

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan untuk melihat profil dan evaluasi penggunaan antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017. Pada periode bulan Januari – Desember 2017 tercatat 135 pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping. Pengumpulan data penelitian ini diambil dari data rekam medik pasien yang diketahui bahwa jumlah minimum sampel dalam penelitian ini adalah sebanyak 101 sampel penelitian yang termasuk kriteria inklusi.

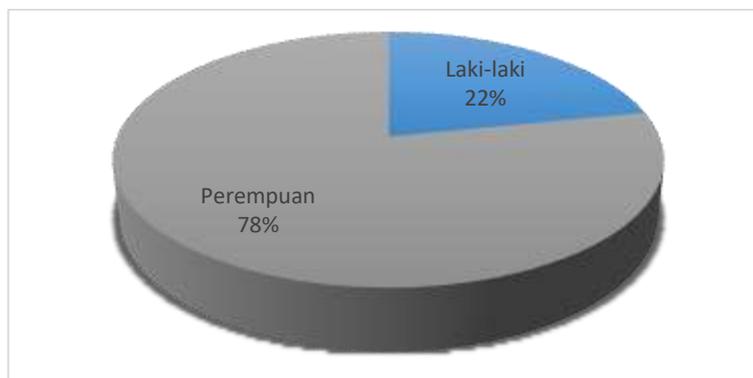
#### **A. Karakteristik Subjek Penelitian**

Dalam penelitian ini karakteristik dari pasien ISK dapat dibedakan berdasarkan jenis kelamin pasien dan usia pasien ISK di instalasi rawat inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017.

##### **1. Karakteristik Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**

Profil pasien ISK salah satunya dapat dilihat berdasarkan karakteristik jenis kelamin pada pasien ISK yang dapat digunakan untuk mengetahui persentase jumlah kejadian ISK pada pasien laki-laki dan pasien perempuan. Hasil pada penelitian ini adalah bertujuan untuk membandingkan apakah pasien laki-laki atau pasien perempuan yang lebih banyak mengalami ISK.

Hasil yang didapatkan bahwa persentase jumlah pasien berdasarkan jenis kelamin pasien ISK adalah seperti pada gambar 4 berikut ini :



**Gambar 4.** Karakteristik Berdasarkan Jenis Kelamin ISK pada Pasien Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017

Berdasarkan grafik tersebut dapat diketahui bahwa persentase jumlah pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 pada pasien perempuan lebih besar bila dibandingkan dengan pasien laki-laki yaitu sebanyak 79 pasien dengan persentase sebanyak 78%, sedangkan pasien laki-laki sebanyak 22 pasien dengan persentase sebanyak 22%. Hal ini dikarenakan pada pasien perempuan memiliki uretra lebih pendek yaitu 2 cm sampai 3 cm dan letaknya berdekatan dengan daerah perianal dan vagina, sehingga lebih mudah dan cepat kuman yang berada diluar untuk mencapai kandung kemih khususnya pada basil-basil *E.Coli*. Sedangkan pada pasien laki-laki, selain pada uretranya lebih panjang yaitu 15 cm sampai 18 cm, dan pada cairan prostatnya juga memiliki sifat-sifat bakterisida sehingga dapat menjadi

pelindung terhadap infeksi oleh kuman-kuman *uropatogen* (Purnomo, 2011).

Penelitian yang dilakukan oleh Imaniah (2015), juga menunjukkan hal yang sama bahwa pada pasien perempuan mempunyai persentase yang lebih tinggi terkena ISK sebanyak 57,41% daripada pasien laki-laki dengan persentase sebanyak 42,59% di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi pada tahun 2014.

Dari data penelitian epidemiologi klinik juga melaporkan bahwa sebesar 25% hingga 35% pada pasien perempuan dewasa pernah mengalami penyakit ISK (Febrianto dkk, 2013).

Penelitian yang dilakukan Aristanti (2015) juga menunjukkan bahwa pasien perempuan hampir tiga kali lipatnya lebih banyak dibandingkan pada pasien laki-laki yaitu sebanyak 32 pasien perempuan dengan presentase sebanyak 71,11% dan pada pasien laki-laki sebanyak 13 pasien dengan presentase sebanyak 28,89%. Diketahui bahwa pasien perempuan lebih rentan menderita penyakit ISK dibandingkan dengan pasien laki-laki. Penyebabnya adalah karena uretra perempuan lebih pendek sehingga mikroorganisme dari luar lebih mudah mencapai kandung kemih yang letaknya dekat dengan daerah perianal (Sukandar, 2009).

## **2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Usia**

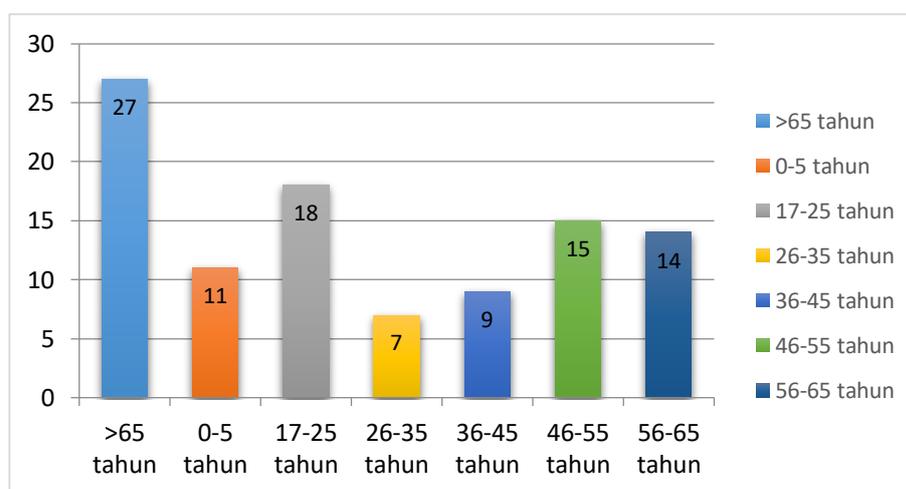
Pembagian kelompok usia pada pasien ISK bertujuan untuk mengetahui hubungan bertambahnya usia pasien terhadap prevalensi

penyakit ISK. Karakteristik usia dalam penelitian ini dibagi menjadi 9 kelompok berdasarkan Depkes RI tahun 2009, yaitu sebagai berikut:

