

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS DAN TERAPI  
PADA PASIEN BEDAH FRAKTUR *neck femur* DI INSTALASI RAWAT  
INAP RUMAH SAKIT ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO  
SURAKARTA TAHUN 2015**



**Oleh:**

**Puji Hermawan  
18123569A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2016**

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS DAN TERAPI  
PADA PASIEN BEDAH FRAKTUR *neck femur* DI INSTALASI RAWAT  
INAP RUMAH SAKIT ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO  
SURAKARTA TAHUN 2015**

**SKRIPSI**



**Oleh:**

**Puji Hermawan  
18123569A**

**FAKULTAS FARMASI  
UNIVERSITAS SETIA BUDI  
SURAKARTA  
2016**

**PENGESAHAN SKRIPSI**  
berjudul

**ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS DAN TERAPI  
PADA PASIEN BEDAH FRAKTUR *neck femur* DI INSTALASI RAWAT  
INAP RUMAH SAKIT ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO  
SURAKARTA TAHUN 2015**

**Oleh :**

**Nama : Puji Hermawan**  
**Nim : 18123569A**

Dipertahankan di hadapan panitia penguji skripsi  
Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi  
Pada Tanggal : 16 Juni2016

Mengetahui,  
Fakultas Farmasi  
Universitas Setia Budi



Dr. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt

Pembimbing Utama

A handwritten signature in black ink.

Dra. Pudistuti R. S. P., MM, Apt

Pembimbing Pendamping,

A handwritten signature in black ink.

Dra. Elina Endang S., M.Si

Penguji:

1. Dra. Kisrini, M.Si., Apt
2. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt
3. Dra. Elina Endang S., M.Si
4. Dra. Pudistuti R. S. P., MM., Apt

1. .....  
2. .....  
3. .....  
4. .....

## HALAMAN PERNYATAAN

Saya menyatakan bahwa skripsi ini adalah hasil pekerjaan saya sendiri dan tidak terdapat karya yang pernah diajukan untuk memperoleh gelar kesarjanaan di suatu Perguruan Tinggi dan sepanjang pengetahuan saya tidak terdapat karya atau pendapat yang pernah ditulis atau diterbikan oleh orang lain, kecuali yang secara tertulis diacu dalam naskah ini dan disebutkan dalam daftar pustaka.

Apabila skripsi ini merupakan jiplakan dari penelitian/karya ilmiah/skripsi orang lain, maka saya siap menerima sanksi, baik secara akademis maupun hukum.

Surakarta, 11 Juni 2016



Puji Hermawan

## PERSEMBAHAN

Alhamdulillah penulisan skripsi ini telah selesai semua itu tidak lepas dari dukungan orang-orang disekitar kita, petuah singkat dari Ali bin Abu Thalib: “Selemah-lemah manusia ialah orang yang tak mau mencari sahabat dan orang yang lebih lemah dari itu ialah orang yang menyia-nyiakan sahabat yang telah dicari”.

Penulis mempersembahkan skripsi ini untuk:

- Ibu dan Bapak yang selama ini selalu tak henti-hentinya mendoakan dari rumah
- Terima kasih buat saudara seperantauan, seiman, dan seperjuangan
- Terima kasih buat sahabat sekosan, keluarga besar FKK 4 angkatan 2012 (All The Best)
- **Almamater, Bangsa dan Agama**

*“Diam tapi berpikir, bicara tetapi dengan ilmu”*

## **KATA PENGANTAR**

Puji syukur kehadirat Tuhan yang Maha Esa karena rahmat serta nikmat iman maupun islam sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini tepat sesuai waktunya.

Penulis skripsi mengangkat judul: “ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS DAN TERAPI PADA PASIEN BEDAH FRAKTUR *neck femur* DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA TAHUN 2015”. Penulis menyususn skripsi ini guna memenuhi syarat untuk mencapai derajat sarjana farmasi (S. Farm) kepada Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi Surakarta.

Penulis menyadari sehubungan dengan selesaiannya skripsi ini tidak lepas adari bantuan daari berbagai pihak, untuk itu penulis ingin menyampaikan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. Ir. Djoni Tarigan, MBA., selaku Rekto Universitas setia Budi di Surakarta.
2. Prof. Dr. R. A. Oetari, SU., MM., M.Sc., Apt., selaku Dekan Fakultas Farmasi Universitas Setia Budi.
3. Dra. Pudiastuti R. S. P., MPH, Apt., selaku Dosen pembimbing utama yang telah memberikan petunjuk, arahan, dan nasehat kepada penulis dengan penuh kesabaran hingga terselesaiannya skripsi ini.

4. Dra. Elina Endang S., M.Si., selaku Dosen pembimbing pendamping yang dengan sabar memberikan dorongan dan masukan kepada penulis dengan penuh kesabaran hingga terselesaikannya skripsi ini.
5. Dra. Kisrini M.Si., Apt., selaku Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan membrikan masukan untuk peneliti.
6. Dr. Rina Herowati, M.Si., Apt., selaku Penguji yang telah meluangkan waktunya untuk menguji dan membrikan masukan untuk peneliti.
7. Kepala Diklat Bagian Pendidikan dan Penelitian, Kepala Ruang Rekam Medik, Kepala Instalasi Farmasi dan semua pihak yang telah membantu selama penulis melakukan penelitian di Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

Do'a penulis, semoga budi baik tersebut menjadi amal ibadah yang terus mengalir dan dibalas oleh Tuhan yang Maha Esa. Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kesempurnaan, masih dibutuhkan saran serta kritik yang membangun dari berbagai pihak untuk memperbaiki dan menyempurnakan skripsi ini sangat penulis harapkan. Akhir kata semoga skripsi ini bermanfaat dan berguna bagi pembaca.

Surkarta, 10 Juni 2016

Puji Hermawan

## DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
PENGESAHAN SKRIPSI .....	ii
SURAT PERNYATAAN.....	iii
PERSEMBAHAN .....	iv
KATA PENGANTAR .....	v
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR .....	x
DAFTAR TABEL .....	xi
DAFTAR LAMPIRAN .....	xii
INTISARI.....	xiii
ABSTRACT .....	xiv
BAB I. PENDAHULUAN .....	1
A. Latar Belakang Masalah .....	1
B. Perumusan Masalah.....	4
C. Tujuan Penelitian.....	5
D. Kegunaan Penelitian.....	6
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA .....	7
A. Antibiotik.....	7
1. Definisi Antibiotik .....	7
2. Mekanisme kerja Antibiotik .....	7
2.1. Antibiotik yang mempengaruhi dinding sel .....	7
2.2. Antibiotik yang mengganggu fungsi membran sel.....	7
2.3. Antibiotik yang menghambat sintesis protein .....	8
2.4. Antibiotik yang menghambat sintesis asam nukleat.....	8
3. Penggunaan Antibiotik .....	8
4. Resistensi Antibiotik.....	9
4.1. Sebab-sebab non genetik .....	9
4.2. Sebab-sebab genetik .....	9
4.3. Mekanisme resistensi.....	10

5. Prinsip Penggunaan Antibiotik Bijak .....	11
6. Dasar Pemilihan Jenis Antibiotik untuk Tujuan Profilaksis.....	12
7. Prinsip-prinsip umum profilaksis bedah.....	12
8. Antibiotik profilaksis bedah ortopedi .....	14
8.1. Cefazolin.....	14
8.2. Vankomisin.....	14
8.3. Gentamisin .....	14
B. Fraktur <i>Neck Femur</i> .....	15
1. Definisi Fraktur.....	15
2. Definisi Fraktur <i>neck femur</i> .....	15
3. Klasifikasi .....	16
4. Patologi .....	17
5. Gambaran klinis.....	17
6. Pengobatan .....	17
C. Rumah Sakit .....	19
D. Profil RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta .....	20
E. Rekam Medik .....	24
F. Formularium Rumah Sakit .....	25
G. Standar Pelayanan Medik .....	25
H. Landasan Teori .....	26
I. Keterangan Empirik.....	28
 BAB III. METODE PENELITIAN .....	29
A. Rancangan Penelitian .....	29
B. Populasi dan Sampel.....	29
1. Populasi.....	29
2. Sampel .....	29
C. Teknik Sampling dan Jenis Data .....	30
1. Teknik Sampling.....	30
2. Jenis Data.....	30
D. Subjek Penelitian .....	30
1. Kriteria inklusi .....	30
2. Kriteria eksklusi.....	30
E. Variabel Penelitian .....	31
1. Variabel bebas.....	31
2. Variabel terkait .....	31
F. Definisi Operasional Variabel .....	31
G. Waktu Pelaksanaan.....	32
H. Alur Penelitian.....	33
I. Analisis Data .....	34
 BAB IV. HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN .....	35
A. Karakteristik Pasien.....	35
1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin.....	35

2. Karakteristik pasien berdasarkan umur.....	36
3. Karakteristik pasien berdasarkan ..... antibiotik profilaksis dan terapi .....	37
B. Analisis Kerasionalan Penggunaan Antibiotik Profilaksis .....	38
1. Analisis tepat indikasi.....	39
2. Analisis tepat obat.....	40
3. Analisis tepat pasien .....	41
4. Analisis tepat dosis .....	42
C. Analisis Kerasionalan Penggunaan Antibiotik Terapi .....	43
1. Analisis tepat indikasi.....	43
2. Analisis tepat obat.....	44
3. Analisis tepat pasien .....	45
4. Analisis tepat dosis .....	46
D. Keterbatasan Penelitian .....	47
 BAB V. KESIMPULAN DAN SARAN.....	48
 A. Kesimpulan.....	48
B. Saran .....	49
 DAFTAR PUSTAKA .....	50
 LAMPIRAN .....	53

## **DAFTAR GAMBAR**

Halaman

Gambar 1. Alur jalannya penelitian ..... 33

## DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1. Karakteristik pasien fraktur <i>neck femur</i> berdasarkan jenis kelamin .....	35
Tabel 2. Karakteristik pasien fraktur <i>neck femur</i> berdasarkan jenis umur.....	36
Tabel 3. Karakteristik pasien fraktur <i>neck femur</i> berdasarkan jenis ..... antibiotik profilaksis dan terapi .....	37
Tabel 4. Analisis tepat indikasi .....	39
Tabel 5. Analisis tepat obat.....	40
Tabel 6. Analisis tepat pasien.....	41
Tabel 7. Analisis tepat dosis.....	42
Tabel 8. Analisis tepat indikasi .....	43
Tabel 9. Analisis tepat obat.....	44
Tabel 10. Analisis tepat pasien.....	45
Tabel 11. Analisis tepat dosis.....	46

## DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat ijin penlitian .....	53
Lampiran 2. Surat ijin pengambilan data .....	54
lampiran 3. <i>Dipiro (PHARMACOTHERAPY HANDBOOK) Ninth Edition</i> .....	55
lampiran 4. PerMenkes tahun 2011.....	56
lampiran 5. FRS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.....	57
lampiran 6. Data pasien Fraktur <i>neck femur</i> tahun 2015 .....	59

## INTISARI

**HERMAWAN, P., 2016, ANALISIS PENGGUNAAN ANTIBIOTIK PROFILAKSIS DAN TERAPI PADA PASIEN BEDAH FRAKTUR *neck femur* DI INSTALASI RAWAT INAP RUMAH SAKIT ORTOPEDI PROF. DR. R. SOEHARSO SURAKARTA TAHUN 2015, SKRIPSI, FAKULTAS FARMASI, UNIVERSITAS SETIA BUDI, SURAKARTA.**

Fraktur *neck femur* adalah suatu jenis fraktur yang sangat dapat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Kekerasan tak langsung merupakan penyebab utama seperti melompat dan terjatuh. Peneliti bertujuan untuk mengetahui golongan, jenis, dan kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien bedah fraktur *neck femur* berdasarkan Formularium Rumah Sakit dan *guideline* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

Penelitian ini bersifat deskriptif dengan pengambilan data secara retropektif pada 50 catatan Rekam Medik pasien bedah fraktur *neck femur* yang menerima antibiotik profilaksis dan antibiotik terapi.

Peneliti memperoleh data yang menunjukkan bahwa golongan antibiotik yang digunakan sefalosporin generasi pertama yaitu cefazolin sebagai profilaksis pada bedah sebanyak (100%) dan antibiotik terapi cefadroxil sebanyak (92%) dan ciprofloxacin sebanyak (8%). Kerasional penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi menggunakan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes dilihat berdasarkan tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis sebesar 100%. Obat yang digunakan dalam penelitian sudah sesuai dengan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes.

---

Kata kunci: Antibiotik, Fraktur *neck femur*, Profilaksis, Terapi

## ABSTRACT

**HERMAWAN, P., 2016, ANALYSIS THE USE OF ANTIBIOTIC PROPHYLAXIS AND THERAPY FOR SURGERY PATIENT OF FEMORAL NECK FRACTURE IN INPATIENT INSTALLATION OF ORTHOPAEDIC HOSPITAL PROF. DR. R. Soeharso Surakarta 2015, Thesis, FACULTY OF PHARMACY, UNIVERSITY OF SETIA BUDI, Surakarta.**

Femoral neck fracture is a type of fracture that can greatly affect the quality of human life. Indirect violence is the main cause such as jumping and falling. Researcher have propose to know about the class, type, and suitability of the use of antibiotic prophylaxis and therapy for surgery patient of femoral neck fracture by hospital formulary and guideline in the Inpatient installation of Orthopaedic Hospital Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta 2015.

This is a descriptive study with data collection in retrospective on 50 Medical Records surgery patient of femoral neck fracture who received antibiotic prophylaxis and antibiotic therapy.

Researcher got data showing that this class of antibiotic used first generation cephalosporin is cefazolin as prophylaxis in surgery as much as (100%) and antibiotic therapy cefadroxil as much as (92%) and ciprofloxacin as much as (8%). The rationale for the use of antibiotic prophylaxis and therapy using formulary hospital, *Dipiro* and *PerMenkes* seen by the right, right medicine, right patient and the exact dosage as big as 100%. The medicine used in the study have appropriated accordance with the hospital formulary, *Dipiro* and *PerMenkes*.

