

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Penelitian ini dilakukan dengan melihat profil penggunaan antibiotik untuk pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping dengan cara mencatat data rekam medis. Hasil penelitian mengenai profil penggunaan antibiotik pada pasien ISK ini akan dianalisis dan dikelompokkan menjadi tiga pembahasan yakni karakteristik subjek penelitian, gambaran penggunaan antibiotik, dan ketepatan penggunaan antibiotik.

Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan pertimbangan untuk RS PKU Muhammadiyah Gamping dalam hal penggunaan antibiotik pada pasien ISK agar menjadi pengobatan yang rasional. Dari data yang ada, jumlah populasi pasien yang mengalami ISK sebesar 154 pasien, selanjutnya diambil sampel sebesar 109 pasien dengan Infeksi Saluran Kemih Sistitis.

Data didapatkan dengan cara mencatat data mengenai identitas pasien (kode penelitian, umur, dan jenis kelamin) dan pemberian antibiotik (jenis antibiotik, dosis, waktu pemberian, rute, lama pemberian). Data mengenai antibiotik didapatkan pada lembaran *Unit Dose Dispensing* (UDD).

Dari hasil data yang diperoleh, dapat diketahui tentang gambaran penggunaan antibiotik melalui pengamatan data rekam medis pasien ISK rawat inap periode Januari - Desember 2016 di RS PKU Muhammadiyah Gamping. Data tersebut

adalah data non eksperimental yang diambil secara retropektif dengan desain deskripsi observasional.

A. Karakteristik Subjek Penelitian

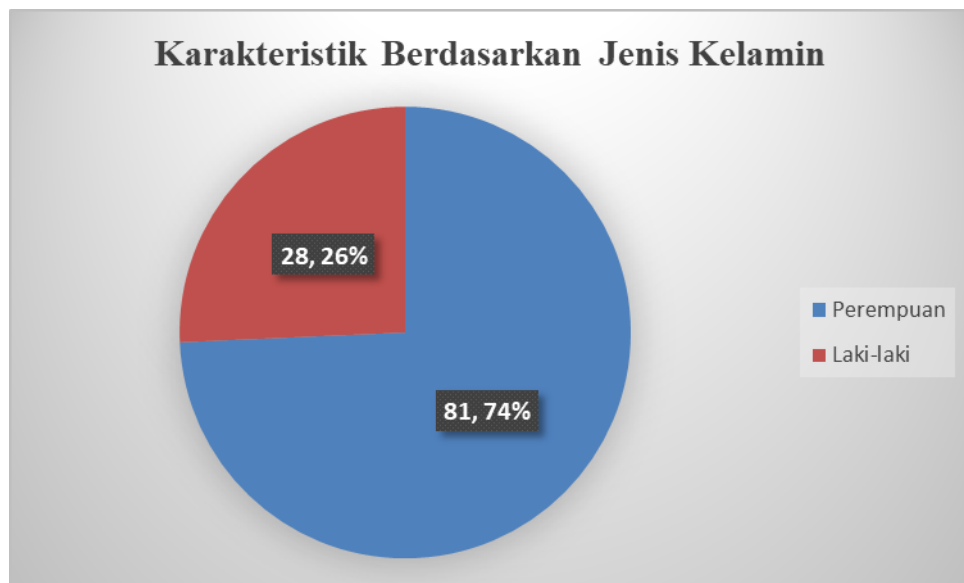
Distribusi pasien ISK pada penelitian ini dilakukan berdasarkan jenis kelamin, umur pasien ISK, lamanya pasien dirawat. dan adanya penyakit penyerta lain.

Tabel 3. Karakteristik Subjek Penelitian

Karakteristik	Jumlah	Presentase (%)
Jenis Kelamin		
Perempuan	81	74
Laki-laki	28	26
Usia		
Kurang dari 11 tahun(anak-anak)	8	7
12-25 tahun (remaja)	17	16
Lebih dari 26-45 tahun (dewasa)	18	17
Lebih dari 45 tahun (lansia)	66	60
Lama Perawatan		
<3 hari	15	14
3-6 hari	75	69
7-10 hari	18	16
>11 hari	1	1

1. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Berdasarkan 109 sampel tersebut, didapatkan distribusi jenis kelamin. Berikut adalah distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin tersaji pada Gambar 3.



