

## **BAB IV**

### **HASIL DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Data Deskriptif Penggunaan Antibiotik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta**

Penelitian dilakukan terhadap pasien rawat inap dengan diagnosis fraktur *cruris* di RSUD Dr.Moewardi Surakarta pada tahun 2018. Kasus yang digunakan pada penelitian ini adalah fraktur *cruris* sebanyak 107 pasien. Berdasarkan kriteria inklusi diperoleh 75 pasien dan sisanya data pasien tereksklusi dikarenakan identitas data pasien tidak lengkap, diagnosis pasien tidak jelas, dan ada beberapa data rekam medik yang hilang.

#### **1. Karakteristik Pasien Bedah Fraktur *Cruris* Berdasar Jenis Kelamin Dan Usia**

Karakteristik pasien bedah *cruris* dapat dikategorikan menurut jenis kelamin dan usia. Karakteristik tersebut dapat dilihat pada tabel 5.

**Tabel 5. Karakteristik Pasien Bedah Fraktur *Cruris* Berdasarkan Distribusi Jenis Kelamin Dan Usia**

Karakteristik Pasien	Jumlah Pasien	Percentase (%)
<b>1. Jenis Kelamin</b>		
Laki – laki	58	77,3
Perempuan	17	22,7
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>
<b>2. Usia</b>		
17-45 Tahun	34	45,3
>45 Tahun	41	54,7
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 5. Hasil analisis deskriptif karakteristik pasien laki-laki menunjukan persentase 77,3% lebih banyak mengalami kejadian fraktur *cruris* dibandingkan pasien perempuan dengan persentase 22,06%. Hal tersebut bisa terjadi karena laki-laki lebih banyak melakukan kegiatan yang berisiko untuk menimbulkan cedera. Selain itu, penyebab terbanyak fraktur adalah kecelakaan, baik itu kecelakaan kerja, kecelakaan lalu lintas dan sebagainya (Depkes 2005), dan rata-tata penyebab pasien bedah fraktur *cruris* di RSUD Dr.Moewardi Surakarta adalah kecelakaan, baik itu kecelakaan karena terjatuh maupun

kecelakaan pada saat bekerja. Akan tetapi, pengaruh jenis kelamin dan kejadian fraktur masih belum dapat dipastikan (Liang dan Chikritzhs 2016).

Sedangkan berdasarkan tabel 5 terkait usia, kategori usia dibagi menjadi dua berdasarkan kategori usia dewasa (17-45 tahun) dan kategori usia lanjut (>45 tahun). Hasil analisis deskriptif berdasarkan usia menunjukkan bahwa rentan usia >45 tahun adalah termasuk kedalam rentan usia lanjut, bedah fraktur *cruris* terbanyak yang ditemukan yaitu sebesar 41 pasien. Hal tersebut dapat terjadi karena pada rentan usia tersebut termasuk masih dalam usia produktif, sering terjadi kecelakaan dan juga semakin bertambahnya usia mempengaruhi kepadatan tulang, sehingga kepadatan tulang menjadi rendah yang memungkinkan sering terjadi pada tulang, secara fisik juga seperti penglihatan, pendengaran dan kecepatan reaksi dapat dan mulai menurun setelah usia 30 tahun (Tawwakal 2010).

## **2. Karakteristik Pasien Berdasarkan Lama Rawat Inap**

Lama rawat inap juga berperan dalam hal ini, jika rawat inap dapat mempengaruhi kondisi dari pasien. Maka perlunya dilakukan pengelompokan berdasarkan lama rawat inap pasien, dapat dilihat pada tabel 6.

**Tabel 6. Distribusi Lama Rawat Inap**

Lama Rawat Inap	Jumlah Pasien	Persentase (%)
1 – 9 hari	64	85,3
>9 hari	11	14,7
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 6. Menurut Depkes (2005) kategori lama rawat inap dibagi menjadi dua kategori yaitu 1-9 hari dan >9 hari. Hal tersebut untuk melihat tingkat kesembuhan pada pasien, jika dalam waktu 1-9 hari pasien mengalami tingkat kesembuhan yang baik, maka pasien dapat dipulangkan. Namun, jika terdapat pasien dalam waktu >9 hari belum mengalami tingkat kesembuhan yang baik, maka perlu dilakukan pemeriksaan lebih lanjut terhadap pasien terhadap data lab pasien, serta kemungkinan terjadi infeksi nosokomial yang lebih besar terhadap pasien tersebut.