---

Keyword: Antibiotic, femur neck fracture, prophylaxis, therapy

## **BAB I**

### **PENDAHULUAN**

#### **A. Latar Belakang Masalah**

Antibiotik merupakan golongan obat yang paling banyak digunakan di dunia dikaitkan dengan angka kejadian infeksi bakteri yang terus meningkat, lebih dari seperempat anggaran rumah sakit dikeluarkan untuk biaya penggunaan antibiotik (WHO 2006). *The Center for Disease Control and Prevention in USA* menyebutkan terdapat 150 juta pereseptan antibiotik tiap tahunnya dan 50 juta pereseptan diantaranya tidak diperlukan (Akalin 2002).

Penggunaan antibiotik yang semakin meluas dapat menimbulkan permasalahan baru menyangkut resistensi dan efek obat yang tidak dikehendaki, sehingga dalam penggunaannya harus secara rasional (WHO 2006). Dampak lain yang sangat berbahaya karena pemakaian yang tidak rasional yaitu muncul dan berkembangnya kuman-kuman yang kebal antibiotik atau biasa disebut resistensi antibiotik. Mengakibatkan pengobatan menjadi tidak efektif, meningkatkan morbiditas dengan mortalitas pasien dan meningkatkan biaya perawatan kesehatan (Lestari 2011).

Maraknya penggunaan antibiotik dikalangan masyarakat saat ini menimbulkan permasalahan resistensi yang tidak hanya terjadi di Indonesia, tapi telah menjadi masalah global. Resistensi terjadi ketika bakteri berubah dalam satu

atau lain hal menyebabkan turun dan hilangnya efektifitas obat, senyawa kimia, atau bahan lainnya untuk mencegah dan mengobati infeksi (Utami 2012).

Hasil penelitian *Antimicrobial Resistant in Indonesia (AMRIN-Study)* terbukti dari 2.494 individu di masyarakat, 43% *Escherichia coli* resisten terhadap berbagai jenis antibiotik antara lain : ampisilin (34%), kotrimoksazol (29%), dan kloramfenikol (25%) (KemenKes 2011).

Munculnya kuman-kuman yang kebal terhadap satu (*antimicrobacterial resistance*) atau beberapa antibiotika tertentu (*multiple drug resistance*) sangat menyulitkan proses pengobatan. Pemakaian antibiotika lini pertama yang sudah tidak bermanfaat harus diganti dengan obat-obatan lini kedua atau bahkan lini ketiga. Hal ini jelas akan merugikan pasien, karena antibiotika lini kedua ataupun lini ketiga masih sangat mahal harganya. Sayangnya, tidak tertutup kemungkinan juga terjadi kekebalan kuman terhadap antibiotika lini kedua dan ketiga. Disisi lain, banyak penyakit infeksi yang merebak karena pengaruh komunitas, baik berupa epidemi yang berdiri sendiri di masyarakat (*independ epidemic*) maupun sebagai sumber utama penularan di rumah sakit (*nosocomial infection*). Apabila resistensi terhadap pengobatan terus berlanjut tersebar luas, dunia yang sangat maju dan canggih ini akan kembali kemas-masa kegelapan kedokteran seperti sebelum ditemukanya antibiotika (APUA 2011).

Infeksi nosokomial merupakan infeksi yang umum terjadi, di Indonesia yaitu di 10 RSU pendidikan, infeksi nosokomial cukup tinggi yaitu 6-16% pada tahun 2010. Penelitian terdahulu menunjukan bahwa angka kejadian ILO (Infeksi

Luka Operasi) menunjukan angka kejadian yang berfariasi antara 2-18% dari keseluruhan prosedur pembedahan (Jeyamohan & Dharshini 2010). Penanganan pada ILO dapat dilakukan dengan pemberian antibiotik profilaksis yang terbukti mengurangi resiko kejadian dan dianjurkan diberikan untuk tindakan dengan infeksi resiko yang tinggi seperti pada infeksi bersih-terkontaminasi dan terkontaminasi (Hidajat & Nucki 2009).

Fraktur *neck femur* adalah salah satu jenis fraktur yang sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Banyak diderita pada usia lanjut serta pada pasien kecelakan dimana angka kecelakaan saat ini meningkat karena tingginya angka trauma yang disebabkan oleh kecelakaan lalu lintas (Leighton 2006).

Hasil penelitian Normahendra (2015) dengan judul “Analisis penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada bulan Januari- Oktober 2014” didapat presentasi penggunaan antibiotik sebagai berikut : cefazolin (93.24%), ceftriaxon (5.41%) dan cefizox (1.35%). Peneliti juga menambahkan penggunaan antibiotik berdasarkan *guideline* masih berkisar 66,67% tetapi berdasarkan formularium Rumah Sakit mencapai tepat 100%. Lydia *et al.* (2008) dengan judul “Evaluasi penggunaan antibiotik profilaksis di ruang bedah Rumah Sakit Kanker “Dharmais” Jakarta dan hubungannya dengan kejadian infeksi daerah operasi” didapatkan hasil : sefalosporin golongan III yaitu ceftriaxone adalah yang paling banyak digunakan

sebagai antibiotik spektrum luas yang mempunyai aktifitas gram positif dan negatif. Waktu pemberian antibiotik profilaksis sebagian besar tidak tepat. Antibiotik profilaksis digunakan lebih dari 24 jam, dengan kejadian infeksi daerah operasi RSKD adalah 2,29%.

Penelitian sebelumnya menunjukkan jika analisis pada terapi profilaksis penyakit fraktur *neck femur* belum pernah dilakukan sebelumnya. Fraktur *neck femur* sendiri termasuk dalam angka kejadian yang sering dialami masyarakat terkait angka kejadian kecelakaan lalu lintas yang meningkat.

Peneliti juga menggunakan acuan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes. Peneliti ingin mengetahui lebih dalam mengenai antibiotik yang digunakan serta pola terapi yang diterima pasien bedah fraktur *neck femur*. Penelitian tentunya bermanfaat bagi pembaca maupun peneliti, Rumah Sakit dan masyarakat dalam upaya penggunaan antibiotik yang rasional.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang, ditentukan beberapa rumusan masalah diantaranya:

1. Golongan antibiotik apakah yang digunakan untuk profilaksis dan terapi pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada tahun 2015?

2. Jenis antibiotik apakah yang digunakan untuk profilaksis dan terapi pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof.

Dr. R. Soeharso Surakarta pada tahun 2015?

3. Bagaimana kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada tahun 2015 dengan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes?

### **C. Tujuan Penelitian**

Peneliti mempunyai beberapa tujuan diantaranya, untuk mengetahui:

1. Golongan antibiotik profilaksis dan terapi yang digunakan pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada tahun 2015.
2. Jenis antibiotik profilaksis dan terapi yang digunakan pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada tahun 2015.
3. Kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pada tahun 2015 dengan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes.

#### **D. Kegunaan Penelitian**

Manfaat yang dapat dipetik dari hasil penelitian diantaranya:

1. Bagi Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta meningkatkan mutu pelayanan Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta dalam memberikan terapi tepat pada pasien bedah fraktur *neck femur*.
2. Bagi Institusi Pendidikan tinggi Farmasi sebagai sumber pembanding dan gambaran bagi penelitian selanjutnya mengenai antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur.
3. Bagi peneliti menambah wawasan pengetahuan yang lebih luas.

## **BAB II**

### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Antibiotik**

##### **1. Definisi Antibiotik**

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroorganisme, yang dapat menghambat atau membasmi mikroba jenis lain. Antibiotik berguna untuk mengobati berbagai infeksi akibat kuman bahkan untuk prevensi infeksi, misalnya pada pembedahan besar (Tan & Rahardja 2008).

##### **2. Mekanisme Kerja Antibiotik**

Berdasarkan mekanisme kerjanya, antibiotik dibagi dalam empat kelompok, yaitu (Waluyo 2004) :

**2.1 Antibiotika yang mempengaruhi dinding sel.** Sel bakteri dikelilingi oleh suatu dinding sel, yang melindungi membran protoplasma dari trauma baik mekanik maupun non mekanik. Contoh : penisilin, sefalosporin, basitrasin, sikloserin, ristosetin, vankomisin. Setiap zat mampu merusak dinding sel atau mencegah sintesisnya, hingga menyebabkan terbentuknya sel-sel yang peka terhadap tekanan osmotik.

**2.2 Antibiotik yang mengganggu fungsi membran sel.** Berpengaruh pada konsentrasi metabolit dan bahan gizi didalam sel yang merupakan tempat berlangsungnya pernapasan dan aktivitas biosentetik tertentu. Contoh : polimiksin, kolistin, nistatin, amfoterisin B. Membran sel memegang peranan vital

dalam sel, yakni sebagai penghalang dengan permeabilitas selektif, melakukan pengangutan aktif, dan mengendalikan susunan dalam sel.

**2.3 Antibiotik yang menghambat sintesis protein.** Hasil akhir dari suatu sintesis protein yaitu : transkripsi dan translasi. Contoh : aktinomisin, rifampisim, streptomycin, tetrasiklin, kloramfenikol, eritromisin, klindamisin, linkomisin, kanamisin, neomisin, netilmisin, tobramisin. Antibiotik yang mampu menghambat salah satu proses ini, akan menghambat sintesis protein.

**2.4 Antibiotik yang menghambat sintesis asam nukleat.** Pembentukan kompleks ADN melalui ikatan pada residu deoksiguanosin, dimana kompleks ADN-antinimisin menghambat polimerase ARN yang tergantung pada ADN hingga menahan pembentukan ARN-m. Contoh : asam nalidiksat, novobiosin, primetamin, sulfonamida, trimetoprim. Obat diatas merupakan penghambat efektif terhadap sintesis ADN.

### **3. Penggunaan Antibiotik**

Pemakaian antibiotik sebagai profilaksis, profilaksis adalah penggunaan antibiotik yang bertujuan mencegah terjadinya infeksi, yang diberikan dalam keadaan tidak atau belum terdapat gejala infeksi pada pasien yang berisiko tinggi mengalami infeksi bakterial. Misalnya, profilaksis untuk bedah, hanya dibenarkan untuk kasus dengan risiko infeksi pasca bedah yang tinggi yaitu yang tergolong *clean contaminated* dan *contaminated*. *Timing* pemberian antibiotik profilaksis untuk bedah lebih optimal pada 30 menit sebelum dilakukan insisi, misalnya saat induksi anestesi (Farida 2005).

Penggunaan Antibiotik terapeutik merupakan penggunaan antibiotik pada keadaan adanya manifestasi infeksi, dibedakan menjadi terapi empirik dan definitif/terdokumentasi. Terapi empirik diberikan bila bukti klinis dan laboratorium penunjang mendukung adanya infeksi, tetapi tidak ditemukannya bukti pemeriksaan yang memastikan adanya agen penyebab infeksi. Terapi empirik sebaiknya tidak lebih dari 72 jam (Gyssens *et al.* 1996).

Penggunaan profilaksis yang tepat dapat menurunkan resiko infeksi luka operasi dan morbiditas, menurunkan biaya perawatan kesehatan dan mengurangi lama tinggal di rumah sakit. Selain itu kejadian infeksi luka operasi juga memiliki faktor risiko lain, antara lain jenis operasi (bersih, bersih terkontaminasi, terkontaminasi). Lama operasi dihitung dengan menggunakan T-time yang ditentukan oleh NNIS (*National Nosocomial Infection Surveillance*). Apabila lama operasi melebihi persentil 75 maka indeks risiko akan bertambah. Penggunaan antibiotik profilaksis berkaitan dengan hal tersebut (Pear 2007).

#### **4. Resistensi Antibiotik**

**4.1 Sebab-sebab non genetik.** Antibiotik bekerja sangat baik pada masa aktif pembelahan kuman. Populasi kuman yang berada pada fase pembelahan aktif pada umumnya resistensi terhadap obat (Hadi & Usman 2009).

**4.2 Sebab-sebab genetik.** Perubahan genetik pada umumnya mempengaruhi resistensi antibiotik. Perubahan genetik bisa terjadi secara kromosomal maupun ekstra kromosomal, dan perubahan genetik tersebut dapat

berpindah dari satu spesies kuman kepada spesies kuman lain melalui berbagai mekanisme (Hadi & Usman 2009).

**4.3 Mekanisme resistensi.** Timbulnya resistensi pada suatu strain bakteri terhadap suatu antibakteri berdasarkan salah satu atau lebih dari mekanisme berikut :

- a. **Bakteri mensintesis suatu enzim inaktivator atau penghancur antibakteri.**  
β-lactamase yang memecahkan cincin β-laktam penisilin. Berbagai kuman Gram negatif dapat dirangsang untuk menghasilkan β-laktamase yang pada mulanya terikat pada sel, tetapi dapat dibebaskan pula. Enzim β-laktamase dari *Staphylococcus aureus* berasal dari transduksi, sedangkan pada bakteri Gram negatif diatur oleh faktor R yang berasal dari konjugasi (Setiabudy & Mariana 2008).
- b. **Bakteri mensintesis enzim baru untuk menggantikan enzim inaktivator.**  
Akibat terjadinya hambatan terhadap kerja enzim inaktivator (penhancur bakteri) yang dihasilkan oleh bakteri bersangkutan, maka antibakteri akan mengganggu hidup bakteri tersebut. Bakteri dapat bertahan bila berhasil mensintesis enzim baru dengan sifat dan dapat menghancurkan antibakteri tersebut (Setiabudy & Mariana 2008).
- c. **Bakteri meningkatkan sintesis metabolit yang bersifat antagonis-kompetitif terhadap antibakteri,** sehingga dapat mempertahankan metabolismenya untuk keperluan hidupnya. Contoh : peningkatan sintesis

PABA oleh sel bakteri untuk keperluan melawan efek sulfon (Setiabudy & Mariana 2008).

- d. **Bakteri membentuk jalan metabolisme baru**, dengan menghindari reaksi metabolisme yang dihambat oleh bakteri. Contoh : *Eschershia coli* dapat membentuk jalan metabolisme baru untuk mensintesis THFA yang diperlukan, yang terjadi justru sebagai akibat penggunaan dan perangsangan sulfasoksasol (Setiabudy & Mariana 2008).
- e. **Permeabilitas dinding atau membran sel bakteri menurun untuk antibakteri.** Antibakteri sukar menerobos masuk dalam sel bakteri akibat peristiwa ini. Penyebabnya adalah perubahan struktur kimia dinding sel bakteri (Setiabudy & Mariana 2008).
- f. **Perubahan struktur atau komposisi sel bakteri**, dengan berbagai akibat antara lain ribosom kurang dapat mengikat antibakteri, misalnya eritromisin dan spiramisin, sehingga inhibisi oleh kedua antibakteri ini akan berkurang atau tidak terjadi (Setiabudy & Mariana 2008).

