


Evaluation of Rationality and Effectiveness of Antibiotics Use in Geriatric Patients Diagnosed with Urinary Tract Infections in the Inpatient Installation of One Hospital in Surakarta

Dias Santoso Putri¹ , apt. Tri Yulianti, M.Sc.²

¹ Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

² Department of Pharmacy, Universitas Muhammadiyah Surakarta, Indonesia

 diassantosoputri@gmail.com

Abstract

Urinary tract infection is the second most common infection diagnosed in hospital and often occurs in elderly people, over the age of 60 years. The high number of antibiotic use can cause problems such as bacterial resistance to antibiotics which is a global threat to health. The cause of resistant bacteria is the unwise use of antibiotics. Prescribing without clear indications and wrong dosing are some examples of irrational therapy. This study aims to determine the rational use of antibiotics and to determine the effectiveness of antibiotics used for therapy in geriatrics in the inpatient installation of a hospital in Surakarta. This study is an observational study that uses descriptive methods and retrospective data collection. Patient data were analyzed regarding the accuracy of the indication, the accuracy of the drug, the accuracy of the patient, the accuracy of the dose, and the effectiveness of the use of antibiotics. There were 24 patients who met the inclusion criteria. The results of the rationale evaluation of the use of antibiotics showed the accuracy of indications in 24 cases (100%), drug accuracy in 23 cases (95.83%), patient accuracy in 24 cases (100%), dosage accuracy in 22 cases (91.67%). The effectiveness of therapy that can be evaluated is 13 cases effective (54.17%), 1 case is not effective (4.17%), and 10 cases cannot be evaluated for effectiveness (41.67%). This study is expected to provide an overview of information regarding the rationale use of antibiotics, so that the deficiencies that still exist in this study can be corrected in the use of antibiotics in patients, especially in the geriatric group.

Keywords: *Antibiotic; Geriatric; Urinary tract infection*

Evaluasi Rasionalitas dan Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pasien Geriatri Terdiagnosa Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap Salah Satu Rumah Sakit di Surakarta

Abstrak

Infeksi saluran kemih merupakan infeksi terbanyak kedua yang terdiagnosa di rumah sakit dan sering terjadi pada orang yang sudah lanjut usia, di atas usia 60 tahun. Tingginya jumlah pemakaian antibiotik dapat menimbulkan permasalahan-permasalahan seperti resistensi bakteri terhadap antibiotik yang merupakan ancaman global pada kesehatan. Penyebab dari bakteri yang resisten adalah ketidakbijakan dalam penggunaan antibiotik. Peresepan tanpa indikasi yang jelas dan pentuan dosis yang keliru merupakan sebagian contoh dari ketidakrasionalan terapi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui jumlah penggunaan antibiotik yang rasional dan mengetahui efektivitas dari antibiotik yang digunakan untuk terapi pada geriatri di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta. Penelitian ini termasuk dalam penelitian observasional yang menggunakan metode deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif. Data pasien dianalisis mengenai ketepatan indikasi, ketepatan obat, ketepatan pasien, ketepatan

dosis, dan efektivitas penggunaan antibiotik. Pasien yang memenuhi kriteria inklusi sebanyak 24 pasien. Hasil evaluasi kerasionalan penggunaan antibiotik menunjukkan ketepatan indikasi sebanyak 24 kasus (100%), ketepatan obat sebanyak 23 kasus (95,83%), ketepatan pasien sebanyak 24 kasus (100%), ketepatan dosis sebanyak 22 kasus (91,67%). Efektivitas terapi yang dapat dievaluasi sebanyak 13 kasus efektif (54,17%), 1 kasus tidak efektif (4,17%), dan 10 kasus tidak bisa dievaluasi efektivitasnya (41,67%). Penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran informasi mengenai kerasionalan penggunaan antibiotik, sehingga kekurangan yang masih ada dalam penelitian ini dapat diperbaiki di penggunaan antibiotik pada pasien khususnya pada kelompok geriatri.

