

## **BAB II**

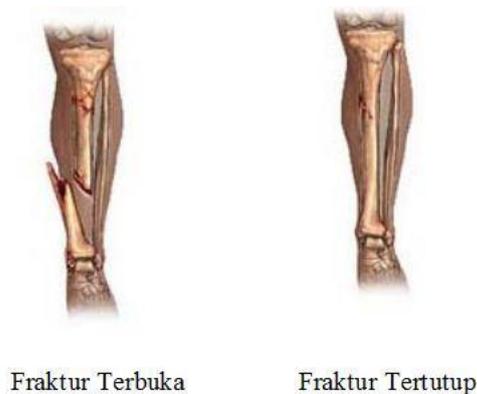
### **TINJAUAN PUSTAKA**

#### **A. Fraktur Femur**

##### **1. Definisi fraktur**

Fraktur atau patah tulang adalah terputusnya kontinuitas jaringan tulang yang ditentukan sesuai dengan jenis dan luasnya yang disebabkan oleh rudapaksa atau tekanan eksternal (Brunner & Suddarth 2001). Fraktur merupakan salah satu gangguan atau masalah yang terjadi pada sistem muskuloskeletal yang menyebabkan perubahan bentuk dari tulang maupun otot yang melekat pada tulang. Fraktur dapat terjadi di berbagai tempat dimana terdapat persambungan tulang maupun tulang itu sendiri. Untuk mengetahui mengapa dan bagaimana tulang mengalami fraktur, kondisi fisik tulang dan keadaan trauma yang menyebabkan tulang patah harus diketahui terlebih dahulu. Penyebab terbanyak fraktur adalah kecelakaan, baik itu kecelakaan kerja, kecelakan lalu lintas dan sebagainya (Depkes RI 2005).

Menurut Smeltzer & Bare (2013), fraktur secara umum dibedakan menjadi dua yaitu, fraktur tertutup (*simple fracture*) adalah fraktur yang fragmen tulangnya tidak menembus kulit sehingga tempat fraktur tidak tercemar oleh lingkungan atau tidak mempunyai hubungan dengan lingkungan luar dan fraktur terbuka (*compound fracture*) adalah fraktur yang mempunyai hubungan dengan lingkungan luar melalui luka pada kulit dan jaringan lunak.



**Gambar 1. Jenis fraktur secara umum**

Sumber: Benjamin (2019)

**Tabel 1. Digradasi fraktur terbuka**

Grade	Keterangan
Grade I	Luka bersih dengan panjang kurang dari 1 cm
Grade II	Luka lebih luas tanpa kerusakan jaringan lunak yang ekstensif
Grade III	Sangat terkontaminasi, mengalami kerusakan jaringan lunak meliputi struktur kulit, otot, dan neurovaskular

Sumber: Luchette (2008)

## 2. Definisi fraktur femur

Tulang femur merupakan tulang pipa terpanjang, terbesar, dan terberat yang dimiliki tubuh, serta memiliki fungsi penting untuk mobilisasi atau berjalan. Tulang ini berada didalam kerangka pada bagian pangkal yang berhubungan dengan asetabulum membentuk kepala sendi yang disebut kaput femoris. Disebelah atas dan bawah dari kolumna femoris terdapat laju yang disebut trokanter mayor dan trokanter minor. Dibagian ujung membentuk persendian lutut, terdapat 2 buah tonjolan yang disebut kondilus lateralis, diantara kedua kondilus ini terdapat lekukan tempat letaknya tulang tempurung lutut (patella) yang disebut fosa kondilus (Miradia 2016).

Fraktur femur atau patah tulang paha adalah rusaknya kontinuitas tulang pangkal paha yang disebabkan oleh trauma langsung, kelelahan otot, dan kondisi tertentu, seperti degenerasi tulang atau osteoporosis. Fraktur femur lebih banyak dialami oleh laki-laki dewasa dibandingkan perempuan. Umumnya dibawah 45 tahun kejadian fraktur femur akan meningkat yang disebabkan oleh aktivitas fisik. Patah tulang atau fraktur yang terjadi pada daerah paha dapat menimbulkan pendarahan yang cukup banyak, dan dapat menyebabkan penderita mengalami syok berat (Muttaqin 2008).

## 3. Klasifikasi fraktur femur

Menurut Muttaqin (2008) klasifikasi fraktur femur terbagi menjadi:

**3.1. Fraktur leher femur.** Fraktur leher femur merupakan fraktur yang sering terjadi pada lansia terutama wanita usia 60 tahun ke atas disertai tulang yang osteoporosis. Sedangkan pada anak anak jarang ditemukan.

**3.2. Fraktur *subtrokanter femur*.** Fraktur *subtrokanter* dapat terjadi pada semua usia, trauma hebat adalah penyebab utamanya. Pemeriksaan dapat menunjukkan fraktur yang terjadi dibawah trokanter minor.

**3.3. Fraktur *intertrokanter femur*.** Pada beberapa keadaan, trauma yang mengenai daerah tulang femur. Fraktur daerah troklear adalah semua fraktur yang terjadi antara trokanter mayor dan minor. Fraktur ini bersifat ekstra artikular dan sering terjadi pada orang yang jatuh dan mengalami trauma yang bersifat memuntir. Keretakan tulang terjadi antara trokanter mayor dan minor tempat fragmen proksimal cenderung bergeser secara varus. Fraktur dapat bersifat kominutif terutama pada korteks bagian posteomedial.