## 5. Prinsip Penggunaan Antibiotik Bijak

- a. Penggunaanl antibiotik bijak yaitu penggunaan antibiotik dengan spektrum sempit, pada indikasi yang ketat dengan dosis yang adekuat, interval dan lama pemberian yang tepat.
- b. Kebijakan penggunaan antibiotik (*antibiotic policy*) ditandai dengan pembatasan penggunaan antibiotik dan mengutamakan penggunaan antibiotik lini pertama.

- c. Pembatasan penggunaan antibiotik dapat dilakukan dengan menerapkan pedoman penggunaan antibiotik, penerapan penggunaan secara terbatas, dan penerapan kewenangan dalam penggunaan antibiotik tertentu.
- d. Indikasi ketat pengguna antibiotik dimulai dengan menegakkan diagnosis penyakit infeksi, menggunakan informasi klinis dan hasil pemeriksaan laboratorium. Antibiotik tidak diberikan pada penyakit infeksi yang disebabkan oleh virus atau penyakit yang dapat sembuh sendiri (*self-limited*).
- e. Menetapkan kebijakan dan pedoman penggunaan antibiotik secara lebih rinci di tingkat nasional, Rumah Sakit, fasilitas pelayanan kesehatan lainnya dan masyarakat.

## **6. Dasar Pemilihan Jenis Antibiotik untuk Tujuan Profilaksis**

- a. Sesuai dengan sensitifitas dan pola bakteri patogen terbanyak pada kasus bersangkutan.
- b. Spektrum sempit untuk mengurangi resiko resistensi bakteri.
- c. Toksisitas rendah.
- d. Tidak menimbulkan reaksi merugikan terhadap pemberian obat anestesi.
- e. Bersifat bakterisidal
- f. Harga terjangkau

## **7. Prinsip-Prinsip Umum Profilaksis Bedah**

Pemberian antibiotik sebelum, saat dan hingga 24 jam pasca operasi pada kasus yang secara klinis tidak didapatkan tanda-tanda infeksi dengan tujuan untuk mencegah terjadi ILO. Diharapkan pada saat operasi antibiotik di jaringan target

operasi sudah mencapai kadar optimal yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Avenia 2009). Prinsip penggunaan antibiotik profilaksis selain tepat dalam pemilihan jenis juga mempertimbangkan konsentrasi antibiotik dalam jaringan saat mulai dan selama operasi berlangsung.

Seleksi dan pemberian antibiotik profilaksis pada pembedahan yang tepat merupakan hal yang sangat penting, pembedahan akan membawa resiko bermakna pada tempat infeksi pasca pembedahan atau menyebabkan kontaminasi bakteri yang bermakna. Prinsip-prinsip umum pemberian antibiotik sebagai profilaksi umum:

- a. Sebagai antibiotik aktif melawan patogen-patogen luka bedah yang sebaiknya dihindari pengobatan luas yang tidak perlu.
- b. Sebaiknya efikasi antibiotik terbukti dalam percobaan-percobaan klinis.
- c. Konsentrasi antibiotik yang dicapai harus lebih besar dari KHM patogen-patogen yang dicurigai, dan konsentrasi ini harus dicapai pada saat pengirisan.
- d. Pemberian sesingkat mungkin idealnya satu dosis tunggal, sebaiknya menggunakan antibiotik yang paling efektif dan paling tidak toksik.
- e. Antibiotika yang lebih baru dengan spektrum yang luas sebaiknya dicadangkan untuk terapi-terapi resisten.

Apabila semua faktor lainnya setara maka sebaiknya menggunakan agen yang paling murah (Katzung 2004).

## 8. Antibiotik Profilaksis Bedah Ortopedi

Antibiotik yang digunakan pada bedah ortopedi adalah :

**8.1 Cefazolin.** Antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama yang digunakan sebagai *first-line* terapi pada pasien bedah. Mekanisme antibiotik ini yaitu menghambat sintesis dinding sel bakteri dan menghasikan kerja bakterisidal. Antibiotik ini dapat diberikan secara intravena dengan dosis satu gram intra vena selama induksi (Neal & Michael 2006).

**8.2 Vankomisin.** Antibiotik bakterisidal yang tidak diabsorbsi secara oral. Vankomisin bekerja dengan menghambat pembentukan peptidoglikan dan aktif melawan sebagian besar organisme Gram Positif. Pada pembedahan ortopedi vankomisin digunakan sebagai *second-line* terapi dengan dosis satu gram infus selama satu jam (Kalbemed 2011).

**8.3 Gentamisin.** Antibiotik ini dapat dikombinasi dengan sefazolin. Gentamisin diekskresikan kedalam urin dalam bentuk utuh. Aktif melawan *enterobacter*, *e. Coli*, *klebsiella*, *proteus*, *pseudomonas*, *neisseria*, *serratia*, dan *shigella*. Aktifitasnya melawan stafilokokus terbatas. Maka obat ini sering dipakai pada infeksi dengan kuman-kuman tersebut, juga sering kali dikombinasi dengan suatu sefalosporin gen-3. Zat tidak aktif terhadap *mycobacterium*, streptokokus, dan kuma anaerob (Rahardjo 2008).

## **B. Fraktur Neck Femur**

### **1. Definisi Fraktur**

Fraktur adalah terputusnya kontinuitas tulang dan ditentukan sesuai jenis dan luasnya. Fraktur atau patah tulang merupakan kontinuitas jaringan tulang atau tulang rawan yang umumnya disebabkan oleh rudapaksa. Trauma yang menyebabkan tulang patah dapat berupa trauma langsung dan trauma tidak langsung (Sjamsuhidajat 2005).

Fraktur dapat dibedakan menjadi:

Fraktur terbuka adalah fraktur yang terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar karena adanya perlukaan kulit. Fraktur tertutup adalah fraktur yang apabila tidak terdapat hubungan antara fragmen tulang dengan dunia luar atau tidak terjadi perlukaan kulit (Arif 1999).

### **2. Definisi Fraktur *neck femur***

Fraktur *neck femur* adalah salah satu jenis fraktur yang dapat sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Fraktur *neck femur* terjadi akibat kekerasan tak langsung, seperti bila seseorang melompat dan jatuh. Fraktur pada batangnya dapat mengakibatkan pergeseran tempat dan fragmen yang satu menutupi yang lain, disebabkan kejang otot besar paha. Sering kali diderita pada penderita berusia lanjut dengan berbagai penyulit, sehingga hasil akhirnya pada penderita sangat memberatkan (Evelyn & Pearce 2009).

### 3. Klasifikasi

Fraktur *regio intertrokanterika* pada femur lazim ditemukan. Nekrosis avaskular tidak mengancam, karena kapsula koksa dan pembuluh darahnya tetap utuh. Fraktura *intertrokanterika* paling baik diterapi secara bedah untuk menghindari 12 sampai 14 minggu immobilisasi yang diperlukan untuk terapi konservatif. Terutama pada orang tua, morbiditas terapi bedah kurang dari yang menyertai perawatan konservatif lama. Karena fraktura ini biasa timbul pada orang tua, maka diperlukan evaluasi prabedah yang cermat (Zahid *et al.* 2012).

Fraktura *intertrokanterika* diklasifikasikan menurut lokasi garis fraktura dan derajat kominuta, antara lain:

- a. Fraktura tipe I, adalah fraktura tunggal sepanjang *linea intertrokanterika*. Fraktrus ini dapat direduksi dengan traksi longitudinal dan rotasi interna serta immobilisasi dengan pemasangan sekrup dan plat samping (Zahid *et al.* 2012).
- b. Fraktura tipe II, adalah kominutif dan bisa lebih sulit direduksi. Fiksasi dengan sekrup dan plat samping, tetapi reduksi fragmen proksimal (kaput dan kollum 0 pada vagus bisa diperlukan untuk mencapai kontak tulang medial danstabilitas (Zahid *et al.* 2012).
- c. Fraktura tipe III dan IV, timbul pada *regio subtrokanterika* femur dan tidak stabil, yang menjadi sifatnya. Fraktura ini mungkin disokong adekuat dengan sekrup dan plat samping konvensional, serta penggunaan batang intramedulla bersama dengan batang kollum femoris memberikan stabilitas lebih baik (Zahid *et al.* 2012).

#### **4. Patologi**

Katup femur mendapat aliran darah dari tiga sumber, yaitu: pembuluh darah intrameduler di dalam leher femur, pembuluh darah servikal asendens dalam retinakulum kapsul sendi, dan pembuluh darah dari ligamen yang berputar. Pasokan intramedula selalu terganggu oleh fraktur; pembuluh retinakular juga dapat terobek kalau terdapat banyak pergeseran. Pada manula, pasokan yang tersisa dalam ligamentum teres sangat kecil dan pada 20% kasus, tidak ada. Itulah yang menyebabkan tingginya insidensi nekrosis avaskular pada fraktur leher femur yang disertai pergeseran (Sjarwani 2008).

#### **5. Gambaran Klinis**

Biasanya terdapat riwayat jatuh, yang diikuti nyeri pinggul. Tungkai pasien terletak pada rotasi lateral, dan terlihat pemendekan bila dibandingkan tungkai kiri dengan tungkai kanan. Jarak antara trochanter mayor dan spina iliaka anterior superior lebih pendek, karena trokanter terletak lebih tinggi akibat pergeseran tungkai ke kranial. Namun, tidak semua fraktur nampak demikian jelas. Pada fraktur yang terimpaksi pasien mungkin masih dapat berjalan dan pasien yang sangat lemah atau cacat mental mungkin tidak mengeluh sekalipun mengalami fraktur bilateral (Shidu *et al.* 2010).

#### **6. Pengobatan**

Pengobatan operatif hampir selalu dilakukan pada penderita fraktur leher femur (*neck femur*) baik orang dewasa muda maupun dewasa tua karena: perlu reduksi yang akurat, stabil dan diperlukan mobilisasi yang cepat pada orang tua

untuk mencegah komplikasi paru-paru dan ulkus dekubitus. Fraktur yang bergeser tidak akan menyatu tanpa fiksasi interna. Fraktur yang terimpaksi dapat dibiarkan menyatu, tetapi selalu terdapat resiko pergeseran pada fraktur-fraktur itu, sekalipun berada di tempat tidur (Aldridge & Urbaniak 2008).

Prinsip terapi adalah reduksi yang tepat, fiksasi secara erat dan aktivitas dini. Bila pasien dibawah anestesi, pinggul dan lutut difleksikan dan paha yang mengalami fraktur ditarik ke atas, kemudian dirotasikan secara internal, lalu diekstensikan dan diabduksi, akhirnya kaki diikat pada *footpiece*. Pengawasan dengan sinar-X digunakan untuk memastikan reduksi pada foto anteroposterior dan lateral. Diperlukan reduksi yang tepat pada fraktur stadium III dan IV, fiksasi pada fraktur yang tak tereduksi hanya mengundang kegagalan. Kalau fraktur stadium III dan IV tidak dapat direduksi secara tertutup, dan pasien berumur dibawah 60 tahun, dianjurkan untuk melakukan reduksi terbuka melalui pendekatan anterolateral (Aldridge & Urbaniak 2008).

Operasi tidak dilakukan dengan cara konservatif terbaik adalah langsung immobilisasi dengan pemberian anastesi dalam sendi dan bantuan tongkat. Mobilisasi dilakukan agar terbentuk pseudoartrosis yang tidak nyeri sehingga penderita diharapkan bisa berjalan dengan sedikit rasa sakit yang dapat ditahan, serta sedikit pemendekan. Sejak hari pertama pasien harus duduk di tempat tidur atau kursi. Dia dilatih melakukan latihan pernafasan, dianjurkan berusaha sendiri dan memulai berjalan (dengan alat penopang atau alat berjalan) secepat mungkin.

Secara teoritis, idealnya adalah menunda penahanan beban, tetapi ini jarang dapat dipraktekkan (Aldridge & Urbaniak 2008).

Beberapa ahli mengusulkan bahwa prognosis untuk fraktur stadium III dan IV tak dapat diramalkan sehingga penggantian prostetik selalu lebih baik. Kebijaksanaan kita adalah mencoba reduksi dan fiksasi pada semua pasien yang berumur dibawah 75 tahun dan mempersiapkan penggantian untuk pasien yang sangat tua dan sangat lemah dan pasien yang gagal menjalani reduksi tertutup. Penggantian yang paling sedikit traumanya adalah prostesis femur atau prostesis bipolar tanpa semen yang dimasukkan dengan pendekatan posterior. Penggantian pinggul total mungkin lebih baik kalau terapi telah tertunda selama beberapa minggu dan dicurigai ada kerusakan asetabulum, atau pada pasien dengan penyakit metastatik atau penyakit paget (Aldridge & Urbaniak 2008).

### **C. Rumah Sakit**

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan bagi masyarakat dengan karakteristik tersendiri yang dipengaruhi oleh perkembangan ilmu pengetahuan kesehatan, kemajuan teknologi, dan kehidupan sosial ekonomi masyarakat yang harus tetap mampu meningkatkan pelayanan yang lebih bermutu dan terjangkau oleh masyarakat agar terwujud derajat kesehatan yang setinggi-tingginya (DepKes 2009).

Rumah Sakit adalah institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan

rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Gawat Darurat adalah keadaan klinis pasien yang membutuhkan tindakan medis segera guna penyelamatan nyawa dan pencegahan kecacatan lebih lanjut. Pelayanan Kesehatan Paripurna adalah pelayanan kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif, dan rehabilitatif. Pasien adalah setiap orang yang melakukan konsultasi masalah kesehatannya untuk memperoleh pelayanan kesehatan yang diperlukan, baik secara langsung maupun tidak langsung di Rumah Sakit (DepKes 2009).