Kata kunci: Antibiotik; Geriatri; Infeksi saluran kemih

1. Pendahuluan

Infeksi Saluran Kemih (ISK) merupakan infeksi terbanyak kedua yang terdiagnosa di rumah sakit dan merupakan penyebab kesakitan akibat infeksi pada geriatri setelah pneumonia [1]. Prevalensi ISK meningkat secara signifikan pada manula dari 5-10% pada usia 70 tahun menjadi 20% pada usia 80 tahun, dan dari penelitian yang sudah dilaporkan menunjukkan bahwa kejadian ISK pada 104 penderita di RSCM selama periode 6 bulan sebesar 35,6% [1], [2]. *Guideline* ISK dari Ikatan Ahli Urologi Indonesia tahun 2015 telah merangkum 10 bakteri terbanyak di instalasi rawat inap berbagai sentral rumah sakit di Indonesia, dan terbukti bahwa prevalensi rawat inap karena ISK di Indonesia cukup tinggi.[3]

Penatalaksanaan terapi pada ISK ialah antibiotik, namun tingginya pemakaian antibiotik dapat menimbulkan permasalahan seperti resistensi bakteri terhadap antibiotik yang merupakan ancaman global pada dunia kesehatan [4], [5]. Kesembuhan suatu penyakit menjadi sulit dikarenakan semakin banyaknya bakteri yang resisten terhadap antibiotik, keadaan yang menyulitkan saat ini tentang resistensi adalah semakin tingginya kejadian resistensi terhadap antibiotik *broad spectrum* (fluorokuinolon dan sefalosporin) yang disebabkan oleh penggunaan berlebih [3].

Ketidakrasionalan pada penggunaan antibiotik sering ditemukan dalam praktik sehari-hari [6]. Dalam penelitian yang dilaksanakan oleh Ilmawati diperoleh hasil ketidaktepatan dosis antibiotik sebesar 12,5% pada pasien geriatri dengan penyakit infeksi [7]. Penggunaan antibiotik yang tidak bijak dapat memunculkan ketidakrasionalan terapi dan dapat menjadi beban bagi pasien seperti beban finansial, bertambahnya penyakit yang diderita geriatri dan perawatan yang lebih lama, karena geriatri memiliki perbedaan dari pasien muda, terutama terkait metabolisme obat, ekskresi obat serta kondisi multipatologi yang turut berperan dalam pencapaian hasil pengobatan akibat perubahan komposisi tubuh, sehingga diperlukan penggunaan obat yang rasional dan efektif agar mencegah morbiditas dan mortalitas serta mempersingkat waktu rawat inap di rumah sakit [3], [8].

Uraian yang tertulis pada pendahuluan ini menyebabkan penulis untuk melakukan penelitian dengan judul “Evaluasi Rasionalitas dan Efektivitas Penggunaan Antibiotik Pasien Geriatri Terdiagnosa Infeksi Saluran Kemih di Instalasi Rawat Inap Salah Satu Rumah Sakit di Surakarta” yang memiliki tujuan untuk mengevaluasi kerasionalan terapi antibiotik pada terapi ISK kelompok geriatri dengan mempertimbangkan ketepatan indikasi, ketepatan obat, ketepatan pasien, dan ketepatan dosis serta mengevaluasi efektivitas penggunaan terapi antibiotik untuk pasien geriatri terdiagnosa ISK di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta.

2. Metode

Penelitian ini termasuk dalam penelitian observasional yang menggunakan metode deskriptif dan pengambilan data secara retrospektif. Data yang diambil ialah data sekunder yaitu rekam medik pasien terdiagnosa ISK di salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 kemudian dianalisis secara deskriptif mengenai ketepatan indikasi, ketepatan obat, ketepatan pasien, ketepatan dosis dan efektivitas penggunaan antibiotik. Penelitian yang dilakukan penulis memiliki definisi operasional sebagai berikut:

1. Pasien geriatri yaitu pasien yang berumur > 60 tahun.
2. Tepat indikasi yaitu pemberian terapi obat yang sesuai diagnosis.
3. Tepat pasien yaitu kesesuaian terapi obat dengan kondisi pasien.
4. Tepat obat yaitu penggunaan terapi obat yang sesuai dengan panduan/*guideline*.
5. Tepat dosis yaitu kesesuaian obat dilihat dari kekuatan, frekuensi, durasi, dan rute pemberian.
6. Efektivitas antibiotik ialah efek yang diinginkan setelah pemberian terapi (dilihat dari kondisi klinis atau hasil laboratorium yang ada).

2.1. Bahan dan alat

Data rekam medik pasien geriatri dengan diagnosa ISK di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 ialah bahan yang dipakai peneliti. Untuk menganalisis kerasionalan dan keefektivitasan antibiotik, peneliti menggunakan alat-alat yaitu Pedoman Pelayanan Farmasi (Tata Laksana Terapi Obat) untuk Pasien Geriatri, *Guideline* Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria 2015, *Antibiotic Guidelines* 2015-2016, dan *British National Formulary* 2017.