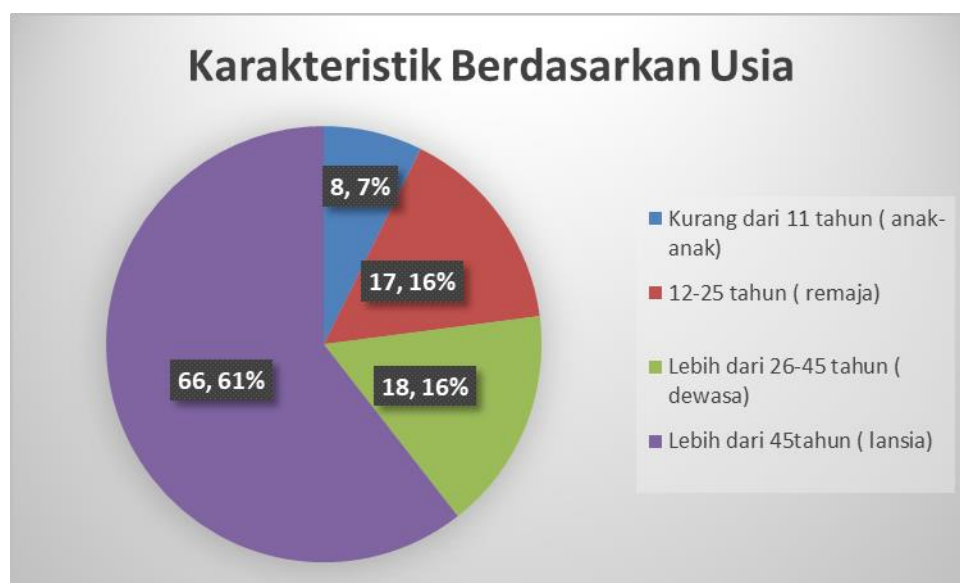
Gambar 3. Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin

Dari 109 sampel yang dianalisis berdasarkan jenis kelamin, dapat dilihat pada Gambar 3 bahwa jumlah pasien perempuan lebih besar dibandingkan jumlah pasien laki - laki. pasien perempuan sebanyak 81 kasus (74%) sedangkan pasien laki- laki sebanyak 28 kasus (26%). data ini didukung oleh penelitian dari Ramanath dan Shafiya tahun 2011 yang menunjukkan hasil hampir serupa, yakni 71, 3% pasien yang menderita ISK adalah perempuan dan 28,7 % sisanya adalah laki - laki dari total 109 pasien.

Data tersebut sesuai dengan dasar teori yang menyebutkan bahwa wanita cenderung lebih sering terkena ISK daripada laki - laki dikarenakan uretra wanita lebih pendek dibandingkan pria (Purnomo, 2015). Uretra yang lebih pendek ini menyebabkan lebih mudahnya patogen menginvasi wanita dibandingkan pria.

2. Karakteristik Berdasarkan Usia

Menurut Depkes RI 2009 usia kategori usia dibagi menjadi masa balita (0-5 tahun), masa kanak - kanak (5-11 tahun), masa remaja awal (12-16 tahun), masa remaja akhir (17-25 tahun), masa dewasa awal (26-35 tahun) masa dewasa akhir (36-45 tahun), masa lansia awal (46-55 tahun) masa lansia akhir (56-65 tahun). pada penelitian ini peneliti membagi kategori usia secara garis besar menjadi usia kurang dari 11 tahun (anak - anak), usia 12-25 tahun (remaja) usia lebih dari 26-45 tahun (dewasa) dan usia lebih dari 45 tahun (lansia) dan dapat dilihat pada Gambar 4.



