

## BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Hasil

Penelitian yang dilakukan adalah mengenai hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pada pasien infeksi saluran kemih di RS Panti Rapih Yogyakarta selama tahun 2024 dengan total populasi sebanyak 774 pasien. Sebanyak 98 pasien dalam penelitian ini dipilih sebagai sampel berdasarkan perhitungan menggunakan rumus Slovin yang telah memenuhi kriteria inklusi. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran umum karakteristik pasien ISK (usia, jenis kelamin, dan penyakit penyerta), karakteristik pengobatan (regimen antibiotik, dan jenis antibiotik), rasionalitas penggunaan antibiotik (tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis, dan tepat cara pemberian), luaran klinik pasien, dan hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pasien.

#### 1. Gambaran Umum Karakteristik Pasien ISK

Karakteristik pasien merupakan data yang memuat profil dari pasien ISK yang menjadi sampel dalam penelitian. Berikut merupakan data karakteristik pasien dalam penelitian ini.

**Tabel 6. Gambaran Umum Karakteristik Pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Variabel	Kategori	Jumlah (n=98)	Persentase (%)
Usia (tahun)	17-25	6	6,12
	26-35	5	5,10
	36-45	4	4,08
	46-55	8	8,16
	56-65	13	13,27
	>65	62	63,27
Jenis Kelamin	Laki-laki	23	23,47
	Perempuan	75	76,53
Penyakit Penyerta Non Infeksi	Ada	71	72,45
	Tidak Ada	27	27,55

Berdasarkan tabel 6 menunjukkan pasien ISK yang paling banyak terjadi pada usia >65 tahun yaitu sebanyak 63,27% (62 pasien), dengan jenis kelamin perempuan sebanyak 76,53% (75 pasien), dan memiliki penyakit penyerta non

infeksi sebanyak 72,45% (71 pasien). Berikut merupakan data karakteristik penyakit penyerta non infeksi pada penelitian ini.

**Tabel 7. Karakteristik Penyakit Penyerta Non Infeksi Pada Pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Penyakit Penyerta Non Infeksi	Jumlah (n=153)	Persentase (%)
Hipertensi	32	20,92
Diabetes Melitus (DM)	23	15,03
<i>Stroke</i>	19	12,42
<i>Congestive Heart Failure (CHF)</i>	17	11,11
<i>Chronic Kidney Disease (CKD)</i>	13	8,50
Anemia	5	3,27
Dislipidemia	5	3,27
<i>Atrial Fibrillation (AF)</i>	4	2,61
Hiperurisemia	4	2,61
Neuropati	4	2,61
<i>Ventricular Extrasystole (VES)</i>	4	2,61
<i>Benign Prostatic Hyperplasia (BPH)</i>	3	1,96
<i>Dementia Alzheimer</i>	3	1,96
<i>Emphysema</i>	3	1,96
Dermatitis	2	1,31
Ensefalopati	2	1,31
Kolelitiasis	2	1,31
Osteoarthritis Genua	2	1,31
Vertigo	2	1,31
Epilepsi	1	0,65
<i>Focal Nodular Hiperplasia Hepar</i>	1	0,65
Hepatopati	1	0,65
Hipertiroid	1	0,65

Berdasarkan tabel 7 menunjukkan pasien ISK yang memiliki penyakit penyerta non infeksi yang paling banyak adalah hipertensi yaitu sebanyak 20,92% (32 pasien), yang kedua diabetes melitus sebesar 15,03% (23 pasien), dan ketiga *stroke* 12,42% (19 pasien).

## 2. Karakteristik Pengobatan Antibiotik Pasien ISK

Karakteristik pengobatan antibiotik adalah regimen dan jenis antibiotik yang diterima pasien dalam pengobatan ISK. Berikut data karakteristik pengobatan antibiotik pasien ISK pada penelitian ini.

**Tabel 8. Karakteristik Pengobatan Antibiotik Pada Pasien ISK di RS Pantj Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Variabel	Kategori	Jumlah (n=98)	Persentase (%)
Regimen	Tunggal	98	100
	Kombinasi	0	0
Jenis Antibiotik	Seftriakson	31	31,63
	Seftazidim	30	30,61
	Meropenem	11	11,22
	Sefiksim	10	10,20
	Levofloksasin	5	5,10
	Sefotaksim	4	4,08
	Ampisilin Sulbaktam	2	2,04
	Doksisiklin	1	1,02
	Sefoperazon	1	1,02
	Seftizoksim	1	1,02
	Sefuroksim	1	1,02
	Moksifloksasin	1	1,02

Berdasarkan tabel 8 jenis terapi antibiotik pada pasien ISK keseluruhan menggunakan antibiotik tunggal (100%) dan paling banyak menggunakan antibiotik seftriakson sebanyak 31,63% (31 pasien).

### 3. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pasien ISK

Rasionalitas penggunaan antibiotik adalah penggunaan antibiotik secara tepat, di mana dikatakan tepat jika pasien diberikan antibiotik yang sesuai dengan kondisinya. Ketepatan penggunaan antibiotik dalam penelitian ini berupa tepat indikasi, tepat pasien, tepat dosis, dan tepat cara pemberian yang ditinjau berdasarkan MIMS 2024, sedangkan tepat obat ditinjau berdasarkan Permenkes No. 28 tahun 2021. Berikut merupakan hasil analisis rasionalitas penggunaan antibiotik pasien ISK.