**3.4. Fraktur *diafisis femur*.** Fraktur diafisis femur dapat terjadi pada semua usia dan biasanya disebabkan karena trauma hebat, misalnya kecelakaan lalu lintas atau jatuh dari ketinggian.

**3.5. Fraktur *suprakondilar femur*.** Daerah *suprakondilar* adalah daerah antar batas proksimal kondilus femur dan batas metafisis dengan diafisis femur. Fraktur ini disebabkan karena adanya tekanan varus dan valgus yang disertai kekuatan aksial dan putaran sehingga dapat menyebabkan fraktur pada daerah ini. Pergeseran terjadi karena tarikan otot.

#### **4. Epidemiologi**

Fraktur dapat terjadi akibat tekanan yang berlebihan pada tulang melebihi kapasitas tulang tersebut. Secara epidemiologi, fraktur lebih sering terjadi pada laki-laki dari pada perempuan dengan perbandingan 3:1. Fraktur sering terjadi karena kecelakaan lalu lintas, kecelakaan olahraga, pekerjaan, ataupun penyakit lainnya. Fraktur femur adalah salah satu jenis fraktur yang insidensinya sering terjadi. Insiden fraktur femur di USA diperkirakan 1 orang setiap 10.000 penduduk setiap tahunnya. Berdasarkan data yang dikumpulkan oleh Unit Pelaksana Teknis Terpadu Imunoendokrinologi Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia pada tahun 2006 di Indonesia dari 1.690 kasus kecelakaan lalu lintas, 249 kasus atau 14,7%-nya mengalami fraktur femur (Rahmasari 2008).

## 5. Etiologi

Berdasarkan penyebab terjadinya fraktur femur, dapat dibedakan menjadi tiga berdasarkan besar energi penyebab trauma, yaitu:

**5.1. High energy trauma.** Trauma karena energi yang cukup besar, jenis kecelakaan yang menyebabkan terjadinya fraktur jenis ini antara lain trauma kecelakaan bermotor, olahraga, jatuh dari tempat tinggi, serta luka tembak.

**5.2. Low energy trauma.** Trauma karena energi yang lemah, penyebab jenis ini adanya kecenderungan akibat tulang kehilangan kekuatannya terutama pada orang-orang yang mengalami penurunan densitas tulang karena osteoporosis, penderita kanker metastasis tulang dan orang yang mengkonsumsi kortikosteroid jangka panjang juga beresiko tinggi mengalami fraktur femur karena kekuatan tulang akan berkurang.

**5.3. Stress fracture.** Fraktur karena tekanan, penyebab ketiga dari fraktur femur adalah tekanan atau trauma yang berulang. Trauma jenis ini mengakibatkan jenis fraktur yang berbeda karena biasanya terjadi secara bertahap. Trauma tekanan berulang mengakibatkan kerusakan internal dari struktur arsitektur tulang. Atlet atau pada militer yang menjalani pelatihan yang berat sering mengalami trauma ini. Fraktur jenis ini biasanya mempengaruhi area *corpus femoris* (Tran 2013).

## 6. Patofisiologi

Pada dasarnya penyebab fraktur itu sama yaitu trauma, tergantung dimana fraktur tersebut mengalami trauma, begitu juga dengan fraktur femur ada dua faktor penyebab fraktur femur. Faktor-faktor tersebut diantaranya, fraktur fisiologis merupakan suatu kerusakan jaringan tulang yang diakibatkan dari kecelakaan, tenaga fisik, olahraga, serta trauma dan fraktur patologis merupakan kerusakan tulang terjadi akibat proses penyakit dimana dengan trauma minor dapat mengakibatkan fraktur (Rasjad 2007).

Saat terjadi fraktur yang diakibatkan oleh jatuh dari ketinggian, terjadi pembebanan yang berlebih pada tulang femur sehingga tulang tidak mampu menahan beban dan terjadilah fraktur. Patahnya fragmen tulang ini menyebabkan robeknya pembuluh darah pada tulang dan jaringan lunak disekitarnya sehingga terjadinya

hematoma. Hematoma akan mengeksudasi plasma dan poliferasi menjadi edema lokal maka terjadi penumpukan di dalam tubuh. Di samping itu fraktur terbuka dapat mengenai jaringan lunak yang kemungkinan dapat terjadi infeksi terkontaminasi dengan udara luar dan kerusakan jaringan lunak yang akan mengakibatkan kerusakan integritas kulit (Nasar *et al.* 2010).

Nyeri timbul beriringan dengan rusaknya jaringan sekitar fragmen tulang dan adanya proses hematoma. Kondisi ini akan menyebabkan pasien atau penderita membatasi pergerakannya bahkan enggan untuk bergerak karena khawatirakan rasa nyeri yang timbul. Tidak terjadinya gerakan berarti tidak adanya aktifitas otot yang dapat mengurangi kekuatan otot (Bhandari 2012).