**Tabel 7.** Karakteristik usia pasien berdasarkan Depkes RI tahun 2009

Karakteristik	Usia
Balita usia 0-5 tahun	0-5 tahun
Kanak-kanak usia 6-11 tahun	6-11 tahun
Remaja awal usia 12-16 tahun	12-16 tahun
Remaja akhir	17-25 tahun
Dewasa awal	26-35 tahun
Dewasa akhir	36-45 tahun
Lansia awal	46-55 tahun
Lansia akhir	56-65 tahun
Manula	65 tahun – keatas

Hasil karakteristik pasien berdasarkan usia pasien dapat dilihat pada gambar 5 berikut ini :



**Gambar 5.** Karakteristik Berdasarkan Usia Pasien pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017

Berdasarkan grafik tersebut, karakteristik pasien ISK berdasarkan usia di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 memiliki presentase tertinggi terjadi pada pasien dengan rentang

usia >65 tahun sebanyak 26% terdiri dari 27 pasien, diikuti pasien dengan rentang usia 17-25 tahun sebanyak 18% terdiri dari 18 pasien, dengan rentang pasien usia 46-55 tahun sebanyak 15% terdiri dari 15 pasien, pasien dengan rentang usia 56-65 tahun sebanyak 14% terdiri dari 14 pasien, pasien dengan rentang usia 0-5 tahun sebanyak 11% terdiri dari 11 pasien, pasien dengan rentang usia 36-45 tahun sebanyak 9% terdiri dari 9 pasien, dan pada pasien dengan rentang usia 26-35 tahun sebanyak 7% terdiri dari 7 pasien.

Pada grafik tersebut sesuai dengan pernyataan Purnomo (2011) yang menyatakan bahwa prevalensi penyakit ISK meningkat secara signifikan pada usia lanjut. Bakteriuria akan meningkat dari 5% sampai 10% pada usia 70 tahun menjadi 20% pada usia 80 tahun dan terus meningkat dengan bertambahnya usia. ISK dapat menyerang semua usia mulai dari pasien balita, anak-anak, remaja, dewasa hingga pasien usia lanjut. Ketika pasien pria dewasa sudah mencapai umur lebih tua, maka prevalensi bakteriuria meningkat hampir seimbang dengan pasien wanita.

Menurut penelitian Wilianti (2009) menyatakan bahwa pasien usia lanjut memiliki patogenesis yang berbeda dengan pasien usia muda, erat hubungannya dengan fungsi kandung kemih yang abnormal, obstruksi saluran kandung kemih, atropi vagina dan uretra, penggunaan kateter jangka panjang dan pasien yang berada ditempat tidur lama. Pada pasien usia dewasa kasus ISK lebih sering timbul pada pasien wanita dewasa muda, salah satu kemungkinannya adalah karena adanya proses dari kehamilan (*obsetri history*).

## B. Deskripsi Peresepan Antibiotik

### 1. Deskripsi Berdasarkan Penggunaan Antibiotik Tunggal dan Antibiotik Kombinasi

Antibiotik yang digunakan pada pengobatan pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 mendapatkan antibiotik tunggal maupun antibiotik kombinasi.

Deskripsi penggunaan antibiotik tunggal pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 8 berikut ini :

**Tabel 8.** Deskripsi Penggunaan Antibiotik Tunggal pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

<b>Golongan Antibiotik</b>	<b>Antibiotik</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Persentase (100%)</b>
Sefalosporin generasi III	Sefotaksim	17	21%
	Seftazidim	8	10%
	Seftriakson	28	35%
	Sefiksim	6	8%
Kuinolon	Siprofloksasin	10	13%
	Levofloksasin	8	10%
Penisilin	Amoksisilin	2	3%
<b>Jumlah</b>		<b>79</b>	<b>100%</b>

Total penggunaan antibiotik tunggal pada tabel 8 yang digunakan pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 sebanyak 79 antibiotik dari 101 pasien dengan penggunaan terbanyak adalah antibiotik seftriakson sebanyak 28 antibiotik yaitu (35%) yaitu golongan antibiotik sefalosporin generasi ketiga dan penggunaan antibiotik yang paling sedikit adalah penggunaan antibiotik

amoksisilin sebanyak 2 antibiotik sebesar (3%) yaitu golongan antibiotik penisilin.

Pada penelitian yang dilakukan Hening Pratiwi dan Septimawanto Dwi P. (2015) menunjukkan hal yang sama bahwa penggunaan antibiotik monoterapi atau antibiotik tunggal yang banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi tiga yaitu sefotaksim sebanyak 14 kasus sebesar (19,18%), diikuti oleh antibiotik golongan kuinolon yaitu levofloksasin sebanyak 11 kasus sebesar (15,07%) dan antibiotik golongan sefalosporin yaitu seftriakson sebanyak 10 kasus sebesar (13,70%).

Deskripsi penggunaan antibiotik kombinasi pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 9 berikut ini:

**Tabel 9.** Deskripsi Penggunaan Antibiotik Kombinasi pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

No	Antibiotik	Frekuensi	Persentase (100%)
1.	Sefotaksim + amoksisilin + azitromisin + seftazidim	1	4%
2.	Sefotaksim + sefiksim	1	4%
3.	Sefotaksim + sefiksim + gentamisin	1	4%
4.	Sefotaksim + seftazidim	1	4%
5.	Sefotaksim + siprofloksasin	2	9%
6.	Sefotaksim + levofloksasin	1	4%
7.	Seftazidim + siprofloksasin	4	17%
8.	Seftazidim + levofloksasin	2	9%
9.	Seftriakson + sefiksim	2	8%
10.	Seftriakson + sefotaksim + klindamisin	1	4%
11.	Seftriakson + siprofloksasin	4	17%
12.	Seftriakson + levofloksasin	2	8%
13.	Levofloksasin(inj) + levofloksasin(po)	2	8%
<b>Jumlah</b>		<b>24</b>	<b>100%</b>

