitif tidak berpengaruh secara statistik ($p = 0,289$) dalam meningkatkan *clinical outcome* pasien. Rasionalitas penggunaan antibiotik empirik dan definitif pada pasien dewasa dengan ISK tidak berpengaruh.

Kata kunci: Rasionalitas antibiotic; *clinical outcome*; lama perawatan; infeksi saluran kemih.

ABSTRACT

Urinary tract infection (UTI) is one of the most common infectious diseases characterized by the presence of microorganisms in the urine and the potential to invade the urinary tract tissue and other adjacent tissue structures. This study aims to determine the relationship between the rationality of antibiotic use on clinical outcomes and length of stay in adult patients with urinary tract infections. This study used a retrospective cohort observational study. The research data was taken from the patients' medical records from January to December 2020 and was conducted at Dr. Sardjito General Hospital Yogyakarta. There were 139 patients who belong in the inclusion criteria from 221 patients with 149 empirical antibiotic regimens and 13 definitive antibiotic regimens in this study. An evaluation of the rationality of definitive empirical antibiotics usage based on the Gyssens method showed that there were 101 empiric antibiotic regimens (67,8%) and 10 definitive antibiotic regimens (76,9 %) that were considered as rational, and 48 regimens (32,2%) of empiric antibiotics and 3 definitive antibiotic regimens (23,1 %) that were not considered as rational. The rationale use of empirical antibiotics in adult patients with UTI had a statistically significant effect ($p = 0,042$) in improving clinical outcomes, while the suitability of definitive antibiotics usage had no statistical effect ($p = 0,289$) in improving clinical outcomes. The rationale use of empirical and definitive antibiotics in adult patients with UTI had no statistically significant effect ($p = 0,106$) on the patients' length of stay in the hospital.

Keywords: Rationality of antibiotics; clinical outcome; length of treatment; urinary tract infection.

PENDAHULUAN

Infeksi saluran kemih (ISK) adalah salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi di masyarakat. ISK merupakan penyakit infeksi yang ditandai dengan adanya mikroorganisme di dalam urin yang tidak dapat dihitung dari kontaminasi dan berpotensi untuk invasi ke jaringan saluran kemih (ginjal, ureter, kandung kemih, dan uretra) serta struktur jaringan lain yang berdekatan (Fernandez dan Coyle, 2020; Wei Tan dan Chlebicki, 2016). ISK menjadi penyakit infeksi kedua yang paling banyak terjadi setelah infeksi saluran pernafasan, sebanyak 150 juta kasus dilaporkan setiap tahunnya di dunia (Mihankhah dkk., 2017).

Di Indonesia, kejadian ISK mencapai 180.000 kasus pertahun atau 90 – 100 kasus per 100.000 populasi pertahun (Adnan, 2020). Sedangkan prevalensi ISK pada wanita hamil berkisar antara 30 – 35 % di Jakarta, 30,2 % di Malang, dan 5 % di Medan (Mayangsari dkk., 2021). Faktor resiko dari ISK sangat bervariasi, seperti status kesehatan, usia, penyakit penyerta, riwayat penggunaan kateter, aktivitas seksual, dan riwayat penggunaan antibiotik. Penyakit penyerta pada pasien ISK di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2019 paling tinggi adalah gangguan fungsi ginjal (40,58 %), kanker (34,78 %), hipertensi (21,74 %), diabetes melitus (17,39 %), pneumonia (17,39 %), sepsis (11,59 %), batu ginjal (8,70 %), gangguan postrat (8,70 %) dan gagal jantung (7,25 %). *Escherichia coli*, *Proteus spp.*, *Staphylococcus saprophyticus*, *Klebsiella spp.*, *Enterococcus spp.*, *Pseudomonas aeruginosa* dan *Candida spp* adalah patogen penyebab terjadinya ISK, namun hampir 90 % penyakit ISK disebabkan oleh spesies *Escherichia coli* (Damayanti, 2020; Sari, 2018; Tandogdu dan Wagenlehner, 2016).