Menurut Kisner & Colby (2012), saat terjadi gangguan pada jaringan lunak baik akibat cedera mekanis (termasuk pasca operasi) maupun iritasi kimia, memiliki respon sel dan vaskuler yang sama. Kisner membagi respon tersebut menjadi tiga tahap, yaitu :

a. *Acute stage*

Tahap ini biasanya memiliki durasi 4-6 hari. Pada tahap ini terjadi bengkak, nyeri saat istirahat dan kehilangan fungsi. Nyeri yang timbul diakibatkan oleh teriritasinya saraf oleh cairan kimia lokal didaerah cedera. Saat adanya gerakan, nyeri akan timbul dan menyebabkan pasien cenderung menahan atau membatasi gerakan. Apabila hal ini terjadi secara terus menerus dalam waktu yang lama akan mengakibatkan perunan aktifitas otot dan kekakuan sendi.

b. *Subacute stage*

Pada tahap ini sudah terjadi penurunan nyeri progresif. Nyeri saat adanya gerakan sudah berkurang atau nyeri timbul saat adanya gerakan maksimal. Pada tahap ini terjadi kelemahan otot akibat dari tahap sebelumnya dan mengakibatkan keterbatasan fungsional. Tahap ini biasanya berlangsung selama 10-17 hari.

c. *Chronic stage*

Pada tahap ini tanda-tanda peradangan sudah tidak lagi muncul. Keterbatasan gerak masih terjadi akibat dari adanya kontraktur atau adhesi serta adanya kelemahan otot yang menyebabkan keterbatasan fungsional. Selain kelemahan otot, penyebab dari terjadinya keterbatasan fungsional juga dikarenakan oleh daya tahan otot yang berlangsung 6 bulan-1 tahun tergantung tingkat kerusakan dari jaringannya.

## 7. Penatalaksanaan

Menurut Muttaqin (2011), penatalaksanaan fraktur femur di bagi dua yaitu:

**7.1. Fraktur femur terbuka.** Fraktur ini harus dinilai dengan mengetahui ada tidaknya kehilangan kulit, kontaminasi luka, iskemia otot, cedera pada pembuluh darah dan saraf. Penatalaksanaan fraktur femur terbuka meliputi:

a. Profilaksis antibiotik.

Pemberian antibiotik profilaksis untuk mencegah adanya infeksi.

b. Debridemen

Pembersihan luka dan debridemen harus dilakukan dengan sedikit mungkin penundaan. Jika terdapat kematian jaringan harus dieksisi dengan hati-hati. Luka akibat penetrasi fragmen luka yang tajam juga perlu dibersihkan dan dieksisi.

c. Stabilisasi dilakukan dengan pemasangan fiksasi interna atau eksterna.

**7.2. Fraktur femur tertutup.** Penatalaksanaan fraktur femur tertutup, meliputi:

a. Terapi konservatif.

b. Traksi kulit merupakan pengobatan sementara sebelum dilakukan terapi definitif untuk mengurangi spasme otot.

c. Traksi tulang berimbang dengan bagian pearson pada sendi lutut. Indikasi traksi utama adalah fraktur yang bersifat kominutif dan segmental.

d. Menggunakan cast bracing yang dipasang setelah union fraktur secara klinis

## B. Bedah Ortopedi

### 1. Definisi bedah ortopedi

Ortopedi ialah cabang ilmu kedokteran yang mempelajari tentang cedera akut, kronis, dan trauma serta gangguan lain pada sistem musculoskeletal. Bedah ortopedi memperbaiki masalah yang muncul pada tulang dan perlekatannya, ligament, dan tendon. Bedah ortopedi juga dapat menangani beberapa masalah pada sistem saraf, seperti masalah yang timbul akibat cedera tulang belakang. Masalah-masalah ini dapat terjadi saat lahir, seperti terjadinya cedera, atau masalah akibat dari penuaan. Cedera kronis biasanya disebabkan karena penuaan.

Istilah ahli bedah ortopedi digunakan untuk menunjukkan dokter dengan sertifikasi khusus dalam ortopedi. Ortopedi mengobati gangguan akut dan kronis. Beberapa ahli ortopedi berspesialisasi dalam pengobatan trauma dan dapat ditemukan di ruang gawat darurat serta pusat trauma yang merawat cedera (Goret *et al.* 2006).

Berbagai perawatan yang dilakukan oleh ahli ortopedi sangat besar. Cakupannya mulai dari traksi hingga amputasi, rekonstruksi tangan hingga fusi tulang belakang atau penggantian sendi. Mereka juga mengobati patah tulang, ketegangan dan keseleo, serta dislokasi. Sebagian besar dalam pembedahan melibatkan penambahan bahan asing ke tubuh dalam bentuk sekrup, kabel, pin, penjepit, dan prosthetics untuk menahan tulang yang rusak pada posisi yang benar atau untuk mengganti kerusakan tulang atau jaringan ikat (Goret *et al.* 2006).

## **2. Kategori kelas bedah**

Kategori kelas bedah menurut SIGN (2008) dibagi menjadi 4 yaitu bedah bersih, bedah bersih terkontaminasi, bedah terkontaminasi, dan bedah kotor.

**2.1. Kelas bersih.** Operasi yang dilakukan pada daerah dengan kondisi pra bedah tanpa infeksi, tanpa membuka traktus (respiratorius, gastrointestinal, urinarius, bilier), operasi terencana, atau penutupan kulit primer dengan atau tanpa digunakan drain tertutup. Kelas operasi bersih terencana umumnya tidak memerlukan antibiotik profilaksis kecuali pada beberapa jenis operasi, misalnya mata, jantung, dan sendi.