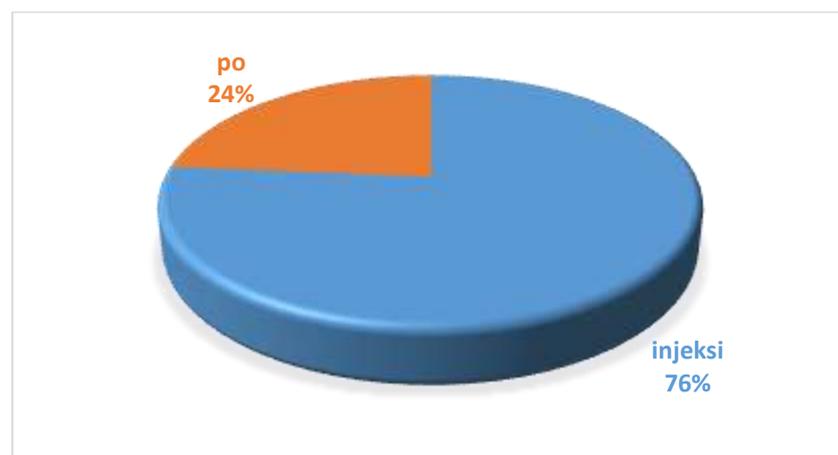
Total penggunaan antibiotik kombinasi pada tabel 9 yang digunakan pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 sebanyak 24 antibiotik dari 101 pasien. Penggunaan antibiotik kombinasi sebanyak 13 peresepan yang meliputi kombinasi sefotaksim + amoksisilin + azitromisin + seftazidim sebanyak 1 yaitu (4%) , antibiotik sefotaksim + sefiksim sebanyak 1 yaitu (4%), antibiotik sefotaksim + sefiksim + gentamisin sebanyak 1 yaitu (4%), antibiotik sefotaksim + seftazidim sebanyak 1 yaitu (4%), antibiotik sefotaksim + siprofloksasin sebanyak 2 yaitu (9%), antibiotik sefotaksim + levofloksasin sebanyak 1 yaitu (4%), antibiotik seftazidim + siprofloksasin sebanyak 4 yaitu (17%), antibiotik seftazidim + levofloksasin sebanyak 2 yaitu (9%), antibiotik seftriakson + sefiksim sebanyak 2 yaitu (8%), antibiotik seftriakson + sefotaksim + klindamisin sebanyak 1 yaitu (4%), antibiotik seftriakson + siprofloksasin sebanyak 4 yaitu (17%), antibiotik seftriakson + levofloksasin sebanyak 2 yaitu (8%), dan antibiotik levofloksasin (inj) + levofloksasin (po) sebanyak 2 yaitu (8%). Penggunaan antibiotik kombinasi terbanyak adalah kombinasi antibiotik seftazidim + siprofloksasin sebanyak 4 yaitu (17%) dan kombinasi antibiotik seftriakson + siprofloksasin sebanyak 4 yaitu (17%).

Penelitian yang dilakukan oleh Hening P dan Septimawanto, D. P (2015) juga menjelaskan bahwa penggunaan antibiotik kombinasi yang banyak diberikan kepada pasien ISK adalah antibiotika kombinasi sefalosporin generasi ketiga dan antibiotik kuinolon sebanyak 3 kasus

sebesar (4,11%) dan pemberian kombinasi antibiotik sefalosporin dengan sefalosporin lain sebanyak 3 kasus sebesar (4,11%), diikuti oleh pemberian kombinasi golongan antibiotik sefalosporin dengan golongan antibiotik aminoglikosida sebanyak 2 kasus sebesar (2,74 %).

## 2. Deskripsi Berdasarkan Rute Pemberian Antibiotik

Berdasarkan rute pemberian antibiotik dapat dilihat pada gambar 6 penggunaan antibiotika pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017 berikut ini :



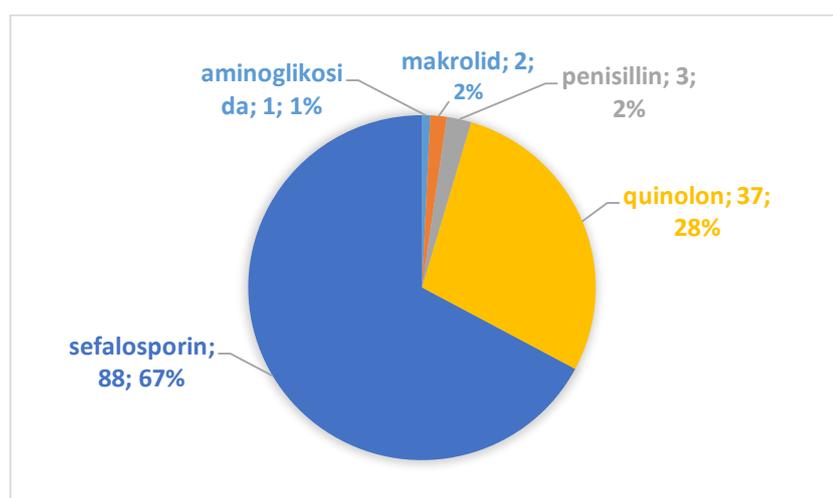
**Gambar 6.** Rute pemberian antibiotik yang diberikan pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017

Dalam grafik tersebut, rute pemberian antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 yang paling banyak dalam sediaan injeksi (iv) adalah sebesar (76%), sedangkan dalam sediaan peroral (po) adalah sebesar (24%). Dapat dilihat bahwa yang rute pemberian antibiotik yang paling banyak dilakukan secara injeksi (iv).

Menurut penelitian Clara R. Sinaga, dkk (2017) menunjukkan hal yang sama bahwa pemberian antibiotika yang terbanyak adalah yang diberikan secara intravena (iv), yaitu sebesar (75,82%). Pemberian antibiotik secara intravena (iv) dilakukan didasarkan pada kondisi klinis pasien, dimana pasien mengalami penurunan kesadaran dan tidak dapat makan minum atau bahkan muntah sehingga rute intravena (iv) merupakan rute yang tepat. Pergantian antibiotik intravena (iv) ke antibiotik oral dilakukan pada penderita dengan kondisi yang cukup stabil dan dapat makan minum serta tidak muntah.