2.2. Teknik pengambilan sampel

Sampel yang digunakan adalah pasien geriatri yang terdiagnosa ISK di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 dengan teknik purposive sampling yang mempertimbangkan kriteria inklusi dan eksklusi penelitian. Kriteria inklusi dan eksklusi dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Kriteria inklusi:
 - a. Pasien menjalani rawat inap terdiagnosa ISK (cystitis, pyelonefritis, urosepsis) yang tertera pada rekam medik salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017.
 - b. Pasien geriatri berusia > 60 tahun yang terdiagnosa infeksi saluran kemih.
 - c. Pasien mendapat terapi antibiotik.
 - d. Catatan rekam medik yang lengkap dan jelas meliputi nomor rekam medik, data pasien (umur, jenis kelamin, bobot badan), diagnosis, karakteristik obat (nama, dosis, frekuensi, durasi, cara pemberian), hasil pemeriksaan laboratorium (angka leukosit, bakteriuria, dan/atau suhu), catatan kondisi kepulangan pasien jika ada, penyakit lain jika ada, dan obat yang dibawa pulang jika ada.
2. Kriteria eksklusi:

Pasien rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 yang terdiagnosa infeksi saluran kemih dengan penyakit infeksi lain.

2.3 Analisis data

Analisis dengan cara deskriptif dilakukan terhadap hasil data yang telah didapatkan untuk mengevaluasi karakteristik obat yang digunakan, kerasionalan terapi antibiotik

(tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, dan tepat dosis), dan efektivitas terapi. Data disajikan dalam bentuk persentase, yaitu sebagai berikut:

1. Karakteristik obat

Persentase dari distribusi jenis obat yang digunakan berdasarkan jumlah obat yang diberikan pada pasien infeksi saluran kemih.

2. Kerasionalan antibiotik

Persentase antibiotik yang rasional meliputi:

a. Tepat indikasi

Terapi dilakukan berdasarkan hasil diagnosa oleh dokter yang tertulis dalam rekam medis.

Persentase tepat indikasi = $(\text{Jumlah kasus tepat indikasi})/(\text{Jumlah total kasus}) \times 100\%$

b. Tepat pasien

Kesesuaian pemberian obat atau antibiotik yang dilihat dari ada atau tidaknya keadaan fisiologis atau patologi pasien yang menghalangi pemakaian obat (kontraindikasi).

Persentase tepat pasien = $(\text{Jumlah kasus tepat pasien})/(\text{Jumlah total kasus}) \times 100\%$

c. Tepat obat

Pemilihan obat sesuai dengan *drug of choice* yang tertera pada *guideline*.

Persentase tepat obat = $(\text{Jumlah kasus tepat obat})/(\text{Jumlah total kasus}) \times 100\%$

d. Tepat dosis

Dosis yang dianalisis berkaitan dengan besaran dosis, frekuensi pemberian, lama waktu pemakaian obat, dan rute pemberian.

Persentase tepat dosis = $(\text{Jumlah kasus tepat dosis})/(\text{Jumlah total kasus}) \times 100\%$

3. Efektivitas antibiotik

Persentase dari hasil efektivitas terapi secara keseluruhan dilihat dari hasil uji laboratoritium sebelum dan sesudah masuk rumah sakit.

3. Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini sudah berjalan sesuai protokol kode etik dan telah mendapatkan surat kelaikan etik yang diberikan oleh Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta dengan nomor surat 1543/C.1/KEPK-FKUMS/X/2018, kemudian diserahkan sebagai salah satu syarat untuk melakukan penelitian di ruang baca rekam medik salah satu rumah sakit yang ada di Surakarta.

Pasien dengan diagnosa infeksi saluran kemih rawat inap di salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 didapatkan data rekam medis sebanyak 783 pasien, dalam penelitian ini pasien geriatri yang berusia >60 tahun sebanyak 263 pasien akan tetapi yang masuk dalam kriteria inklusi sebanyak 24 pasien geriatri. Hal ini dikarenakan oleh banyaknya pasien geriatri yang terdiagnosis ISK juga terinfeksi oleh penyakit lain seperti *Community-Acquired Pneumonia* (CAP), *Hospital-Acquired Pneumonia* (HAP), dan infeksi lainnya, serta kriteria eksklusi yang lain yaitu data rekam medis yang tidak lengkap dan pasien tidak mendapatkan terapi antibiotik. Soejono menyatakan bahwa pneumonia merupakan penyakit infeksi yang banyak terjadi pada pasien geriatri kemudian ISK pada peringkat kedua [1]. Pernyataan ini sesuai dengan data rekam medis yang telah diteliti pada penelitian ini bahwa pasien pneumonia dan ISK yang menyebabkan pasien dirawat inap tidak dapat masuk kriteria inklusi karena evaluasi penggunaan antibiotiknya menjadi tidak spesifik.

