

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

Penelitian ini dilakukan dengan melihat profil penggunaan antibiotik profilaksis untuk pasien bedah urologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dengan melihat data rekam medis. Hasil penelitian mengenai profil penggunaan antibiotik profilaksis pada tindakan bedah urologi ini akan dianalisis dan dikelompokkan menjadi 3 pembahasan yakni karakteristik pasien, gambaran penggunaan antibiotik profilaksis, dan ketepatan penggunaan antibiotik profilaksis.

Pengambilan data yang dilaksanakan dari tanggal 17 Maret - 26 Mei 2018 di Instalasi Rekam Medis mengenai penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien rawat inap di bedah urologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta pada bulan Januari-Desember 2016. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi masukan untuk RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta dalam hal peningkatan penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah urologi secara tepat. Pada penelitian ini ditemukan populasi pasien yang menjalani prosedur operasi urologi sebesar 141 pasien, akan tetapi dari populasi yang ada pada penelitian ini didapatkan sampel sebesar 71 pasien dengan tindakan bedah urologi yang memenuhi seluruh kriteria inklusi.

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, jenis operasi, dan lama operasi). Data mengenai antibiotik didapatkan dari pada lembaran laporan operasi/tindakan, pemberian informasi tindakan kedokteran, catatan operasi, chek list keselamatan operasi, checklist pra-operasi, rekaman asuhan

keperawatan pra-pasca operasi, catatan pemberian obat, rencana pengelolaan, dan catatan perkembangan.

#### A. Data Karakteristik Pasien

Distribusi pasien pada tindakan bedah urologi pada penelitian ini dilakukan berdasarkan jenis kelamin dan umur

##### 1. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin

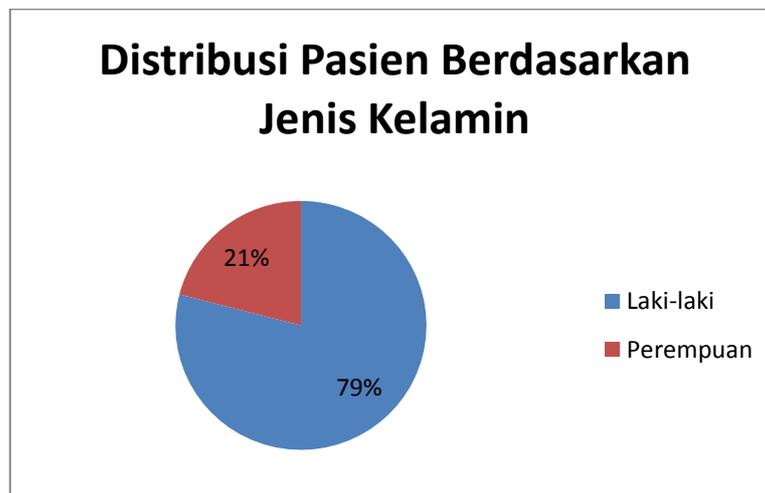
Berdasarkan 71 rekam medik tersebut, didapatkan distribusi jenis kelamin.

Berikut adalah distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin tersaji pada Tabel 5.

**Tabel 5. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	Presentase
1	Laki-laki	56	79%
2	Perempuan	15	21%
<b>Total</b>		71	100%

Distribusi pasien berdasarkan jenis kelamin tersaji pada Gambar 3.



**Gambar 3. Distribusi Pasien Berdasarkan Jenis Kelamin**

Dari diagram tersebut diketahui bahwa jenis kelamin terbanyak laki-laki yaitu 56 pasien (79%) dan pada perempuan 15 pasien (21%) . Hasil tersebut sesuai dengan

penelitian yang dilakukan Safitri (2014) yang menyatakan pasien yang melakukan tindakan bedah urologi laki-laki yaitu 23 pasien (79%) dan perempuan yaitu 6 pasien 21% pasien.

Berdasarkan distribusi jenis kelamin pada penelitian ini menunjukkan bahwa pasien laki-laki mempunyai presentase yang lebih banyak, hal ini berkaitan dengan diagnosis pada penelitian ini yaitu Hidronefrosis sebanyak 35 pasien (44%), *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) sebanyak 17 pasien (25%), *Calculus of kidney* sebanyak 7 pasien (10%), *Calculus of kidney with calculus ureter* sebanyak 2 pasien (3%), *Calculus in bladder* sebanyak 2 pasien (3%), *Tumor buli* sebanyak 1 pasien (1%), *Ureterolithiasis* sebanyak 1 pasien (1%), dan *Urethral stricture, unspecified* sebanyak 3 pasien (4%).