### 3. Deskripsi Berdasarkan Golongan Antibiotik

Deskripsi berdasarkan golongan antibiotik yang dapat dilihat pada grafik penggunaan antibiotik pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 berikut ini :



**Gambar 7.** Penggunaan golongan antibiotik pada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017

Pada gambar 7 tersebut dapat dilihat hasil penggunaan antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu sebanyak (67%) terdiri dari 88 item di ikuti oleh golongan kuinolon sebanyak (28%) terdiri dari 37 item, golongan penisilin sebanyak (2%) terdiri dari 3 item, golongan aminoglikosida sebanyak (2%) terdiri dari 2 item dan golongan makrolid sebanyak (1%) terdiri dari 1 item. Sehingga golongan antibiotik tersebut yang banyak digunakan oleh pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga.

Pada penelitian yang dilakukan Hening Pratiwi dan Septimawanto Dwi P. (2015) juga menunjukkan hal yang sama bahwa penggunaan antibiotik monoterapi atau antibiotik tunggal yang banyak digunakan adalah antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu antibiotik sefotaksim sebanyak 14 kasus sebesar (19,18%), diikuti oleh antibiotik golongan kuinolon yaitu antibiotik levofloksasin sebanyak 11 kasus sebesar (15,07%) dan antibiotik golongan sefalosporin generasi ketiga yaitu antibiotik seftriakson sebanyak 10 kasus sebesar (13,70%). Penggunaan kombinasi antibiotik yang paling banyak diberikan adalah antibiotik kombinasi golongan sefalosporin dengan golongan kuinolon sebanyak 3 kasus sebesar (4,11%) dan pemberian antibiotik kombinasi obat golongan sefalosporin dengan golongan sefalosporin lain sebanyak 3 kasus sebesar (4,11%), dan

diikuti oleh pemberian antibiotik kombinasi golongan sefalosporin dengan antibiotik golongan aminoglikosida sebanyak 2 kasus sebesar (2,74 %).

### C. Evaluasi Kualitas Antibiotika

Melakukan penilaian kualitas terhadap antibiotika dapat dilakukan dengan metode alur Gyssens dimulai dari kategori IV hingga kategori 0. Komponen yang harus diperhatikan dalam evaluasi ini adalah indikasi terapi, karakteristik (efikasi, keamanan, biaya, dan spektrum) antibiotika, dosis antibiotika, interval antibiotika, rute antibiotika serta waktu pemberian antibiotik. Hasil analisis dapat dilihat pada tabel 10 berikut ini :

**Tabel 10.** Hasil Analisis Secara Kualitatif Penggunaan Antibiotik pada pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017.

Kategori	Keterangan	Frekuensi	%n= 103
VI	Data pasien tidak lengkap	0	0%
V	Antibiotika diindikasikan	0	0%
IV A	Ada antibiotika lain yang lebih efektif	0	0%
IV B	Ada antibiotika lain yang kurang toksik atau lebih aman	1	0,97%
IV C	Ada antibiotika lain yang lebih murah	0	0%
IV D	Ada antibiotika lain yang spektrum antibakterinya lebih sempit	0	0%
III A	Penggunaan antibiotika terlalu lama pemberian	0	0%
III B	Penggunaan antibiotika terlalu singkat pemberian	10	9,7%
II A	Penggunaan antibiotika tidak tepat dosis pemberian	0	0%
II B	Penggunaan antibiotika tidak tepat interval pemberian	0	0%
II C	Penggunaan antibiotika tidak tepat rute pemberian	0	0%
I	Penggunaan antibiotika tidak tepat waktu pemberian	0	0%
0	Penggunaan antibiotika sudah tepat/bijak	92	89,32%
<b>Jumlah</b>		<b>103</b>	<b>100%</b>

a) Kategori VI

Pada kategori VI ini adalah jika data pasien tidak lengkap dan tidak dapat dievaluasi. Pada penelitian ini menggunakan data rekam medik pasien dimana pada data rekam medik tersebut berisi catatan seperti identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan diberikan kepada pasien, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien.

Menurut PERMENKES RI NO. 269/MENKES/Per/III/2008 yang menyatakan bahwa rekam medis merupakan berkas yang berisi catatan ataupun dokumen antara lain seperti identitas pasien, hasil pemeriksaan, pengobatan yang telah diberikan, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien. Isi dalam rekam medis untuk pasien rawat inap sekurang-kurangnya memuat dari identitas pasien, tanggal dan waktu masuk, hasil anamnesis pasien, mencakup sekurang-kurangnya keluhan dan riwayat penyakit pasien, hasil pemeriksaan fisik dan penunjang medik, diagnosis, rencana penatalaksanaan, pengobatan dan atau tindakan, persetujuan tindakan bila diperlukan, catatan observasi klinis dan hasil pengobatan, ringkasan pulang (*discharge summary*), nama dan tanda tangan dokter, dokter gigi, atau tenaga kesehatan tertentu yang memberikan pelayanan kesehatan, pelayanan lain yang dilakukan oleh tenaga kesehatan tertentu dan untuk pasien pada kasus gigi yang dilengkapi dengan odontogram klinik (Depkes, R. I., 2008).

Termasuk dalam kategori ini apabila data pasien tidak lengkap. Data pasien yang tidak lengkap karena tidak mencantumkan berat badan dan usia

pasien khususnya pasien anak pada lembar rekam medis, maka analisis tidak dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya karena berkaitan dengan perhitungan dosis. Pada penelitian ini hal tersebut akan dieksklusi karena tidak termasuk kedalam kriteria penelitian. Rekam medik pasien ISK di instansi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 pada pasien dewasa rata-rata tidak tercantum berat badan dan pasien anak rata-rata tercantum berat badan. Selain data yang tidak lengkap, pasien yang mengakhiri masa pengobatan atas permintaan sendiri (pulang paksa) atau meninggal serta mengalami infeksi lainnya selain ISK juga termasuk kedalam data yang akan dieksklusi. Hasil penelitian ini didapatkan bahwa semua rekam medik yang masuk inklusi, yaitu yang terdiri dari identitas pasien, hasil pemeriksaan pasien, pengobatan yang telah diberikan kepada pasien, serta tindakan dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien sehingga analisis dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

b) Kategori V

Yang termasuk kategori V adalah jika pemberian antibiotika tanpa indikasi. Diagnosis pada ISK bisa didasarkan pada gejala klinis pasien, bakteriuria dan leukositosis serta dikonfirmasi dengan kultur dan kepekaan kuman. Apabila pasien terdiagnosis infeksi atau terdapat tanda dan gejala infeksi terapi antibiotik dapat diberikan kepada pasien. Tanda dan gejala ISK yaitu demam, mual, muntah, kehilangan nafsu makan, lemah, lemas, nyeri, tidak nyaman saat berkemih dan disuria (NICE, 2013).