**Tabel 9. Analisis Ketepatan Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISK di RS Pantj Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Variabel	Kategori	Jumlah (n=98)	Persentase (%)
Tepat Indikasi	Tepat	98	100
	Tidak Tepat	0	0
Tepat Pasien	Tepat	98	100
	Tidak Tepat	0	0
Tepat Obat	Tepat	23	23,47
	Tidak Tepat	75	76,53
Tepat Dosis	Tepat	93	94,90
	Tidak Tepat	5	5,10
Tepat Cara Pemberia	Tepat	98	100
	Tidak Tepat	0	0

Berdasarkan tabel 9, analisis ketepatan penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta diperoleh hasil tepat indikasi sebesar 100%, tepat pasien 100%, tepat obat 23,47%, tepat dosis 83,67%, dan tepat cara pemberian 100%. Berikut merupakan hasil analisis rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISK.

**Tabel 10. Analisis Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Pada Pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Rasionalitas	Jumlah (n=98)	Persentase (%)
Rasional	23	23,47
Tidak Rasional	75	76,53

Berdasarkan tabel 10, analisis rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta tahun 2024 menunjukkan rasional sebesar 23,47%.

#### 4. Luaran Klinik Pasien ISK

Luaran klinik merupakan kondisi pasien setelah mendapatkan terapi antibiotik, yaitu berupa membaik atau tidak membaik. Luaran klinik dalam penelitian ini ditinjau dari parameter tanda-tanda vital pasien, di antaranya suhu tubuh, tekanan darah, laju pernafasan, dan denyut nadi pasien. Berikut merupakan hasil luaran klinik pasien ISK.

**Tabel 11. Luaran Klinik Pada Pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Luaran Klinik (Suhu, TD, RR, dan HR)	Jumlah (n=98)	Persentase (%)
Membaik	54	55,10
Tidak Membaik	44	44,90

Berdasarkan tabel 11, luaran klinik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta tahun 2024 menunjukkan hasil membaik sebesar 55,10%.

#### 5. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Luaran Klinik Pada Pasien ISK

Analisis hubungan dua variabel dalam penelitian ini dilakukan untuk mengetahui hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pasien. Berikut merupakan hasil dari uji *Chi-square* yang menganalisis hubungan rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pada pasien ISK.

**Tabel 12. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik dengan Luaran Klinik Pada Pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta Tahun 2024**

Rasionalitas Penggunaan Antibiotik	Luaran Klinik		Total (%)	p-value
	Membaik	Tidak Membaik		
Rasional	11 (47,8)	12 (52,2)	23 (100)	0,477
Tidak Rasional	43 (57,3)	32 (42,7)	75 (100)	
<b>Total</b>	<b>54 (55,1)</b>	<b>44 (44,9)</b>	<b>98 (100)</b>	

Berdasarkan tabel 12 diperoleh hasil uji *Chi-square* dengan nilai signifikansi  $p=0,477$  ( $p>0,05$ ), maka tidak terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pada pasien ISK.

## B. Pembahasan

### 1. Gambaran Umum Karakteristik Pasien ISK

#### a. Usia

Berdasarkan tabel 6, sebagian besar pasien ISK rawat inap di RS Panti Rapih Yogyakarta berada pada kelompok usia  $>65$  tahun, yaitu sebanyak 63,27% (62 pasien). Hasil penelitian ini sebanding dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang menunjukkan ISK mayoritas terjadi pada rentang usia  $>65$  tahun yaitu sebesar 27,78% (20 pasien). Penelitian sejenis di RS Fatmawati menunjukkan prevalensi tertinggi pasien yang terdiagnosis ISK pada kategori usia  $\geq 65$  tahun sebanyak 15 pasien (30%) (Maryuni *et al.*, 2024).

ISK merupakan penyakit yang cukup umum dan dapat dialami oleh berbagai kelompok usia, dari bayi hingga lanjut usia. Angka kejadian ISK meningkat secara signifikan seiring bertambahnya usia, dengan prevalensi sekitar 5%-10% pada usia 70 tahun dan meningkat hingga 20% pada usia 80 tahun (Susilawati *et al.*, 2022). Rata-rata penderita ISK berusia lebih dari 65 tahun. Perubahan fungsi tubuh yang terjadi pada lansia menyebabkan berkurangnya daya tampung kandung kemih serta peningkatan kontraksi kandung kemih, sehingga menimbulkan rasa ingin buang kecil yang lebih sering dan mendesak, dan pada akhirnya dapat meningkatkan risiko terjadinya infeksi (Sinaga & Situmeang, 2024). ISK juga lebih umum terjadi pada kelompok lanjut usia karena seiring bertambahnya usia, fungsi sistem

imun dan kemampuan tubuh merespons infeksi menurun, sehingga tubuh lebih rentan terhadap berbagai macam penyakit, termasuk infeksi (Hartanti *et al.*, 2020).