Berdasarkan diagnosis tersebut diketahui 2 diagnosis terbanyak adalah hidronefrosis dan BPH. Dari 20 kasus sebagai penyebab hidronefrosis unilateral, 14 kasus (70%) pada laki-laki dan 6 kasus pada perempuan. Dengan Obstruksi PUJ, terlihat pada 6 kasus pada laki-laki dan 4 kasus pada wanita lebih banyak dialami pada laki-laki (Nataraj dan Rasanna, 2013). *Benign Prostatic Hyperplasia* (BPH) banyak di alami pada laki-laki. Kelenjar prostat adalah salah satu organ genitalia pria yang terletak di sebelah inferior buli-buli dan melingkar uretra posterior. Apabila terjadi pembesaran seperti pada BPH, organ tersebut dapat menyumbat uretra pars prostatika dan menyebabkan terhambatnya aliran urine keluar dari buli-buli. Penanganan pasien *hiperplasia prostatic* dan obstruksi karena batu saluran kemih yang telah menimbulkan hidroureter atau hidronefrosis dan batu yang telah menyebabkan infeksi saluran kemih harus segera dikeluarkan tindakan yang paling baik saat ini yaitu pembedahan, hal itu disebabkan pemberian obat-obatan membutuhkan jangka waktu yang lebih lama untuk melihat hasil terapi (Purnomo,

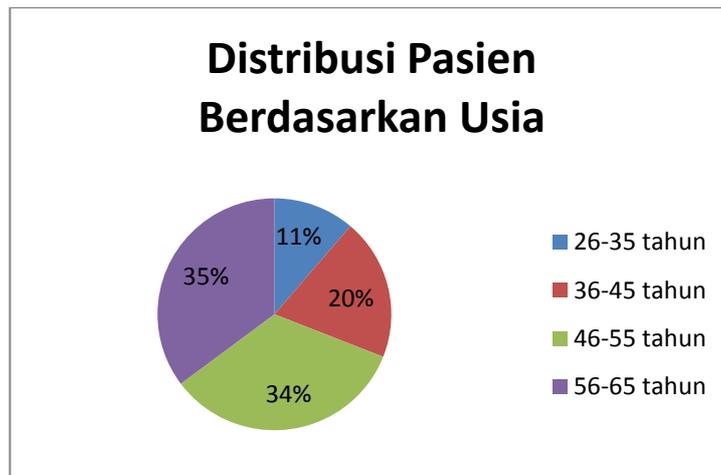
2016). Berdasarkan pada beberapa referensi diatas menjelaskan bahwasanya pada penelitian ini laki-laki lebih banyak mengalami tindakan bedah urologi.

Distribusi Pasien Berdasarkan Usia Berikut adalah distribusi pasien berdasarkan usia tersaji pada Tabel 6.

**Tabel 6. Distribusi Sampel Berdasarkan Jenis Kelamin**

No	Usia	Frekuensi	Presentase
1	26–36 tahun	8	11%
2	36–45 tahun	14	20%
3	46–55 tahun	24	34%
4	56–65 tahun	25	35%
<b>Total</b>		71	100%

Distribusi pasien berdasarkan usia tersaji pada gambar 4.



**Gambar 4. Distribusi Pasien Berdasarkan Usia**

Menurut Depkes (2009) kategori usia pasien pada penelitian ini yaitu dewasa awal 26–35 tahun, dewasa akhir 36–45 tahun, lansia awal 46–55 tahun, dan lansia akhir 56–65 tahun. Presentase pasien dewasa awal 26–35 tahun sebesar 11%, dewasa akhir 36-45 tahun sebesar 20 % , lansia awal 46-55 tahun sebesar 34% dan angka tindakan bedah urologi yang mendapatkan antibiotik profilaksis paling tinggi pada

lansia akhir 56-65 tahun yaitu 35% . Hal ini di dukung dengan penelitian Pramitha (2016) yaitu 1,2 % untuk usia <19 tahun, dan presentase 80,5% untuk usia 19-59 tahun. Dilihat dari diagnosis terbanyak dengan usia pada penelitian ini pada Hidronefrosis yang dialami kebanyakan pada laki-laki dengan usia puncak insiden dalam dekade ketiga (Nataraj dan Rasanna, 2013). Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan Sutaria dan Staskin (2000) kejadian gangguan saluran kemih bawah seperti BPH, Kanker prostat, dan inkontinensia akan meningkat seiring dengan bertambahnya usia. Keparahan pada gangguan tersebut dapat menyebabkan hidronefrosis dan akhirnya terjadi kerusakan ginjal.