**2.2. Kelas bersih terkontaminasi.** Operasi yang dilakukan pada traktus (digestivus, bilier, urinarius, respiratorius, reproduksi kecuali ovarium) atau operasi tanpa disertai kontaminasi yang nyata. Pemberian antibiotik profilaksis pada kelas operasi bersih terkontaminasi perlu dipertimbangkan manfaat dan risikonya karena bukti ilmiah mengenai efektivitas antibiotik profilaksis belum ditemukan.

**2.3. Kelas terkontaminasi.** Operasi yang membuka saluran cerna, saluran empedu, saluran kemih, saluran napas sampai orofaring, saluran reproduksi kecuali ovarium atau operasi yang tanpa pencemaran nyata (Gross

*Spillage*). Kelas operasi kontaminasi memerlukan antibiotik terapi (bukan profilaksis).

**2.4. Kelas kotor.** Operasi pada perforasi saluran cerna, saluran urogenital atau saluran napas yang terinfeksi ataupun operasi yang melibatkan daerah yang purulent (inflamasi bakterial). Dapat pula operasi pada luka terbuka lebih dari 4 jam setelah kejadian atau terdapat jaringan non vital yang luas atau nyata kotor. Kelas operasi kotor memerlukan antibiotik profilaksis.

### **3. Pengobatan**

Menurut Brian (2017), ahli bedah ortopedi umumnya melakukan berbagai jenis operasi. Operasi bedah ortopedi yang dilakukan memiliki beberapa prosedur pengobatan. Prosedurnya meliputi:

**3.1. Artroskopi.** Prosedur yang menggunakan kamera dan peralatan khusus untuk memvisualisasikan, mendiagnosis, dan mengobati masalah di dalam sendi.

**3.2. Fusi.** Suatu proses pengelasan di mana tulang menyatu bersama dengan cangkok tulang dan perangkat internal (seperti batang logam) untuk sembuh menjadi satu tulang padat.

**3.3. Fiksasi internal.** Metode untuk menahan pecahan tulang pada posisi yang tepat dengan pelat logam, pin, atau sekrup saat tulang sedang dalam proses penyembuhan.

**3.4. Penggantian sendi.** Ketika sendi rematik atau rusak dihilangkan dan diganti dengan sendi buatan yang disebut prosthesis.

**3.5. Osteotomi.** Koreksi deformitas tulang dengan memotong dan memposisikan ulang tulang.

**3.6. Perbaikan jaringan lunak.** Perbaikan jaringan lunak, seperti tendon atau ligamen yang sobek.

## **C. Antibiotik**

### **1. Definisi antibiotik**

Antibiotik adalah senyawa kimia yang dihasilkan oleh mikroorganisme yang dapat membunuh atau menghambat perkembangan mikroorganisme.

Konsekuensi penggunaan antibiotik yang tidak sesuai mengakibatkan mikroorganisme mampu beradaptasi terhadap lingkungan, dengan kata lain mikroorganisme tersebut menjadi resisten dengan adanya antibiotik (Dorlan 2010).

Antibiotik profilaksis adalah antibiotik yang digunakan bagi pasien yang belum terkena infeksi, tetapi diduga mempunyai peluang besar untuk terinfeksi dan dapat menimbulkan dampak buruk bagi pasien. Antibiotik profilaksis dapat diberikan 30-60 menit sebelum operasi. Tujuan penggunaan antibiotik ini untuk mengoptimalkan efek pencegahan infeksi luka operasi yang bermakna, maka antibiotik yang digunakan haruslah aman, berkhasiat, berkualitas, harganya terjangkau serta bersifat bakterisid yang terbukti dapat mengatasi kontaminan bakteri saat berlangsungnya operasi. Pemberian antibiotik profilaksis diharapkan dapat menghambat pertumbuhan bakteri kontaminan secara signifikan, dengan demikian dapat mengurangi resiko terjadinya infeksi. Pemilihan profilaksis harus dipertimbangkan terhadap risiko efek samping (seperti reaksi sensitivitas), resistensi bakteri, superinfeksi, interaksi obat, dan biaya (Dwiprahasto 2003).

**Tabel 2. Antibiotik profilaksis**

Sifat operasi	Kemungkinan patogen	Dosis rekomendasi
Penggantian gabungan total	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>gram negative bacilli</i> , <i>polymicrobial</i>	Cefazoline 1-2 g 60 menit sebelum insisi (2 g untuk BB >86 kg)
		Cefuroxime 1,5 g 60 menit sebelum pembedahan
		Jika alergi $\beta$ -lactam gunakan vancomycin atau clindamisin Vancomycin digunakan 120 menit sebelum insisi, sedangkan clindamicyn 60 menit sebelum insisi

Sumber: AAOS (2008)

**Tabel 3. Antibiotik profilaksis**

Sifat operasi	Kemungkinan patogen	Antibiotik rekomendasi	Dosis dewasa sebelum operasi
Penggantian gabungan total, fiksasi internal fraktur	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i>	Cefazolin atau Vancomycin	1-2 g i.v 1 g i.v
Torak ( <i>non cardiac</i> )	<i>S. aureus</i> , <i>S. epidermidis</i> , <i>Streptococci</i> ,  <i>Enteric gram negative bacilli</i>	Cefazolin atau Cefuroxime Atau Vancomycin	1-2 g i.v 1,5 g i.v 1 g i.v

Sumber: DIH (2006)

## 2. Penggolongan antibiotik

**2.1. Antibiotik secara garis besar.** Antibiotik secara garis besar dibagi menjadi dua jenis yaitu, yang dapat membunuh mikroba (bakterisid) dan yang hanya menghambat pertumbuhan mikroba (bakteriostatik). Antibiotik yang termasuk golongan bakterisid antara lain penisilin, sefalosporin, aminoglikosida (dosis besar), kotrimoksazol, rifampisin, isoniazid, dan lain-lain. Sedangkan antibiotik yang memiliki sifat bakteriostatik, dimana penggunaannya tergantung status imunologi pasien, antara lain sulfonamida, tetrasiklin, kloramfenikol, eritromisin, trimetropim, linkomisin, klindamisin, asam paraaminosalisilat, dan lain-lain (Nester *et al.* 2009).