Gambar 4. Karakteristik Berdasarkan Usia

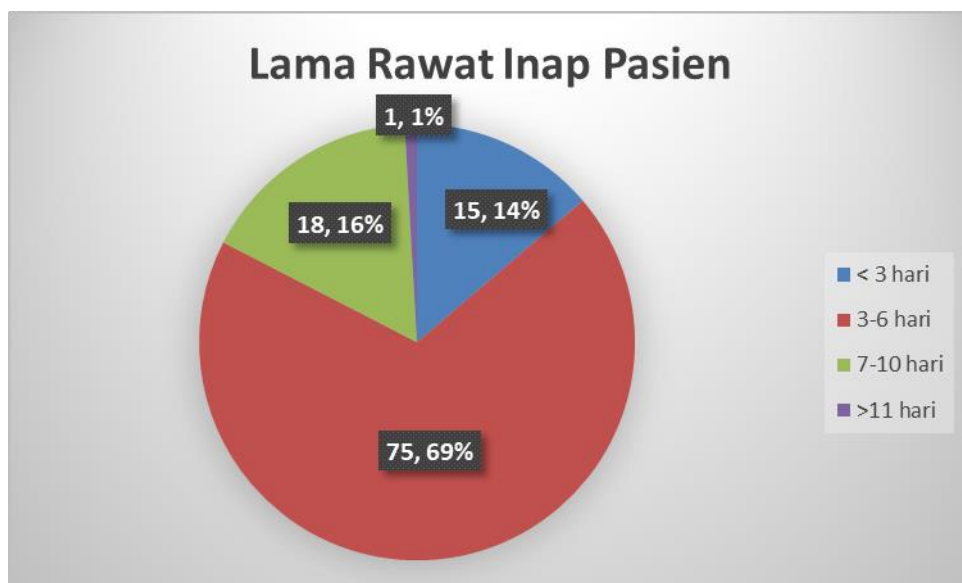
Dari Gambar 4 dapat dilihat bahwa usia yang paling banyak menderita ISK adalah usia lansia yakni sebanyak 61 %, hal ini didukung dengan pernyataan dari Purnomo (2015) angka kejadian penyakit ISK meningkat signifikan pada pasien lanjut usia. Hal ini juga berhubungan erat dengan jumlah bakteriuria yang

meningkat dari 5-10 % pada usia 70 tahun menjadi 20 % pada usia 80 tahun dan terus meningkat seiring bertambahnya usia.

3. Karakteristik Berdasarkan Lama Rawat Inap Pasien

Lama pasien ISK yang menjalani rawat inap di rumah sakit memiliki frekuensi waktu yang berbeda - beda, dikarenakan keparahan penyakit dan kemungkinan pasien mengalami penyakit penyerta lain.

Gambaran lama rawat inap pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping dapat dilihat pada Gambar 5. Berikut.



Gambar 5. Lama Rawat Inap Pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping

Pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping pasien paling sering dirawat selama 3-6 hari yakni sebanyak 75 pasien atau 65% dari jumlah total pasien ISK yang di rawat pada periode Januari-Desember 2016. hal ini disebabkan karena

aturan penggunaan antibiotik golongan sefalosporin dan flurokuinolon yang mengharuskan digunakan sedikitnya selama 3 hari (Permenkes, 2016). Sedang perawatan pasien paling lama adalah lebih dari 11 hari. Pada pasien ISK yang dirawat cukup lama disebabkan karena pasien mengalami penyakit penyerta lain seperti DM, stroke, Hipertensi dan membutuhkan waktu perawatan yang lebih lama. Pertimbangan kepulangan pasien adalah setelah pasien sembuh atau sudah membaik keadaannya. Pasien dinyatakan sembuh bukan hanya karena sudah terbebas dari penyakit ISK, tetapi juga telah sembuh dari penyakit penyerta lainnya.

4. Karakteristik Berdasarkan Adanya Penyakit Penyerta

Dari hasil penelitian yang dilakukan dari 109 sampel telah didapati hasil pasien yang menderita ISK tanpa adanya penyakit penyerta hanya 25 pasien dan 84 pasien lain didapati penyakit penyerta. Hasil data ini didukung dengan penelitian lain yang menyebutkan bahwa dari 100 sampel yang diteliti 57,9 % pasien mengidap penyakit penyerta, Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mengalami ISK dengan penyakit lain (Aldy dkk., 2013). Pada penelitian Aldy, dkk (2009) menyebutkan bahwa Penyakit penyerta yang merupakan salah satu factor resiko ISK adalah diabetes mellitus (DM). Hal ini disebabkan karena DM dapat menyebabkan naiknya gula dalam darah dan menurunnya sistem imun pasien.

Tabel 4. Distribusi Penyakit Penyerta Pasien

No.	Penyakit penyerta	Frekuensi	Persentase (%)
1	Hipertensi	17	16.04
2	DM	23	21.70
3	Konstipasi	2	1.89
4	Vertigo	2	1.89
5	Anemia	4	3.77
6	Asma	3	2.83
7	Kejang	1	0.94
8	Stroke	1	0.94
9	Batu Ginjal	3	2.83
10	Gagal Ginjal	1	0.94
11	Iskemik Heart	2	1.89
12	Gerd	3	2.83
13	CAD	1	0.94
14	Anorexia	3	2.83
15	Nephorgia	1	0.94
16	CHF	3	2.83
17	Chepalgia	1	0.94
18	Epilepsi	1	0.94
19	Coletiasis	1	0.94
20	Irregular Menstruasi	1	0.94
21	Diare	2	1.89
22	Trombosipenia	1	0.94
23	Hipoalbumin	1	0.94
24	CKD	2	1.89
25	Hipoglikemia	1	0.94
26	Hiperglikemia	1	0.94
27	Hiperkalemia	1	0.94
28	Dispepsia	40	37.74
	Jumlah	106	100