b. Jenis Kelamin

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan pasien ISK rawat inap di RS Panti Rapih Yogyakarta banyak dialami oleh pasien dengan jenis kelamin perempuan, yaitu sebanyak 76,53% (75 pasien). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang menunjukkan persentase pasien ISK paling banyak terjadi pada perempuan 80,56% (58 pasien) dibandingkan dengan laki-laki yaitu 19,44% (14 pasien). Penelitian sejenis di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta menunjukkan ISK paling banyak terjadi pada perempuan yaitu 63,3% (88 pasien) dibandingkan laki-laki yaitu 36,7% (51 pasien) (Nabila *et al.*, 2024). Penelitian lain di RS Bhayangkara Tk. III Drs. Titus Uly Kupang memperlihatkan persentase terbanyak untuk diagnosa ISK, yaitu pada pasien berjenis kelamin perempuan yaitu 77% (23 pasien) dibandingkan dengan laki-laki sebanyak 23% (7 pasien) (Costa *et al.*, 2021).

Perempuan cenderung lebih rentan terkena ISK dibanding laki-laki. Salah satu faktornya adalah karena uretra pada perempuan memiliki panjang lebih pendek, sehingga mempermudah mikroorganisme dari luar masuk ke kandung kemih yang posisinya dekat dengan area perianal (Maryuni *et al.*, 2024). Laki-laki cenderung lebih jarang mengalami ISK, karena uretra yang lebih panjang dan adanya cairan prostat yang memiliki sifat bakterisidal dapat berfungsi untuk melindungi dari infeksi bakteri (Sari *et al.*, 2022).

Wanita yang telah memasuki masa *postmenopause* (setelah satu tahun tidak mengalami menstruasi) memiliki prevalensi ISK yang lebih tinggi, yang disebabkan oleh menurunnya produksi hormon estrogen. Penurunan hormon ini menyebabkan peningkatan *Potential of Hydrogen* (pH) pada cairan vagina, yang dapat mempercepat pertumbuhan mikroorganisme di area vagina (Adil & Kundarto, 2019). Hal tersebut selaras dengan penelitian ini, bahwa pasien ISK paling banyak terjadi pada perempuan sebanyak

76,53% (75 pasien), dengan rentan usia  $\geq 56$  tahun menunjukkan sebanyak 76,53% (75 pasien).

c. Penyakit Penyerta

Berdasarkan tabel 6, menunjukkan pasien ISK rawat inap di RS Panti Rapih Yogyakarta memiliki penyakit penyerta non infeksi sebanyak 72,45% (71 pasien) dan yang tidak memiliki penyakit penyerta non infeksi sebanyak 27,55% (27 pasien). Penelitian yang serupa dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping menunjukkan persentase pasien ISK dengan penyakit penyerta non infeksi sebanyak 72,61% (53 pasien) dan yang tidak memiliki penyakit penyerta non infeksi sebanyak 26,39% (19 pasien). Penelitian yang sejenis dilakukan oleh Adil & Kundarto (2019) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta menunjukkan bahwa pasien ISK yang memiliki penyakit penyerta non infeksi sebanyak 83,88% (26 pasien) dan yang tidak memiliki penyakit penyerta non infeksi sebanyak 16,12% (5 pasien).

Berdasarkan tabel 7, menunjukkan pasien ISK yang memiliki penyakit penyerta non infeksi yang paling umum ditemukan adalah hipertensi yaitu sebanyak 20,92% (32 pasien), yang kedua diabetes melitus sebesar 15,03% (23 pasien), dan ketiga *stroke* 12,42% (19 pasien). Hasil penelitian Adil & Kundarto (2019) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta menunjukkan pasien ISK yang memiliki penyakit penyerta paling banyak yaitu hipertensi sebanyak 16,12% (5 pasien), kemudian anemia 12,90% (4 pasien) dan gagal jantung 9,68% (3 pasien). Penelitian lain oleh Maryuni *et al* (2024) di RS Fatmawati menyatakan bahwa pasien ISK dengan penyakit penyerta terbanyak pada diabetes melitus yaitu 16% (8 pasien), kemudian hipertensi 10% (5 pasien) dan anemia+hipertensi 8% (4 pasien).

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan, penyakit penyerta yang berkaitan dengan ISK adalah diabetes melitus (DM) (Adil & Kundarto, 2019). Kadar glukosa yang tinggi dalam urin dapat merangsang pertumbuhan bakteri patogen, karena glukosuria dapat mengganggu fungsi leukosit dan sebagai media pertumbuhan mikroorganisme. Glukosa dalam

urin mengandung sumber karbon dan nitrogen sehingga berfungsi sebagai tempat yang baik untuk pertumbuhan bakteri, yang pada akhirnya dapat menyebabkan infeksi atau peradangan di ginjal dan saluran kemih (Iswanto & Silviani, 2024). Kerusakan pada ginjal dapat menyebabkan hipertensi melalui mekanisme peningkatan resistensi aliran darah menuju ginjal serta menurunnya fungsi kapiler glomerulus (Kadir, 2018).