Pada pasien BPH terjadi pada pria yang berusia lebih dari 50 tahun. Perubahan prostat ini dimulai pada usia 40 tahun, dan volume prostat meningkat sekitar 0,6 ml/tahun dan dikaitkan dengan pengurangan aliran urin rata-rata pada tingkat 0,2 ml/s. Prevalensi BPH berbanding lurus dengan bertambahnya usia. Pada usia 80 tahun, prevalensinya adalah 95% (Riyach, et al., 2014).

## **B. Gambaran Penggunaan Antibiotik Profilaksis**

Gambaran penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien rawat inap yang melakukan tindakan bedah urologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta di tampilkan pada beberapa tabel dibawah ini.

### **1. Jenis Antibiotik Profilaksis.**

**Tabel 7. Jenis antibiotik profilaksis**

<b>No</b>	<b>Golongan Antibiotik</b>	<b>Jenis Antibiotik</b>	<b>Frekuensi</b>	<b>Presentase</b>
1	Sefalosporin Generasi 3	Ceftriaxone	63	89%
2	Sefalosporin Generasi 3	Cefotaxime	7	10%
3	Fluoroquinolon	Levofloxacin	1	1%
<b>Total</b>			71	100%

Berdasarkan data tersebut terdapat gambaran antibiotik yang digunakan pasien rawat inap pada tindakan bedah urologi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode Januari-Desember tahun 2016 yakni ceftriaxone sebanyak 63 pasien (89%), cefotaxime (10%), levofloxacin 1 pasien (1%). Hal ini menunjukkan pada penelitian ini paling banyak menggunakan antibiotik tunggal ceftriaxon yaitu 89%. Hasil data tersebut serupa dengan penelitian Safitri (2014) yang menyebutkan bahwa penggunaan antibiotik ceftriaxone sebesar 86% sebagai antibiotik profilaksis terbanyak pada tindakan bedah urologi.

Pada bagian bedah penggunaan antibiotik profilaksis hanya digunakan untuk tindakan dengan kejadian infeksi yang tinggi dan tindakan yang memiliki konsekuensi infeksi yang sangat serius. Adapun jenis mikroorganisme patogen yang diduga menginfeksi luka pada bedah urologi adalah *E. coli*, *Pseudomonas*, dan *Klebsiella* (DasGupta, *et al.*, 2009).

Dilihat dari penggunaan antibiotik profilaksis dengan aktivitas dapat mencegah mikroorganisme patogen yang diduga menginfeksi luka pada bedah urologi, rumah sakit dominan menggunakan ceftriaxone dan cefotaxime yang merupakan golongan sefalosporin generasi ketiga. Sefalosporin generasi ketiga merupakan antibiotik yang lebih aktif lagi terhadap gram negatif, termasuk *Enterobacteriaceae* dan *Pseudomonas* yang memiliki spektrum luas ( Brunton, *et al.*, 2006).

Aktivitas ceftriaxone yang termasuk sefalosporin generasi ketiga aktif melawan Enterobacteria. Ceftriaxone efektif terhadap infeksi Gram positif seperti *Staphylococcus sp*, dan *Streptococcus sp*, serta lebih efektif terhadap Gram negatif anaerob *B.fragilis* (Katzung, 2007). Aktivitas dari Cefotaxime lebih besar terhadap

bakteri Gram negatif sedangkan aktivitas terhadap bakteri Gram positif lebih kecil, tetapi beberapa *Streptococcus* sangat sensitif terhadap antibiotik cefotaxime (Farmakologi dan terapi, 2008).