Hasil analisis deskriptif terkait lama rawat inap di Instalasi RSUD Dr. Moewardi antara 2-25 hari. Adapun dalam penelitian ini , lama rawat inap pasien *cruris* dengan kategori 1-9 hari sebanyak 64 pasien. Hal tersebut dapat terjadi

karena sebagian besar pasien yang dirawat selama 1-9 hari sudah bisa dipulangkan dengan status sembah, kemudian keadaannya telah membaik dan diperbolehkan pulang oleh dokter dengan catatan masih harus melakukan kontrol serta masih diberikan pengobatan setelah dilakukan perawatan dirumah sakit.

Sedangkan masih terdapat pasien bedah *cruris* yang dirawat inap selama >9 hari yaitu sebanyak 11 pasien, hal tersebut dapat terjadi dikarenakan sebagian besar pasien bedah fraktur *cruris* mengalami pendarahan pada saat operasi dan terdapat infeksi nosokomial yang dialami pasien, sehingga diperlukan perawatan dan pengobatan yang lebih lama sampai pasien tersebut sembah. Lama rawat inap dirumah sakit juga menunjukkan standar kualitas perawatan di RSUD Dr. Moewardi Surakarta, karena lama rawat inap di rumah sakit merupakan salah satu faktor resiko terjadinya infeksi setelah bedah pada pasien yang menjalani operasi.

### **3. Karakteristik Pola Penggunaan Antibiotik Profilaksis**

Pada kasus operasi bedah tulang fraktur tertutup maupun terbuka semuanya diberikan antibiotik profilaksis dengan tujuan untuk menghindari adanya kontaminasi bakteri yang dapat menginfeksi dan menimbulkan infeksi luka operasi (Kemenkes 2011). Data dapat dilihat pada tabel 7.

**Tabel 7. Distribusi Jenis Antibiotik**

Jenis Antibiotik	Jenis Fraktur	Jumlah Pasien	Percentase (%)
Cefazoline	<i>Open Fracture</i> Tibia Fibula	46	61,3
	<i>Close Fracture</i> Tibia Fibula	29	38,7
<b>Total</b>		<b>75</b>	<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 7. Pemilihan antibiotik profilaksis menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 2406/Menkes/Per/XII/2011 diantaranya adalah sesuai dengan sensitivitas dan pola bakteri patogen terbanyak pada kasus yang bersangkutan. Menurut Bratzler dan Nasution, ILO cenderung mengandung bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Antibiotik golongan sefalosporin generasi I lebih aktif melawan bakteri gram positif. Sedangkan antibiotik sefalosporin generasi III lebih aktif melawan bakteri gram negatif dan kurang aktif terhadap bakteri gram positif. Sehingga antibiotik sefalosporin generasi I sudah lebih tepat untuk mengatasi kemungkinan terjadinya infeksi pada pasien bedah tulang fraktur

terbuka maupun tertutup pada pasien bedah *cruris*. Hal ini juga sesuai dengan guidelines yang digunakan di RSUD Dr.Moewardi Surakarta serta ASHP dan Dipiro.

### **B. Evaluasi Ketepatan Penggunaan Antibiotik Profilaksis**

Dalam penelitian, parameter yang digunakan untuk mengevaluasi antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur *cruris* berdasarkan kriteria Kemenkes (2011) yaitu meliputi tepat indikasi, tepat pasien, tepat obat, tepat dosis dan tepat waktu pemberian. Evaluasi rasionalitas diperlukan pada kasus bedah agar dapat mengurangi dan menurunkan adanya kejadian infeksi luka operasi, penurunan morbiditas serta mortalitas pasca operasi, penghambat munculnya flora resistensi bakteri dan dapat menurunkan biaya pelayanan kesehatan (Kemenkes 2011).

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

Penggunaan antibiotik profilaksis yang sesuai dengan diagnosa dari pasien. Diagnosa tersebut dapat dilihat pada tabel 8.

**Tabel 8. Diagnosa Fraktur Cruris**

Diagnosa Fraktur Cruris	Jumlah	Percentase (%)
<i>Open Fracture</i> Tibia Fibula	46	100
<i>Close Fracture</i> Tibia Fibula	29	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 8. Hasil analisis terkait diagnosa pasien bedah fraktur *cruris* menunjukkan bahwa fraktur terbuka menunjukkan jumlah pasien sebanyak 46 pasien sedangkan fraktur tertutup sebanyak 29 pasien. Hal tersebut dapat dinyatakan bahwa antibiotik profilaksis dibutuhkan pada pasien bedah untuk mengurangi adanya infeksi dari bakteri gram positif ataupun negatif. Menurut Kemenkes (2011) menyatakan bahwa bedah ortopedi yang meliputi fraktur terbuka dan fraktur tertutup direkomendasikan pemakaian antibiotik profilaksis. Pada penelitian ini menunjukkan hasil 100% karena baik fraktur terbuka maupun tertutup pada pasien bedah fraktur *cruris* membutuhkan antibiotik profilaksis karena untuk fraktur terbuka merupakan bedah yang tergolong bersih terkontaminasi, terkontaminasi maupun kotor dapat menyebabkan infeksi luka