3.1. Karakteristik pasien dan obat yang digunakan

Gambaran umum karakteristik pasien dalam penelitian ini meliputi jenis kelamin, usia, dan adanya penyakit penyerta tertera pada **Tabel 1**. Gambaran penggunaan antibiotik yang digunakan untuk terapi pada pasien terdiagnosa ISK kelompok usia geriatri di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta disajikan pada **Tabel 2**.

Tabel 1. Karakteristik umum pasien ISK geriatri rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017

	Karakteristik pasien	Jumlah	Persentase
Jenis Kelamin	Wanita	15	62,5%
	Pria	9	37,5%
	Total	24	100%
Usia	>60-74 tahun	16	66,67%
	75-90 tahun	8	33,33%
	>90 tahun	0	0%
	Total	24	100%
Diagnosa Penyakit Lain	Hipertensi	5	20,83%
	Diabetes Mellitus	3	12,5%
	Pembesaran prostat	1	4,16%
	Gastritis	1	4,16%
	Syok Sepsis	3	12,5%
	Gagal ginjal	2	8,33%
	Febris	2	8,33%
	Cephalgia	1	4,16%
	Anemia	2	8,33%
	Rematik	1	4,16%
	Dispepsia	2	8,33%
	Total	23	95,83%

Pasien dengan jenis kelamin laki-laki lebih rendah persentasenya dibandingkan dengan pasien perempuan dikarenakan perempuan memiliki risiko tinggi untuk terjangkit ISK dari sisi anatomi, yaitu uretra yang 2-3 cm lebih pendek dibandingkan laki-laki dan jarak yang dekat antara saluran kemih dan anus. Mikroba dari anus dapat berpindah ke uretra dengan mudah dan menyebabkan infeksi [9], [10]. Menurut *World Health Organization* (WHO), kelompok usia lanjut terdiri atas tiga golongan yaitu umur 60-74 tahun (*elderly*), 75-90 tahun (*old*), dan >90 tahun (*very old*). Gejala awal ISK pada umumnya adalah nafsu makan yang menurun, jika hal ini dibiarkan maka status gizi dan imunitas seseorang dapat menurun terutama pada geriatri. Pasien dengan keadaan lemah akan lebih sering berbaring kondisi ini akan menurunkan status fungsionalnya dan kurangnya menjaga kebersihan daerah genitalia mengakibatkan geriatri lebih rentan terjangkit infeksi [1], [11].

Penggunaan antibiotik golongan cephalosporin generasi ketiga sebagai pilihan terapi antibiotik merupakan antibiotik terbanyak yang diresepkan pada pasien di penelitian ini, hal ini dikarenakan cephalosporin generasi ketiga merupakan antibiotik *broad spectrum* terhadap bakteri *Enterobacteriaceae* yang pada umumnya ialah penyebab infeksi saluran kemih [12]. Terapi antibiotik terbanyak kedua adalah golongan fluoroquinolon. Fluoroquinolon dan cephalosporin merupakan rekomendasi golongan antibiotik yang tepat untuk terapi awal empiris penanganan ISK [3].

Tabel 2. Jenis antibiotik untuk pasien geriatri terdiagnosa ISK di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017

Golongan Obat	Jumlah	Persentase (n = 24)
Fluoroquinolon	13	54,17%
	3	12,5%
Cephalosporin (gen III)	16	66,67%
	4	16,67%
Sediaan Kombinasi	4	16,67%
Carbapenem	1	4,17%
Clindamycin	1	4,17%

Populasi dalam penelitian ini sebanyak 24 pasien, dalam terapinya terdapat 3 pasien yang mendapatkan terapi antibiotik kombinasi yaitu pemberian dua jenis antibiotik yang berbeda dalam satu waktu. Persentase jumlah terapi tunggal dan kombinasi disajikan pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Persentase jumlah pemberian monoterapi dan kombinasi terapi antibiotik pada pasien geriatri ISK rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017