Penelitian ini sebagian besar pasien mengalami keluhan seperti mual, muntah, demam, lemas dan pusing, tidak nyaman saat berkemih, nyeri pada bagian pinggul, dan dysuria. Pasien yang mengalami infeksi dilihat berdasarkan gejala yang dialami pasien. Pemeriksaan penunjang yang terdiri dari pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan urinalisis, ureum dan kreatinin, pemeriksaan kadar gula darah, urinalisasi rutin, dan dip-stick urine test dapat digunakan sebagai acuan untuk diagnosis ISK.

Menurut penelitian Stamm dkk (2001), menyatakan bahwa secara klinis dengan adanya bakteriuria saja tidak dapat membuktikan adanya suatu infeksi karena bakteriuria sering ditemukan pada pasien wanita terutama pada pasien usia lanjut. Bakteri pada urine jika lebih dari 100.000 organisme per mililiter, sel darah putih pada urin (piuria) dan hematuria dapat mengindikasikan adanya suatu infeksi dan dapat digunakan sebagai bukti klinis suatu penyakit. Untuk menegakan suatu diagnosis dapat dilakukan dengan pemeriksaan penunjang yang terdiri dari pemeriksaan darah lengkap, pemeriksaan ureum, pemeriksaan kreatinin, pemeriksaan urin rutin, pemeriksaan kultur urin, dan dip-stick test urine. Pasien yang didiagnosis ISK jika terdapat kultur urine positifnya lebih dari  $\geq 100.000$  CFU/mL.

Penelitian ini menunjukkan bahwa semua pasien mendapatkan terapi antibiotic yang sesuai dengan indikasi penyakit dan pada penelitian ini tidak ada kasus yang termasuk kategori V sehingga tahap analisis selanjutnya dapat dilakukan.

c) Kategori IVA

Pereseapan antibiotik yang masuk kedalam kategori IVA ini apabila ada antibiotika yang dipilih memiliki efektifitas yang rendah dan ada pilihan lain yang lebih efektif untuk dijadikan sebagai pilihan terapi antibiotik yang digunakan oleh pasien ISK.

Penelitian Yunus, Abdulkadir dan Tuloli (2013) mengemukakan bahwa antibiotik siprofloksasin merupakan antibiotik yang sesuai dengan infeksi yang disebabkan oleh bakteri *E.coli* dimana penggunaan siprofloksasin mempunyai efektifitas lebih tinggi yaitu sebesar 52,4%, seftriakson 37,8%, sefotaksim 3,7%, dan sefadroksil 6,1%.

Menurut Tjay dan Rahardja, (2010) menjelaskan bahwa antibiotik siprofloksasin merupakan antibiotik yang efektif digunakan untuk terapi ISK karena dapat mencapai kadar yang cukup tinggi di jaringan prostat dan melampaui kadar hambat minimum (KHM) untuk kebanyakan kuman patogen selama 12 jam (Tjay dan Rahardja, 2010).

Berdasarkan hasil analisis tidak ada pereseapan antibiotik yang termasuk kedalam kategori IVA. Jadi, penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

d) Kategori IVB

Pereseapan antibiotika yang masuk kategori IVB jika terdapat antibiotik yang memiliki toksisitas yang tinggi dan ada alternatif lainnya yang toksisitasnya yg rendah. Pada penelitian Ghane & Assadi (2015) mengungkapkan bahwa golongan antibiotika yang dapat menimbulkan

gangguan pada fungsi ginjal adalah aminoglikosida, beta-laktam dan vankomisin, sulfonamid, acyclovir, amfoterisin B, rifampisin, golongan penisillin, sefalosporin, dan beta-laktam lainnya. Namun pada golongan penisillin, sefalosporin, dan beta-laktam lainnya biasanya jarang atau bahkan tidak terjadi.

Pada penelitian Jamshidzadeh (2016) melakukan penelitian tentang perbandingan antara profil nephrotoxic gentamisin dan gentamisin nano partikel pada tikus yang menunjukkan bahwa gentamisin dapat menyebabkan degenerasi parah pada sel tubulus proksimal ginjal dan peningkatan kreatinin serum dan BUN. Menurut urutan toksisitas antibiotik yaitu antibiotik golongan aminoglikosida dari yang paling toksik adalah neomisin > gentamisin > tobramisin > netilmisin > amikasin > streptomisin. Penggunaan antibiotik gentamisin maksimal diberikan selama 1-2 kali sehari dengan dosis sebanyak 3-5 mg/kgBB/hari dalam 2-3 dosis (garam sulfat) yang dapat diberikan secara intravena (iv) ataupun secara intramuscular (im).

Beberapa antibiotika yang perlu adanya perhatian yang lebih adalah golongan aminoglikosida yang bersifat nefrotoksik yaitu adanya gangguan fungsi ginjal sehingga harus dimonitoring kadar dalam darah pasien dan perlu dilakukan penyesuaian dosis regimen dan indeks terapinya yang sempit sehingga diperlukannya dosis individual (Kemenkes RI, 2011).

Pada penelitian ini, terdapat satu peresepan antibiotik yaitu antibiotik golongan aminoglikosida yang dapat digunakan dalam terapi

yaitu antibiotik gentamisin yang dikombinasi dengan sefotaksim dan sefiksim. Penelitian ini menunjukkan adanya satu persepan antibiotik yang masuk kedalam kategori IVB. Jadi, penggunaan antibiotik dengan nomor kasus 42 pada penelitian ini tidak dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

e) Kategori IVC

Peresepan antibiotika yang masuk kategori IVC jika antibiotika memiliki harga jual yang tinggi sehingga dapat meningkatkan biaya terapi dan ada alternatif lain yang lebih murah dari antibiotik yang ada. Peresepan antibiotika yang diberikan untuk terapi ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017 sebagian besar menggunakan obat generik. Obat generik (antibiotik) yang digunakan yaitu seftriakson, sefiksim, seftazidim, sefotaksim, siprofloksasin, levofloksasin, gentamisin, amoksisilin, azitromisin dan klindamisin.