operasi sedangkan fraktur tertutup termasuk bedah bersih, namun kecenderungan para praktisi medis tetap memberikan antibiotik profilaksis pada pembedahan bersih karena pertimbangan kondisi yang berada di ruang operasi dan perawatan luka operasi sehingga memungkinkan akan tingginya kontaminasi yang terjadi pada pasien dengan pembedahan bersih. Kemudian infeksi luka operasi juga cenderung mengandung bakteri gram positif seperti *Staphylococcus aureus* dan *Staphylococcus epidermidis*. Hal ini juga sesuai dengan guidelines yang digunakan di RSUD Dr.Moewardi Surakarta serta ASHP 2013 dan Dipiro 2015.

## 2. Tepat Obat

Tepat obat merupakan pemilihan obat yang dilakukan atas penyakit yang diderita oleh pasien dan dipilih karena memiliki efek terapi yang sesuai dengan spektrum penyakitnya (Depkes RI 2008). Pemilihan obat tersebut dapat dilihat pada tabel 9.

**Tabel 9. Pemilihan Obat Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Fraktur Cruris**

Jenis Fraktur Cruris	Terapi Obat	Percentase (%)
OF Tibia Fibula	Inj. Cefazoline	100
CF Tibia Fibula		
<b>Total</b>		<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 9. Hasil analisis deskriptif terkait pemilihan antibiotik, RSUD Dr.Moewardi menggunakan cefazoline untuk terapi antibiotik. Cefazolin adalah antibiotik beta-laktam dan sefalosporin generasi pertama yang bersifat bakterisida, sefalosporin diberikan berdasarkan jenis operasi atau pembedahannya. Fraktur terbuka (*open fracture*) dengan kerusakan jaringan terbuka termasuk dalam operasi terkontaminasi, dan bila lebih dari empat jam maka termasuk jenis operasi kotor, sehingga antibiotik sefalosporin direkomendasikan sebagai terapi dan profilaksis sesuai dengan pola peta kuman dari setiap rumah sakit (Kemenkes 2011). Menurut Ketzung (1998), antibiotik sefalosporin merupakan golongan antibiotik beta-laktam dengan mekanisme kerja antimikroba (menghambat sintesis dinding sel mikroba). Mekanisme kerja sefalosporin sebagai antimikroba yaitu dengan menghambat sintesis dinding sel, dimana dinding sel berfungsi mempertahankan bentuk mikroorganisme dan “menahan” sel bakteri, yang memiliki tekanan osmotik yang tinggi di dalam selnya. Tekanan di dalam sel pada bakteri Gram-positif 3-5 kali lebih besar dari

pada bakteri Gram-negatif. Kerusakan pada dinding sel (misalnya oleh lisozim) atau hambatan pembentukannya dapat mengakibatkan lisis pada sel (Mycek 2001).

Antibiotik sefalosporin bisa digunakan sebagai terapi maupun profilaksis yaitu direkomendasikan pada pasien yang belum terkena infeksi, tetapi diduga mempunyai peluang besar untuk mendapatkannya, atau bila terkena infeksi dapat menimbulkan dampak buruk bagi pasien (Setiabudi 2012). Penelitian yang dilakukan untuk tepat obat pada 75 pasien untuk fraktur terbuka maupun tertutup pada pasien bedah fraktur *cruris* menunjukkan hasil sudah tepat karena pasien 100% berstatus sembuh dan dipulangkan setelah diberikan antibiotik profilaksis cefazoline yang merupakan antibiotik rekomendasi utama sebagai profilaksis operasi bedah tulang berdasarkan Dipro (2015) dan ASHP.

### **3. Tepat Pasien**

Antibiotik yang akan digunakan oleh pasien mempertimbangkan kondisi individu yang bersangkutan. Riwayat alergi, adanya penyakit penyerta seperti kelainan ginjal atau kerusakan hati, serta kondisi khusus misalnya hamil, laktasi, balita, dan lansia harus dipertimbangkan dalam pemilihan obat. Clindamisin dan vankomisin merupakan alternative obat jika alergi dengan golongan  $\beta$ -lactam (ASHP 2013). Pemberian antibiotik golongan aminoglikosida dikontraindikasikan pada pasien gagal ginjal yang memiliki nilai ClCr < 20ml/menit (DIH 2009) karena akan meningkatkan risiko nefrotoksik sehingga harus dihindari (Kemenkes 2011). Dari data 75 pasien, menunjukkan nilai clirens normal. Golongan sefalosporin generasi pertama dikontraindikasikan untuk pasien dengan riwayat penyakit gangguan ginjal, hepar, sensitif terhadap beta-laktam, hamil dan menyusui. Pada penelitian ini menunjukkan hasil 100% karena dari 75 pasien tidak memiliki riwayat alergi pada obat golongan tersebut serta tidak ada riwayat untuk penyakit gangguan ginjal.