Jenis Terapi Antibiotik	Jumlah	Persentase (n = 24)
Monoterapi	21	87,5%
Kombinasi Terapi	3	12,5%
Total	24	100%

3.2. Tepat indikasi penyakit

Antibiotik yang diresepkan kepada pasien dikatakan tepat indikasi apabila diagnosis dokter yang tertera pada rekam medis menyatakan bahwa pasien terinfeksi bakteri, ditunjukkan oleh gejala yang dialami pasien dan adanya hasil yang mendukung penegakan diagnosis terjadinya infeksi, dengan demikian pemberian antibiotik hanya dianjurkan bagi pasien yang memberi gejala infeksi [6]. Berdasarkan penelitian ini, semua pasien kriteria inklusi terdiagnosa ISK kelompok usia geriatri rawat inap di salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 mendapatkan antibiotik, sehingga dapat dinyatakan pasien geriatri terdiagnosa ISK pada penelitian ini sudah 100% tepat indikasi.

3.3. Tepat pemilihan obat

Infeksi saluran kemih merupakan alasan yang paling sering menjadikan antibiotik diresepkan untuk geriatri [13]. Terapi farmakologis yang dianjurkan adalah secara empiris disesuaikan dengan pola kuman yang ada di setiap tempat, golongan kuinolon, cephalosporin masih dapat digunakan untuk terapi empiris pada pasien rawat jalan maupun rawat inap [1]. Terapi yang efektif untuk pengobatan infeksi saluran kemih yaitu pemilihan yang sesuai dari penggunaan antibiotik. Lini pertama pemberian antibiotik adalah terapi empiris yaitu keadaan pasien belum mendapatkan hasil kultur bakteri dan kepekaan antibiotik, sehingga fluoroquinolon merupakan terapi empiris lini pertama pada ISK dengan keberhasilan terapi sebesar 95% dan merupakan antibiotik spektrum luas. IAUJ juga menyatakan rekomendasi terapi awal empiris untuk ISK di antaranya adalah golongan

fluorokuinolon dan sefalosporin [3]. Kasus nomor 2 pada penelitian ini ditemukan bahwa pasien diberikan terapi empiris golongan cephalosporin generasi 3 yaitu ceftriaxone selama 3 hari kemudian dari hasil sensitifitas antibiotik tertulis sensitif terhadap meropenem dan ciprofloxacin, sehingga terapi di rawat inap dilanjutkan dengan pemberian meropenem di rumah sakit dan saat pulang pasien diresepkan ciprofloxacin. Hal ini merupakan penerapan terapi definitif yaitu penggunaan antibiotik pada kasus infeksi yang sudah diketahui jenis bakteri penyebab dan pola kepekaannya [14], sehingga pada kasus ini sudah menunjukkan kriteria tepat pemilihan obat.

Pemberian kombinasi antibiotik dapat digunakan untuk meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik (efek sinergis atau aditif), mengatasi kasus infeksi yang membahayakan jiwa yang belum diketahui bakteri penyebabnya. Kombinasi cephalosporin, fluorokuinolon, dan metronidazol dapat menghasilkan efek sinergis [12], [15]. Pemberian kombinasi terapi antibiotik ditemukan pada kasus nomor 17, 19, dan 22 yang masing-masing mendapatkan terapi kombinasi ceftriaxone+ciprofloxacin selama 3 hari, cefoperazone-sulbactam+levofloxacin selama 2 hari, dan ciprofloxacin+cefoperazone-sulbactam selama 3 hari dengan besaran dosis yang tepat. Terapi antibiotik kombinasi empiris jangka panjang harus dihindari, lama pemberiannya 48-72 jam, sehingga pada kasus pasien yang mendapatkan antibiotik kombinasi pada penelitian ini sudah sesuai [15]

Jumlah total 24 kasus yang diteliti, terdapat satu kasus tidak tepat obat yaitu kasus nomor 14. Pasien diresepkan clindamycin untuk obat yang dibawa pulang setelah rawat inap. Pasien mendapatkan terapi ceftriaxone selama di rumah sakit dengan durasi 4 hari kemudian obat yang dibawa pulang adalah clindamycin yang tidak sesuai dengan golongan obat yang direkomendasikan untuk pasien terdiagnosa ISK dalam literasi yang digunakan peneliti untuk menganalisa hasil kerasionalan terapi, sehingga pemberian terapi antibiotik clindamycin pada pasien tersebut tidak tepat obat. Berdasarkan hasil total ketepatan obat, maka pasien geriatri rawat inap terdiagnosa ISK di salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 sudah 95,83% tepat obat.