Dampak dari peresepan antibiotik yang mahal adalah pasien tidak dapat membeli antibiotik dengan harga yang mahal tersebut yang dapat mengakibatkan terapi yang diharapkan tidak optimal (Kemenkes, 2011).

Pada penelitian ini semua peresepan antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK menggunakan obat generik dimana pada kategori ini tidak ada kasus yang termasuk kedalam kategori IVC. Jadi, penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

f) Kategori IVD

Peresepan antibiotika yang masuk kategori IVD jika menggunakan antibiotika dengan spectrum yang lebih sempit. Berdasarkan penelitian

Useng, (2014) menyatakan bahwa Sebagian besar penyakit ISK disebabkan oleh bakteri gram negatif (-) maka dapat diberikan terapi antibiotika untuk bakteri gram negatif dengan spektrum sempit dan apabila tidak dilakukan kultur bakteri dapat diberikan antibiotik dengan spektrumnya yang luas. Terapi empiris antibiotika dapat diberikan berdasarkan pengetahuan tentang mikroorganisme patogen pada lokasi spesifik infeksi sambil menunggu hasil kultur, antibiotik yang dipilih harus bekerja efektif terhadap bakteri penyebab infeksi. Pada subjek dalam penelitian ini, dimana tidak dilakukan kultur bakteri sehingga pasien diberikan terapi empiris atau diberikan terapi antibiotik dengan spektrum luas seperti golongan sefalosprin generasi ketiga dan antibiotik golongan lainnya.

Menurut Permenkes (2011) menyatakan bahwa penggunaan terapi empiris adalah penggunaan antibiotik pada kasus infeksi yang belum diketahui jenis bakteri penyebabnya dimana hal tersebut yang bertujuan untuk menghambat pertumbuhan berbagai jenis bakteri yang diduga dapat menjadi penyebab suatu infeksi sebelum diperolehnya hasil pemeriksaan mikrobiologi.

Penggunaan terapi antibiotika yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017 yang terbanyak adalah antibiotik seftriakson merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga dengan spektrum luas. Penyebab ISK dapat disebabkan oleh kuman yang bersifat bakterisid dalam fase pertumbuhan yang bekerja pada antibiotik golongan sefalosporin generasi

ketiga bekerja pada kuman gram positif dan bakteri gram negatif seperti kuman *Klebsiella*, *E.coli*, dan *Proteus*. Berdasarkan penghambatan sintesa peptidoglikan yang dibutuhkan oleh baik kuman gram positif maupun kuman gram negatif yang bertujuan untuk kekuatan suatu sel dindingnya (Tjay dan Rahardja, 2010).

Pada penelitian semua peresepan antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 menggunakan obat dengan spektrumnya yang luas. Dimana, pada kategori ini tidak terdapat kasus yang masuk kedalam kategori ini. Jadi, pada penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

g) Kategori IIIA dan IIIB

Lama pemberian antibiotik menunjukkan ketidakrasionalan antibiotik. Waktu yang sangat lama atau terlalu lama pemberian antibiotika termasuk kedalam kategori IIIA dan waktu yang tidak lama atau waktu yang singkat pemberian antibiotika termasuk kedalam kategori IIIB. Penggunaan antibiotika oleh pasien harus memperhatikan waktu pemberian antibiotik, frekuensi dan lama pemberian antibiotik sesuai dengan regimen terapi dan memperhatikan kondisi pasien agar tidak terjadi suatu resistensi terhadap antibiotik (White, 2011).

Hasil penelitian kategori III A yaitu deskripsi lama pengobatan antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 11 berikut ini:

**Tabel 11.** Deskripsi Lama Pengobatan Antibiotika yang diberikan kepada pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

<b>Lama pengobatan (hari)</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase (100%)</b>
1	3	3%
2	7	7%
3	28	27%
4	27	26%
5	24	23%
6	8	8%
7	5	5%
9	1	1%
<b>Jumlah</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>

Dari hasil analisis diatas pada tabel11 dapat dilihat bahwa lama pemberian (durasi) obat tersebut bervariasi mulai dari satu hari sampai paling lama sembilan hari. Lama pemberian antibiotik paling banyak yaitu selama 3 hari sebesar 28 dengan presentase 27% dan didapatkan nilai rata-rata adalah sebesar 4,08. Lama pemberian antibiotik yang berkisar sembilan hari dikarenakan pasien mengalami ISK bagian atas (pyelonefritis) serta penyakit penyerta jika dilihat dari tanda dan gejala pada pasien ISK tersebut.

Menurut Permenkes (2011) menyatakan bahwa lama pemberian antibiotik untuk pasien ISK biasanya 3 - 7 hari atau dua minggu pemberian antibiotik untuk pyelonefritis sedangkan pemberian antibiotika empirik hanya dapat diberikan dalam jangka waktu 48 jam - 72 jam kemudian harus melakukan evaluasi terapi antibiotik dapat diberikan berdasarkan data mikrobiologis serta kondisi klinik pasien. Jenis dan durasi pengobatan antibiotik tergantung pada tempat infeksi (jika diketahui) dan tingkat keparahan penyakit tersebut.

Pasien ISK yang menjalani perawatan di rumah sakit yang memiliki frekuensi yang berbeda-beda. Hal tersebut karena pasien ISK mengalami penyakit-penyakit lainnya seperti penyakit post stroke, penyakit infark trombolit, penyakit gastritis, penyakit diabetes mellitus, penyakit hipertensi dan penyakit lainnya sehingga dari penyakit-penyakit tersebut pada pasien ISK dapat membuat pasien tersebut lebih lama dirawat inap di rumah sakit (Useng A, 2014).