Faktor usia dan jenis kelamin sangat erat hubungannya dengan hipertensi. Semakin bertambah usia, terjadi penurunan regangan sistolik longitudinal atrium yang berpengaruh pada kelenturan pembuluh darah sehingga darah yang mengalir tiap jantung berdenyut, darah terdorong melalui pembuluh darah yang sempit, sehingga dapat menyebabkan tekanan darah meningkat. Selain usia, jenis kelamin juga berhubungan dengan hipertensi. Wanita memiliki risiko lebih besar mengalami hipertensi setelah menopause, karena terdapat hormon estrogen yang melindungi tubuh sebelum mengalami menopause yang secara efektif menaikkan kadar *High Density Lipoprotein* (HDL). Kadar HDL yang rendah dan tingginya *Low Density Lipoprotein* (LDL) dapat memicu penumpukan lemak yang berpotensi menyebabkan tekanan darah meningkat (Yunus *et al.*, 2021). Hal tersebut selaras dengan penelitian ini, yaitu mayoritas merupakan pasien lanjut usia (63,27%) dengan jenis kelamin perempuan (76,53%).

## **2. Karakteristik Pengobatan Antibiotik**

### **a. Regimen Antibiotik**

Berdasarkan tabel 8, menunjukkan jenis terapi antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta menggunakan antibiotik tunggal sebesar 100% (98 pasien). Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Jannah *et al* (2022) di RSUD Kota Madiun yang menyatakan penggunaan antibiotik tunggal sebesar 100% (71 pasien). Penelitian serupa yang dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping menunjukkan penggunaan antibiotik tunggal sebesar 94,44% (68 pasien) dan kombinasi sebesar 5,56% (4 pasien). Penelitian lain oleh Adil & Kundarto (2019) di RSUD Dr. Moewardi Surakarta memperlihatkan

penggunaan antibiotik tunggal sebesar 87,9% (29 pasien) dan kombinasi sebesar 12% (4 pasien).

Pemberian antibiotik tunggal memiliki beberapa keuntungan, antara lain mengurangi interaksi antar obat, menurunkan kemungkinan efek samping, serta membantu menekan biaya (Wulan *et al.*, 2022). Seluruh pasien pada penelitian ini mendapatkan antibiotik tunggal yang mempunyai spektrum luas. Antibiotik spektrum luas adalah antibiotik yang efektif dalam menghambat berbagai jenis bakteri yang terdiri dari gram positif dan gram negatif. Contoh obat yang termasuk dalam antibiotik spektrum luas adalah sefalosporin generasi ketiga (Aditya *et al.*, 2016). Hal tersebut selaras dengan penelitian ini, di mana pasien dengan inisial nama SJH (no 6) diberikan antibiotik tunggal golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu seftriakson dan pasien dengan inisial nama AWW (no 5) mendapatkan antibiotik seftazidim. Penggunaan antibiotik secara kombinasi dalam beberapa situasi dapat memberikan efek yang lebih baik dalam mengobati infeksi (Suprehaten *et al.*, 2024), karena dapat meningkatkan efektivitas pengobatan terhadap infeksi serta menekan dan memperlambat perkembangan resistensi bakteri terhadap antibiotik (Adil & Kundarto, 2019).

#### b. Jenis Antibiotik

Berdasarkan tabel 8, menunjukkan jenis terapi antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta paling banyak menggunakan antibiotik seftriakson yaitu 31,63% (31 pasien). Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yaitu paling banyak menggunakan antibiotik seftriakson sebanyak 56,94% (41 pasien). Penelitian serupa oleh Jannah *et al* (2022) di RSUD Kota Madiun juga menunjukkan penggunaan yang paling banyak adalah antibiotik seftriakson sebanyak 45% (32 pasien). Penelitian lainnya oleh Hartanti *et al* (2020) di RSUD Soe Nusa Tenggara Timur menunjukkan antibiotik yang paling banyak digunakan yaitu seftriakson sebanyak 32,43% (12 pasien).

Sefalosporin merupakan antibiotik dengan spektrum luas yang sering dipakai dalam pengobatan ISK karena memiliki efek bakterisidal yang kuat, khususnya pada sefalosporin generasi ketiga seperti sefoperazon, sefotaksim, seftazidim, seftizoksim, seftriakson, dan sefiksiksim (Triono & Purwoko, 2012). Sefalosporin bekerja dengan cara menghambat pembentukan dinding sel bakteri, tepatnya dengan menghalangi proses terakhir sintesis peptidoglikan, yaitu heteropolimer yang berperan penting dalam menjaga kekuatan dan stabilitas struktural pada dinding sel bakteri (Adil & Kundarto, 2019). Seftriakson merupakan antibiotik yang paling umum digunakan untuk terapi ISK pada penelitian ini yaitu sebanyak 31,63% (31 pasien), dikarenakan seftriakson memiliki spektrum luas dan juga sering dijadikan pilihan terapi empiris untuk menangani pasien ISK (Sari *et al.*, 2022). Antibiotik ke-2 yang paling umum digunakan pada penelitian ini adalah seftazidim sebanyak 30,61% (30 pasien) yang termasuk dalam antibiotik golongan sefalosporin, sama seperti seftriakson yang memiliki spektrum aktivitas bakteri cukup luas terhadap bakteri hasil isolat kultur urin penderita ISK (Fatmawati, 2016).