### **4. Tepat Dosis**

Tepat dosis yaitu apabila dosis yang digunakan sesuai dengan standar yang diajukan. Ketepatan dosis sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Penggunaan dosis antibiotik profilaksis dapat dilihat pada tabel 10.

**Tabel 10. Regimen Dosis Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Fraktur Cruris**

Dosis	Jumlah Pasien	Presentase (%)
Cefazoline 1g	10	100
Cefazoline 2g	65	
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 10. Menurut *guideline* ASHP dan Dipiro, regimen dosis yang digunakan sebagai standar penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur *cruris* yaitu sebesar 1-2g. Hasil analisis pemberian dosis yang berlebihan akan sangat beresiko terhadap timbulnya efek samping. Pemberian dosis yang terlalu kecil mengakibatkan antibiotik profilaksis tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Kemenkes 2011). Hasil analisis deskriptif terkait regimen dosis antibiotik yang paling banyak digunakan di RSUD Dr.Moewardi Surakarta adalah cefazolin 2 gr sebanyak 65 penggunaan, dan sefazolin 1 gr sebanyak 10 penggunaan. Hal ini menunjukkan bahwa ketepatan dosis profilaksis yang diterima pasien sebesar 100% sudah memasuki rentang dosis dan sesuai dengan pedoman standar ASHP dan Dipiro yaitu dosis diberikan dalam rentang standar 1-2 g sesuai dengan berat badan pasien.

## 5. Tepat Waktu Pemberian

Tepat waktu pemberian yaitu pemberian obat sesuai dengan waktu yang telah diprogramkan sehingga efektivitas terapi dari obat dapat optimal (Hidayat 2009).

**Tabel 11. Distribusi Waktu Pemberian Obat Antibiotik Profilaksis pada Pasien Bedah Fraktur Cruris**

Waktu (menit)	Jumlah Pasien	Presentase (%)
<30	3	4,0
30 – 60	65	86,6
>60	7	9,3
<b>Total</b>	<b>75</b>	<b>100,0</b>

(Data Sekunder Yang Diolah (2019))

Berdasarkan tabel 10. Hasil analisis terkait tepat waktu pemberian obat antibiotik profilaksis sangat penting diperhatikan karena berhubungan dengan kadar antibiotik dalam darah. Waktu pemberian antibiotik yang tidak tepat dapat mengakibatkan dosis terlalu rendah dalam darah sehingga tujuan antibiotik

profilaksis untuk mencegah terjadinya infeksi luka operasi tidak terpenuhi (Utami 2008).

Menurut Narsaria and Singh (2017), penggunaan antibiotik profilaksis sebelum pembedahan bertujuan untuk meminimalisir adanya infeksi setelah pembedahan. Tujuan diberikannya cefazolin sebelum insisi adalah agar cefazolin dapat mencapai Cmax ketika dilakukan operasi. Waktu untuk mencapai Cmax (t<sub>max</sub>) dari cefazolin pada plasma adalah 5 menit, sedangkan pada cairan sinovial tulang adalah antara 30 - 60 menit (Himebauch *et al* 2016). Pada penelitian diperoleh 65 (86,6%) pasien sudah sesuai terhadap waktu pemberian obat yaitu dengan standar pemberian 30 – 60 sebelum insisi.

Sedangkan jika diberikan <30 menit atau >60 menit, keefektifan obat cefazoline dalam bekerja sebagai antibiotik profilaksis bedah pada fraktur *cruris* berkurang. Meskipun demikian, menurut penelitian waktu pemberian antibiotik profilaksis tidak berhubungan secara signifikan dengan terjadinya ILO, tetapi dapat memberikan terapi yang lebih baik (Hawn *et al* 2013).

### C. Keterbatasan Penelitian

Keterbatasan pada penelitian ini adalah desain penelitian menggunakan data retrospektif sehingga informasi yang kurang lengkap sangat mungkin terjadi. Perlu dilakukan evaluasi dalam penggunaan antibiotik secara konkuren sehingga intervensi untuk perbaikan terapi dapat segera dilakukan apabila ditemukan ketidaktepatan dalam penggunaan antibiotik selama pasien masih dirawat di rumah sakit.