Berdasarkan hasil pada analisa lama pemberian antibiotik terdapat 10 persepan yang masuk dalam kategori ini dapat di lihat pada tabel 12 yaitu lama pemberian antibiotika yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun pada 2017 berikut ini:

**Tabel 12.** Lama Pemberian Antibiotik pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

No. Kasus	Lama pemberian	Antibiotik	Keterangan
1	2 hari	Levofloksasin	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
4	2 hari	Seftriakson	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
13	2 hari	Siprofloksasin	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
39	1 hari	Sefiksim	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
60	2 hari	Sefiksim	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
75	2 hari	Sefiksim	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
79	2 hari	Seftriakson	Pasien sudah membaik dan boleh pulang
64	1 hari	Siprofloksasin	Sebelumnya menggunakan sefotaksim pada hari kelima diganti dengan siprofloksasin dan pasien sudah membaik dan boleh pulang
74	1 hari	Levofloksasin	Sebelumnya menggunakan seftriakson pada hari keempat diganti dengan levofloksasin dan pasien sudah membaik dan boleh pulang
50	2 hari	Seftriakson + Sefotaksim	pada hari ketiga diganti klindamisin dan pasien sudah membaik dan boleh pulang

Pada penelitian ini, lama pemberian antibiotik tersingkat yaitu selama satu hari yaitu sebesar 2,91% terdapat pada kasus nomor 39, 64 dan 74 dan selama 2 hari yaitu sebesar 6,79% terdapat pada kasus nomor 1, 4, 13, 60, 75, 79 dan 50. Pada kasus-kasus tersebut pemberian antibiotiknya kurang dari 72jam, sehingga apabila pemberian antibiotik <72jam dapat menyebabkan infeksi berulang karena bakterinya belum sepenuhnya mati.

Pada kasus selain kasus nomor 4 antibiotik dengan injeksi dapat diganti dengan cara peroral dan antibiotik peroral dapat dilanjutkan dengan membawa pulang antibiotik tersebut oleh pasien, sedangkan pada kasus nomor 4 menggunakan antibiotik seftriakson injeksi dimana antibiotik tersebut tidak dapat diganti dengan cara peroral (po) karena antibiotik seftriakson tersebut hanya dapat diberikan secara injeksi. Jadi peneliti tidak dapat menelusuri lebih lanjut apakah pada kasus-kasus tersebut dan apakah pada kasus nomor 4 tersebut penggunaan antibiotiknya dihentikan atau diganti dengan antibiotik lainnya yang satu golongan dengan antibiotik seftriakson, yaitu sefalosporin generasi ketiga yang dapat diberikan kepada pasien untuk dibawa pulang agar efek terapi antibiotiknya dapat tercapai.

Penggantian antibiotik bisa didefinisikan karena adanya suatu alergi seperti kemerahan pada kulit dan kurang efektifnya suatu antibiotik. Kurang efektifnya suatu antibiotik yang dilihat dari tidak adanya perubahan perbaikan dari tanda-tanda suatu infeksi pada hasil laboratorium pasien seperti eritrosit, leukosit, dan lain sebagainya sehingga penggunaan antibiotik pada pasien ISK harus diganti (Utami, D. D., 2017).

Pada penelitian Rasjidi (2013), menjelaskan bahwa standar perawatan ISK adalah selama tiga hari dan diharapkan pada masa tersebut dapat menurunkan derajat demam, menghilangkan dysuria, menormalkan angka leukosit, dan menormalkan bakteriuria.

Pada penelitian Robinson dkk (2014), mengatakan bahwa pemberian durasi pada antibiotik diberikan kepada pasien ISK dengan durasi minimal adalah selama 72jam dan apabila < 72jam menyebabkan infeksi berulang karena bakterinya belum sepenuhnya mati.

#### h) Kategori IIA

Ketidaktepatan dosis menentukan ketidakrasionalan suatu antibiotik. Berdasarkan hasil analisa terdapat 11 persepan (24,44%) masuk dalam kategori ini. Yang masuk kategori IIA apabila adanya ketidakrasionalan pada pemberian dosis antibiotik yaitu dosis banyak ataupun dosis sedikit. Agar terapi yang diharapkan dapat tercapai dengan pemberian dosis antibiotik yang tepat (Humaida, 2014). Hasil penelitian ketepatan dosis yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 13 tentang ketepatan dosis berikut ini :

**Tabel. 13** Ketepatan Dosis Pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

<b>Ketepatan dosis</b>	<b>Jumah (n=103)</b>	<b>Persentase(%)</b>
Dosis kurang	0	0%
Dosis tepat	103	100%
Dosis lebih	0	0%
<b>Jumlah</b>	<b>103</b>	<b>100%</b>

Pada penelitian Lisni dkk, (2015), mengatakan bahwa antibiotik yang digunakan dalam dosis berlebihan akan memicu terjadi suatu resistensi dan akan terjadi efek samping antibiotik yang tidak diinginkan sedangkan antitibiotik dengan dosis yang kecil menyebabkan terjadi efek terapi yang diharapkan tercapai dimana sepenuhnya bakteri tidak mati.

Pada kategori II A ini menunjukkan bahwa tidak ada pemberian antibiotik yang terlalu lama di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017 sudah tepat. Jadi, penelitian ini dapat di lanjutkan ke tahap selanjutnya.

i) Kategori IIB

Peresepan antibiotik yang masuk kategori IIB adalah kurang tepatnya pemberian. Pemberian dengan interval yang tepat pemberian antibiotik harus sesuai dengan sifat obat serta profil farmakokinetik antibiotik, yaitu pemberian antibiotik tersebut dapat diberikan tiap (4,6,8,12 dan 24) jam (Kemenkes RI, 2011).

Hasil penelitian pada kategori II B yaitu ketepatan interval pemberian antibiotika yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017 dapat dilihat pada tabel 14 tentang ketepatan interval pemberian antibiotika yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 berikut ini:

**Tabel 14.** Ketepatan Interval Pemberian Antibiotik pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

Golongan Antibiotik	Antibiotik	Waktu pemberian	Sesuai	
			Ya	Tidak
Sefalosporin generasi III	Sefotaksim	2-3 kali sehari	√	
	Seftriakson	4 kali sehari	√	
	Sefiksim	1-2 kali sehari	√	
	Seftazidim	2-3 kali sehari	√	
Kuinolon	Siprofloksasin	4 kali sehari	√	
	Levofloksasin	4 kali sehari	√	
Penisilin	Amoksisilin	3 kali sehari	√	
Makrolid	Azitromisin	1 kali sehari	√	
	Klindamisin	4 kali sehari	√	
Aminoglikosida	Gentamisin	1 kali sehari	√	

Berdasarkan hasil penelitian Febrianto, (2013) menyatakan bahwa pemberian antibiotik dapat mempengaruhi ketidaktepatan frekuensi atau interval pemberian antibiotika baik yang frekuensinya yang kecil atau besar dapat menyebabkan berbagai tanda dan gejala yang dapat merugikan baik secara klinik maupun secara ekonomis bagi pasien ISK. Pemberian antibiotik dengan frekuensi yang kecil dapat menyebabkan resistensi bakteri karena adanya ketidakmampuan antibiotik untuk mencapai kadar KHM bakteri dalam darah, sedangkan jika pemberian antibiotik melebihi frekuensi antibiotik tersebut akan dapat meningkatkan resiko efek samping antibiotik tersebut dan terjadi peningkatan biaya penggunaan antibiotik.