Sebuah review artikel mengenai rasionalitas penggunaan antibiotik di beberapa rumah sakit di Indonesia menunjukkan bahwa sebesar 99,35 % antibiotik sudah diberikan sesuai dengan indikasi dan pemilihan antibiotik sudah tepat sebesar 82,68 % dari data delapan artikel. Sedangkan untuk dosis antibiotik yang sudah tepat sebesar 67,78 % dari data sembilan artikel dan durasi antibiotik yang sudah tepat sebesar 53,18 % dari data lima artikel. Dengan begitu, dapat disimpulkan bahwa belum semua rumah sakit menerapkan penggunaan antibiotik yang rasional (Regimulya dkk., 2021). Penelitian mengenai rasionalitas penggunaan antibiotik pada kasus ISK di Indonesia belum banyak dilakukan. Pada tahun 2015, penelitian mengenai evaluasi penggunaan antibiotik pada pasien dewasa dengan ISK menggunakan metode *Gyssens* sudah pernah dilakukan di RS Bethesda Yogyakarta, dengan hasil penggunaan antibiotik yang tidak rasional sebanyak 29,7 % (58 kasus) dari total 195 pasien (Adriani, 2017).

METODOLOGI

Rancangan Penelitian

Penelitian ini menggunakan studi observasional analitik dengan metode kohort retrospektif pada pasien dewasa dengan infeksi saluran kemih (ISK) yang dirawat inap di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta dengan membandingkan kelompok pasien yang diberikan antibiotik secara rasional dan tidak rasional berdasarkan klasifikasi *Gyssens*. Data penelitian diambil dari rekam medik pasien periode Januari – Desember 2020. Data yang digunakan berupa identitas pasien, diagnosis penyakit, riwayat penyakit dan pengobatan pasien, tanda dan gejala klinik pasien, kultur urin, urinalisis, uji sensitivitas bakteri, pemilihan antibiotik (kesesuaian jenis, dosis, frekuensi dan durasi penggunaan antibiotik), dan luaran klinik pasien.

Selanjutnya dilakukan evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik empirik maupun definitif secara kualitatif menggunakan klasifikasi *Gyssens* dan analisis hubungan penggunaan antibiotik yang rasional dengan *clinical outcome* dan lama perawatan pasien ISK.

Kriteria inklusi dalam penelitian ini adalah pasien berusia > 18 tahun yang didiagnosis infeksi saluran kemih yang dibuktikan dengan adanya salah satu dari : tanda dan gejala klinis ISK, pemeriksaan urinalisa, jumlah bakteri lebih dari 10⁵ CFU/L dari hasil kultur bakteri, atau pemeriksaan USG (untuk pielonefritis), pasien dengan data catatan medik yang lengkap, meliputi : usia, hasil pemeriksaan laboratorium, kultur urin, riwayat pengobatan, dan parameter *clinical outcome* dan pasien mendapatkan terapi antibiotik empirik maupun definitif ≥ 72 jam. Sedangkan untuk kriteria eksklusi yakni pasien dengan data catatan medik tidak lengkap dan pasien yang terinfeksi covid - 19.

Evaluasi rasionalitas antibiotik yang diberikan secara empiris atau definitif dilakukan dengan membandingkan data dari rekam medik dengan pedoman yang digunakan yaitu PPAB RSUP Dr.

Sardjito Yogyakarta tahun 2019, penatalaksanaan ISK oleh Ikatan Ahli Urologi Indonesia tahun 2015, dan *Guideline Urinary Tract Infection (UTI)* oleh *The European Association of Urology (EAU)* tahun 2020.

Alur evaluasi dikelompokkan berdasarkan kategori *Gyssens*. Antibiotik dikatakan rasional apabila antibiotik empirik atau definitif memenuhi kategori 0 pada kategori *Gyssens* kemudian dianalisis hubungan antara rasionalitas pemberian antibiotik dengan *clinical outcome* dan lama perawatan selama pasien di rumah sakit.

Analisis Data

Hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik berdasarkan pedoman yang berlaku terhadap *clinical outcome* dan lama perawatan dianalisis menggunakan software statistik dengan metode *Pearson's Chi square test* dan *Fisher exact test*.