**2.2. Berdasarkan mekanisme kerjanya.** Menurut Kemenkes RI (2011), berdasarkan mekanisme kerjanya antibiotik dapat dibedakan menjadi:

- a. Menghambat sintesis atau merusak dinding sel bakteri, seperti beta-laktam (penisilin, sefalosporin, inhibitor beta-laktamase, monobaktam, karbapenem), vankomisin dan basitrasin.
- b. Memodifikasi atau menghambat sintesis protein, seperti aminoglikosida, kloramfenikol, tetrasiklin, makrolida (eritromisin, azitromisin, klaritromisin), klindamisin, spektinomisin, dan mupirosin.
- c. Menghambat enzim-enzim esensial dalam metabolisme folat, misalnya sulfonamide dan trimethoprim.

- d. Mempengaruhi sintesis atau metabolisme asam nukleat, misalnya kuinolon dan nutrofurantoin.
- e. Antimetabolit, misalnya azaserine.

**2.3. Berdasarkan struktur kimia.** Menurut Kemenkes RI (2011), berdasarkan struktur kimianya antibiotik dapat dibedakan mejadi:

- a. Aminoglikosida, contohnya gentamisin, kanamisin, neomisin, amikasin, dibekasin, netilmisin, streptomisin, tobramisin paromomisin, sisomisin.
- b. Beta-Laktam, contohnya golongan karbapenem (meropenem, ertapenem, imipenem), golongan sefalosporin (sefazolin, sefuroksim, sefadroksil, seftazidim, seftriakson sefaleksin), golongan beta-laktam monosiklik, dan golongan penisilin (amoksisilin, penisilin).
- c. Glikopeptida, contohnya ramoplanin, vankomisin, teikoplanin, dan dekaplanin.
- d. Polipeptida, diantaranya golongan makrolida (eritromisin, azitromisin, roksitromisin, klaritromisin), golongan tetrasiklin (doksisisiklin, oksitetrasiklin, klortetrasiklin), golongan ketolida (telitromisin).
- e. Polimiksin, diantaranya polimiksin dan kolistin.
- f. Kinolon (fluorokinolon), diantaranya siprofloksasin, ofloksasin, norfloksasin, levofloksasin, asam nalidiksate, dan trovafloksasin.
- g. Streptogramin, contohnya mikamycin, pristinamycin, virginiamycin, dan kinupristin-dalfopristin.
- h. Oksazolidinon, contohnya linezolid.
- i. Sulfonamida, contohnya trimethoprim dan kotrimoksazol.
- j. Antibiotika lain yang penting. Seperti klindamisin, kloramfenikol dan asam fusidat.

**2.4. Berdasarkan spektrum kerjanya.** Berdasarkan spektrum kerjanya antibiotik dapat dibedakan menjadi dua yaitu:

Spektrum luas (aktivitas luas), yaitu antibiotik yang mampu menghambat bakteri gram positif dan gram negatif. Contohnya sulfonamid, ampisilin, sefalosporin, kloramfenikol, tetrasiklin, dan rifampisin.

Spektrum sempit (aktivitas sempit), yaitu antibiotik yang peka terhadap bakteri gram positif atau gram negatif saja. Contohnya eritromisin, klindamisin, kanamisin, hanya bekerja terhadap mikroba gram positif. Sedangkan streptomisin, gentamisin, hanya bekerja terhadap kuman gram negatif (Tan & Rahardja 2003).

### **3. Infeksi luka operasi (ILO)**

Penyakit infeksi masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat yang penting, khususnya di negara berkembang. Salah satu obat andalan untuk mengatasi masalah tersebut adalah antimikroba antara lain antibakteri/antibiotik, antijamur, antivirus, dan antiprotozoa. Antibiotik merupakan obat yang paling banyak digunakan pada infeksi yang disebabkan oleh bakteri. Sementara itu kejadian infeksi di rumah sakit cukup besar, khususnya infeksi luka operasi (Kemenkes RI 2011).

Infeksi luka operasi atau *Surgical site infeksiion (SSI)* adalah infeksi pada tempat operasi yang merupakan salah satu komplikasi utama operasi, beresiko meningkatkan morbiditas dan biaya perawatan penderita di rumah sakit, bahkan meningkatkan mortalitas penderita. Angka kejadian SSI pada suatu institusi penyedia pelayanan kesehatan mencerminkan kualitas pelayanan institusi tersebut. Berdasarkan survei *World Health Organization (WHO)*, melaporkan angka kejadian infeksi luka operasi di dunia berkisar antara 5% sampai 15%, sedangkan angka kejadian infeksi luka operasi pada rumah sakit pemerintah di Indonesia sebanyak 55,1%. Kejadian infeksi luka pasca operasi menjadi penting oleh karena dipandang dari segi pasien, infeksi luka operasi akan menyebabkan memanjangnya waktu penyembuhan, deformitas, bahkan kematian. Dengan adanya pemberian antibiotik profilaksis diharapkan mampu menurunkan kejadian infeksi luka operasi di rumah sakit, meminimalkan timbulnya efek yang merugikan, meminimalkan resiko terjadinya efek samping, dan meminimalkan resiko berubahnya sistem pertahanan tubuh pasien (Kartadinata 2007).