Levofloxacin merupakan antibiotik spektrum luas dengan aktivitas melawan berbagai bakteri Gram positif dan Gram negatif dan organisme atipikal. Antibiotik ini memiliki khasiat klinis dan bakteriologis dalam berbagai infeksi, termasuk yang diakibatkan oleh strain yang rentan terhadap penicillin dan *Streptococcus pneumoniae*, *Enterococcus*, *Mycoplasma*, dan *Chlamydia*. Distribusi yang baik didapatkan pada jaringan kulit, jaringan lunak, dan saluran kemih. Keuntungan lain dalam penggunaan levofloxacin yaitu waktu paruh yang panjang sehingga memudahkan dalam penggunaan, yaitu sekali dalam sehari (Katzung, 2007).

Instansi kesehatan termasuk rumah sakit, banyak menggunakan antibiotik golongan sefalosporin karena keunggulan sefalosporin yaitu aktif terhadap bakteri gram positif dan gram negatif, tetapi memiliki spektrum masing-masing antibiotik bervariasi. Pemilihan antibiotik pada tindakan bedah membutuhkan kerjasama dari tenaga kesehatan yakni ahli bedah, farmasis, dan ahli mikrobiologi. Ada 3 faktor utama dalam pemilihan jenis antibiotik yang akan digunakan meliputi spektrum antibiotik obat, sifat farmakokinetik obat, dan toksisitas obat. Faktor penting lain yang perlu diperhatikan adalah flora lazim yang tumbuh pada tempat yang akan dilakukan pembedahan dan pola resistensi kuman di rumah sakit bersangkutan (Well, *et al.*, 2009).

## 2. Rute Pemberian Antibiotik Profilaksis.

**Tabel 8. Rute pemberian antibiotik profilaksis**

No	Jenis Antibiotik	Rute Pemberian	Frekuensi	Presentase
1	Ceftriaxone	IV	63	89%
2	Cefotaxime	IV	7	10%
3	Levofloxacin	IV	1	1%
<b>Total</b>			71	100%

Rute pemberian antibiotik profilaksis pada pasien bedah urologi di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2016 yaitu 71 kasus seluruhnya dilakukan secara parenteral, yaitu melalui intravena (iv). Hal ini di dukung dengan penelitian Pramitha (2016) yang menyatakan bahwa pada pada penelitiannya pada 42 pasien (100%) antibiotik profilaksis diberikan secara intravena. Penggunaan antibiotik profilaksis umumnya diberikan secara iv yang telah terbukti dapat dipercaya dan efektif terhadap infeksi luka operasi pada semua tipe pembedahan dan dapat diperkirakan kadar serum serta konsentrasinya di dalam tubuh (SIGN, 2008).

Semua antibiotik pada penelitian ini diberikan secara parenteral, ceftriaxone 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 cefotaxime diberikan secara intravena dan intramuskular karena absorpsinya di dalam saluran pencernaan kecil, serta memiliki waktu paruh pendek yaitu 1 jam (Farmakologi dan terapi, 2008).

Pemberian antibiotik profilaksis secara intravena dinilai ideal karena antibiotik akan lebih cepat terdistribusi dalam serum dan jaringan dibandingkan dengan pemberian secara peroral. Selain itu antibiotik akan mudah mencapai konsentrasi

yang tinggi dalam darah dan lokasi sayatan (Bratzler, *et al.*, 2013). Waktu Pemberian Antibiotik Profilaksis.

**Tabel 9. Waktu pemberian antibiotik profilaksis**

No	Waktu Pemberian	Frekuensi	Presentase
1	1–30 menit pra-operasi	31	44%
2	31–60 menit pra-operasi	17	24%
3	>60 menit pra-operasi	16	22%
4	paska-operasi	7	10%

Keterangan :