Berdasarkan Tabel 4. terdapat beberapa jenis gejala atau penyakit penyerta lain. 3 gejala atau penyakit penyerta yang paling sering ditemukan di RS PKU Muhammadiyah Gamping adalah dispepsia, dan DM. Penyakit ISK dengan dispepsia ditemukan sebanyak 46 kasus, dan ISK dengan DM sebanyak 23 kasus. Pada Tabel 4 disebutkan bahwa dispepsia merupakan penyakit penyerta yang

paling sering dijumpai pada pasien RS PKU Muhammadiyah Gamping, hal didukung oleh pernyataan *Guideline Urinary Tract Infections* edisi – 9 yang menyebutkan bahwa dispepsia merupakan penyakit penyerta yang memang dijumpai pada pasien terdiagnosa ISK (Dipiro, 2009).

Selanjutnya penyakit penyerta yang juga tinggi frekuensinya untuk ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping adalah DM, Menurut Boyko EJ tahun 2005 alasan penyakit diabetes militus berhubungan dengan ISK adalah karena konsentrasi kadar glukosa yang tinggi pada urine merupakan media yang baik untuk pertumbuhan mikroorganisme pathogen.

B. Gambaran Penggunaan Antibiotik

Antibiotik adalah obat yang memiliki andil besar untuk menangani bermacam-macam penyakit infeksi terutama bakteri dengan efek bakterostatik dan bakteriosid terhadap mikroorganisme pencetus infeksi (Sumardjo,2006). pemakaian yang berlebihan pada penyakit yang tidak tepat hanya akan menimbulkan masalah kekebalan dan juga meningkatkan biaya pengobatan serta efek samping dari antibiotik tersebut (Aslam dkk., 2003).

Penelitian ini bertujuan untuk melihat gambaran antibiotik yang diberikan untuk pengobatan pada penatalaksanaan terapi penderita ISK pada pasien rawat inap RS PKU Muhammadiyah Gamping periode Januari-Desember 2016. Gambaran penggunaan antibiotik ini meliputi jenis antibiotic yang digunakan, lama penggunaan antibiotik dan rute penggunaan antibiotik.

1. Jenis Antibiotik yang digunakan

Penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping terbagi menjadi 2 yakni tunggal dan kombinasi, dari 109 penderita ISK yang memenuhi kriteria inklusi, jenis antibiotik yang digunakan dapat dilihat pada tabel 5. berikut.

Table 5. Distribusi Penggunaan Antibiotik Tunggal

No.	Golongan antibiotic	Nama antibiotik	Jumlah	Persentase (%)
1	Sefalosporin Generasi 3	Seftriakson	45	41.7
2	Sefalosporin Generasi 3	Sefotaksim	16	14.8
3	Sefalosporin Generasi 3	Sefiksim	17	15.7
4	Flurokuinolon	Levofloksasin	13	12.0
5	Flurokuinolon	Siprofloksasin	17	15.7
Total			108	100

Dari data tersebut penggunaan antibiotik tunggal secara garis besar terbagi menjadi 2 yakni sefalosporin generasi 3 dan Flurokuinolon dengan penggunaan sefalosporin generasi 3 sebanyak 75.7% dan Flurokuinolon sebanyak 24.3%. dengan seftriakson sebanyak 45 kali (41.7%), sefotaksim 16 kali (14.8%) sefiksim 17 kali (15.7%),. siprofloksasin 17 kali (15.7%), levofloksasin 13 kali (12,0%) dan Dapat dilihat juga dari 5 nama antibiotik yang digunakan untuk penyakit

ISK, penggunaan antibiotik yang paling sering adalah seftriakson yakni 45 kali penggunaan atau 43.7%.