#### **D. Profil RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta**

Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta termasuk dalam kelompok rumah sakit khusus kelas A yang didirikan pada tanggal 28 Agustus 1951 yang dirintis oleh Prof. Dr. R. Soeharso dengan nama Lembaga Orthopaedi dan Prothrese (LOP). Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta pernah mengalami perubahan nama sesuai dengan kebijakan yang dianut oleh pemerintah yang saat itu berlaku. Tahun 1978 dengan SK Menteri Kesehatan No. 139/MenKes/IV/78 tertanggal 28 April 1978, nama Lembaga Orthopaedi dan Prothrese (LOP) diubah menjadi RS Orthopaedi dan Prothrese (RSOP). Tanggal 24 April 1987 RS Orthopaedi dan Prothrese (RSOP) diresmikan dengan nama RS Orthopaedi dan Prothrese (RSOP) Prof. Dr. R. Soeharso. Sesuai dengan SK Menteri Kesehatan No. 511/Menkes/SK/VI/94 tanggal 8 Juni 1994, Rumah Sakit Orthopaedi dan Prothrese (RSOP) Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta

diganti namanya menjadi Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta dan ditetapkan sebagai pusat rujukan Nasional Pelayanan Ortopedi.

Salah satu rintisan Prof. Dr. R. Soeharso yang waktu itu mendunia dan terkenal sampai Asia Tenggara yaitu salah satu pelayanan bagian Rehabilitasi Centrum (RC) merupakan konsep pelayanan Rehabilitasi terpadu dibawah satu atap atas pemikiran yang mendalam saat itu. Pemikiran yang dihasilkan berdasarkan pengalaman saat menangani penderita cacat tubuh akibat perang yang pada kenyataannya mengalami permasalahan yang sangat holistik. Penderita dapat tertolong dengan konsep ini yang tadinya merasa tidak mempunyai harapan, menjadi punya harapan masa depan.

Lembaga Orthopedi dan Prothese (LOP) kemudian diikuti Akademi maupun lembaga yang dibuka juga setelah RC yang sebelumnya hanya Lembaga Pusat Rehabilitasi penderita Cacat Tubuh (LPRPCT), lembaga / yayasan dibawah naungan nama Prof. Dr. R. Soeharso yang akhirnya tergabung dalam “Paguyuban Lembaga Rehabilitasi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta” yang berjumlah 10 sebagai berikut :

1. BBRSBP melaksanakan fungsi Rehabilitasi Sosial bagi penyandang cacat dari seluruh Indonesia yang sepenuhnya dibiayai Pemerintah.
2. RS. Ortopedi Prof.DR.R.Soeharso Surakarta melaksanakan fungsi pelayanan kesehatan di bidang Ortopedi dan Rehabilitasi Medik secara paripurna sesuai konsep beliau yang berpedoman dari WHO.

3. YPAC mengkhususnya untuk penderita cacat tubuh untuk anak & pendidikannya.
4. Yayasan Sheltered Workshop Solo untuk pelatihan ketrampilan untuk persiapan kerja.
5. Pusrehabcat (Dorehabcat) yang memberikan pelayanan bagi penderita cacat tubuh akibat perang saat itu.
6. Sekolah perawat Fisioterapi yang akhirnya berubah menjadi Akademi Fisioterapi, menyiapkan kader2 pelatih fisik pasien Ortopedi yang merupakan kesatuan dan pendukung dari Rehabilitasi Medik Paripurna.
7. Yayasan Paraplegia diperuntukkan bagi pasien dan keluarga yang menderita paraplegia yang tempat tinggalkan tidak memungkinkan dilalui kursi roda (misal di pegunungan).
8. Yayasan Koperasi penderita cacat “Harapan” untuk paguyuban & usaha untuk meningkatkan kesejahteraan penderita cacat yang telah mengikuti pelatihan dari Lembaga Pusat Rehabilitasi Penderita cacat Tubuh (LPRPCT) yang sekarang berubah nama Balai Besar Rehabilitasi Sosial Bina Daksa (BBSBD) yang berlokasi di Jebres.
9. Yayasan Pembinaan Olah Raga Penderita cacat diperuntukkan bagi pelatihan dan pembinaan mental lewat pembinaan olah raga , yang dulu pernah mendunia dengan banyaknya penderita cacat mengikuti turnamen OR dunia.
10. Pusat Rehabilitasi Sosial Bina masyarakat ( PRSBM) berpusat di Colomadu difokuskan untuk pelatihan dengan memberikan kesadaran masyarakat masalah

kecacatannya baik di daerah setempat lewat lembaga Kesehatan daerah ataupun di PRSBM.

Pada Th.1946 bersama Suroto Reksopranoto pertama kali membuat alat bantu Ortotik dan Prostetik yang sangat sederhana (dari bambu) yang merupakan cikal bakal / perintisan bengkel Protese di Indonesia yang kemudian berkembang menjadi training center ( ada BBRSBM waktu itu LPRPCT berubah PRPCT ). Mengalami perkembangan pesat setelah mendapat bantuan dan dukungan terutama pendanaan dari Kolonel Gatot Soebroto yang pada saat itu menjabat sebagai Gubernur Militer untuk Surakarta, Pati, dan Madiun. Mencetak beberapa tenaga dokter spesialis Bedah Ortopedi. Seiring dalam perkembangannya lembaga dengan nama Prof.DR.R. Soeharso ini berkembang secara dinamis terutama dalam hal ini RS. Ortopedi mengalami perkembangan yang cukup berarti setara dengan perkembangan ilmu kedokteran, terutama menyangkut dalam pelayanan ortopedi dan Rehabilitasi Medik Paripurna. Prof. Dr. R. Soeharso mengembangkan / mempelopori proses pelayanan Ortopedi & Rehabilitasi Medik secara Paripurna sesuai dengan perkembangan kedokteran waktu itu & konsep WHO. Dukungan berbagai peralatan Ortopedi dan Rehabilitasi Medik dan dipenuhi semangat pengorbanan yang tinggi maka dipersiapkan lahan yang luas di daerah Pabelan yang akhirnya menjadi RS. Ortopedi Prof. Dr .R. Soeharso sejak tahun 1996. Dengan Luas Lahan : 103.070 m<sup>2</sup> (10.3 Ha).

### **E. Rekam Medik**

Menurut Permenkes No. 269/MENKES/PER/III/2008 Rekam Medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lain yang telah diberikan kepada pasien (Rustiyanto 2010).

Manfaat dari rekam medis adalah sebagai berikut (Rustiyanto 2010): Pertama, sebagai alat komunikasi antara dokter dengan tenaga ahlinya yang ikut ambil bagian didalam memberikan pelayanan pengobatan, perawatan kepada pasien. Kedua, sebagai dasar untuk merencanakan perawatan yang harus diberikan kepada seorang pasien. Ketiga, sebagai bahan yang digunakan untuk analisa, penelitian, dan evaluasi terhadap pelayanan yang diberikan kepada pasien. Keempat, melindungi kepentingan hukum bagi pasien, rumah sakit maupun dokter dan tenaga kesehatan lainnya.

Tujuan dibuatnya rekam medis adalah untuk menunjang tercapainya tertib administrasi dalam rangka upaya peningkatan pelayanan kesehatan di rumah sakit. Tanpa dukungan suatu sistem pengelolahan Rekam Medik baik dan tertib administrasi di Rumah Sakit tidak akan berhasil sebagaimana yang diharapkan. Sedangkan tertib administrasi merupakan salah satu faktor yang menentukan upaya pelayanan kesehatan di Rumah Sakit (Rustiyanto 2010).

## **F. Formularium Rumah Sakit**

Formularium rumah sakit disusun oleh Panitia Farmasi dan Terapi (PFT) /Komite Farmasi dan Terapi (KFT) rumah sakit berdasarkan DOEN dan disempurnakan dengan mempertimbangkan obat lain yang terbukti secara ilmiah dibutuhkan untuk pelayanan di rumah sakit tersebut. Penerapan Formularium Rumah Sakit juga mengacu pada pedoman pengobatan yang berlaku, dan penerapan Formularium Rumah Sakit harus selalu dipantau. Hasil pemantauan dipakai untuk pelaksanaan evaluasi dan revisi agar sesuai dengan perkembangan ilmu pengetahuan, teknologi kedokteran, dan perkembangan dibidang kesehatan (DepKes 2008).

## **G. Standar Pelayanan Medik**

Melalui surat Keputusan Menkes No.595/Menkes/SK?VII/1993 telah ditetapkan bahwa setiap sarana pelayanan kesehatan yang memberikan pelayanan medik harus sesuai dengan kebutuhan dan standar pelayanan yang berlaku. Dengan adanya standar medik diharapkan seluruh rumah sakit pemerintah maupun swasta dari semua tingkatan kelas harus dapat menerapkan standar agar rumah sakit tersebut dapat menjaga mutu dan menghasilkan pelayanan yang efektif dan efisien. Standar Pelayanan Medik disusun oleh ikatan Dokter Indonesia sebagai satu-satunya organisasi profesi di Indonesia yang mendapat masukan dari perkumpulan Dokter seminat, yang bekerja sama dengan Departemen Kesehatan.

## H. Landasan Teori

Antibiotik adalah zat yang dihasilkan oleh suatu mikroorganisme, yang dapat menghambat atau membasmi mikroba jenis lain. Antibiotik berguna untuk mengobati berbagai infeksi akibat kuman bahkan untuk prevensi infeksi, misalnya pada pembedahan besar (Tan & Rahardja 2008).

Dasar Pemilihan Jenis Antibiotik untuk Tujuan Profilaksis

- a. Sesuai dengan sensitifitas dan pola bakteri patogen terbanyak pada kasus bersangkutan.
- b. Spektrum sempit untuk mengurangi resiko resistensi bakteri.
- c. Toksisitas rendah.
- d. Tidak menimbulakan reaksi merugikan terhadap pemberian obat anestesi.

Antibiotik yang banyak digunakan, diantaranya:

**Cefazolin**, antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama yang digunakan sebagai *first-line* terapi pada pasien bedah.

**Vankomisin**, antibiotik bakterisidal yang tidak diabsorbsi secara oral. Vankomisin bekerja dengan menghambat pembentukan peptidoglikan dan aktif melawan sebagian besar organisme Gram Positif.

**Gentamisin**, antibiotik ini dapat dikombinasi dengan sefazolin. Gentamisin diekskresikan kedalam urin dalam bentuk utuh.

Fraktur *neck femur* adalah salah satu jenis fraktur yang dapat sangat mempengaruhi kualitas hidup manusia. Fraktur neck femur terjadi akibat kekerasan tak langsung, seperti bila seseorang melompat dan jatuh. Fraktur pada

batangnya dapat mengakibatkan pergeseran tempat dan fragmen yang satu menutupi yang lain, disebabkan kejang otot besar paha. Sering kali diderita pada penderita berusia lanjut dengan berbagai penyulit, sehingga hasil akhirnya pada penderita sangat memberatkan (Evelyn & Pearce 2009).

Pemberian antibiotik sebelum, saat dan hingga 24 jam pasca operasi pada kasus yang secara klinis tidak didapatkan tanda-tanda infeksi dengan tujuan untuk mencegah terjadi ILO.

Prinsip-prinsip umum pemberian antibiotik sebagai profilaksi umum:

- a. Sebagai antibiotik aktif melawan patogen-patogen luka bedah yang sebaiknya dihindari pengobatan luas yang tidak perlu.
- b. Sebaiknya efikasi antibiotik terbukti dalam percobaan-percobaan klinis.
- c. Konsentrasi antibiotik yang dicapai harus lebih besar dari KHM patogen-patogen yang dicurigai, dan konsentrasi ini harus dicapai pada saat pengirisan.
- d. Pemberian sesingkat mungkin idealnya satu dosis tunggal, sebaiknya menggunakan antibiotik yang paling efektif dan paling tidak toksik.
- e. Antibiotika yang lebih baru dengan spektrum yang luas sebaiknya dicadangkan untuk terapi-terapi resisten.

Apabila semua faktor lainnya setara maka sebaiknya menggunakan agen yang paling murah (Katzung 2004).

## **I. Keterangan Empirik**

Berdasarkan landasan teori, dapat disimpulkan jawaban sementara sebagai berikut:

1. Pemakaian golongan antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015 meliputi: golongan sefalosporin, kuinolon dan amino glikosida.
2. Penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015 menyangkut jenis yang diterima pasien bedah fraktur meliputi: cefazolin, gentamisin, vankomisin, cefadroxil dan ciprofloxacin.
3. Pemakaian antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015 telah sesuai dengan Formularium Rumah Sakit, *Dipro* dan PerMenkes.

## **BAB III**

### **METODE PENELITIAN**

#### **A. Rancangan Penelitian**

Merupakan rancangan Penelitian deskriptif yang bersifat non eksperimental, pengambilan data secara retropektif berdasarkan catatan Rekam Medik pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

#### **B. Populasi dan Sampel**

##### **1. Populasi**

Populasi pada penelitian ini merupakan seluruh pasien yang menjalani bedah fraktur *neck femur* yang berada di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

##### **2. Sampel**

Sampel penelitian ini merupakan pasien yang menjalani bedah fraktur *neck femur* serta menerima antibiotik profilaksis dan terapi dengan jumlah sampel sebanyak 50 pasien yang berada di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

## **C. Teknik sampling dan Jenis Data**

### **1. Teknik Sampling**

Sampel yang diambil menggunakan metode *non-probability sampling* merupakan teknik pengambilan sampel yang tidak memberi peluang/kesempatan yang sama bagi setiap unsur atau tiap anggota populasi untuk dipilih menjadi sampel. Teknik sampling menggunakan *purposive sampling* yaitu teknik penentuan sampel berdasarkan pertimbangan tertentu dan kriteria-kriteria yang telah ditentukan (Sugiyono 2004).

### **2. Jenis Data**

Jenis data merupakan data skunder yaitu data yang didapat dari Rekam Medik pasien bedah fraktur *neck femur* yang berisi informasi tentang jenis, rute, dan dosis.

## **D. Subjek Penelitian**

### **1. Kriteria Inklusi**

Data pasien bedah fraktur *neck femur* yang menjalani bedah fraktur *neck femur* serta menerima antibiotik profilaksis dan terapi di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

### **2. Kriteria Eksklusi**

Data pasien bedah fraktur *neck femur* dari kartu Rekam Medik yang mengalami kekurangan, mulai dari rusak, tidak terbaca, tidak lengkap dan data selain tahun 2015.

## **E. Variabel Penelitian**

Variabel penelitian terdiri atas :

### **1. Variabel Bebas (*independent variable*)**

Merupakan penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi untuk pasien bedah fraktur *neck femur* pada tahun 2015.