### **3. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik**

#### **a. Tepat Indikasi**

Tepat indikasi yaitu kesesuaian indikasi antibiotik dalam literatur dengan diagnosa pasien yang terdata dalam rekam medis. Dampak ketidaktepatan indikasi dapat mempengaruhi keberhasilan terapi dan dapat berpotensi menyebabkan efek samping obat (Samharira *et al.*, 2024). Berdasarkan tabel 9, parameter tepat indikasi dalam penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta diperoleh hasil sebesar 100%, yang artinya semua antibiotik telah sesuai antara indikasi pada literatur MIMS 2024 dengan diagnosis dokter. Contoh data pada penelitian ini yaitu pasien dengan inisial nama APW (no 2) mendapatkan antibiotik sefotaksim yang memiliki indikasi untuk mengobati ISK, selain itu pasien dengan inisial nama DAW (no 15) mendapatkan antibiotik levofloksasin yang memiliki indikasi untuk mengobati ISK, sehingga pasien tersebut

mendapatkan antibiotik sesuai indikasi. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang mendapatkan tepat indikasi sebesar 100%. Penelitian lain oleh Samharira *et al* (2024) di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara juga mendapatkan hasil tepat indikasi sebesar 100%.

b. Tepat Pasien

Tepat pasien yaitu kesesuaian antibiotik yang diterima dengan kondisi klinis pasien dan tidak terdapat kontraindikasi. Dampak ketidaktepatan pasien dapat menimbulkan efek samping yang tidak diharapkan yang dapat berpotensi memperparah kondisi pasien (Samharira *et al.*, 2024). Contohnya, pasien mendapatkan antibiotik siprofloksasin dalam pengobatan ISK, namun pasien memiliki riwayat alergi terhadap siprofloksasin, sehingga dalam pengobatan ini pasien memiliki risiko terjadi efek yang tidak diinginkan hingga dapat memperparah kondisinya (Adil & Kundarto, 2019). Berdasarkan tabel 9, parameter tepat pasien dalam penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta diperoleh hasil tepat pasien sebesar 100%. Contoh data pada penelitian ini yaitu pasien dengan inisial nama ASS (no 3) mendapatkan antibiotik seftizoksim yang memiliki kontraindikasi pada pasien dengan riwayat syok, riwayat hipersensitif terhadap lidokain atau anestesi lokal tipe anilida dan pasien dengan kondisi hamil, dalam hal ini pasien tersebut tidak terdapat kontraindikasi dan masuk dalam kategori tepat pasien. Penelitian lainnya oleh Hartanti *et al* (2020) di RSUD Soe Nusa Tenggara Timur menunjukkan hasil tepat pasien sebesar 100%. Penelitian ini menunjukkan sedikit perbedaan dengan penelitian yang dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yaitu hasil tepat pasien sebesar 98,61% dan tidak tepat pasien sebesar 1,39%. Penelitian serupa oleh Samharira *et al* (2024) di RSUD Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara mendapatkan hasil tepat pasien sebesar 91% dan tidak tepat pasien sebesar 9%.

c. Tepat Obat

Tepat obat merupakan kesesuaian jenis antibiotik yang diterima pasien dengan pedoman terapi. Pedoman terapi yang digunakan dalam menentukan tepat obat yaitu Permenkes No 28 Tahun 2021. Dampak dari ketidaktepatan obat dapat menimbulkan resistensi antibiotik, efek samping yang merugikan, memperpanjang waktu pasien menerima pengobatan antibiotik, serta memperlama masa perawatan di rumah sakit (Costa *et al.*, 2021). Berdasarkan tabel 9, parameter tepat obat dalam penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta diperoleh hasil tepat obat sebesar 23,47% dan tidak tepat obat sebesar 76,53%. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang mendapatkan hasil tepat obat sebesar 86,11% dan tidak tepat obat sebesar 13,89%. Penelitian serupa oleh Samharira *et al* (2024) di RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara mendapatkan hasil tepat obat sebesar 91% dan tidak tepat obat sebesar 9%.