Penelitian yang termasuk kedalam kategori IIB menjelaskan bahwa tidak adanya kasus yang termasuk kedalam kategori II B ini yang artinya semua peresepan antibiotik yang diberikan terapi dengan waktu pemberian (interval) sudah tepat. Dimana waktu pemberian antibiotik yang tepat

pemberiannya dapat memberikan efektivitas yang baik. Jadi, penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

j) Kategori IIC

Peresepan antibiotik yang masuk kedalam kategori IIC jika adanya antibiotika yang diberikan tidak tepat rute pemberian. Rute pemberian obat terdapat dua rute pemberian yaitu dengan cara intravena dan dengan cara peroral. Hasil penelitian pada kategori II C ini yaitu di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping pada tahun 2017 dengan melihat ketepatan pada rute pemberian antibiotik yang dapat diberikan kepada pasien ISK yang dapat dilihat pada tabel 15 berikut ini:

**Tabel 15.** Ketepatan Rute Pemberian Antibiotik pada Pasien ISK di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Muhammadiyah Gamping Tahun 2017

Golongan Antibiotik	Antibiotik	Rute	Sesuai	
			Ya	Tidak
Sefalosporin generasi III	Sefotaksim	iv	√	
	Seftriakson	iv	√	
	Sefiksim	po	√	
	Seftazidim	iv	√	
Kuinolon	Siprofloksasin	iv	√	
	Levofloksasin	iv	√	
Penisilin	Amoksisilin	Po	√	
Makrolid	Azitromisin	po	√	
	Klindamisin	po	√	
Aminoglikosida	Gentamisin	iv	√	

Pada tabel 15 menunjukkan bahwa tidak ada dalam kategori IIC yang tidak sesuai artinya semua peresepan antibiotik diberikan terapi dengan rute pemberian yang tepat. Tepatnya cara pemberian antibiotika yaitu ketepatan pemilihan rute yang diberikan kepada pasien sesuai dengan hasil diagnosa, kondisi pasien dan sifat obat yang akan diberikan. Misalnya dilakukan

secara per oral (melalui mulut), perrektal (melalui dubur), pervaginal (melalui vagina), parenteral (melalui suntikan, intravena, intramuskular, subkutan) atau topikal (dioleskan di kulit, seperti krim, gel, dan salep) (Nasif dkk, 2013). Penggunaan obat antibiotik akan mempengaruhi rute pada saat pemberian antibiotik dapat menentukan efek yang akan timbul. Jadi, penelitian ini dapat dilanjutkan ke tahap selanjutnya.

#### k) Kategori I

Penilaian kategori ini yaitu dengan melihat ketidaktepatan waktu pemberian antibiotik. Peneliti Wilianti (2009), menyatakan bahwa keefektifitasan terhadap pengobatan antibiotik dan resiko resistensi meningkat disebabkan karena ketidaktepatan pada waktu pemberian antibiotik.

Pada peneliti Priyanto, (2009) juga mengatakan bahwa pemberian obat antibiotik berulang, lebih berpotensi dapat menimbulkan pemberian obat yang tidak tepat waktu seperti kekurangan atau kelebihan dosis atau frekuensi pengobatan antibiotik. Termasuk tepat waktu mencakup tepat kecepatan pemberian obat antibiotik melalui injeksi atau infus.

Peneliti Utami D. D., (2017) menyatakan bahwa antibiotika ampicillin dapat menghasilkan efek optimal ketika antibiotika tersebut diminum pada saat perut kosong dan harus diminum 1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan dimana waktu pemberian antibiotika yang sangat mempengaruhi efektifitas terhadap pengobatan antibiotika yang diberikan. Pada penelitian ini peresepan antibiotika yang tidak ada yang masuk

kedalam kategori I ini yang artinya penggunaan antibiotika yang sudah tepat waktu pemberian.

1) Kategori 0

Pemberian antibiotik yang tepat dapat dinilai atau dievaluasi penggunaannya berdasarkan alur *Gyssens* didapatkan hasil penggunaan antibiotik termasuk kategori 0 (tepat/bijak) yaitu sebanyak 92 kasus (89,32%) artinya penggunaan antibiotik yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 sudah tepat. Pilihan antibiotik yang sudah tepat sesuai kebutuhan pasien berdasarkan efikasi, keamanan, kesesuaian, serta biaya yang dibutuhkan untuk terapi, dosis, interval durasi, dan rute pemberian antibiotik sudah tepat penggunaannya. Terdapat penggunaan antibiotik yang kurang tepat sebanyak 11 kasus (10,67%) yang diberikan kepada pasien ISK di instalasi rawat inap Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Gamping tahun 2017 berdasarkan beberapa literatur.

Penelitian yang dilakukan Holloway (2011), mengungkapkan terkait faktor yang dapat mempengaruhi kurang tepatnya penggunaan antibiotika. Terapi yang mencapai hasil optimal dengan resiko efek samping yang sangat rendah, penyembuhan untuk terapi lebih cepat dan dapat menekan biaya pengobatan antibiotika sehingga akan menjadi lebih rendah dan dapat menurunkan angka kejadian resistensi terhadap antibiotika sehingga pemberian antibiotika yang tepat dan rasional dapat memberikan manfaat yang baik bagi pasien.

#### **D. Keterbatasan Penelitian**

Metode yang digunakan pada penelitian ini adalah metode retrospektif yaitu dengan melihat data rekam medis pasien sehingga terdapat beberapa data yang dibutuhkan tidak tersedia dalam rekam medis pasien, serta tidak dapat dilakukan penelusuran lebih dalam terkait kondisi maupun terapi lainnya yang diterima oleh pasien tersebut.