Kelayakan Etik

Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan kelayakan etik dari Komisi Etik FKMKM (Fakultas Kedokteran, Kesehatan Masyarakat, dan Keperawatan) Universitas Gadjah Mada di Yogyakarta, Indonesia.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Pasien

Karakteristik subyek penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, lama perawatan, dan kormobiditas dapat dilihat pada Tabel I. Berdasarkan hasil data penelitian, jenis kelamin perempuan sebanyak 88 pasien (63,3%) lebih besar dibandingkan laki – laki sebanyak 51 pasien (36,7 %) dalam menderita ISK. Dari 88 pasien perempuan, 5 diantaranya merupakan pasien dalam kondisi hamil. Hal tersebut sesuai dengan teori dimana perempuan memiliki kecenderungan lebih tinggi terjadi ISK dibandingkan laki –laki dikarenakan perbedaan anatomi, perempuan memiliki panjang uretra lebih pendek dibandingkan dengan laki –laki sehingga mempersingkat jarak bagi bakteri untuk mencapai area kandung kemih. Hampir 50 – 60 % wanita dewasa setidaknya akan mengalami satu kali ISK dalam hidupnya (Medina dan Castillo-Pino, 2019).

Prevalensi ISK paling banyak terjadi pada usia produktif yakni 18 – 60 tahun (53,2 %) dibandingkan dengan usia lansia yakni > 60 tahun (46,8 %). Menurut studi di Amerika, sekitar 50 – 60 % wanita dewasa akan mengalami setidaknya akan mengalami satu kali ISK dalam hidupnya. Kejadian ISK akan mengalami penurunan pada usia pertengahan (45 – 54 tahun) dan mengalami peningkatan pada usia lanjut. Hal ini dikarenakan fungsi kekebalan tubuh mulai menurun seiring bertambahnya usia dan peningkatan jumlah kormobiditas sehingga menjadikan lansia memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami infeksi (Medina dan Castillo-Pino, 2019; Rowe dan Juthani-Mehta, 2013).

Pasien ISK yang menjalani rawat inap dengan durasi lebih dari 7 hari (52,5 %) lebih banyak dibandingkan dengan pasien ISK yang menjalani rawat inap kurang dari 7 hari (47,5 %). Lama rawat inap pasien ISK dikategorikan berdasarkan lama pemberian antibiotik untuk terapi ISK yang dianjurkan adalah 1 - 7 hari, dan dapat diperpanjang hingga 14 hari tergantung dari keparahan penyakit. Kisaran lama perawatan pasien ISK pada penelitian ini adalah 4 – 28 hari. Pada penelitian ini, sebanyak 138 pasien (99,3 %) memiliki penyakit penyerta dan hanya 1 pasien (0,7 %) yang tidak memiliki penyakit penyerta. Kormobiditas yang diderita pasien dinilai menggunakan *Charlson Cormorbidity Index (CCI)* untuk mengukur prognosis klinis pasien. Skor $CCI \leq 3$ dapat diartikan pasien memiliki kormobiditas ringan sedangkan skor $CCI \geq 4$ diartikan sebagai kormobiditas berat. Dari hasil penilaian menggunakan skor CCI, didapatkan sebanyak 89 pasien (64 %) dengan kormobiditas ringan dan 50 pasien (36 %) dengan kormobiditas berat.

Kormobiditas pasien ISK pada penelitian ini terdiri dari kormobiditas non infeksi dan kormobiditas infeksi. Kormobiditas non infeksi paling banyak adalah gangguan ginjal sebanyak 52 pasien (17,7 %), diabetes melitus sebanyak 51 pasien (17,4 %), hipertensi (11,3 %), kanker (9,2 %), penyakit gagal jantung (9,2 %), stroke (6,5 %), *systemic lupus erythematosus (SLE)* sebesar 3,4 %, penyakit gangguan hati (2,7 %), epilepsi (2,4 %), demensia (1,7 %), dislipidemia (1,7), pembesaran kelenjar prostat atau *benign prostatic hyperplasia (BPH)* sebesar 1,0 %, rheumatoid arthritis (0,7 %),