### **2. Variable Terikat (*dependent variable*)**

Merupakan kesesuaian penggunaan obat antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

## **F. Definisi Operasional Variabel**

Operasional variable dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

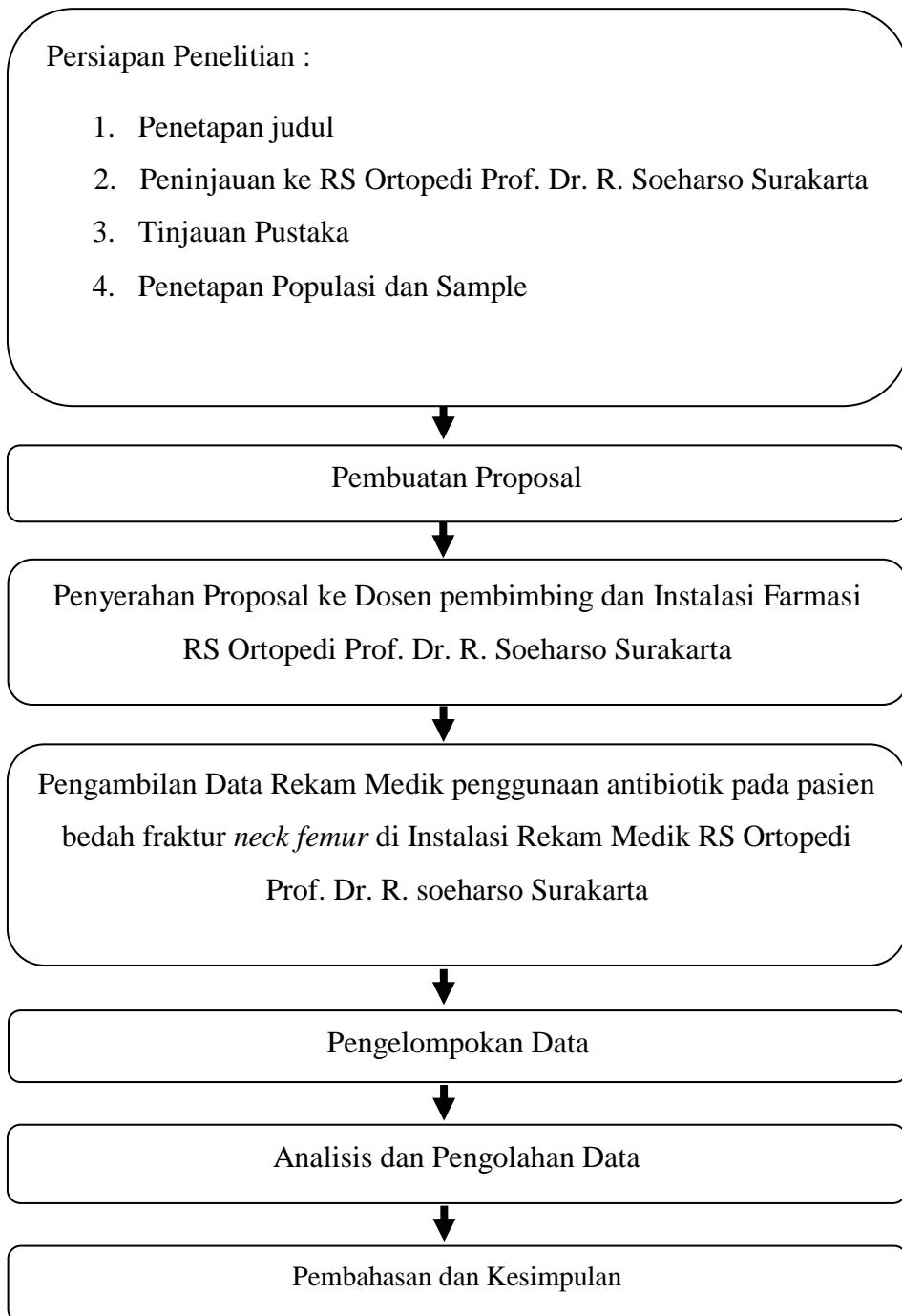
1. Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta adalah Rumah Sakit khusus tipe A yang didirikan pada tanggal 28 Agustus 1951 oleh Prof. Dr. R. Soeharso.
2. Antibiotik adalah golongan senyawa yang mempunyai efek menekan atau menghentikan suatu proses biokimia didalam organism, khususnya dalam proses infeksi oleh bakteri.
3. Antibiotik profilaksis adalah antibiotik yang digunakan pasien sebelum dilakukannya operasi bedah dan diduga mempunyai peluang besar untuk terkena infeksi.

4. Antibiotik terapi adalah antibiotik yang digunakan pasien di bangsal bedah pada pada fraktur *neck femur* setelah operasi.
5. Rekam Medik adalah data perawatan pasien yang menjalani bedah fraktur *neck femur* di RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.
6. Pasien yang diteliti adalah seluruh pasien yang mendapatkan profilaksis antibiotik di Instalasi RS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.
7. Fraktur *neck femur* adalah fraktur yang sering ditemukan pada orang tua dan pada pasien kecelakan.
8. Gambaran penggunaan adalah gambaran peresepan antibiotik di Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta yang meliputi golongan antibiotik, jenis antibiotik.
9. Pola penggunaan antibiotik adalah cara pelayanan kesehatan dalam bentuk pengobatan terhadap pasien yang meliputi golongan antibiotik, jenis antibiotik, kesesuaian dosis berdasarkan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes.

## **G. Waktu Pelaksanaan**

Penelitian berlangsung di Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta melalui penelitian langsung pada kartu Rekam Medik pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rekam Medik Rumah Sakit tahun 2016.

## H. Alur Penelitian



gambar 1. Alur jalannya penelitian

## **I. Analisis Data**

Data diolah secara deskriptif untuk mendapatkan gambaran mengenai antibiotik profilaksis dan terapi yang meliputi golongan obat, jenis obat, dan kesesuaian dosis pada pasien bedah fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

## **BAB IV**

### **HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN**

#### **A. Karakteristik Pasien**

Populasi dalam penelitian ini adalah semua data pasien yang diperoleh dibagian Rekam Medik dengan klasifikasi jenis kelamin, umur, dosis, rute, golongan dan jenis antibiotik profilaksis dan terapi yang diterima pada pasien fraktur *neck femur*.

##### **1. Karakteristik pasien berdasarkan jenis kelamin**

Pembagian kelompok pasien pada jenis kelamin pria dan wanita dilakukan guna mengetahui seberapa besar angka kejadian fraktur *neck femur* pada pria dan wanita. Tabel 1 menunjukan klasifikasi pada pasien berjenis kelamin pria dan wanita.

**Tabel 1. Karakteristik pasien fraktur *neck femur* berdasarkan jenis kelamin**

Jenis Kelamin	Jumlah Pasien	Persentase (%)
Pria	18	36%
Wanita	32	64%
Jumlah	50	100%

**Sumber: data sekunder yang telah diolah (2015)**

Data pada tabel 1 menunjukan bahwa dari 50 pasien terdapat 18 pasien berjenis kelamin pria (36%) dan 32 pasien berjenis kelamin wanita (64%). Jumlah persen menunjukan adanya dominasi oleh pasien wanita pada kasus fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Orthopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015.

Tingginya kasus kejadian pada wanita umumnya sering dikaitkan dengan kerapuhan tulang akibat osteoporosis pasca menopause. Fraktur *neck femur* sendiri disebabkan karena gaya dari berat badan dibebankan pada satu tungkai yang diteruskan kesentral tubuh (Bagus 2011).

## 2. Karakteristik pasien berdasarkan umur

Pembagian kelompok pasien berdasarkan pada umur untuk mengetahui interval kasus fraktur *neck femur* pada pasien yang menggunakan antibiotik profilaksis dan terapinya.

**Tabel 2. Karakteristik pasien fraktur *neck femur* berdasarkan umur**

Umur	Jumlah Pasien	Persentase (%)
8-18	1	2%
19-29	4	8%
30-40	2	4%
41-51	4	8%
52-62	16	32%
63-73	12	24%
74-84	11	22%
Jumlah	50	100%

**Sumber: data sekunder yang telah diolah (2015)**

Data tabel 2 menunjukan usia rentang terjadi terkisar di 52-62 sebanyak (32%), usia 63-73 sebanyak (24%), usia 74-84 sebanyak 22%. Tingginya angka kejadian fractur *neck femur* pada usia diatas 50 tahun. Secara umum selalu terhubungan terhadap kerapuhan tulang dimana banyak kasus terjadi pada wanita dimana penyebab yang sangat mungkin terjadi diakibatkan karena menurunnya tensil *strength* pada *stiffness* jaringan kolagen yang menyebabkan instabilitas

persendian, berkurangnya fleksibilitas jaringan serta ukuran tulang secara keseluruhan akan menyebabkan kekuatan serta kekakuan tulang menurun.

Penggunaan antibiotik pada usis lanjut perlu diperhatikan dimana pada penderita usia lanjut ( $>65$  tahun) sudah dianggap mempunyai gangguan fungsi ginjal ringan sehingga penggunaan antibiotik untuk dosis pemeliharaan perlu diturunkan atau diperpanjang interval pemberiannya, selain itu pada usia lanjut sering ditemukan penggunaan berbagai jenis obat lain perlu dipertimbangkan interaksi dengan antibiotik (PerMenkes 2011).

### 3. Karakteristik pasien berdasarkan antibiotik profilaksis dan terapi

Dilihat dari jenis antibiotik yang digunakan untuk profilaksis dan terapi.

**Tabel 3. Karakteristik pasien fraktur *neck femur* berdasarkan jenis antibiotik profilaksis dan terapi**

Kriteria antibiotik profilaksis	Jumlah Pasien	Presentase (%)	Kriteria antibiotik terapi	Jumlah Pasien	Presentase (%)
<b>Profilaksis tunggal</b>					
Cefazolin	50	100%	Cefadroxil	46	92%
			Ciprofloxacin	4	8%
<b>Total</b>	<b>50</b>	<b>100%</b>		<b>50</b>	<b>100%</b>

**Sumber: data sekunder yang telah diolah (2015)**

Antibiotik yang digunakan (100%) cefazolin sebagai profilaksis tunggal. Antibiotik yang diterima pasca operasi sebagai tahap terapi yaitu cefadroxil sebanyak (92%) dan ciprofloxacin sebanyak (8%). Profilaksis diberikan secara IV agar agen obat cepat bekerja di tempat aksinya. Pemberian secara oral untuk tujuan terapi harus diberikan untuk memaksimalkan paparan bakteri yang sebelumnya telah diberi antibiotik profilaksis kemudian dilanjutkan secara oral bisa berupa sefalosporin generasi pertama contohnya cefadroxil atau golongan

fluorokuinolon yaitu ciprofloxacin. Tujuan diberikan oral salah satunya yaitu ketika pasien keluar dari Rumah Sakit obat dapat dengan mudah tetap digunakan dan dibawa pulang.

Cefazolin merupakan golongan sefalosporin generasi pertama sebagai *first-line* profilaksis secara IV. Mekanisme yaitu dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri dan menghasilkan kerja bakterisidal. Antibiotik ini diberikan dalam bentuk intra vena selama induksi (Neal & Michael 2006).

Sefalosporin generasi pertama merupakan antibiotik yang efektif terhadap gram-positif dan memiliki aktifitas sedang terhadap gram-negatif. Adapun penggunaan antibiotik secara tunggal ini dikarenakan penggunaan antibiotik berspektrum luas diharapkan telah dapat menanggulangi tingkat infeksi (PerMenkes 2011)

Kuinolon atau golongan fluorokuinolon termasuk ciprofloxacin merupakan antibiotik yang aktif mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat seperti infeksi yang disebabkan shigella, *E. coli*, salmonella dan *P. aeruginosa* (PerMenkes 2011).

## **B. Analisis Kerasionalan Penggunaan Antibiotik Profilaksis**

Analisis kerasionalan penggunaan antibiotik profilaksis dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antibiotik profilaksis yang diberikan dengan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro*, dan PerMenkes di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015. Analisis kerasionalan

antibiotik profilaksis terhadap tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien, dan tepat dosis.

### 1. Analisis tepat indikasi

Tepat indikasi adalah ketepatan penggunaan obat antibiotik profilaksis yang diberikan berdasarkan ditegakkannya diagnosis keadaan medis. Penelitian ini didasarkan pada analisis antibiotik profilaksis sehingga diperoleh data tepat indikasi pada pemberian antibiotik kepada pasien fraktur *neck femur* sesuai hasil pemeriksaan.

**Tabel 4. Analisis tepat indikasi**

Nama obat	Jumlah pasien	FRS	Dipiro	PerMenkes	kesesuaian
Cefazolin	50	Antibiotik	Antibiotik	Antibiotik	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $1/1 \times 100\% = 100\%$

Ket:

- ✓ = Sesuai
- = Tidak sesuai

Penggunaan antibiotik sebagai tahap awal pencegahan infeksi ataupun penanganan pada infeksi sesuai dengan acuan akan dapat memperbaiki kualitas hidup pasien dan mengurangi jumlah konsumsi obat dan biaya perawatan. PerMenkes menyebutkan penggunaan sefalosporin generasi I-II untuk profilaksis bedah. Sefalosporin merupakan golongan antibiotik yang bekerja menghambat sintesis dinding sel bakteri.

Data menunjukkan hasil analisis kesesuaian tepat indikasi sebesar 100%. Cefazolin merupakan profilaksis *first-line* yang digunakan pada pasien bedah

masuk dalam golongan sefalosporin generasi pertama yang memiliki aksi kerja menghambat sintesis dinding sel bakteri dan menghasilkan kerja bakterisidal.

Pemberian antibiotik profilaksis dalam bentuk intravena yang memiliki efek lebih cepat dibanding bentuk oral. Penggantian bentuk sediaan antibiotik intravena dengan antibiotik oral dapat dilakukan dalam waktu 72 jam jika antibiotik memiliki spektrum yang sesuai dengan hasil tes sensitivitas.

Lama pemberian antibiotik empiris adalah jangka waktu 48-72 jam. Selanjutnya harus dilakukan evaluasi berdasarkan data mikrobiologis dan kondisi klinis pasien serta penunjang lainnya (KemenKes 2011).

## 2. Analisis tepat obat

Alasan pemilihan obat yang tepat diantaranya beberapa obat yang mempunyai indikasi untuk pasien fraktur *neck femur*.