Salah satu hal penting yang perlu dicatat bahwa pemberian antibiotik profilaksis untuk kasus bedah bukanlah dimaksudkan secara absolut mencegah infeksi luka operasi. Teknik pembedahan yang benar dengan tingkat sterilitas yang tinggi, baik alat, prosedur maupun lingkungan (ruangan operasi dan

sekitarnya) merupakan prasyarat utama yang harus dilakukan untuk mencegah infeksi luka operasi (Dwiprahasto 2003).

#### **4. Prinsip penggunaan antibiotik profilaksis bedah fraktur femur**

Pemberian antibiotik profilaksis dapat dilakukan 30-60 menit sebelum operasi pada kasus yang secara klinis tidak didapatkan tanda-tanda infeksi dengan tujuan untuk mencegah terjadi infeksi luka operasi. Diharapkan pada saat operasi antibiotik di jaringan target operasi sudah mencapai kadar optimal yang efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri (Avenia 2009).

Menurut Nurkusuma (2009), prinsip penggunaan antibiotik profilaksis selain tepat dalam pemilihan jenis juga mempertimbangkan konsentrasi antibiotik dalam jaringan saat mulai dan selama operasi berlangsung. Penggunaan antibiotik profilaksis pada tindakan bedah harus sesuai parameter yang meliputi tepat obat, tepat indikasi, tepat dosis, tepat waktu pemberian serta tepat pasien. Penggunaan antibiotik profilaksis yang tidak sesuai dapat menimbulkan infeksi luka operasi yang biasa ditandai adanya pus atau yang sering disebut nanah sehingga pengobatan yang dilakukan menjadi lama, biaya menjadi lebih mahal, bahkan bisa menimbulkan efek samping bahkan toksisitas yang berdampak pada kematian (Khairudin 2009).

Antibiotik yang disarankan dalam kasus bedah fraktur umumnya menggunakan golongan sefalosporin yaitu cefazoline. Antibiotik golongan sefalosporin yang dapat digunakan sebagai profilaksis hanya generasi I dan II. Sefalosporin generasi III dan IV umumnya tidak digunakan karena kurang efisien mengatasi masalah infeksi pasca bedah, sehingga hanya digunakan sebagai antibiotik terapi. Pemilihan cefazoline sebagai *drug of choice* dalam pembedahan karena antibiotik ini bersifat berterisid yaitu membunuh bakteri kontaminan, bukan menghambat. Selain itu cefazoline juga termasuk antibiotik spektrum luas yang dapat membunuh bakteri gram positif maupun negative. *S.aureus* dan *S.epidermidis* merupakan bakteri kontaminan yang terdapat di infeksi pada proses pembedahan. Bakteri ini termasuk gram positif, sehingga pemilihan cefazoline direkomendasikan untuk membunuh bakteri-bakteri penyebab infeksi pasca bedah dengan cara merusak dinding sel bakteri tersebut (Kemenkes 2011).

## **D. Rasionalitas Penggunaan Antibiotik**

### **1. Tepat obat**

Tepat obat merupakan ketepatan dalam pemilihan obat yang sesuai dengan panduan literature maupun formularium yang digunakan dalam rumah sakit tersebut serta dipilih karena memiliki efek terapi yang sesuai dengan spektrum penyakitnya. Pemilihan antibiotik profilaksis yang tepat dapat memberikan efek yang terbaik. Selain itu, pemilihan obat juga harus mempertimbangkan beberapa faktor diantaranya yaitu dipilih toksisitasnya rendah, tidak menimbulkan reaksi merugikan terhadap pemberian obat anestesi, bersifat bakterisidal, dan harganya terjangkau (Depkes RI 2008).

### **2. Tepat indikasi**

Setiap obat mempunyai spektrum terapi yang spesifik sehingga dikatakan tepat indikasi apabila obat yang diberikan telah sesuai dengan diagnosis serta tanda dan gejala yang dikaitkan dengan sensitivitas dan pola bakteri patogen pada kasus bersangkutan dan berspektrum sempit untuk mengurangi risiko resistensi bakteri. Antibiotik profilaksis dibutuhkan pada pasien bedah untuk mengurangi adanya infeksi dari bakteri gram positif ataupun negatif. Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia (2011), menyatakan bahwa bedah ortopedi yang meliputi fraktur terbuka sangat direkomendasikan pemakaian antibiotik profilaksis.

### **3. Tepat dosis**

Tepat dosis yaitu apabila dosis yang digunakan sesuai dengan frekuensi dan durasi. Ketepatan dosis sangat berpengaruh terhadap efek terapi obat. Pemberian dosis yang berlebihan akan sangat beresiko terhadap timbulnya efek samping. Dosis yang terlalu kecil mengakibatkan antibiotik profilaksis tidak efektif untuk menghambat pertumbuhan bakteri. Apabila dosis pemakaian kurang dari dosis yang dianjurkan atau melebihi dosis yang dianjurkan, maka dapat dikatakan pasien diberikan obat yang tidak tepat dosis (Kemenkes RI 2011).