Tabel I. Karakteristik pasien ISK dewasa di RSUP Dr. Sardjito tahun 2020

Karakteristik	Jumlah Subyek	
	(n = 139)	Persentase (%)
Jenis Kelamin		
Laki - laki	51	36,7
Perempuan	88	63,3
Usia (tahun)		
18 - 60	74	53,2
> 60	65	46,8
Lama Perawatan (hari)		
3 - 7	66	47,5
> 7	73	52,5
Kormobiditas		
Ada	138	99,3
Tidak ada	1	0,7
Skor CCI		
≤ 3	89	64
≥ 4	50	36

Keterangan: CCI = *Charlson Comorbidity Index*

dan batu ginjal (0,7 %). Kormobiditas infeksi pada penelitian ini paling banyak adalah pneumonia yaitu sebanyak 34 pasien (11,6 %), kemudian HIV-AIDS (0,7 %), tuberkulosis (0,7 %), toksoplasmosis cerebri (0,3 %), CMV (0,3 %), apendisitis akut (0,3 %), ensefalitis (0,3 %), dan rubella (0,3 %). Gambaran komorbiditas pada pasien ISK dapat dilihat pada Tabel II.

Gambaran Penggunaan Antibiotik

Pada penelitian ini terdapat 133 pasien (95,7 %) yang mendapatkan terapi antibiotik empirik. Terdapat 149 regimen antibiotik empirik yang digunakan baik berupa monoterapi antibiotik dan kombinasi antibiotik. Antibiotik empirik yang paling banyak digunakan adalah seftriakson sebanyak 55 regimen (36,9 %). Seftriakson cukup baik melawan uropatogen basil gram negatif seperti *Enterobacter sp.*, *Escherichia coli*, dan *Klebsiella sp.* (Arumugham dkk., 2022). Selanjutnya siprofloksasin sebesar 23 regimen (15,4 %), ampicilin - sulbactam dan sefoperazone dengan masing - masing 12 regimen (8,1 %), meropenem (7,4 %), sefiksim (6%), sefotaksim (5,4 %), seftazidim (5,4%), amoksisilin (1,3 %), levofloksasin (1,3%), ampicilin, azitromisin, sefazolin, sefoperazone - sulbaktam, sefuroksim, kotrimoksazol, dan eritromisin dengan masing - masing sebesar 0,7 %. Gambaran penggunaan antibiotik empiris pada pasien ISK selama tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel III. Pada penelitian ini, hanya ada 13 pasien yang diberikan antibiotik definitif. Tidak semua pasien yang memiliki hasil kultur urin dan pola kepekaan antibiotik diberikan antibiotik definitif dikarenakan beberapa hal, yaitu antibiotik empirik yang diberikan sebelumnya sudah menunjukkan perbaikan klinik yang diinginkan walaupun hasil kultur urin sudah keluar, pasien meninggal dunia sebelum diberikan antibiotik definitif yang sesuai. Jenis antibiotik definitif yang paling banyak digunakan adalah meropenem sebanyak 7 pasien (53,8 %), kemudian seftriakson, ampicilin sulbaktam, amoksisilin, amikasin, dan siprofloksasin, yang masing - masing sebesar 7,7 %. Gambaran penggunaan antibiotik definitif pada penelitian ini dapat dilihat pada Tabel IV.

Gambaran bakteri penyebab ISK

Pada penelitian ini, ISK disebabkan oleh bakteri gram positif dan gram negatif yang didapatkan dari hasil uji kultur pasien. Berdasarkan hasil uji kultur urin pasien, didapatkan hasil sebanyak 27 bakteri yang terdiri dari 5 bakteri gram positif dan 22 bakteri gram negatif. Jumlah spesimen kultur urin tidak sesuai dengan jumlah pasien yang dianalisa dalam penelitian ini dikarenakan tidak semua pasien dilakukan uji kultur urin dan beberapa dari hasil uji kultur urin