Menurut *guideline Urinary Tract Infections* disebutkan bahwa flurokuinolon seperti siprofloksasin dan levofloksasin adalah terapi utama untuk terapi ISK tanpa komplikasi. Flurokuinolon juga dapat diberikan untuk pasien dengan dugaan pyelonephritis. Sedangkan seftriakson merupakan antibiotik yang sering digunakan pada terapi ISK baik dalam bentuk sediaan oral maupun parenteral (Dipro, 2015)

Hasil data pada tabel tersebut hampir serupa dengan penelitian Asmah Useng tahun 2014 dengan hasil data yang menyebutkan bahwa penggunaan antibiotik seftriakson yang merupakan golongan sefalosporin generasi 3 lebih tinggi dibanding siprofloksasin yang merupakan golongan flurokuinolon pada penyakit ISK (Asmah Useng,2014). Penelitian lain juga menyebutkan bahwa Seftriakson mulai banyak digunakan oleh dokter ahli karena terjadinya resistensi antibiotik sefotaksim terhadap bakteri (Nurkusuma & Arlina Dewi, 2017). Seftriakson lebih banyak digunakan sebagai terapi antibiotik karena dinilai lebih efektif dari segi harga. Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Dudy Disyadi Nurkusuma dan dan Arlina Dewi (2017) didapatkan hasil bahwa penggunaan seftriakson biaya yang dikeluarkan lebih sedikit dibandingkan dengan penggunaan seftotaksim (Nurkusuma & Arlina Dewi, 2017). Penelitian juga dilakukan oleh Bela Santika Sari, dkk (2015) dan didapatkan kesimpulan bahwa terapi yang lebih *cost effectiveness* adalah terapi dengan menggunakan seftriakson pada pasien apendicitis (Sari, *et al.*, 2017). Penggunaan seftriakson dinilai lebih efektif

dibandingkan dengan sefotaksim karena penggunaan sefotaksim rata-rata lebih lama dibandingkan dengan penggunaan seftriakson.

Beberapa penelitian menyebutkan bahwa antibiotik seftriakson merupakan antibiotik yang berspektrum luas, sehingga cocok untuk digunakan sebagai antibiotik empiris. Seftriakson sendiri adalah antibiotik yang termasuk dalam golongan sefalosporin yang efektif pada bakteri gram positif seperti *klebsiella*, *e-coli* dan *proteus* yang juga merupakan bakteri penyebab penyakit ISK (Tjay & Raharjdja, 2007). Selanjutnya pada *guideline* IDSA tahun 2015 menyebutkan bahwa obat antibiotik golongan sefalosporin masuk dalam daftar obat yang akan diteliti efektivitasnya pada penyakit ISK.

Selain itu untuk penggunaan sefiksिम pada pasien infeksi saluran kemih terdapat pada penelitian Fahrijatin N.K Mantu dalam judul Evaluasi Penggunaan antibiotik pada pasien Infeksi Saluran kemih di Instalasi rawat Inap RSUP.Prof.DR. R. D Kandou menyebutkan bahwa sefiksिम digunakan untuk pasien Infeksi Saluran Kemih dengan persentase penggunaan sebesar 4,3 %. Sedangkan penelitian penggunaan sefotaksim pada pasien ISK ditemukan pada penelitian di RS Antapura sebesar 5,4 % (Kurniawati, 2012) dan Instalasi Rawat Inap Undata Palu sebesar 3,7 % (Aldy dkk., 2013).

Tabel 6. Distribusi Penggunaan Kombinasi Antibiotik

No.	Kombinasi Antibiotik	Frekuensi	Persentase (%)	Keterangan
1	Seftriakson – levofloksasin	1	20	Pasien 3
2	Seftriakson – Siprofloksasin	2	30	Pasien 25, 109
3	Sefotaksim – Levofloksasin	1	20	Pasien 77
4	Seftriakson – Sefiksim	2	30	Pasien 105, 108
	Jumlah	6	100	

Pada dasarnya tujuan penggunaan antibiotik kombinasi antibiotik adalah meningkatkan aktivitas antibiotik pada infeksi spesifik yang diharapkan memberikan efek sinergis atau adiktif (Kemenkes RI, 2011)

Dari tabel 6. dapat dilihat bahwa penggunaan kombinasi antibiotik terbanyak adalah seftriakson - levofloksasin yakni sebanyak 1 pasien (20%) selanjutnya seftriakson - siprofloksasin 2 pasien (30%), sefotaksim - levofloksasin 1 pasien (20%) dan seftriakson - sefiksim memiliki frekuensi yang sama yakni 2 pasien (30%). Penggunaan kombinasi antibiotik pada penyakit ISK pernah dilakukan juga di instalasi rawat inap RSPAU dr. S. Hardjolukito Yogyakarta pada penelitian tahun 2014, kombinasi antibiotik yang digunakan adalah seftriakson - siprofloksasin sebanyak 3 pasien (Elly, 2015).