### **4. Tepat waktu pemberian**

Pemberian antibiotik profilaksis harus tepat waktu, sehingga menjamin tercapainya kadar yang optimal dalam serum dan jaringan pada saat insisi dilakukan. Kadar ini juga harus dipertahankan selama operasi berlangsung. Apabila prosedur pembedahan lebih lama dari waktu paruh antibiotik yang

diberikan, maka pemberian antibiotik tersebut dapat diulang selama operasi berlangsung. Umumnya antibiotik profilaksis diberikan 30-60 menit sebelum insisi kulit (Dwiprahasto 2003).

## **5. Tepat pasien**

Antibiotik yang akan digunakan harus mempertimbangkan kondisi pasien yang bersangkutan, berikan obat yang tidak mempunyai kontraindikasi dengan pasien berdasarkan kondisi patologi maupun fisiologi. Riwayat alergi, adanya penyakit penyerta seperti kelainan ginjal atau kerusakan hati, serta kondisi-kondisi khusus misalnya hamil, laktasi, balita, dan lansia yang memerlukan penyesuaian dosis secara individual (Kemenkes RI 2011).

## **E. Rumah Sakit**

### **1. Definisi rumah sakit**

Rumah sakit adalah salah satu institusi pelayanan kesehatan yang menyelenggarakan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang menyediakan pelayanan rawat inap, rawat jalan, dan gawat darurat. Rumah sakit memiliki empat fungsi dasar yaitu pelayanan penderita, pendidikan, penelitian, dan kesehatan masyarakat. Rumah sakit sebagai institusi pelayanan kesehatan mempunyai tugas memberikan pelayanan kesehatan perorangan secara paripurna yang meliputi penyembuhan (*kuratif*), peningkatan (*promotif*), perbaikan (*rehabilitatif*), maupun pencegahan (*preventif*). Pelayanan promotif dan preventif di rumah sakit dapat diwujudkan melalui penyelenggaraan promosi kesehatan rumah sakit (PKRS). Untuk itu rumah sakit berperan penting dalam melakukan promosi kesehatan baik untuk pasien, keluarga pasien, SDM rumah sakit, pengunjung rumah sakit, maupun masyarakat sekitar rumah sakit. Dengan terselenggaranya promosi kesehatan di rumah sakit dapat mewujudkan rumah sakit yang berkualitas yang memenuhi standar akreditasi rumah sakit baik nasional maupun internasional (Kemenkes RI 2009).

## 2. Fungsi rumah sakit

Berdasarkan Kemenkes (2009), untuk menjalankan tugasnya rumah sakit mempunyai fungsi:

- a. Penyelenggaraan pelayanan pengobatan dan pemulihan kesehatan sesuai dengan standar pelayanan rumah sakit.
- b. Pemeliharaan dan peningkatan kesehatan perorangan melalui pelayanan kesehatan yang paripurna tingkat kedua dan ketiga sesuai kebutuhan medis.
- c. Penyelenggaraan pendidikan dan pelatihan sumber daya manusia dalam rangka peningkatan kemampuan dalam pemberian pelayanan kesehatan.
- d. Penyelenggaraan penelitian dan pengembangan serta penapisan teknologi bidang kesehatan dalam rangka peningkatan pelayanan kesehatan dengan memperhatikan etika ilmu pengetahuan bidang kesehatan.

## 3. Klasifikasi rumah sakit

Menurut Kemenkes RI (2010), rumah sakit menurut jenisnya diklasifikasikan menjadi dua yaitu:

**3.1. Rumah sakit umum.** Rumah sakit yang memberikan pelayanan kesehatan semua jenis penyakit dari yang bersifat dasar sampai dengan sub spesialisik.

**3.2. Rumah sakit khusus.** Rumah sakit yang memberikan pelayanan utama pada satu bidang atau satu jenis penyakit tertentu, berdasarkan disiplin ilmu, golongan umur, organ atau jenis penyakit.

## 4. Profil RSUD Dr. Moewardi Surakarta

Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Moewardi Surakarta adalah rumah sakit pemerintah provinsi Jawa Tengah yang terletak di Kota Surakarta. Selain menjadi rumah sakit pemerintah, Rumah Sakit Umum Daerah Moewardi juga berfungsi sebagai rumah sakit pendidikan. RSUD Dr. Moewardi merupakan rumah sakit umum daerah bertaraf nasional yang selalu memberikan pelayanan cepat, tepat, nyaman, dan mudah. Selain itu juga ikut berperan serta untuk menyehatkan bangsa Indonesia.

## 5. Visi dan Misi RSUD Dr. Moewardi Surakarta

Visi RSUD Dr. Moewardi Surakarta adalah rumah sakit terkemuka berkelas dunia. Sedangkan Misinya yaitu menyediakan pelayanan kesehatan berbasis pada keunggulan sumber daya manusia, kecanggihan dan kecukupan alat serta profesionalisme manajemen pelayanan serta menyediakan wahana pendidikan dan pelatihan kesehatan yang unggul berbasis pada perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi kesehatan yang bersinergi dengan mutu pelayanan.