Tabel II. Kormobiditas pasien ISK di RSUP Dr. Sardjito tahun 2020

Kormobiditas	Jumlah subyek	
	(n = 139)	Persentase (%)
Non Infeksi		
Gangguan fungsi ginjal	52	17,7
Diabetes Melitus	51	17,4
Hipertensi	33	11,3
Kanker	27	9,2
Gagal jantung	27	9,2
Stroke	19	6,5
SLE	10	3,4
Gangguan hati	8	2,7
Epilepsi	7	2,4
Demensia	5	1,7
Dislipidemia	4	1,4
Pembesaran prostat	3	1,0
Rheumatoid arthritis	2	0,7
Batu ginjal	2	0,7
Infeksi		
Pneumonia	34	11,6
HIV/AIDS	2	0,7
Tuberkulosis	2	0,7
Toksoplasmosis cerebri	1	0,3
Cytomegalovirus (CMV)	1	0,3
Apendisitis akut	1	0,3
Ensefalitis	1	0,3
Rubella	1	0,3

Keterangan: SLE = *Systemic Lupus Erythematosus***Tabel III. Gambaran penggunaan antibiotik empiris**

Jenis Antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
Seftriakson	55	36,9
Siprofloksasin	23	15,4
Ampisilin sulbaktam	12	8,1
Sefoperazone	12	8,1
Meropenem	11	7,4
Sefiksim	9	6,0
Sefotaksim	8	5,4
Seftazidim	8	5,4
Amoksisilin	2	1,3
Levofloksasin	2	1,3
Ampisilin	1	0,7
Azitromisin	1	0,7
Sefazolin	1	0,7
Sefoperazone sulbaktam	1	0,7
Sefuroksim	1	0,7
Kotrimoksazol	1	0,7
Eritromisin	1	0,7
TOTAL	149	100

Tabel IV. Gambaran penggunaan antibiotik definitif

Jenis antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
Meropenem	7	53,8
Seftriakson	1	7,7
Ampicilin sulbaktam	1	7,7
Amoksisilin	1	7,7
Amikasin	1	7,7
Seftazidim	1	7,7
Siprofloksasin	1	7,7
TOTAL	13	100

menunjukkan tidak adanya pertumbuhan bakteri. Gambaran pola bakteri pada pasien ISK dewasa di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta tahun 2020 dapat dilihat pada Tabel V dan Tabel VI.

Rasionalitas Antibiotik berdasarkan kategori Gyssens

Antibiotik harus digunakan secara bijak dan rasional agar dapat mencapai target luaran klinik yang diinginkan dan mencegah terjadinya resistensi antibiotik. Pemberian antibiotik yang tidak rasional dapat menimbulkan dampak negatif seperti mempercepat kejadian resistensi, meningkatkan risiko penyebaran infeksi dengan bakteri yang lebih resisten, mempengaruhi terjadinya kegagalan terapi, mempunyai risiko dapat memperparah derajat penyakit dan luaran klinik pasien, menambah biaya dan lama perawatan pasien di rumah sakit, serta meningkatkan risiko mortalitas (Syafada dan Fenty, 2013).

Pada penelitian ini, rasionalitas antibiotik empirik dan definitif pada pasien dewasa dengan ISK dinilai dengan menggunakan klasifikasi *Gyssens*. Terdapat beberapa kategori pada klasifikasi *Gyssens* yang terdiri dari kategori 0 (pemberian antibiotik dikatakan tepat dan rasional) dan kategori I – VI (pemberian antibiotik dikatakan tidak rasional). Rasionalitas penggunaan antibiotik empirik dan definitif menggunakan klasifikasi *Gyssens* dapat dilihat pada Tabel VII dan Tabel VIII.

Hasil evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat 101 regimen antibiotik empirik (66,4%) yang diberikan sudah tepat atau rasional dan 51 regimen antibiotik empirik (33,6 %) yang diberikan secara tidak rasional. Analisis pada 1 antibiotik yang tidak rasional dapat mencakup lebih dari 1 kategori jika ketidaksesuaian dinilai terdapat dalam beberapa kategori *Gyssens*. Sedangkan pada antibiotik definitif, terdapat 10 regimen antibiotik (76,9%) yang diberikan sudah tepat atau rasional dan 3 regimen antibiotik (23,1 %) yang diberikan secara tidak rasional.