3.4. Tepat penilaian kondisi pasien

Terapi pengobatan untuk pasien lanjut usia (mencapai usia 60 tahun atau lebih) perlu mendapat perhatian lebih dan harus didasarkan pada hasil uji klinis khusus geriatri, karena adanya perubahan kondisi tubuh yang disebabkan oleh usia dan dampak dari penggunaan obat-obat yang sudah pernah digunakan pada masa lalu. [8]. Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, hal yang harus diperhatikan pada pemberian antibiotik untuk geriatri adalah fungsi ginjalnya karena pada umumnya pasien usia >60 tahun mengalami gangguan fungsi ginjal ringan sehingga perlu diperhatikan dosisnya, serta pertimbangan adanya interaksi obat apabila pasien menggunakan berbagai jenis obat [15]. Dosis antibiotik dapat disesuaikan dengan hasil bersihan kreatinin pasien geriatri dengan gangguan ginjal dan harus diusahakan memilih obat yang tidak bersifat nefrotoksik.

Pengambilan data dalam rekam medis dapat menggunakan nilai serum kreatinin untuk dihitung klirens kreatinin tiap pasien sehingga dapat dinilai apakah penggunaan obat sudah tepat dengan kondisi pasien. Antibiotik yang bersifat nefrotoksik seperti cephalosporin dapat digunakan dengan dosis yang ditentukan pada pedoman penatalaksanaan terapi. Setelah dilakukan pengamatan dan evaluasi, semua jenis antibiotik yang digunakan sudah sesuai

dengan kondisi pasien geriatri berdasarkan literatur, sehingga data pasien ISK kelompok geriatri rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta sudah 100% tepat pasien.

3.5. Tepat dosis

Efek terapi obat dipengaruhi oleh besaran dosis, frekuensi, dan durasi pemberian obat, apabila kadar obat dalam jumlah yang kecil maka tidak akan mencapai kadar terapi yang efektif dan apabila kadar obat yang diberikan berlebih maka akan menimbulkan risiko efek samping terutama obat-obat dengan rentang terapi sempit [6]. Rute pemberian disesuaikan dengan kondisi pasien, pemberian antibiotik secara intravena dapat diberikan pada kasus infeksi sedang hingga berat. Kondisi pasien yang tidak bisa menerima terapi secara oral dan rektal, atau jika tujuan terapi yang diharapkan adalah tercapainya kadar obat dalam darah yang tinggi dalam waktu cepat maka pemberian obat secara intravena sudah tepat. Rute intravena dapat diganti peroral apabila kondisi klinis pasien sudah mengalami perbaikan, kesadaran baik, fungsi pencernaan baik [15]. Analisa ketepatan dosis berupa besaran dosis, interval, dan durasi pada data populasi penelitian ini menggunakan acuan BNF tahun 2017 dan *guideline* penatalaksanaan terapi ISK 2015 sehingga dapat disesuaikan dengan kondisi pasien.

Hasil evaluasi 24 kasus, ditemukan 2 kasus yang tidak tepat dosis. Kasus nomor 9 merupakan hasil ketidaktepatan dosis yaitu frekuensi pemberian yang berlebih. Obat yang diresepkan adalah obat yang dibawa pulang setelah pasien rawat inap di rumah sakit, yaitu levofloxacin 500mg/12jam yang tidak sesuai dengan BNF 2017 bahwa levofloxacin untuk ISK pemberian per oral sebesar 500mg/24jam selama 7-14 hari. Kasus nomor 17 ditemukan adanya dosis berlebih pada pasien diagnosa ISK komplikata yaitu pemberian levofloxacin selama di rumah sakit 750mg/24jam intravena. Menurut BNF 2017 pasien dengan ISK komplikata mendapatkan dosis levofloxacin 500mg/24jam untuk rute pemberian intravena [16]. Berdasarkan hasil evaluasi ketepatan dosis, pasien geriatri terdiagnosa ISK dalam penelitian ini memiliki persentase ketepatan dosis sebanyak 91,67%.

Hasil dari seluruh evaluasi ketepatan indikasi, ketepatan obat, ketepatan pasien, dan ketepatan dosis pada pasien geriatri terdiagnosa ISK di instalasi rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 disajikan di [Tabel 4](#).