**Tabel 5. Analisis tepat obat**

Nama obat	Jumlah pasien	FRS	Dipiro	PerMenkes	kesesuaian
Cefazolin	50	Cefazolin	Cefazolin	Cefazolin	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $1/1 \times 100\% = 100\%$

Ket:

- ✓ = Sesuaia
- = Tidak sesuai

Dari tabel 5 penggunaan antibiotik profilaksis di Instalasi Rawat Inap berdasar Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan *PerMenkes* sudah sesuai dijelaskan dalam *PerMenkes* penggunaan sefalosporin generasi I-II meliputi cefazolin.

Sefalosporin bekerja dengan menghambat sintesis dinding sel bakteri, cefazolin merupakan *first-line* pada pemberian antibiotik bedah yang efektif terhadap gram-positif.

### 3. Analisis tepat pasien

Ketepatan analisis terhadap pasien terhadap pemberian antibiotik yang sesuai keadaan fisiologi dan patologis pasien atau bahkan ada tidaknya komplikasi.

**Tabel 6. Analisis tepat pasien**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Riwayat Alergi	Hasil	Kesesuaian
Cefazolin	50	Tidak ada alergi	Tepat	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $1/1 \times 100\% = 100\%$

Ket:

- ✓ = Sesuaia
- = Tidak sesuai

Data tabel 6 menunjukan Penggunaan antibiotik profilaksis di Instalasi Rawat Inap dari hasil penelitian terhadap pasien yang menerima antibiotik yaitu cefazolin sudah tepat, tidak ditemukanya pasien yang mengalami alergi terhadap antibiotik.

Pemberian antibiotik profilaksis secara intravena. Antibiotik intravena hanya digunakan bila rute oral dan rektal tidak dapat dilakukan atau jika diinginkan kadar dalam serum yang tinggi dalam waktu cepat. Ketepatan pengobatan terhadap pasien tentunya akan menurunkan tingkat morbiditas dan mortalitas yang tentunya mempengaruhi kualitas hidup pasien dan menurunkan biaya perawatan.

#### 4. Analisis tepat dosis

Penggunaan antibiotik profilaksis diharapkan sesuai dengan dosis yang dianjurkan atau dibenarkan karena sangat mempengaruhi tingkat kesuksesan pengobatan.

**Tabel 7. Analisis tepat dosis**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Dosis yang di Berikan	Dosis FRS	Dosis <i>Dipro</i>	Kesesuaian
Cefazolin	50	1 gr/8jam	1 gr	1 gr	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $1/1 \times 100\% = 100\%$

Ket:

✓ = Sesuaia

- = Tidak sesuai

Dari tabel 7 menunjukan dosis yang diberikan kepada pasien sudah tepat berdasarkan pemakaian dosis menurut Formularium Rumah Sakit dan *Dipro* sudah sesuai, namun kesesuaian berdasar PerMenkes tidak digunakan sebagai pembanding karena tidak terdapat berapa dosis yang harus diberikan untuk kasus tersebut.

Dosis yang harus diberikan untuk mencapai konsentrasi puncak, antibiotik harus diberikan dalam dosis yang cukup tinggi serta dapat berdifusi dalam jaringan dengan baik. Kadar yang harus dicapai pada jaringan keadaan operasi yaitu paling sedikit 2 kali lipat konsentrasi terapi (Saifudin 2008).

Ketepatan dalam pemilihan dosis yang harus diberikan kepada pasien yang menjalani perawatan harus sesuai, dilihat dari hasil penelitian untuk kesesuaian berdasarkan Formularium Rumah Sakit dan *Dipro* sebesar 100%. Tetapi kurang

sesuai dengan PerMenkes disebabkan tidak dijelaskan secara rinci berapa dosis yang harus digunakan.

### C. Analisis Kerasionalan Penggunaan Antibiotik Terapi

Analisis kerasionalan penggunaan antibiotik terapi dilakukan untuk mengetahui kesesuaian antibiotik yang diberikan dengan *guideline* terhadap evaluasi antibiotik terapi seperti tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis.

#### 1. Analisis tepat indikasi

Tepat indikasi adalah ketepatan penggunaan obat antibiotik terapi yang diberikan berdasarkan ditegakkannya diagnosis keadaan medis.

**Tabel 8. Analisis tepat indikasi**

Nama obat	Jumlah pasien	FRS	Dipiro	PerMenkes	kesesuaian
Cefadroxil	46	Antibiotik	Antibiotik	Antibiotik	✓
siprofloxacin	4	Antibiotik	Antibiotik	Antibiotik	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $2/2 \times 100\% = 100\%$

Ket:

✓ = Sesuai  
- = Tidak sesuai

Data pada tabel 8 menunjukan pemilihan antibiotik berdasarkan keadaan dan diagnosa yang ditegakkan. Pemilihan antibiotik dalam bentuk oral merupakan pilihan utama untuk terapi pasien dimana sebelumnya diberikan antibiotik intravena diganti dengan antibiotik oral yang memiliki beberapa

manfaat meliputi penurunan biaya, kenyamanan pasien, mempercepat waktu keluar Rumah Sakit, mengurangi komplikasi dan mengurangi *iv line infection*.

## 2. Analisis tepat obat

Alasan pemilihan obat yang tepat diantaranya beberapa obat yang mempunyai indikasi untuk pasien fraktur *neck femur*.

**Tabel 9. Analisis tepat obat**

Nama obat	Jumlah pasien	FRS	Dipiro	PerMenkes	kesesuaian
Cefadroxil	46	Cefadroxil	Cefadroxil	Cefadroxil	✓
siprofloxacin	4	Siprofloxacin	ciprofloxacin	Ciprofloxacin	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $2/2 \times 100\% = 100\%$

Ket:

✓ = Sesuaia

- = Tidak sesuai

Data tabel 9 menunjukan pemilihan antibiotik tarapi yaitu cefadroxil dan ciprofloxacin dalam bentuk oral. Cefadroxil merupakan antibiotik golongan sefalosporin generasi pertama yang bekerja menghambat sintesis dinding sel bakteri. Kuinolon adalah obat yang aktif mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat contohnya ciprofloxacin.

Rute pemberian oral seharusnya menjadi pilihan pertama untuk terapi infeksi. Pada infeksi sedang sampai berat dapat dipertimbangkan menggunakan antibiotik parenteral (KemenKes 2011).

Pemilihan antibiotik yang diberikan sudah sesuai berdasarkan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes dengan persentasi 100%.

### 3. Analisis tepat pasien

Ketepatan analisis terhadap pasien terhadap pemberian antibiotik yang sesuai keadaan fisiologi dan patologis pasien atau bahkan ada tidaknya komplikasi.

**Tabel 10. Analisis tepat pasien**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Riwayat Alergi	Hasil	Kesesuaian
Cefadroxil	46	Tidak ada alergi	Tepat	✓
Ciprofloxacin	4	Tidak ada alergi	Tepat	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Percentase kesesuaian:  $2/2 \times 100\% = 100\%$

Ket:

✓ = Sesuaia

- = Tidak sesuai

Data tabel 10 menunjukan penggunaan antibiotik terapi di Instalasi Rawat Inap dari hasil penelitian terhadap pasien yang menerima antibiotik yaitu cefadroxil dan ciprofloxacin sudah tepat, tidak ditemukanya pasien yang mengalami alergi terhadap antibiotik dengan presentase sebesar 100%.

Cefadroxil memiliki kontra indikasi terhadap pasien yang hipersensitivitas terhadap sefalosporin, sedangkan ciprofloxacin sendiri kontra indikasinya yaitu pada pasien yang hipersensitif terhadap ciprofloxacin dan antibiotik golongan kuinolon lainnya, wanita hamil dan laktasi.

Penggantian antibiotik intravena ke antibiotik oral dapat dilakukan setelah beberapa kondisi misalnya sudah 24-48 jam, kondisi klinis pasien membaik, tidak ada gangguan fungsi pencernaan, kesadaran baik, tidak demam, leukosit  $<4000$  sel/dl atau  $>12000$  sel/dl (tidak ada neutropeni).

#### 4. Analisis tepat dosis

Penggunaan antibiotik profilaksis diharapkan sesuai dengan dosis yang dianjurkan atau dibenarkan karena sangat mempengaruhi tingkat kesuksesan pengobatan.

**Tabel 11. Analisis tepat dosis**

Nama Obat	Jumlah Pasien	Dosis yang di Berikan	Dosis FRS	Dosis <i>Dipro</i>	Kesesuaian
Cefadroxil	46	500 mg/12jam	500 mg	500 mg/12jam	✓
Ciprofloxacin	4	500 mg/12jam	500 mg	500 mg/12jam	✓

**Sumber: data skunder yang telah diolah (2015)**

Persentase kesesuaian:  $2/2 \times 100\% = 100\%$

Ket:

- ✓ = Sesuaia
- = Tidak sesuai

Dari tabel 11 menunjukkan dosis yang diberikan kepada pasien sudah tepat berdasarkan pemakaian dosis menurut Formularium Rumah Sakit dan *Dipro* sudah sesuai. Pengetahuan tentang fungsi ginjal dan hati pasien juga penting, karena dosis antibiotik tertentu harus disesuaikan untuk menghindari toksisitas saat eliminasinya terganggu.

Dosis yang harus diberikan kepada pasien yang menjalani perawatan harus sesuai, dilihat dari hasil penelitian untuk kesesuaian tepat dosis berdasarkan Formularium Rumah Sakit dan *Dipro* sebesar 100%. Tetapi tidak sesuai dengan PerMenkes disebabkan tidak dijelaskan secara rinci berapa dosis yang harus digunakan.

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

Penggunaan obat yang rasional adalah penggunaan obat yang sesuai dengan kebutuhan klinis pasien dalam jumlah dan untuk masa yang memadai dan biaya yang terendah (Sadikin 2011).

Penelitian ini berdasarkan analisis penggunaan pada tepat indikasi, tepat obat, tepat psien, dan tepat dosis. Data diambil dengan metode retrospektif sehingga peneliti tidak mengamati secara langsung serta tidak menganalisa efek samping yang terjadi, peneliti juga tidak membahas tentang interaksi obat lain tetapi juga dari faktor luar seperti makanan dan minuman, kurang banyaknya pasien dalam penelitian hanya 50 pasien, karena seleksi inklusi sampel yang dipakai. Peneliti hanya menggunakan jumlah pasien dalam kurun waktu 2015 di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta.

## **BAB V**

### **KESIMPULAN DAN SARAN**

#### **A. Kesimpulan**

Melihat dari hasil penelitian yang telah saya lakukan mengenai penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi pada pasien fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015, dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Golongan obat antibiotik profilaksis yang digunakan adalah sefalosporin generasi pertama sebagai *first-line* dan terapi pasca operasi yaitu sefalosporin dan kuinolon.
2. Jenis obat antibiotik profilaksis yang digunakan adalah cefazolin tunggal dan terapi diberikan cefadroxil dan ciprofloxasin dalam bentuk tunggal. Rute pemberian secara intravena (IV) untuk profilaksis sedangkan cefadroxil dan ciprofloxacin dalam bentuk peroral.
3. Analisis kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis berdasar tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis sebesar 100% dan kesesuaian penggunaan antibiotik terapi berdasar dari tepat indikasi, tepat obat, tepat pasien dan tepat dosis sebesar 100%. Kesesuaian penggunaan obat berdasarkan Formularium Rumah Sakit, *Dipiro* dan PerMenkes dalam penelitian ini sudah sesuai.

## **B. Saran**

Saran yang dapat saya ungkapkan dalam hasil penelitian ini yaitu:

1. Bagi Rumah Sakit

Upaya dalam memaksimalkan pengisian data Rekam Medik secara utuh demi kepentingan arsip data Rumah Sakit maupun pasien dan tentunya bagi para peneliti yang ingin melakukan penelitian terkait data Rekam Medik.

2. Bagi Penelitian selanjutnya

Melakukan penelitian di Rumah Sakit yang sama dengan tahun yang berbeda guna mendapatkan gambaran peningkatan atau kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi pada tahun yang berbeda di Rumah Sakit yang sama atau melakukan penelitian di Rumah Sakit yang berbeda untuk mendapatkan perbandingan kesesuaian penggunaan antibiotik profilaksis dan terapi, misalnya : Rumah Sakit Karima Utama dan Rumah Sakit Umum Islam Kustati.