Ketidaktepatan antibiotik dalam penelitian ini disajikan pada lampiran 8. Salah satu faktor penyebab tidak tepat obat terlihat dari pasien dengan inisial nama SJH (no 6) yang terdiagnosa ISK bawah dan mendapatkan antibiotik seftriakson, serta pasien dengan inisial nama DDA (no 37) yang terdiagnosa ISK bawah dan mendapatkan antibiotik meropenem. Berdasarkan pedoman Permenkes No 28 Tahun 2021 menyatakan untuk jenis antibiotik yang direkomendasikan pada ISK bawah yaitu kotrimoksazol, siprofloksasin, doksisisiklin, dan amikasin. Ketidaktepatan antibiotik kemungkinan terjadi karena perbedaan penggunaan pedoman antibiotik yang digunakan oleh pihak RS Panti Rapih Yogyakarta. Pemilihan antibiotik disesuaikan pada jenis mikroorganisme yang menjadi penyebab terjadinya infeksi yang biasanya diidentifikasi dari pemeriksaan urin lengkap, kultur dan tes sensitivitas (Geografi *et al.*, 2014). Hal ini merupakan salah satu keterbatasan dalam penelitian ini.

d. Tepat Dosis

Tepat dosis merupakan kesesuaian dosis antibiotik dengan dosis lazim yang dianjurkan pada pedoman terapi. Pedoman terapi yang digunakan dalam menentukan tepat dosis yaitu MIMS 2024. Berdasarkan tabel 9, parameter tepat dosis dalam penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta diperoleh hasil tepat dosis sebesar 94,90% dan tidak tepat dosis sebesar 5,10%. Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang mendapatkan hasil tepat dosis sebesar 86,11% dan tidak tepat dosis sebesar 13,89%. Penelitian serupa oleh Hartanti *et al* (2020) di RSUD Soe Nusa Tenggara Timur menunjukkan hasil tepat dosis sebesar 83,78% dan tidak tepat dosis sebesar 16,22%.

Ketidaktepatan dosis dalam penelitian ini dikarenakan adanya 4 pasien *overdose* dan 1 pasien *underdose* yang dapat dilihat pada lampiran 9. Salah satu pasien yang mengalami *overdose* yaitu dengan inisial nama NAI (no 9) yang mendapatkan antibiotik sefiksime dengan dosis 600 mg/hari, sedangkan pada pedoman MIMS 2024 menyebutkan dosis sefiksime 100-400 mg/hari. Kondisi 4 pasien tersebut sedang hamil, yang kemungkinan terdapat perubahan dosis pada saat menjalani pengobatan ISK. Pasien yang mengalami *underdose* yaitu dengan inisial nama HSN (no 7) yang mendapatkan antibiotik sefuroksime 2 g/hari, sedangkan pada pedoman MIMS 2024, dosis sefuroksime 2,25-4,5 g/hari. Pasien yang mendapatkan antibiotik *underdose*, kemungkinan berkaitan dengan kondisi khusus yang dialami/diderita pasien atau berhubungan dengan tingkat kepatuhan ISK berdasarkan diagnosa dokter. Pemberiaan dosis yang tepat untuk pasien adalah pemberian dosis yang dapat mencapai konsentrasi hambat minimum (KHM) dalam darah atau dalam tubuh pasien (Wulan *et al.*, 2022). Pemberian dosis yang kurang akan mengakibatkan resistensi dan kurang efektifnya kerja obat dalam tubuh sehingga dapat mempengaruhi lama rawat inap, tetapi jika dosis berlebih akan mengakibatkan risiko efek samping yang merugikan/toksisitas (Rachim & Nugraheni, 2024).

e. Tepat Cara Pemberian

Tepat cara pemberian merupakan kesesuaian rute pemberian antibiotik yang diterima pasien dengan pedoman terapi. Pedoman terapi yang digunakan dalam menentukan tepat cara pemberian yaitu MIMS 2024. Dampak ketidaktepatan cara pemberian dapat menurunkan efektivitas pengobatannya (Kemenkes RI, 2011), contohnya kondisi pasien mengalami penurunan kesadaran namun diberikan obat seftriakson secara oral, sehingga menjadi tidak efektif karena absorpsi obat membutuhkan waktu yang lebih lama dari pada pemberian melalui injeksi. Cara pemberian obat ditentukan berdasarkan kondisi klinis pasien, yang mana pasien tidak sadarkan diri, maka terapi diberikan secara parenteral karena pasien tidak dapat menelan obat (Costa *et al.*, 2021). Berdasarkan tabel 9, parameter tepat cara pemberian dalam penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta diperoleh hasil tepat cara pemberian sebesar 100%, yang artinya rute pemberian antibiotik pada pasien telah sesuai dengan pedoman. Contoh data pada penelitian ini yaitu pasien dengan inisial nama SMK (no 13) yang mendapatkan antibiotik seftazidim yang diberikan secara iv dan pasien dengan inisial nama SAR (no 18) mendapatkan antibiotik seftriakson yang diberikan secara iv. Kedua antibiotik tersebut dalam pedoman terapi diberikan secara iv, sehingga cara pemberian antibiotik tersebut sudah tepat. Penelitian serupa oleh Samharira *et al* (2024) di RSU Bahteramas Provinsi Sulawesi Tenggara mendapatkan hasil tepat cara pemberian sebesar 100%. Penelitian lain oleh Costa *et al* (2021) di RS Bhayangkara Tk. III Drs. Titus Uly Kupang juga mendapatkan hasil tepat cara pemberian sebesar 100%.