Tabel 4. Hasil evaluasi kerasionalan 4T (Tepat indikasi, Tepat obat, Tepat pasien, Tepat dosis) pada pasien geriatri terdiagnosa ISK rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017

Kategori evaluasi	Hasil	Jumlah kasus	Persentase
Ketepatan Indikasi	Tepat	24	100%
	Tidak tepat	-	-
Ketepatan Obat	Tepat	23	95,83%
	Tidak tepat	1	4,16%
Ketepatan Pasien	Tepat	24	100%
	Tidak tepat	-	-
Ketepatan Dosis	Tepat	22	91,67%
	Tidak tepat	2	8,33%

3.6. Efektivitas penggunaan antibiotik

Efektivitas pemakaian antibiotik pada pasien dapat dilaksanakan setelah 72 jam terapi dengan memantau tanda-tanda terapi yang berhasil dan gagal, dilihat dari data klinis dan

data penunjang yang ada [17]. Hasil efektivitas terapi secara keseluruhan dilihat dari hasil uji laboratorium sebelum dan sesudah masuk rumah sakit, dapat dilihat dari angka leukosit, bakteriuria, suhu, atau kondisi klinis yang tertera pada rekam medis pada saat pasien pulang. Pasien yang tidak memiliki data pendukung saat akhir rawat inap di rumah sakit dan pasien yang meninggal tidak dapat dilakukan evaluasi efektivitas terapi antibiotiknya karena tidak dapat terbaca hasil antibiotik telah mengeradikasi bakteri atau tidak serta catatan kondisi klinis yang membaik apabila tidak ada maka tidak dapat dievaluasi (sudah tidak demam, tidak nyeri, atau buang air kecil sudah normal). Jumlah kasus yang dapat dievaluasi dari keseluruhan kasus sebanyak 14 kasus, 10 kasus tidak dapat dievaluasi keefektivitasan antibiotiknya (tidak terdefinisi). Hasil efektivitas antibiotik pada penelitian ini disajikan pada [Tabel 5](#).

Tabel 5. Evaluasi efektivitas penggunaan antibiotik pada pasien geriatri rawat inap di salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017

Evaluasi Efektivitas Antibiotik	Jumlah	Persentase (n = 24)
Efektif	13	54,17%
Tidak Efektif	1	4,17%
Tidak Terdefinisi	10	41,67%
Total	24	100%

Parameter yang digunakan untuk mengevaluasi keberhasilan terapi antibiotik adalah keterangan kondisi klinis membaik pada rekam medis (tidak demam, tidak nyeri, tidak *anyang-anyangan*, buang air kecil sudah membaik), hasil urinalisis (terdapat keterangan warna urin, angka leukosit urin), hasil laboratorium yang menunjukkan tidak ada pertumbuhan bakteri, dan suhu tubuh pasien yang turun dibandingkan dengan suhu ketika awal masuk rumah sakit. Parameter-parameter ini tidak harus ada semuanya untuk dievaluasi keefektivitasan terapi antibiotik karena tidak semua pasien memiliki hasil laboratorium saat akan pulang dari rumah sakit, maka jika hanya tertulis tanda-tanda klinis yang menunjukkan pasien telah membaik dibandingkan di awal masuk rumah sakit maka dapat dievaluasi keefektivitasan terapinya.

Sebanyak 13 dari 14 kasus yang dapat dievaluasi sudah menunjukkan adanya efektivitas penggunaan antibiotik pada pasien geriatri, sehingga hal ini dapat menjadi evaluasi yang tepat dan rasional dalam terapi ISK pada geriatri yang dapat mencegah morbiditas dan mortalitas serta mempersingkat waktu rawat inap di rumah sakit. Hal ini juga dapat mengurangi beban finansial pada pasien dan bertambahnya penyakit yang diderita oleh lansia. Terdapat 1 pasien tidak menunjukkan data hasil perbaikan selama dirawat di instalasi rawat inap, dilihat dari hasil yang diperoleh peneliti pada rekam medis tertera hasil leukosit sebelum perawatan sebanyak 19,5/LPB dan sesudah perawatan angka leukositnya belum membaik dan berada pada angka 121/LPB, namun status pasien sudah bisa pulang dari rumah sakit dan diberikan obat untuk terapi di rumah. Hal ini perlu menjadi catatan untuk evaluasi lebih lanjut mengenai sensitivitas bakteri terhadap antibiotik yang digunakan. Hasil evaluasi efektivitas terapi antibiotik pada pasien geriatri rawat inap salah satu rumah sakit di Surakarta tahun 2017 memberikan hasil 54,17% terapi yang efektif.