1. Pra-operasi : Waktu sebelum insisi.
2. Paska-operasi : Waktu setelah insisi

Menurut PERMENKES tahun 2011 untuk pemberian antibiotik profilaksis diberikan  $\leq 30$  menit sebelum insisi kulit. Pada penelitian lain dipaparkan bahwasanya dari 1922 pasien pada pemberian 1–30 menit pra-operasi sebanyak 25 pasien dari 1143 ditemukan (2,1%) kejadian SSI, pemberian 31–60 menit pra-operasi sebanyak 14 pasien dari 538 pasien ditemukan (2,6%) kejadian SSI, pemberian >60 menit pra-operasi sebanyak 5 pasien dari 115 pasien ditemukan (4,3%) kejadian SSI, untuk pemberian paska-operasi sebanyak 6 pasien dari 126 ditemukan (4,7%) kejadian SSI. Berdasarkan paparan tersebut kejadian SSI dipengaruhi oleh waktu pemberian dimana terjadi peningkatan SSI pada pemberian setelah insisi (Kasteren, *et al.*, 2007). Hal ini didukung oleh penelitian Steinberg (2009) Menyatakan hubungan antara waktu pemberian antibiotik profilaksis dengan risiko SSI. Dapat dilihat risiko infeksi yang lebih rendah terjadi ketika antibiotik profilaksis dengan pemberian  $\leq 30$  menit sebelum insisi yaitu sebesar 1,6% dibandingkan dengan pemberian 30–60 menit sebesar 2,4%.

Selain itu terdapat *clinical practice guideline* yang menjelaskan bahwa persentase pasien dengan kejadian ILO yaitu 9% dari 3140 pasien yang mendapat antibiotik dalam 30 menit sebelum operasi, 11,7% dari 1099 pasien yang menerima antibiotik antara 30–60 menit sebelum operasi dan 14,5% dari 214 pasien yang mendapatkan antibiotik >60 menit sebelum operasi, sehingga disimpulkan bahwa waktu pemberian antibiotik profilaksis pada penelitian tersebut juga menunjukkan pemberian antibiotik profilaksis dalam 30 menit menjelang insisi berkaitan dengan angka kejadian infeksi yang lebih rendah ( Bratzler, *et al.*, 2013).

Antibiotik profilaksis apabila diberikan terlalu dini (*early*) yaitu 2–24 jam sebelum operasi angka kejadian infeksi 3,8%, 0–2 jam sebelum operasi angka kejadian infeksi 0,6%, 0–3 jam setelah operasi angka kejadian infeksi 1,4%, untuk pemberian 3–24 jam setelah operasi kejadian infeksi 3,3%. Dari uraian tersebut menerangkan bahwa antibiotik profilaksis yang penggunaannya tidak sesuai dengan pedoman akan menimbulkan tingkat infeksi lebih tinggi (Munckhof, 2005).

Dalam pelaksanaan penggunaan antibiotik profilaksis masih banyak ditemukan ketidaksesuaian dengan pedoman, termasuk dalam penelitian ini, ketidaksesuaian waktu pemberian biasanya karena antibiotik sudah disuntikan akan tetapi perlengkapan untuk operasi belum siap sepenuhnya atau kondisi pasien yang tiba-tiba menurun karena faktor-faktor tertentu. Pemberian antibiotik yang lebih dari 2 jam sebelum operasi akan menyebabkan kadar obat dalam tubuh sedikit sehingga bakteri yang masuk dalam luka pembedahan tidak dapat dibunuh (Lisni dkk, 2013). Kendala lain dalam waktu pemberian antibiotik profilaksis adalah tingkat kepatuhan dari tim

medis RS PKU Muhammadiyah yang terdiri dari dokter bedah, apoteker dan perawat, kurangnya tingkat kepatuhan tim medis kemungkinan terjadi dalam proses *prescribing* (peresepan) dan *administration* (pemberian). Sebaiknya dokter menuliskan secara detail waktu pemberian antibiotik profilaksis saat peresepan obat kepada pasien tindakan bedah urologi atau menuliskannya di lembar checklist keselamatan operasi kemudian sebagai seorang farmasis wajib untuk mengingatkan kembali kepada perawat terkait waktu pemberian yang tepat kepada pasien sebelum menjalani tindakan operasi dan perawat juga harus melaksanakan *administration* antibiotik profilaksis kepada pasien dengan waktu pemberian yang telah diinstruksikan secara tepat. Koordinasi yang baik dari seluruh tim medis sangat penting untuk waktu pemberian antibiotik yang tepat.

### **3. Durasi Pemberian Antibiotik Profilaksis.**

Durasi pemberian antibiotik profilaksis perioperatif harus diminimalkan, idealnya cukup diberikan dosis tunggal (EAU, 2015). Dalam penelitian ini durasi pemberian antibiotik profilaksis seluruhnya diberikan dosis tunggal. Rekomendasi durasi pemberian antibiotik profilaksis yakni dosis tunggal atau  $\leq 24$  jam dalam bedah urologi (Bratzler, *et al.*, 2013). Hal ini didukung oleh pernyataan bahwa antibiotik profilaksis bedah, seluruh pasien yang mendapatkan antibiotik (42 orang) mendapat antibiotik profilaksis bedah  $\leq 24$  jam dan hal ini dikategorikan tepat (Bootsma, *et al.*, 2008).