#### 4. Hasil Rasionalitas Penggunaan Antibiotik

Rasionalitas dalam penggunaan antibiotik mencakup pemilihan antibiotik yang tepat dengan jenis penyebab infeksi, pemberian dosis yang optimal, sesuai aturan pemakaian, minimalkan efek samping, serta diharapkan dapat menurunkan risiko terjadinya resistensi terhadap antibiotik (Costa *et al.*, 2021). Tujuan penggunaan obat secara rasional adalah untuk memastikan bahwa

pasien menerima pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, diberikan dalam rentang waktu yang efisien, dan dengan biaya yang ekonomis (Kemenkes RI, 2011). Rasionalitas dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi rasional dan tidak rasional, dikatakan rasional apabila pengobatan sesuai dan memenuhi seluruh parameter ketepatan (indikasi, pasien, obat, dosis, dan cara pemberian), serta dikatakan tidak rasional jika terdapat satu atau lebih parameter ketepatan tidak terpenuhi.

Berdasarkan tabel 10, parameter rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta tahun 2024 menunjukkan rasional sebesar 23,47% (23 pasien) dan tidak rasional sebesar 76,53% (75 pasien). Ketidakrasionalan yang paling banyak terjadi pada tepat obat yaitu sebesar 76,53% yang dikarenakan perbedaan pedoman yang digunakan pada penelitian ini dengan RS Panti Rapih Yogyakarta. Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang menunjukkan hasil rasional penggunaan antibiotik sebesar 80,6% (58 pasien) dan tidak rasional sebesar 19,4% (14 pasien). Penelitian lainnya oleh Hartanti *et al* (2020) di RSUD Soe Nusa Tenggara Timur menunjukkan hasil rasional sebesar 83,78% (31 pasien) dan tidak rasional sebesar 16,22% (6 pasien). Ketidakrasionalan dari penelitian ini dikarenakan adanya ketidaktepatan pada kategori tepat obat dan tepat dosis. Hal ini berkaitan dengan perbedaan pedoman yang digunakan untuk analisis yang kemungkinan rumah sakit menggunakan pedoman standar pelayanan medik, sedangkan peneliti menggunakan pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021 dan MIMS 2024.

## 5. Luaran Klinik Pasien

Luaran klinik merupakan kondisi yang akan dicapai dari suatu terapi penggunaan obat, yang berupa kondisi pasien membaik, memburuk atau tidak terjadi perbaikan klinis (Wulandari *et al.*, 2016). Parameter luaran klinik dapat dilihat dari tanda-tanda vital yang mengindikasikan adanya infeksi dan merupakan evaluasi pada saat menjalani rawat inap, yaitu terdapat suhu tubuh, tekanan darah, laju pernafasan, denyut nadi dan leukosit (Hsu *et al.*, 2021).

Luaran klinik dalam penelitian ini dikelompokkan menjadi membaik dan tidak membaik, dikatakan membaik apabila pasien mengalami perbaikan seluruh nilai parameter klinis, serta dikatakan tidak membaik apabila pasien mengalami satu atau lebih nilai parameter klinis yang tidak pada batas normal.

Berdasarkan tabel 11, parameter luaran klinik pada pasien ISK di RS Panti Rapih Yogyakarta tahun 2024 menunjukkan hasil membaik sebesar 55,10% (54 pasien) dan tidak membaik 44,90% (44 pasien). Penelitian ini terdapat pasien yang mengalami luaran klinik tidak membaik yang disebabkan adanya penyakit penyerta non infeksi, salah satunya yang terbanyak yaitu hipertensi (32 pasien). Hal ini berkaitan dengan peningkatan tekanan darah pasien yang dapat menyebabkan jantung harus bekerja lebih keras dan berpotensi merusak pembuluh darah ginjal. Kerusakan ini dapat mengganggu proses filtrasi yang dilakukan oleh ginjal, yang pada akhirnya dapat memperburuk kondisi tekanan darah tinggi (Hasanah *et al.*, 2023). Selain itu, denyut nadi atau detak jantung merupakan indikasi penting dari kesehatan jantung dan kinerja tubuh (Husni *et al.*, 2024), di mana jantung yang bekerja lebih keras akan menimbulkan denyut nadi yang tidak normal. Oleh karena itu, mungkin dalam penggunaan antibiotik sudah benar, namun adanya tekanan darah pasien yang tidak terkontrol dapat mempengaruhi parameter luaran klinik pasien, yaitu tekanan darah dan denyut nadi.

Faktor lain yang mempengaruhi luaran klinik pasien pada penelitian ini yaitu mayoritas pasien merupakan lansia yang memiliki penyakit penyerta non infeksi lebih dari satu jenis, sehingga terapi yang diterima pasien sebagian besar lebih dari lima jenis terapi (polifarmasi). Adanya polifarmasi juga dapat menyebabkan terjadinya risiko interaksi obat yang dapat berpengaruh pada efektivitas dari antibiotik, sehingga parameter luaran klinik pasien menjadi tidak membaik. Contoh interaksi obat pada penelitian ini terjadi pada pasien dengan inisial nama WRN (no 71) yang mendapatkan antibiotik doksisisiklin dan hidroklorotiazid. Interaksi yang terjadi antara doksisisiklin dengan hidroklorotiazid masuk dalam tingkat keparahan *moderate*, di mana pemberian diuretik dengan doksisisiklin dapat mengakibatkan penurunan fungsi ginjal dan