4. Kesimpulan

Jumlah penggunaan antibiotik yang rasional pada terapi ISK kelompok geriatri dengan mempertimbangkan ketepatan indikasi sebanyak 24 kasus (100%), ketepatan obat sebanyak 23 kasus (95,83%), ketepatan pasien sebanyak 24 kasus (100%), ketepatan dosis sebanyak 22 kasus (91,67%), dan efektivitas terapi yang dicapai sebanyak 13 kasus dari 24 kasus (54,17%). Penelitian ini diharapkan dapat memberi gambaran informasi mengenai kerasionalan penggunaan antibiotik, sehingga kekurangan yang masih ada dalam penelitian ini dapat diperbaiki di penggunaan antibiotik pada pasien khususnya pada kelompok geriatri.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terimakasih penulis sampaikan kepada pihak rumah sakit yang telah memberi ijin dalam penelitian dan Komisi Etik Penelitian Kesehatan (KEPK) Fakultas Kedokteran Universitas Muhammadiyah Surakarta.

Referensi

- [1] C. H. Soejono, "Infeksi Saluran Kemih pada Geriatri," *Majalah Kedokteran Indonesia*, vol. 55, no. 3, pp. 165–168, 2005.
- [2] B. B. Purnomo, *Dasar-Dasar Urologi*, 2nd ed. Jakarta: CV. Sagung Seto, 2003.
- [3] K. P. Seputra *et al.*, *Guideline Penatalaksanaan Infeksi Saluran Kemih dan Genitalia Pria 2015*, 2nd ed. Jakarta: Ikatan Ahli Urologi Indonesia, 2015.
- [4] E. A. Coyle and R. A. Prince, "Urinary Tract Infections and Prostatitis," in *Pharmacotherapy: A Pathophysiologic Approach*, 10th ed., USA: McGraw-Hill Global Education, 2017.
- [5] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Indonesia, 2011.
- [6] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Modul Penggunaan Obat Rasional*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011.
- [7] E. M. Ilmawati, "Evaluasi Ketepatan Penggunaan Antibiotik pada Geriatri di RSUP dr. Soeradji Tirtonegoro Klaten Jawa Tengah Periode Januari-Desember 2014," Universitas Muhammadiyah Surakarta, 2015.
- [8] Departemen Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Pelayanan Farmasi (Tata Laksana Terapi Obat) Untuk Pasien Geriatri*. Jakarta: Direktorat Jenderal Bina Kefarmasian dan Alat Kesehatan, 2006.
- [9] T. H. Tjay and K. Rahardja, *Obat-Obat Penting: Khasiat, Penggunaan, dan Efek-Efek Sampingnya*, VI. Jakarta: Elex Media Komputindo, 2007.
- [10] I. O. Okonko *et al.*, "Incidence of Urinary Tract Infection (UTI) Among Pregnant Women in Ibadan, South-Western Nigeria," *African J. Biotechnol.*, vol. 8, no. 23, pp. 6649–6657, 2009.
- [11] T. Eko P, "Terapi Farmakologi Nyeri Neuropatik pada Lanjut Usia," *J. Ilm. Kedokt.*, vol. 44, no. 4, pp. 37–43, 2013.
- [12] P. Ramadhani, S. R. Tobat, and F. Zahro, "Analisis Penggunaan Antimikroba Parenteral pada Pasien Infeksi Saluran Kemih di Bangsal Penyakit Dalam RSUP Dr. M. Djamil Padang," *J. Farm. Klin. Indones.*, vol. 5, no. 3, pp. 184–195, 2016.
- [13] T. A. Rowe and M. Juthani-Mehta, "Diagnosis and Management of Urinary Tract Infection in Older Adults," *Natl. Inst. Heal. Public Access*, vol. 28, no. 1, pp. 75–89, 2014.
- [14] Menteri Kesehatan Republik Indonesia, *Program Pengendalian Resistensi*

Antimikroba di Rumah Sakit. 2015.

- [15] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Pelayanan Kefarmasian Untuk Terapi Antibiotik*. Jakarta, Indonesia: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011.
- [16] BMJ Group, *British National Formulary*, 73rd ed. London: Royal Pharmaceutical Society, 2017.
- [17] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2011.



This work is licensed under a [Creative Commons Attribution-NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/)