Menurut Brunton (2006) Selain tidak begitu signifikan untuk mencegah infeksi, penggunaan antibiotik profilaksis dengan durasi diatas 24 jam dapat mempercepat perkembangan flora yang lebih resisten dan meningkatkan superinfeksi yang

disebabkan galur yang resisten terhadap antibiotik. Penggunaan Antibiotik profilaksis harus dibatasi untuk prosedur operasi atau digunakan bila terdapat data yang mendukung penggunaan antibiotik profilaksis

### **C. Ketepatan Penggunaan Antibiotik Profilaksis.**

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).

Adapun parameter yang akan digunakan adalah 4T tepat indikasi, tepat obat, tepat dosis, dan tepat pasien. Suatu pengobatan dikatakan rasional apabila memenuhi beberapa kriteria tertentu. Kriteria rasionalitas akan dianalisis tepat indikasi, tepat obat, dan tepat pasien menggunakan *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 dan untuk tepat dosis di analisis menggunakan Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2015 secara berurutan sebagai berikut:

#### **1. Tepat Indikasi**

Tepat indikasi adalah ketepatan indikasi penggunaan obat apabila ada indikasi yang benar sesuai dengan diagnosa dokter dalam penggunaan obat tersebut dan telah terbukti manfaat terapetiknya. Setiap obat memiliki spektrum terapi yang spesifik. Misalnya antibiotik diindikasikan untuk infeksi bakteri. Dengan demikian, pemberian

obat tersebut hanya dianjurkan pada pasien yang mendapatkan infeksi yang disebabkan oleh bakteri (DEPKES, 2006).

Berikut pada tabel 10. presentase tepat indikasi pada penelitian ini:

**Tabel 10. Tepat Indikasi**

No	Kesesuaian Antibiotik	<i>Guideline EAU</i>	
		Jumlah	Persentase (%)
1.	Sesuai	54	76
2.	Tidak sesuai	17	24

Ketepatan indikasi berdasarkan perlu atau tidaknya pemberian antibiotik profilaksis pada pasien sebelum insisi menurut jenis penggolongan atau kategori operasi yang dilakukan. Indikasi pemberian antibiotik profilaksis tidak harus diberikan pada setiap kasus operasi, karena tidak semua operasi memerlukan antibiotik profilaksis.

Menurut *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 menyatakan antibiotik profilaksis tidak direkomendasikan untuk operasi yang bersih, rekomendasi dosis tunggal atau 1 hari dapat diberikan pada operasi yang bersih-kontaminasi (masuk ke sistem saluran kemih, menembus lapisan mukosa) dan operasi terkontaminasi.

Pada *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 76% tepat indikasi dan 24% tidak tepat indikasi. Kemudian untuk ketidaktepatan indikasi dalam penelitian ini dikarenakan terdapat sedikit perbedaan kelas operasi di Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta karena untuk kelas operasi di rumah sakit tertulis hanya terbagi menjadi 3 kelas operasi yaitu bersih, kontaminasi, dan kotor. Sedangkan pada *Guideline* terdapat 4 kategori yaitu bersih, bersih, terkontaminasi, kotaminasi, dan kotor. Perbedaan ini juga diakibatkan tidak

dapat melihat SPM (Standar Pelayanan Minimal) pada rumah sakit. Kemudian pasien yang seharusnya tidak direkomendasikan penggunaan antibiotik profilaksis, seperti pada operasi bersih menurut *Guideline on Urological Infection of European Association of Urology* tahun 2015 tetapi pada penelitian ini dokter memberikan antibiotik profilaksis.

## 2. Tepat Obat

Ketepatan penggunaan antibiotik pada penelitian ini adalah keputusan untuk melakukan upaya terapi diambil setelah diagnosis ditegakkan dengan benar. Dengan demikian obat yang dipilih haruslah yang memiliki efek terapi sesuai dengan spektrum penyakit (DEPKES, 2006). Ketepatan pemilihan obat dapat dilihat, pada tabel 11 berikut :

**Tabel 11. Tepat Obat**

No	Kesesuaian		<i>Guideline EAU</i>
	Obat	Jumlah	Persentase (%)
1.	Sesuai	54	76
2.	Tidak sesuai	17	24

Antibiotik yang digunakan di RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta periode Januari–Desember 2016 adalah golongan sefalosporin generasi 3 yakni ceftriaxone dan cefotaxime sedangkan selanjutnya antibiotik yang digunakan adalah dari golongan fluoroquinolon yaitu levofloxacin.