Hubungan rasionalitas terhadap *clinical outcome*

Hasil evaluasi hubungan antara rasionalitas pemberian antibiotik empirik dengan *clinical outcome* dapat dilihat pada Tabel IX.

Pada penelitian ini sebanyak 101 regimen antibiotik empirik yang rasional menunjukkan *clinical outcome* membaik sebanyak 89 regimen (88,1 %) dan tidak membaik sebanyak 12 regimen (11,9 %). Sedangkan antibiotik empirik yang tidak rasional sebanyak 48 regimen menunjukkan *clinical outcome* membaik sebanyak 36 regimen dan tidak membaik sebanyak 12 regimen antibiotik. Uji statistik yang ditunjukkan pada Tabel 15 diperoleh nilai $p < 0,05$ sehingga secara statistik terdapat hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik terhadap *clinical outcome*. Pemberian antibiotik empirik yang rasional berpengaruh secara signifikan terhadap luaran klinik pasien.

Selanjutnya, hasil evaluasi hubungan antara rasionalitas pemberian antibiotik definitif dengan *clinical outcome* tidak dilakukan analisis statistik dikarenakan sampel terlalu sedikit. Terdapat 10 regimen antibiotik definitif yang rasional menunjukkan 7 *clinical outcome* membaik dan 3 regimen antibiotik dengan *clinical outcome* tidak membaik. Sementara itu, sebanyak 3 regimen antibiotik definitif yang tidak rasional menunjukkan *clinical outcome* membaik.

Tabel V. Bakteri gram positif penyebab ISK

Nama Bakteri	Jumlah	Presentase (%)
<i>Enterococcus faecalis</i>	3	11,1
<i>Streptococcus agalactiae</i>	1	3,7
<i>Enterococcus gallinarum</i>	1	3,7
TOTAL	5	18,5

Tabel VI. Bakteri gram negatif penyebab ISK

Nama Bakteri	Jumlah	Presentase (%)
<i>Escherichia coli</i>	10	37,1
<i>Klebsiella pneumoniae</i>	3	11,1
<i>Enterobacter cloacae</i>	2	7,4
<i>Pseudomonas aeruginosa</i>	2	7,4
<i>Citrobacter koseri</i>	1	3,7
<i>Bukholderia cepacia</i>	1	3,7
<i>Aeromonas sobria</i>	1	3,7
<i>Citrobacter freundii</i>	1	3,7
<i>Acinetobacter lwofii</i>	1	3,7
TOTAL	22	81,5

Tabel VII. Rasionalitas antibiotik empirik berdasarkan klasifikasi Gyssens

Kategori Gyssens	Jumlah antibiotik	(%)
Rasional		
Kategori 0 (Penggunaan antibiotik tepat)	101	66,4
Tidak rasional		
Kategori VI (data tidak lengkap)	0	0
Kategori V (tidak ada indikasi pemberian antibiotik)	2	1,3
Kategori IV A (antibiotik lebih efektif)	27	17,8
Kategori IV B (antibiotik kurang toksik/aman)	2	1,3
Kategori IV C (antibiotik yang biaya lebih murah)	0	0
Kategori VI D (antibiotik dengan spektrum lebih sempit)	0	0
Kategori III A (pemberian antibiotik terlalu lama)	2	1,3
Kategori III B (pemberian antibiotik terlalu singkat)	1	0,7
Kategori II A (dosis antibiotik tidak tepat)	10	6,6
Kategori II B (interval pemberian antibiotik tidak tepat)	7	4,6
Kategori II C (rute pemberian antibiotik tidak tepat)	0	0
Kategori I (waktu pemberian antibiotik tidak tepat)	0	0
TOTAL	152	100

Hubungan rasionalitas antibiotik dengan lama perawatan

Hubungan rasionalitas antibiotik empirik dan definitif terhadap lama perawatan pasien dewasa dengan ISK dapat dilihat pada Tabel X.