2. Pola Durasi Pemberian

Durasi pemberian antibiotik sangat penting dikarenakan jika suatu antibiotik tidak bekerja sesuai dengan lama penggunaannya akan mengakibatkan toleransi pada mikroorganisme yang belum tuntas dimusnahkan sehingga menjadi bakteri yang resisten (Mycek dkk., 2001).

Tabel.7 Distribusi Lama Penggunaan Obat Antibiotik.

No	Lama Pemberian	Frekuensi	Presentase (%)
1	1 hari	9	7.5
2	2 hari	6	5
3	3 hari	21	17.5
4	4 hari	39	32.5
5	5 hari	29	24.2
6	6 hari	8	6.7
7	7 hari	3	2.5
8	8 hari	5	4.2
	Jumlah	120	100

Pada Tabel 7. dapat dilihat bahwa obat antibiotik paling sering diberikan selama kurun waktu 4 hari dengan frekuensi sebanyak 39 obat dan persentase sebesar 32.5% , selanjutnya 5 hari sebanyak 24,2 % dan 3 hari sebanyak 17,5 %.

Pada *guideline Urinary Tract Infections* disebutkan bahwa penggunaan antibiotik siprofloksasin dan dan levofloksasin untuk pengobatan sistitis adalah selama 3 hari.

Sedangkan menurut kemenkes tahun 2011 menyebutkan bahwa penggunaan antibiotik untuk sistitis adalah 3 hari. Hal didukung oleh IDSA yang menyebutkan bahwa lama durasi pemberian antibiotik untuk pasien infeksi saluran kemih

didasari pada tingkat keparahan penyakit, ISK tanpa komplikasi diberikan antibiotik selama 3 hari, sedangkan untuk komplikata diberikan selama 7 hari (IDSA, 2011).

3. Pola Rute Pemberian

Rute pemberian Pada terapi ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping, terdapat 2 rute pemberiannya yakni p.o dan intravena. Distribusi penggunaannya dapat dilihat pada Tabel 8.

Tabel 8. Distribusi Rute Pemberian

No.	Golongan antibiotik	Nama antibiotik	Rute	Jumlah	Persentase (%)
1	Sefalosporin Generasi 3	Seftriakson	i.v	50	41.7
2	Flurokuinolon	Siprofloksasin	i.v	19	15.8
3	Sefalosporin Generasi 3	Sefiksim	Oral	19	15.8
4	Flurokuinolon	Levofloksasin	i.v	15	12.5
5	Sefalosporin Generasi 3	Sefotaksim	i.v	17	14.2
Total				120	100

Pada Tabel 8 dapat dilihat bahwa penggunaan obat antibiotik seftriakson, siprofloksasin, levofloksasin dan sefotaksim diberikan secara intravena, sedangkan sefiksim diberikan secara oral. Menurut *guideline Urinary Tract Infections* rute penggunaan antibiotik sefalosporin dan levofloksasin dapat diberikan secara oral ataupun intravena sedangkan seftrakson dapat melalui intravena.

Seftriakson merupakan antibiotik yang tidak tahan terhadap asam lambung oleh sebab itu diberikan secara intravena dan intramuskular dengan waktu paruh 8

jam (Katzung,2007). Sedangkan untuk rute pemberian antibiotik sefotaksim diberikan secara intravena dan intramuskular karena absorpsinya di dalam saluran pencernaan kecil, serta memiliki waktu paruh pendek yaitu 1 jam (Farmakologi dan terapi, 2008).

C. Evaluasi Ketepatan Antibiotik

Penggunaan Obat rasional (4T-1W) menurut WHO 1985 yakni tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, tepat pasien, dan waspada efek samping. Tujuan dari penggunaan obat secara tepat atau rasional yaitu menjamin pasien mendapatkan pengobatan yang sesuai dengan kebutuhannya, untuk periode waktu yang adekuat dengan harga yang terjangkau. Kriteria ini mungkin akan bervariasi tergantung interpretasi masing-masing, tetapi paling tidak mencakup sebagai berikut: ketetapan indikasi, ketepatan pemilihan obat, ketetapan dosis obat dan cara pakai, dan ketetapan pasien (Santoso dkk., 2006).