Hasil penelitian menunjukkan dari 71 data rekam medis yang dianalisis ketepatannya menurut *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 sebanyak (100%) tepat obat dan (0%) tidak tepat obat dalam kategori pemilihan jenis antibiotik profilaksis.

Penggunaan antibiotik profilaksis berdasarkan *Guideline on Urological Infection* dari *European Association of Urology* tahun 2015 adalah kotrimoksazol, sefalosporin generasi kedua, aminopenicillin ditambah asam klavunamat, aminoglikosida, dan fluoroquinolon. Kemudian untuk fluoroquinolone, sefalosporin generasi ketiga, vankomisin, dan kelompok karbapenem yang merupakan antibiotik spektrum luas digunakan untuk beberapa tindakan pada penelitian ini seperti: *Ureteroscopy*, TURP, TURBT, SWL, dan *open or laparoscopic urological surgery*. Jenis antibiotik profilaksis yang diberikan harus sudah terbukti efektif untuk mengurangi mikroorganisme di bidang bedah pada saat operasi untuk mencegah terjadinya infeksi, sesuai dengan kasus yang bersangkutan, dan pedoman yang digunakan dan literatur terkait.

Pada penelitian ini ceftriaxone adalah antibiotik profilaksis yang paling banyak digunakan didukung oleh Nyongole tahun 2015 menyatakan ceftriaxone adalah antibiotik yang diberikan secara umum untuk berbagai jenis operasi urologi. Dalam meta-analisis studi heterogen, antibiotik profilaksis perioperatif dengan ceftriaxone menunjukkan penurunan risiko relatif SSI sebesar 30% dibandingkan dengan sefalosporin lainnya, dan pengurangan 22% dibandingkan dengan berbagai antibiotik (SIGN, 2008).

Ceftriaxone paling banyak digunakan dengan dasar pertimbangan memiliki indeks terapi yang baik, tingkat toksisitas yang rendah, penetrasi jaringan baik, tidak ada masalah koagulase, dan waktu paruhnya paling panjang untuk semua golongan sefalosporin. Sedangkan, cefotaxime merupakan sefalosporin generasi ketiga yang diindikasikan sebagai antibiotik untuk mengurangi resiko infeksi pada

pembedahan yang aktif melawan bakteri gram positif dan gram negative (Farmakologi dan terapi, 2008). Menurut *Adult Antimicrobial Surgical Prophylaxis Guideline* tahun 2017 untuk penggunaan levofloxacin pada tindakan bedah sesuai dengan rekomendasi pedoman ini yaitu dapat digunakan sebagai antibiotik profilaksis.

Ditinjau dari hal tersebut menjelaskan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis untuk pasien tindakan bedah urologi dilakukan secara empirik dan antibiotik profilaksis yang diberikan mayoritas memiliki sifat *broad spectrum* seperti sefalosporin generasi III (ceftriaxone dan cefotaxime) dan fluoroquinolon (levofloxacin).

Penggunaan ceftriaxone dan cefotaxime sebagai antibiotik sefalosporin generasi III yang terlalu sering sebagai antibiotik profilaksis bedah harus dimonitoring penggunaannya karena dapat menyebabkan terjadinya *Methicillin-resisten Staphylococcus aureus* (MRSA), *Extended Spektrum-beta lactamase* (ESBL), *Vankomisin-resisten Enterococci* (VRE) yang dapat menjadi ancaman potensial dalam resistensi antibiotik apabila digunakan secara tidak tepat (McEvoy, 2008).