kelainan elektrolit serta keseimbangan asam-basa tubuh, termasuk adanya kemungkinan efek samping yang merugikan (*Drugs.com*, 2025). Antibiotik yang paling banyak digunakan adalah seftriakson, yang mana seftriakson memiliki interaksi dengan obat furosemid dan masuk dalam kategori tingkat keparahan *moderate*. Furosemide dapat meningkatkan konsentrasi plasma dan dapat meningkatkan nefrotoksisitas seftriakson (*Drugs.com*, 2025). Selain itu, parameter klinik pasien yang hanya diambil hingga hari ke-3, mengacu pada Seputra *et al* (2020), di mana literatur tersebut menyatakan secara umum pasien ISK akan membaik setelah penggunaan antibiotik selama 2-3 hari atau 48-72 jam. Parameter luaran klinik terkait adanya infeksi pada penelitian ini hanya mengacu pada suhu tubuh, tekanan darah, laju pernafasan dan denyut nadi. Parameter leukosit tidak diteliti, karena pada 98 sampel terpilih yang memiliki data leukosit lengkap hanya 39 pasien, sehingga tidak memungkinkan untuk diteliti dan merupakan keterbatasan dalam penelitian ini.

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang mendapatkan hasil pasien membaik sebesar 73,61% (53 pasien) dan memburuk sebesar 26,39% (19 pasien). Penelitian serupa oleh Damayanti *et al* (2021) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta mendapatkan hasil pasien membaik sebesar 76,81% (53 pasien) dan tidak membaik sebesar 23,19% (16 pasien). Penelitian lain yang dilakukan oleh Nabila *et al* (2024) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta menunjukkan hasil pasien membaik sebesar 83,89% (125 pasien) dan tidak membaik sebesar 16,11% (24 pasien).

## **6. Hubungan Rasionalitas Penggunaan Antibiotik Dengan Luaran Klinik Pasien**

Penelitian ini menggunakan analisis *Chi-square* untuk mengetahui hubungan antara dua variabel yaitu rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pasien ISK yang menjalani rawat inap di RS Panti Rapih Yogyakarta tahun 2024. Berdasarkan tabel 12, diperoleh hasil uji *Chi-square* dengan nilai signifikansi  $p=0,477$  ( $p>0,05$ ) yang artinya tidak terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pada pasien ISK. Hasil

rasional tetapi dengan luaran klinik yang membaik menunjukkan sebanyak 47,8% (11 pasien) dan tidak membaik sebanyak 52,2% (12 pasien), sedangkan hasil yang tidak rasional dengan luaran klinik yang membaik sebanyak 57,3% (43 pasien) dan tidak membaik sebanyak 42,7% (32 pasien).

Hasil penelitian ini serupa dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Desnaya (2024) di RS PKU Muhammadiyah Gamping yang mendapatkan nilai  $p=0,747$  ( $p>0,05$ ) yang berarti tidak terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pasien ISK. Penelitian lain oleh Damayanti *et al* (2021) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta menunjukkan hasil  $p=0,381$  ( $>0,05$ ) yang berarti tidak terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik. Penelitian sejenis oleh Nabila *et al* (2024) di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta menunjukkan hasil  $p=0,042$  ( $<0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan antara rasionalitas penggunaan antibiotik dengan luaran klinik pasien ISK.

Pasien yang mendapatkan antibiotik rasional namun mengalami luaran klinik yang tidak membaik kemungkinan disebabkan oleh usia pasien yang mayoritas lansia dengan penyakit penyerta non infeksi lebih dari satu jenis, dan terdapat polifarmasi yang memungkinkan adanya interaksi antar obat, serta pengambilan data parameter luaran klinik di hari ke-3, sehingga dapat mempengaruhi hasil dari parameter luaran kliniknya. Pasien dengan penggunaan antibiotik yang tidak rasional namun mengalami luaran klinik yang membaik kemungkinan disebabkan karena adanya perbedaan pedoman yang digunakan oleh pihak RS dengan peneliti. Peneliti dalam melakukan penelitian ini menggunakan pedoman Permenkes No. 28 Tahun 2021 dan MIMS 2024 yang merupakan pedoman yang ada di Indonesia.

## 7. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini yaitu evaluasi rasionalitas penggunaan antibiotik pada pasien ISK hanya mengacu pada pedoman Permenkes No 28 Tahun 2021 dan MIMS 2024 yang kemungkinan berbeda dengan pedoman yang digunakan oleh pihak RS Panti Rapih. Selain itu, parameter luaran klinik hanya melihat tanda-tanda vital yaitu suhu tubuh, tekanan darah, laju pernafasan, dan

denyut nadi. Pemeriksaan penunjang yang umumnya dilakukan untuk memonitor pengobatan pasien ISK yaitu pemeriksaan leukosit, tidak dapat dilakukan karena tidak lengkapnya data tersebut pada seluruh rekam medis pasien.

PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS JENDERAL ACHMAD YANI  
YOGYAKARTA