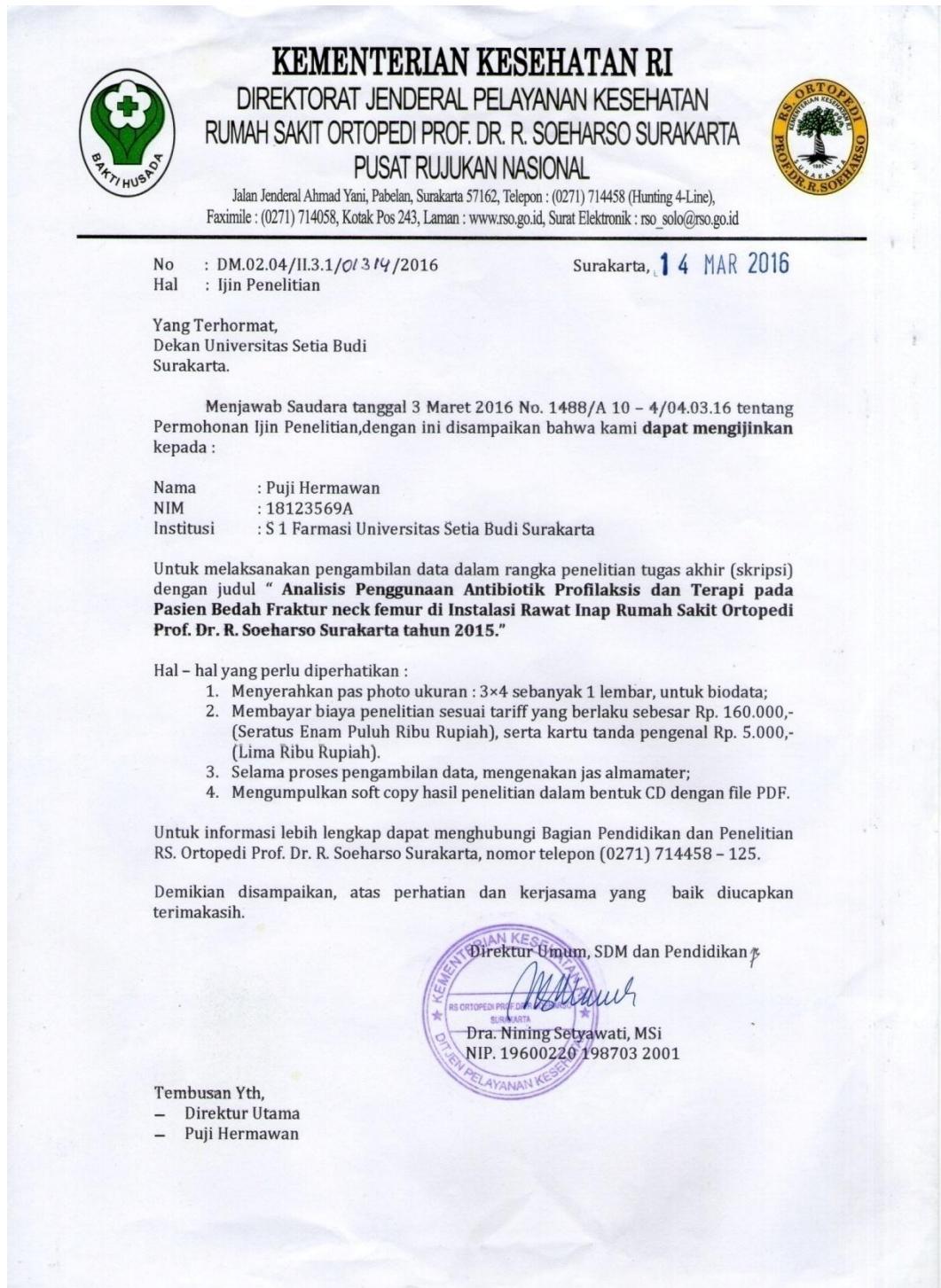
## DAFTAR PUSTAKA

- Aldridge JM, Urbaniak JR. 2007. *Avascular Necrosis of the Femoral Head: Role of Vascularized Bone Grafts*. Orthop Clin N Am 38:13–22
- [Depkes RI] Departemen Kesehatan Republik Indonesia 2008. *Sistem Kesehatan Nasional*. Jakarta.
- Bagus CW.2011. Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Status Fungsional Pasien *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) Fraktur Ekstremitas Bawah Di RS. Ortopedi Prof. Soeharso Surakarta [TESIS]. Jakarta :Fakultas Ilmu Keperawatan UI
- Evelyn C, Pearce. 2009. *Anatomi dan Fisiologi untuk Paramedis*. Handoyo SY, penerjemah; Kartono M, editor. Jakarta: PT.Gramedia Pustaka Utama. Terjemahan dari: *Anatomy and Physiology for Nurses*. Hal 103.
- Farida H. 2005. Kualitas Penggunaan Antibiotik Pada Anak Dengan Demam Pra Dan Pascapelatihan Dokter Tentang Penggunaan Antibiotik Yang Tepat Di Bagian Kesehatan Anak RS Dr. Kariadi Semarang [Skripsi]. Semarang: Fakultas Farmasi: Universitas Diponegoro.
- Gunawan Gan Sulistia, Setiabudy R, Nafrialdi, Elysabeth. 2008. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-5 cetak ulang dengan perbaikan 2009. Departemen Farmakologi dan Terapeutik Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia,Jakarta. Hal 678, 683.
- Gyssens IC, Geerligs IEJ, Nannini-Bergman MG, Knape JTA, Hekster YA, Van der Meer JWM. 1996. *The Timing Of Antimicrobial Prophylaxis In Surgery*. J Antimicrobial Chemotherapy. Hal: 60-62.
- Hadi, Usman. 2009. Antibiotic usage and antimicrobial resistance in Indonesia [TESIS]: hal: 155-16.
- Hidajat, Nucki N. 2009. *Pencegahan Infeksi Luka Operasi*. Fakultas Kedokteran Universitas Padjajaran, Bandung. Pustaka. *Pustaka. unpadac. Id / wp / 2009 / 04 / pencegahan\_infeksi\_luka\_operasi.pdf* di akses tanggal 2 januari 2014.
- Kalbemed 2013. <http://www.kalbemed.com/News/tabid/229/id/7250/Waktu-Pemberian-Antibiotik-Profilaksis-yang-Tepat.aspx>. Di akses tanggal 8 September 2014.

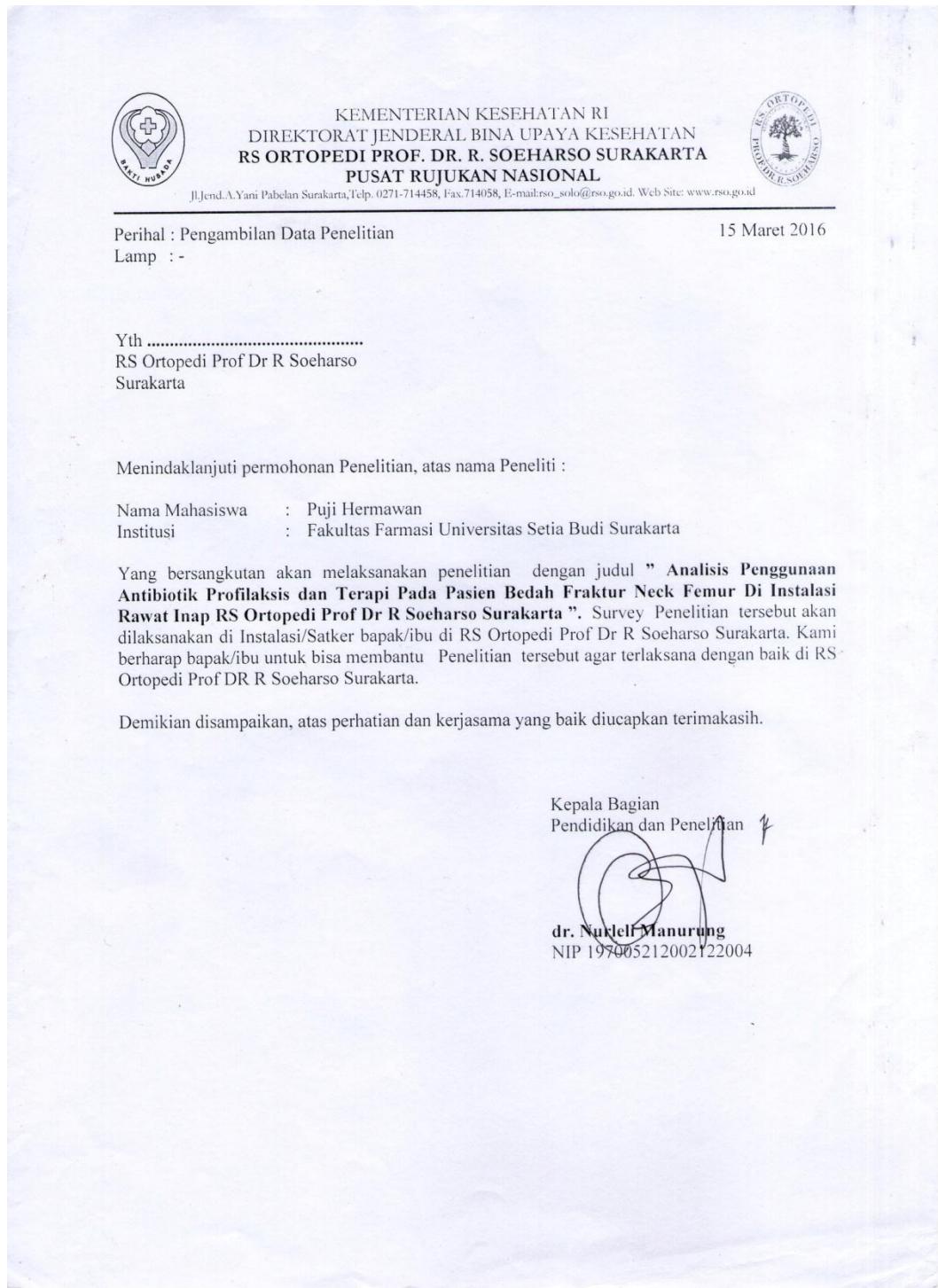
- Katzung. Bertram G. 1997. *Farmakologi Dasar dan Klinik*.ed.6.Jakarta:Buku Kedokteran EGC.
- [KemenKes] Kementrian Kesehatan 2011a. *Pedoman Umum Penggunaan Antibiotik*, Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, Jakarta. Hal 21-24.
- Leighton RK. 2006. *Fractures of the Neck of the Femur*. Rockwood and Green's Fracture in Adults, 6th edition, Lippincot William and Wilkins. pp 1754-1788.
- Lestari, Wulan, Almahdy. A, NAsrul Zubir, Deswindar Darwin. 2011. *Studi Penggunaan Antibiotik Berdasarkan Sistem ATC/DDD dan Kriteria Gyynsens di Bangsal Penyakit Dalam RSUP DR. M. Djamil Padang*. Padang: Fakultas Farmasi Pascasarjana Universitas Andalas . [22 Nov 2013].
- Lydia SD, Ajoedi S, Maksum R. 2008. Evaluasi Penggunaan Antibiotik Profilaksis di Ruang Bedah Rumah Sakit Kanker "Dharmais" Jakarta dan Hubungannya dengan Kejadian Infeksi Daerah Operasi. *Indonesia Journal of Cancer* 4, 126-131.
- Neal, Michael J. 2006. *Medical Pharmacology At a Glance*. Edisi 5. Penerbit Erlangga. Hal. 81
- Normahendra G. 2015. Analisis Penggunaan Antibiotik Profilaksis Pada Pasien Bedah Fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta Pada Bulan Januari-Oktober 2014 [Skripsi]. Surakarta: Fakultas Farmasi, Universitas Setia Budi.
- Pear MS.2007. *Patient Risk Factors and Best Practices for Surgical Site Infection Prevention*. Managing Infection Control. Workhorse Publishing. 2007: 56-64.
- [PerMenkes] Peraturan Menteri Kesehatan 2011. *Pedoman Umum penggunaan Antibiotik*, menteri kesehatan republik indonesia, Jakarta. Hal 24, 34 dan 40.
- Sadikin, ZD. 2011. Penggunaan obat yang rasional. *J Indon Med Assoc.* 61(4): 145-148.
- Saifuddin. 2008. *Pelayanan Kesehatan Maternal Dan Neonatal*. Jakarta : Bina Pustaka.
- Setiabudy R, Mariana Y. 2008. *Farmakologi dan Terapi*. Edisi ke-5. Jakarta: Balai Penerbit FKUI.

- Sidhu MS. Mann HS. Tanwar YS. Kumar A. Sidhu GDS. 2010. Fibula - A Bone With Versatile Uses. Pb Journal of Orthopaedics Vol-XII, No.1.
- Sjamsuhidajat, R. Wim de jong. 2005. *Buku Ajar keperawatan medical Bedah*.
- Rustiyanto, E, 2010. *Sistem Informasi Manajemen Rumah Sakit yang Terintegrasi*. Bandung. Gosyen publishing.hal 34-36.
- Sjarwani A. 2008. Fibular Autostrutgraft as the Option of the Femoral Neck Fractures in Surabaya. *Folia Medica Indonesiana* Vol 44 no 3 July-September. hal : 188-195.
- Sugiyono. 2004. *Metode Penelitian Bisnis*. Bandung: CV Alfabeta Bandung.
- Tan HT, Raharja K. 2005. Obat-Obat penting, Khasiat, Penggunaan dan Efek Sampingnya, Edisikelima, PT Elex Media Komputindo, Jakarta. Hal 71.
- Utami, R.E. 2012. *Antibiotika, Resistensi, dan Rasionalitas Terapi*. SAINTIS. 1:124-138.
- Rahayu UE. 2012. *Antibiotik Resistensi dan Rasionalitas Terapi*. Saintis. Volume 1, Nomor 1, [April-September 2012].
- Waluyo L. 2004. *Mikrobiologi Umum*. Penerbit Universitas Muhamadiyah Press. Malang.
- [WHO] 2006. *WHO Collaborating Centre For Drug Statistik Methodology*. Norwegian Institute of Public Health Oslo.
- Zahid M, Sabir A, Asif N, Julfiqar M, Khan AQ, Ahmad S, Siddiqui YS. *Fixation using cannulated screws and fibular strut grafts for fresh femoral neck fractures with posterior comminution*. Journal of Orthopaedic Surgery 2012;20(2):191-5.

## **Lampiran 1. Surat Ijin Penelitian**



## Lampiran 2. Surat Ijin Pengambilan Data



### Lampiran 3. *Dipiro (PHARMACOTHERAPY HANDBOOK) Ninth Edition*

<sup>a</sup>Not for use in pregnant patients or children.

<sup>b</sup>First-generation cephalosporins—IV: cefazolin; orally: cephalexin, cephadrine, or cefadroxil.

<sup>c</sup>Some penicillin-allergic patients may react to cephalosporins.

<sup>d</sup>β-Lactam/β-lactamase inhibitor combination—IV: ampicillin–sulbactam, piperacillin–tazobactam, and ticarcillin–clavulanate; orally: amoxicillin–clavulanate.

<sup>e</sup>Gentamicin should be added if tolerance or moderately susceptible (MIC > 0.1 mcg/mL [mg/L]) organisms are encountered; streptomycin is used but can be more toxic.

<sup>f</sup>Second-generation cephalosporins—IV: cefuroxime; orally: cefaclor, cefditoren, cefprozil, cefuroxime axetil, and loracarbef.

<sup>g</sup>Third-generation cephalosporins—orally: cefdinir, cefixime, cefetamet, cefpodoxime proxetil, and ceftibuten.

<sup>h</sup>Carbapenem: doripenem, ertapenem, imipenem/cilastatin, and meropenem.

<sup>i</sup>Reserve for serious infection.

<sup>j</sup>Aminoglycosides: gentamicin, tobramycin, and amikacin; use per sensitivities.

<sup>k</sup>Fluoroquinolones IV/orally: ciprofloxacin, levofloxacin, and moxifloxacin.