Pada penelitian ini penggunaan antibiotik pada pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping akan dibandingkan dengan *Guideline Urinary Tract Infections* dan Formularium RS PKU Muhammadiyah Gamping.

1. Tepat Indikasi

Tepat Indikasi adalah hal yang berkaitan dengan keputusan pemberian obat sesuai dengan diagnosa dokter. Pada kasus ini ketepat indikasi dapat dinilai dari perlu atau tidaknya pemberian antibiotik pada penyakit ISK. Pada acuan yang digunakan disebutkan bahwa terapi antibiotik merupakan terapi utama untuk pasien yang terdiagnosa ISK baik *complicated* ataupun *uncomplicated* (Dipiro, 2009) sedangkan menurut Coyle dan Prince tahun 2005, pasien yang didiagnosa

menderita ISK perlu diberikan terapi antibiotik, karena penyebab ISK adalah adanya infeksi Pathogen yang ada disaluran kemih.

Tabel 9. Ketepatan Indikasi Pasien ISK RS PKU Muhammadiyah Gamping berdasarkan *Guideline Urinary Tract Infections*

No.	Ketepatan	Jumlah	Persentase
1.	Tepat indikasi	109	100%
2.	Tidak tepat	0	
Jumlah		109	100%

Dapat dilihat dari Tabel 9. bahwa seluruh pasien ISK di RS PKU Muhammadiyah Gamping periode januari-desember 2016 dapat dinyatakan tepat indikasi, karena keseluruhan pasien sudah terdiagnosa penyakit ISK melalui keputusan dokter yang memeriksa pasien tersebut.

2. Tepat Obat

Tepat obat adalah kesesuaian pemilihan antibiotik dengan memperhatikan efektivitas antibiotik tersebut. Antibiotik yang digunakan seharusnya sudah terbukti efektif. dalam menangani penyakit tersebut. Antibiotik yang digunakan di RS PKU Muhammadiyah Gamping periode januari - desember 2016 adalah golongan sefalosporin generasi 3 yakni seftriakson, sefiksim, dan sefotaksim sedangkan selanjutnya antibiotik yang digunakan adalah dari golongan flurokuinolon yakni siprofloksasin dan levofloksasin. Acuan yang digunakan untuk menentukan ketepatan antibiotik tersebut adalah dari *guideline of Urinary Tract Infections*.

Table.10 Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Tanpa Kombinasi berdasarkan *Guideline of Urinary Tract Infections*

No.	Golongan Antibiotik	Nama Antibiotik	Jumlah	Sesuai n(%)	Tidak sesuai n(%)
1	Sefalosporin Generasi 3	Seftriakson	45	-	45 (41,7%)
2	Sefalosporin Generasi 3	Sefotaksim	16	-	16(14,8%)
3	Sefalosporin Generasi 3	Sefiksim	17	-	17(15,7%)
4	Flurokuinolon	Levofloksasin	13	13(12,0%)	-
5	Flurokuinolon	Siprofloksasin	17	17(15,7%)	-
Total			108	30(27,7%)	78(72.3%)

Pada Tabel.10 tersebut dapat dilihat bahwa kesesuaian penggunaan obat antibiotik tunggal pada pasien ISK RS PKU Muhammadiyah Gamping dengan *Guideline of Urinary Tract Infections* hanya sebesar 27.7 %.

Perbedaan yang signifikan tersebut disebabkan karena berbedanya rekomendasi terapi ISK pada *guideline* dengan Formularium RS PKU Muhammadiyah Gamping, pada formularium disebutkan bahwa seftriakson, siprofloksasin, sefiksim, dan sefotaksim dapat digunakan sebagai terapi Antibiotik dengan Indikasi ISK (Formularium RS PKU Muhammadiyah Gamping, 2016).

Tabel 11. Kesesuaian Penggunaan Antibiotik Dengan Kombinasi Berdasarkan *Guideline of Urinary Tract Infections*

No.	Nama Antibiotik	Jumlah	Sesuai n(%)	Tidak sesuai n(%)	Keterangan
1	Seftriakson – levofloksasin	1	-	1 (20%)	Pasien 3
3	Seftriakson – Siprofloksasin	2	-	2 (30%)	Pasien 25, 109
4	Sefotaksim – Levofloksasin	1	-	1 (20%)	Pasien 77
5	Seftriakson – Sefiksim	2	-	2 (30%)	Pasien 105,108
	Jumlah	6	0	6 (100%)	

Untuk terapi kombinasi antibiotik, dari *guideline Urinary Tract Infections* yang digunakan sebagai acuan, tidak ada satupun terapi kombinasi antibiotik yang direkomendasikan.