Hasil evaluasi menunjukkan terdapat 52 regimen antibiotik rasional dan 17 regimen antibiotik yang tidak rasional dengan lama perawatan 3 – 7 hari, sedangkan 59 regimen antibiotik rasional dan 34 regimen antibiotik tidak rasional dengan lama perawatan lebih dari 7 hari. Uji statistik yang ditunjukkan pada Tabel 17F diperoleh nilai $p > 0,05$ sehingga secara statistik tidak terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik empirik dan definitif terhadap lama perawatan pasien. Penggunaan antibiotik yang rasional maupun tidak rasional tidak berpengaruh terhadap lama rawat inap di rumah sakit. Secara teori, penggunaan antibiotik yang tidak rasional dapat meningkatkan resistensi antibiotik. Resistensi antibiotik akan berdampak pada penurunan efektivitas terapi, memperburuk kondisi klinis, meningkatkan biaya pengobatan dan

Tabel VIII. Rasionalitas antibiotik definitif berdasarkan klasifikasi Gyssens

Kategori Gyssens	Jumlah antibiotik	(%)
Rasional		
Kategori 0 (Penggunaan antibiotik tepat)	10	76,9
Tidak rasional		
Kategori VI (data tidak lengkap)	0	0
Kategori V (tidak ada indikasi pemberian antibiotik)	0	0
Kategori IV A (antibiotik lebih efektif)	1	7,7
Kategori IV B (antibiotik kurang toksik/aman)	0	0
Kategori IV C (antibiotik yang biaya lebih murah)	0	0
Kategori VI D (antibiotik dengan spektrum lebih sempit)	0	0
Kategori III A (pemberian antibiotik terlalu lama)	0	0
Kategori III B (pemberian antibiotik terlalu singkat)	0	0
Kategori II A (dosis antibiotik tidak tepat)	1	7,7
Kategori II B (interval pemberian antibiotik tidak tepat)	1	7,7
Kategori II C (rute pemberian antibiotik tidak tepat)	0	0
Kategori I (waktu pemberian antibiotik tidak tepat)	0	0
	3	23,1
TOTAL	13	100

Tabel IX. Hubungan rasionalitas antibiotik empirik terhadap *clinical outcome*

Rasionalitas	<i>Clinical outcome</i>		Total	Nilai p
	Membaik	Tidak membaik		
Rasional	89 (88,1 %)	12 (11,9 %)	101 (67,8 %)	0,042
Tidak rasional	36 (75 %)	12 (25 %)	48 (32,2 %)	
Total	125	24	149	

Keterangan: analisis bivariat menggunakan metode *Chi-square*

Tabel X. Hubungan rasionalitas antibiotik empirik dan definitif terhadap lama perawatan

Rasionalitas	Lama perawatan		Total	Nilai p
	3 - 7 hari	7 hari		
Rasional	52 (46,8 %)	59 (53,2 %)	111 (68,5 %)	0,106
Tidak rasional	17 (33,3 %)	34 (66,7 %)	51 (31,5 %)	
Total	69	93	162	

Keterangan: analisis bivariat menggunakan metode *Chi-square*

memperpanjang lama perawatan (Handayani dkk., 2017). Pada penelitian ini, lama perawatan dapat dipengaruhi oleh kondisi klinis pasien, keparahan penyakit ISK, penyakit infeksi nosokomial, dan penyakit kronik lainnya.

KESIMPULAN

Evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik empirik definitif berdasarkan metode *Gyssens* menunjukkan terdapat 101 regimen (67,8 %) antibiotik empirik dan 10 regimen antibiotik definitif (76,9 %) yang rasional dan 48 regimen (32,2 %) antibiotik empirik dan 3 regimen (23,1 %) antibiotik definitif yang tidak rasional.