<sup>l</sup>Generally reserved for patients with hypersensitivity reactions to penicillin

Orthopedic Surgery					
Joint replacement	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i>	Cefazolin 1 g × 1 preoperatively, then every 8 hours × 2 more doses	Vancomycin reserved for penicillin-allergic patients or where institutional prevalence of methicillin-resistant <i>S. aureus</i> warrants use	IA	
Hip fracture repair	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i>	Cefazolin 1 g × 1 preoperatively, then every 8 hours for 48 hours	Compound fractures are treated as if infection is presumed	IA	
Open/compound fractures	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , gram-negative bacilli, polymicrobial	Cefazolin 1 g × 1 preoperatively, then every 8 hours for a course of presumed infection	Gram-negative coverage (i.e., gentamicin) often indicated for severe open fractures	IA	

(continued)

471

454

TABLE 47-4 Drug Dosing Table					
Drug	Brand Name	Initial Dose	Usual Range	Special Population Dose	Other
<b>Oral Agents</b>					
Amoxicillin–clavulanate	Augmentin®	875/125 mg orally two times daily	875/125 mg orally two times daily	Pediatric: 40 mg/kg (of the amoxicillin component) orally in two divided doses	
Cefaclor	Ceclor®	500 mg orally every 8 hours	500 mg orally every 8 hours	Pediatric: 20–40 mg/kg/day (not to exceed 1 g) orally in three divided doses	
Cefadroxil	Duricef®	500 mg orally every 12 hours	250–500 mg orally every 12 hours	Pediatric: 30 mg/kg orally in two divided doses	
Cefuroxime axetil	Ceftin®	500 mg orally every 12 hours	250–500 mg orally every 12 hours	Pediatric: 20–30 mg/kg orally in two divided doses	
Cephalexin	Keflex®	250–500 mg orally every 6 hours	250–500 mg orally every 6 hours	Pediatric: 25–50 mg/kg orally in four divided doses	
Ciprofloxacin	Cipro®	500 mg orally every 12 hours	500–750 mg orally every 12 hours		
Clindamycin	Cleocin®	300–600 mg orally every 6–8 hours	300–600 mg orally every 6–8 hours	Pediatric: 10–30 mg/kg/day orally in three to four divided doses <sup>a</sup>	
Dicloxacillin	Dynapen®	250–500 mg orally every 6 hours	250–500 mg orally every 6 hours	Pediatric: 25–50 mg/kg orally in four divided doses	
Doxycycline	Vibramycin®	100–200 mg orally every 12 hours	100–200 mg orally every 12 hours		May be used for oral treatment of MRSA infection
Erythromycin	E-Mycin® Erythrocin®	250–500 mg orally every 6 hours	250–500 mg orally every 6 hours	Pediatric: 30–50 mg/kg orally in four divided doses <sup>a</sup>	

#### Lampiran 4. PerMenkes tahun 2011

<i>Limb</i>		
▪ <i>Arthroplasty</i>	B	<i>Highly recommended</i>
	B	<i>Antibiotic-loaded cement is recommended in addition to intravenous antibiotics</i>
	B	Lama pemberian antibiotik tidak boleh dari 24 jam
▪ <i>Open fracture</i>	A	<i>Highly recommended</i>
▪ <i>Open surgery for closed fracture</i>	A	<i>Highly recommended</i>
▪ <i>Hip fracture</i>	A	<i>Highly recommended</i>
▪ <i>Orthopaedic surgery (without implant)</i>	D	<i>Not recommended</i>
▪ <i>Lower limb amputation</i>	A	<i>recommended</i>
▪ <i>Vascular surgery (abdominal and lower limb</i>	A	<i>recommended</i>

Gunakan sefalosporin generasi I – II untuk profilaksis bedah. Pada kasus tertentu yang dicurigai melibatkan bakteri anaerob dapat ditambahkan metronidazol.

Tidak dianjurkan menggunakan sefalosporin generasi III dan IV, golongan karbapenem, dan golongan kuinolon untuk profilaksis bedah.

---

#### Rekomendasi

---

- A      Bukti ilmiah berasal dari paling tidak satu meta analisis, sistematis *review* atau RCT yang mempunyai level 1++ dan dapat secara langsung diaplikasikan ke populasi target, atau  
       Bukti ilmiah berasal dari beberapa penelitian dengan level 1+ dan menunjukkan adanya konsistensi hasil, serta dapat secara langsung diaplikasikan ke populasi target.
- B      Bukti ilmiah berasal dari beberapa penelitian dengan level 2++ dan menunjukkan adanya konsistensi hasil, serta dapat secara langsung diaplikasikan ke populasi target, atau  
       Ekstrapolasi bukti ilmiah dari penelitian level 1++ atau 1+.
- C      Bukti ilmiah berasal dari beberapa penelitian dengan level 2+ dan menunjukkan adanya konsistensi hasil, serta dapat secara langsung diaplikasikan ke populasi target, atau  
       Ekstrapolasi bukti ilmiah dari penelitian level 2++.
- D      Bukti ilmiah berasal dari level 3 atau 4, atau  
       Ekstrapolasi bukti ilmiah dari penelitian level 2+.
-

**Lampiran 5. FRS Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015**

NO KELAS TERAPI	NO URUT OBAT	KELAS TERAPI, NAMA OBAT, BENTUK SEDIAAN, KEKUATAN	NAMA GENERIK, NAMA DAGANG
6	6.1	5,8 Kombinasi Levodopa 100 mg, Benserazide HCL 25 mg	1 Stalevo 2 Leparson
	6.1.1.1	5,9 Pramipexol 0,125 mg dan 0,25 mg	1 Sifrol
	6.1.1.2	5,1 Trihexylenidine Magnesium 402	1 THP Magnesium
	6.1.1.3	ANTINFENSI ANTI BAKTERI Betalaktam Amoksisilin tab 500 mg ,sir kering 125 mg/5 ml	1 Amoksisilin
	6.1.1.4	6.1.1.2 Procainbenzil pinisilin inj 3 juta UI / vial	1 Procain Penisillin G
	6.1.1.5	6.1.1.3 Cloxacillin inj 500 mg / 1 g	1 Meixam
	6.1.1.6	6.1.1.4 Cefadroxil tab 500 mg , sirp	1 Cefadroxil 2 Tisacef 3 Cefac
	6.1.1.7	6.1.1.5 Cefazolin inj 1 gr	1 Cefazolin 2 Cefazol
	6.1.1.8	6.1.1.6 Cefixime tab 100 mg ,sirp 100 mg / 5 ml Cefixime	1 Cefixime 2 Cefspan 3 Infix 4 Nucef
	6.1.1.9	6.1.1.7 Cefotaxime inj 1 Gr	1 Cefotaxime 2 Taxef 3 Fobet 4 Goforan
	6.1.1.10	6.1.1.8 Ceftriaxon inj 1 Gr Ceftazidim	1 Ceftriaxon 2 Trixon 3 Incephin 4 Cephafloxx
	6.1.1.11	6.1.1.9 Cephadrine inj 1 gr	1 Dynacef
	6.1.1.12	6.1.1.10 Cefoperazon inj 1 gr	1 Cerozon Cefoperazon
	6.1.1.13	6.1.1.11 Ceftizoksim	1 Cefizox
	6.1.1.14	6.1.1.12 Cefditoren pivoksil tab	1 Melact
	6.1.2	6.1.1.13 Amoxycillin 500 mg+as klavulanat 125 mg tab, syrp	1 Co.Amoxyclav 2 Palentin 3 Incilav
	6.1.2.1	6.1.1.14 Cefoperazon 500mg , subbactam 500 mg inj	1 Cefoperazon subbactam
		Antibakteri lainnya Tetrasiklin cap 250 mg	1 Tetrasiklin

NO KELAS TERAPI	NO URUT OBAT	KELAS TERAPI, NAMA OBAT, BENTUK SEDAAN, KEKUATAN	NAMA GENERIK, NAMA DAGANG
	6.1.2.2	Kloramfenikol 250 mg	1 Kloramfenikol
	6.1.2.3	Sulfa Trimetoprim (Sulfametoksazol 400 mg, trimetoprim 80 mg	1 Cotrimoksazol
	6.1.2.4	Makrolid ( Klindamycin tab 300 mg)	1 Klindamycin 2 Dyclor
	6.1.2.5	Aminoglikosida	
	6.1.2.5.1	Amikasin inj 250 mg / ml	1 Mikasin
	6.1.2.5.2	Gentamizin inj 80 mg / ml	1 Gentamisin 2 Etigen
	6.1.2.5.3	Streptomisin inj 1 gr	1 Streptomisin
	6.1.2.5.4	Netilmisin sulfat 100 mg , 200 mg	1 Hypobac
	6.1.2.6	Kuinolon	
	6.1.2.6.1	Levofloksacin tab 500 mg . Infus 5mg/ml	1 Levofloksasin 2 Cravox
	6.1.2.6.2	Ofloxasin tab 200 mg,400 mg	1 Ofloxasin
	6.1.2.6.3	Ciprofloksasin tab 500 mg ,750 mg , 1000 mg, infus	1 Ciprofloksasin 2 Ciflos 3 Scanax 750 mg 4 Ciproxin XR ( 1000 mg)
	6.1.2.7	Lain - lain	
	6.1.2.7.1	Maropenem inj 0,5 mg , 1 gr	1 Meropenem 2 Merofen
	6.1.2.7.2	Metronidazole tab 500 mg , infus 5 mg /ml	1 Metronidazole 2 Diazole
	6.1.2.7.3	Fosmisin inj 1 gr ,2 gr	1 Fosmicyin
	6.1.2.7.4	Vankomisin inj 500 mg / vial	1 Vancef
6,3		<b>ANTIINFEKSI KHUSUS</b>	
	6.3.1	Antilepra	
	6.3.1.1	Rifampisin kaps 300 mg ,450 mg,600 mg	1 Rifampisin
	6.3.2	Antituberculosis	
	6.3.2.1	Etambutol tab 250 mg , 500 mg	1 Etambutol
	6.3.2.2	Isoniazid tab 100 mg , 300 mg	1 Isoniazid
	6.3.2.3	Pirazinamide tab 500 mg	1 Pirazinamide
	6.3.2.4	Kombinasi Rifampisin 150 mg , INH 75 mg , Pirazinamide 400 mg, etambutol 275 mg	1 Rifastar 2 Pro TB 4
	6.3.2.5	Kombinasi Rifampicin 150 mg ,INH 150 mg	1 Rifan H 2 Pro TB 2

**Lampiran 6. Data Pasien Fraktur *neck femur* di Instalasi Rawat Inap Rumah Sakit Ortopedi Prof. Dr. R. Soeharso Surakarta tahun 2015**

No	RM	In	JK (L/P)	Um (th)	Tanggal		Profilaksis	Do/Rute	Durasi (P/T)	JO	Data Lab					Kr
					Masuk	Keluar					Hemo (g/dl)	Hema (%)	Leo (/UL)	Erit (juta/UL)	Trom (/UL)	
1	263671	AF	L	14	04 JUN	29 JUN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	14.8	43	8100	5.0	303000	0.76
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
2	268807	M	L	30	05 JAN	12 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	13.6	32	7000	4.6	235000	0.59
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
3	269115	M	P	53	06 JAN	10 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	15	43	6900	5.3	438000	0.80
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
4	269153	K	P	74	31 DES	04 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	10.5	29	8500	4.8	205000	0.80
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
5	269154	S	P	66	29 DES	02 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	14.3	42	11700	4.8	560000	0.92
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
6	269487	S	P	74	06 JAN	09 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	4	15.7	44	15200	5.1	250000	0.88
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
7	269827	D	P	62	20 JAN	23 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	13.9	40	14100	4.7	302000	1.19
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
8	270308	S	P	55	22 JAN	26 JAN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	4	13.6	32	11500	3.6	273000	0.64





27	276499	YP	P	62	01 JUN	08 JUN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	11.8	35	7600	3.9	210000	0.66
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	20						
28	276718	S	L	52	03 JUN	07 JUN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	13.9	41	4700	5.2	205000	0.70
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
29	276798	S	P	65	07 JUN	11 JUN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	14.5	43	7500	4.5	285000	0.69
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
30	277156	AJ	L	57	11 JUN	15 JUN	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	9	12.3	38	16200	5.1	283000	0.46
							Ciprofloxacin	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
31	277911	M M	L	68	21 MAR	26 MAR	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	14.0	36	8100	4.7	243000	-
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
32	278086	NK	L	23	03 JUL	07 JUL	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	11.6	35	13200	4.8	278000	0.80
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
33	279039	M	L	68	25 AGU	30 AGU	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	12.0	36	6700	4.5	396000	0.71
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
34	279588	S	P	55	11 AGU	20 AGU	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	9	12.0	36	7000	4.0	275000	2.26
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	20						
35	280307	YR	P	63	31 AGS	04 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	11.0	33	7300	4.1	154000	1.04
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	20						
36	280446	R	P	56	01 SEP	05 SEP	Cefazolin	1 gr/8	2x1	5	14.0	41	8400	4.7	451000	0.64

								jam/IV	2x1	20						
								Cefadroxil								
37	280564	S	P	71	03 SEP	07 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	9						
							Ciprofloxacin	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
38	280722	M	P	59	15 SEP	19 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	9						
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
39	280882	W	L	80	11 SEP	15 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6						
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
40	281026	SB	P	70	15 SEP	21 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6						
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	20						
41	281226	BM	P	27	20 SEP	28 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6						
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
42	281478	AS	L	62	26 SEP	30 SEP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	4						
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
43	281638	HS	L	66	07 OKT	11 OKT	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	9						
							Ciprofloxacin	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
44	282488	SK	P	55	28 OKT	01 NOP	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6						
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
45	282683	P	P	67	27 OKT	31 OKT	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	3x1	6	13.0	38	10700	4.1	385000	0.84

							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	20						
46	283226	S	P	80	09 NOV	13 NOV	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	9	13.0	32	5900	4.5	182000	1.25
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
47	283227	S	L	42	09 NOV	18 NOV	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	9.1	27	10500	3.2	240000	2.76
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	10						
48	283380	TA	L	64	12 NOV	16 NOV	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	8	12.6	38	9900	4.7	199000	0.88
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
49	283570	WL	P	22	17 NOV	30 NOV	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	6	14.1	42	7700	4.7	278000	0.83
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	15						
50	283887	J	L	65	10 DES	16 DES	Cefazolin	1 gr/8 jam/IV	2x1	3	13.6	40	5500	4.6	253000	1.06
							Cefadroxil	500mg/12 jam/Oral	2x1	20						

### Keterangan

- RM : Rekam Medik  
 In : Inisial  
 JK : Jenis Kelamin  
 Um : Umur  
 JO : Jenis Obat  
 Kr : Kreatinin  
 Hemo : Hemoglobin  
 Hema : Hematokrit