Berdasarkan rekomendasi EAU (2015) sebagai pedoman internasional ketepatan dalam penggunaan antibiotik profilaksis sudah mencapai kesesuaian 100%. Walaupun rekomendasi EAU sebagai pedoman internasional yang sudah terbukti dan rasional akan tetapi, pada kenyataannya tidak semua rumah sakit menerapkan pedoman tersebut, hal tersebut dapat disebabkan adanya perbedaan negara dan lokasi rumah sakit yang dimungkinkan adanya perbedaan dalam hal sebaran kuman, pola resistensi, ketersediaan antibiotik, laju infeksi luka operasi dan sterilitas ruangan operasi, sehingga sangat disarankan kepada setiap rumah

sakit khususnya RS PKU Muhammadiyah Yogyakarta untuk memiliki pedoman penggunaan antibiotik profilaksis yang sesuai dengan kondisi lokal kuman, meskipun setiap pedoman memiliki perbedaan karena menyesuaikan keadaan di rumah sakit tersebut yang terpenting perbedaan tersebut tidak terlalu signifikan dan perbedaan itu harus di sertai bukti ilmiah (Vessal, *et al.*, 2010).

### 3. Tepat Dosis

Tepat Dosis adalah jumlah obat yang diberikan berada dalam range 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 profilaksis dianalisis menggunakan standar Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2015. Ketepatan dosis pada penelitian ini dapat dilihat pada tabel 12 sebagai berikut:

**Tabel 12. Tepat Dosis**

No	Jenis Antibiotik		Jumlah Ketepatan		persentase (%)
	Nama Antibiotik	Dosis	Tepat	Tidak Tepat	
1	Ceftriaxone	1 gram	63	-	89%
2	Cefotaxime	1 gram	7	-	10%
3	Levofloxacin	500 mg	1	-	1%
<b>Total</b>			71		100%

Pada standar Formularium Rumah Sakit PKU Muhammadiyah Yogyakarta tahun 2015 disebutkan bahwa dosis antibiotik profilaksis ceftriaxone 1 gram/hari

atau 1x sehari dalam dosis tunggal, cefotaxime sebagai profilaksis dapat diberikan 1–2 gram/hari, levofloxacin 250-500 mg intravena 1x sehari.

Antibiotik profilaksis harus diberikan dalam dosis yang tinggi serta dapat berdifusi dalam jaringan dengan baik dimana diperkirakan akan terjadi kontaminasi kuman saat operasi. Maka dari itu dosis yang di berikan harus tepat sesuai dengan pedoman yang ditentukan pada rumah sakit.

Penggunaan dosis antibiotik profilaksis dalam penelitian ini 100% sesuai dengan pedoman, yang menandakan ketepatan terapi antibiotik. Apabila penggunaan antibiotik tidak tepat dosis, maka kerja dari antibiotik tidak optimal dalam mengatasi infeksi dan dapat meningkatkan resiko resistensi mikroba terhadap antibiotik. Selain itu, dapat menyebabkan efek samping dari antibiotik tersebut (Sunarto, 2010).

#### **4. Tepat Pasien**

Tepat pasien berarti ketepatan dalam menilai kondisi pasien, dimana respon individu terhadap efek obat sangat beragam (DEPKES, 2006). Setiap pasien memiliki respon yang berbeda terhadap obat oleh karena itu, kondisi pasien yang mendapatkan antibiotik profiaksis sebelum menjalani bedah urologi pada penelitian ini perlu diperhatikan.

Kondisi pasien yang perlu dipertimbangkan yaitu penyakit yang menyertai semisal pasien dengan kelainan ginjal tidak diberikan obat yang bersifat nefrotoksisk seperti: kaptopril, aminoglikosida, riwayat alergi antibiotika, riwayat gangguan psikologi pasien dengan riwayat alergi, pasien dengan gangguan ginjal ataupun renal, dan pasien obesitas yang beresiko tinggi terhadap infeksi luka operasi (Bratzler, et al., 2013).

Obat yang diberikan harus aman digunakan pada pasien, tidak ada kontraindikasi, alergi atau hipersensitif dan efek samping. Distribusi ketepatan pasien pada pemberian antibiotika profilaksis di instalasi bedah urologi periode Januari-Desember 2016.

Hasil analisis didapatkan bahwa dari 71 pasien yang memenuhi kriteria tepat pasien tidak ada satupun pasien yang memiliki keluhan atau riwayat hipersensitifitas terhadap antibiotika tertentu, sehingga pada pemberian semua jenis antibiotika memenuhi kriteria (100%) tepat pasien. Pemberian terapi antibiotik yang sesuai dengan kondisi pasien dapat memberikan efek terapi dan mengurangi resiko efek samping pada pasien (With, *et al.*, 2016).