3. Tepat Dosis

Tepat dosis adalah Ketepatan memberikan takaran antibiotik untuk penyakit ISK kepada pasien agar mendapatkan terapi antibiotik yang konsentrasinya sesuai dalam darah sehingga mendapatkan efek terapi. Dosis, frekuensi, cara, dan lama pemberian obat sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang terlalu kecil (*underdose*) dapat menimbulkan efek terapi yang tidak maksimal. Sebaliknya pemberian dosis yang berlebihan,

khususnya untuk obat yang memiliki indeks terapi sempit (*narrow therapeutic margin*), akan sangat berisiko timbulnya efek samping (DEPKES, 2006).

Dosis pemberian antibiotik pada pasien ISK dianalisis menggunakan standar Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2016. Pada Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping 2016 disebutkan bahwa dosis seftriakson yang diberikan secara injeksi intramuscular dalam bolus intravena atau infuse 1 gr/ hr dalam dosis tunggal dan pada infeksi berat adalah 2-4 g/ hari. Untuk antibiotik sefotaksim diberikan 1 gram setiap 12 jam, maksimal 12 gram. Dosis sefiksim 100mg diberikan setiap 12 jam. Siprofloksasin diberikan secara i.v dengan dosis 200mg/100ml setiap 12 jam. Levofloksasin diberikan secara i.v 250-500 mg/ hari. ketepatan dosis dapat dilihat pada Tabel 12. sebagai berikut.

Tabel 12. Distribusi Ketepatan Dosis Berdasarkan Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping.

No.	Golongan Obat	Nama Obat	Dosis (mg)	Frek	Tepat n(%)	Tidak Tepat n(%)
1.	Sefalosporin geneasi 3	Seftriakson	1000	2x sehari	50(41,7%)	-
		Sefotaksim	1000	2x sehari	19(15.8%)	-
		Sefiksim	100	2x sehari	19(15.8%)	-
2.	Flurokuinolon	Siprofloksasin	200	2x sehari	15(12.5%)	-
		Levofloksasin	500	1x sehari	17(14.2%)	-
		Jumlah				120(100%)

Berdasarkan acuan dosis dari formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping maka ketepatan dosis pada penggunaan antibiotik untuk penyakit ISK sebesar 100 %.

4. Tepat Pasien

Pemilihan antibiotik memiliki dasar pertimbangan tiap pasien meliputi kemungkinan terjadinya reaksi efek samping obat, gangguan fungsi hati atau ginjal dan adanya obat lain yang berinteraksi merugikan terhadap obat yang diresepkan. Pada pembahasan tepat pasien ini hanya ada 3 obat yang dapat dianalisis berdasarkan acuan yang digunakan yakni seftriakson, siprofloksasin dan sefalosporin. Pada *guideline Urinary tract infections* disebutkan bahwa reaksi efek samping yang mungkin dialami oleh pasien yang menggunakan sefalosporin adalah reaksi hipersensitivitas seperti ruam merah dan anafilaksis, selain itu dapat menyebabkan diare, superinfeksi dan *seizures*, sedangkan untuk fluoroquinolon reaksi yang tidak diinginkan yang mungkin dapat terjadi adalah hipersensitivitas, fotosensitivitas, gangguan gastrointestinal, pusing, *confusion* dan tendonitis.

. **Tabel 13.** Distribusi Ketepatan Pasien berdasarkan *Guideline of Urinary Tract Infections*.

No.	Golongan Antibiotik	Nama Antibiotik	Tepat n(%)	Tidak Tepat n(%)
1	Sefalosporin Generasi 3	Siprofloksasin	50(60.5%)	0
2	Flurokuinolon	Siprofloksasin	16(18.6%)	3(3.7%)
3	Flurokuinolon	Levofloksasin	10(11.6%)	5(6%)
Total			76(90.7%)	8(9.3%)

Pada tabel.13 dapat dilihat bahwa ketidak tepatan pasien dalam penggunaan antibiotik adalah sebanyak 3 untuk siprofloksasin dan 5 untuk levofloksasin, ketidak tepatan ini disebabkan karena efek siprofloksasin dan levofloksasin yang dapat menyebabkan gangguan gastrointestinal yang tidak cocok diberikan pada pasien dengan penyakit penyerta dispepsia.