Rasionalitas penggunaan antibiotik empirik pada pasien dewasa dengan ISK di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta berpengaruh signifikan secara statistik dalam *meningkatkan clinical outcome*. Rasionalitas penggunaan antibiotik empirik dan definitif pada pasien dewasa dengan ISK di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta tidak berpengaruh signifikan secara statistik terhadap lama perawatan pasien di rumah sakit.

DAFTAR PUSTAKA

- Adriani, K.P., 2017. 'Evaluasi Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pasien Infeksi Saluran Kemih Dewasa di Instalasi Rawat Inap RS Bethesda Yogyakarta tahun 2015', Universitas Sanata Dharma.
- Arumugham, V.B., Gujarathi, R., dan Cascella, M., 2022. Third Generation Cephalosporins, dalam: *StatPearls*. StatPearls Publishing, Treasure Island (FL).
- Damayanti, E., 2020. 'Rasionalitas Penggunaan Antibiotik pada Pasien Infeksi Saluran Kemih oleh Bakteri Penghasil ESBL (Extended Spectrum Beta - Lactamase) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta', . Universitas Gadjah Mada, Yogyakarta.
- Fernandez, J.M. dan Coyle, E.A., 2020. Urinary Tract Infection and Prostatitis, dalam: DiPiro, J.T., Talbert, R.L., Yee, G.C., Matzke, G.R., Wells, B.G., dan Posey, L.M. (Editor), *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*. McGraw Hill Professional, hal. 5641–5681.
- Handayani, R.S., Siahaan, S., dan Herman, M.J., 2017. Antimicrobial Resistance and Its Control Policy Implementation in Hospital in Indonesia. *Jurnal Penelitian dan Pengembangan Pelayanan Kesehatan*, 131–140.
- Mayangsari, S., As, N.A., dan Lisminingsih, R.J., 2021. Prevalensi Infeksi Saluran Kemih (ISK) Pada Pasien Di Rumah Sakit Islam (RSI) Unisma Malang Tahun 2018. *Biosaintropis (Bioscience – Tropic)*. 6: 34–39.
- Medina, M. dan Castillo-Pino, E., 2019. An introduction to the epidemiology and burden of urinary tract infections. *Therapeutic Advances in Urology*, 11: 3-7.
- Mihankhah, A., Khoshbakht, R., Raeisi, M., dan Raeisi, V., 2017. Prevalence and antibiotic resistance pattern of bacteria isolated from urinary tract infections in Northern Iran. *Journal of Research in Medical Sciences*, 22: 108.
- Regimulya, S., Oktavia, S., dan Kardela, W., 2021. A Review: Rational Drug Use of Antibiotics in Patients with Urinary Tract Infection At Hospitals In Indonesia. *IOSR Journal of Pharmacy*, 11: 1–9.
- Rowe, T.A. dan Juthani-Mehta, M., 2013. Urinary tract infection in older adults. *Aging health*, 9: 10.2217/ahe.13.38.
- Sari, R.P., 2018. Angka Kejadian Infeksi Saluran Kemih (ISK) dan Faktor Resiko Yang Mempengaruhi Pada Karyawan Wanita di Universitas Lampung. *Majority*, 7: 115–120.
- Seputra, K.P., Tarmono, Noegroho, B.S., Mochtar, C.A., Wahyudi, I., Renaldo, J., dkk., 2015. Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria 2015. *Ikatan Ahli Urologi Indonesia*, 2: 106.
- Smelov, V., Naber, K., dan Bjerklund Johansen, T.E., 2016. Improved Classification of Urinary Tract Infection: Future Considerations. *European Urology Supplements*, 15: 71–80.
- Syafada dan Fenty, 2013. Pola Kuman dan Sensitivitas Antimikroba Pada Infeksi Saluran Kemih. *Jurnal Farmasi Sains dan Komunitas*, 10: 9–13.
- Tandogdu, Z. dan Wagenlehner, F.M.E., 2016. Global epidemiology of urinary tract infections. *Current Opinion in Infectious Diseases*, 29: 73–79.
- Wei Tan, C. dan Chlebicki, M.P., 2016. Urinary tract infections in adults. *Singapore Medical Journal*, 57: 485–490.