## F. Rekam Medik

### 1. Definisi rekam medik

Rekam medik adalah berkas yang berisikan catatan dan dokumen tentang identitas pasien, pemeriksaan, pengobatan, tindakan, dan pelayanan lainnya yang telah diserahkan kepada pasien. Catatan tersebut dibuat oleh dokter tentang segala tindakan yang dilakukan kepada pasien dalam rangka memberikan pelayanan kesehatan. Sedangkan dokumennya berisi catatan dokter atau tenaga kesehatan tertentu berupa hasil pemeriksaan penunjang, catatan observasi, pengobatan harian, semua rekaman baik radiologi, *imaging*, maupun rekaman elektro diagnostik. Rekam medik pasien rawat inap di rumah sakit wajib disimpan sekurang-kurangnya untuk jangka waktu 5 tahun terhitung dari tanggal terakhir pasien berobat atau dipulangkan. Setelah lebih dari 5 tahun, rekam medik dapat dimusnahkan (Kemenkes RI 2008).

### 2. Manfaat rekam medik

Manfaat rekam medis berdasarkan Kemenkes RI (2008), sebagai berikut:

**2.1. Pengobatan.** Rekam medis bermanfaat dalam pengobatan sebagai dasar dan petunjuk untuk merencanakan dan menganalisis penyakit serta merencanakan pengobatan, perawatan, dan tindakan medis yang harus diberikan kepada pasien.

**2.2. Peningkatan kualitas pelayanan.** Adanya rekam medik akan meningkatkan kualitas pelayanan untuk melindungi tenaga medis dan untuk

pencapaian kesehatan masyarakat yang optimal. Pelayanan kesehatan yang berkualitas dapat meningkatkan keefektifitas pengobatan pasien.

**2.3. Pendidikan dan penelitian.** Rekam medis berupa informasi perkembangan kronologis penyakit, pelayanan medis, pengobatan dan tindakan medis, bermanfaat untuk bahan informasi bagi perkembangan pengajaran dan penelitian di bidang kedokteran.

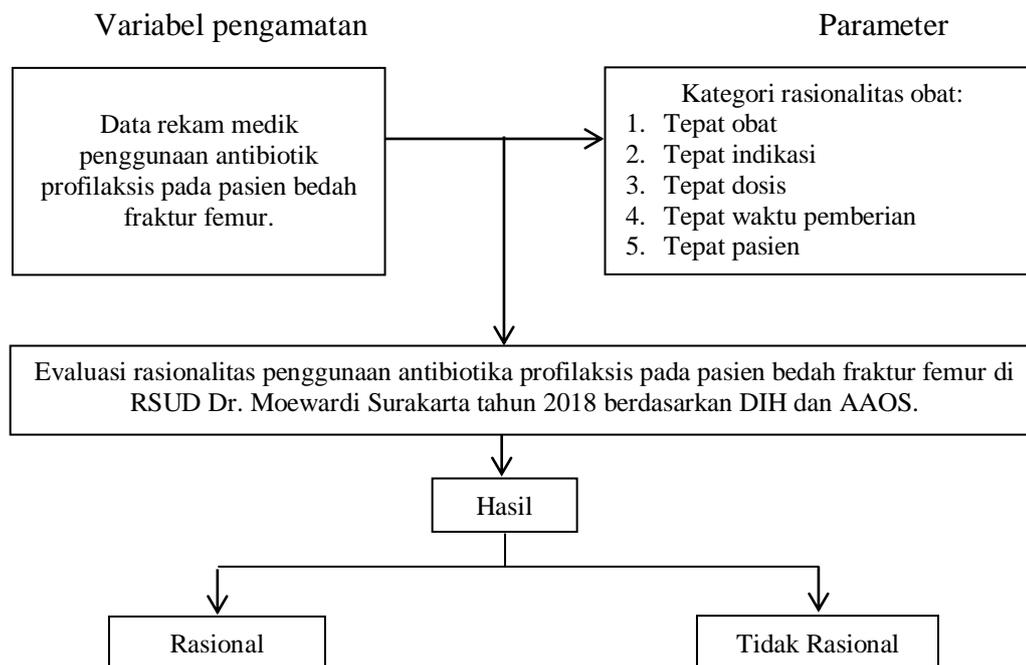
**2.4. Berkas pembiayaan.** Rekam medis dapat dijadikan petunjuk dan bahan untuk menetapkan pembiayaan dalam pelayanan kesehatan pada sarana kesehatan. Catatan tersebut dapat dipakai sebagai bukti pembiayaan kepada pasien.

**2.5. Data statistik kesehatan.** Rekam medis dapat digunakan sebagai bahan statistik kesehatan, khususnya untuk mempelajari perkembangan kesehatan masyarakat dan untuk menentukan jumlah penderita pada penyakit-penyakit tertentu.

**2.6. Pembuktian penegakan hukum.** Rekam medis merupakan alat bukti tertulis utama, sehingga jika terjadi pelanggaran atau penyalahgunaan dalam pengobatan yang melibatkan pasien maka data rekam medik dapat digunakan sebagai bukti dan bermanfaat dalam penyelesaian masalah hukum.

## **G. Kerangka Pikir Penelitian**

Penelitian ini dilakukan dengan mengevaluasi penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur femur di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2018. Data rekam medik pasien bedah fraktur femur digunakan sebagai variabel pengamatan, sedangkan kategori rasionalitas obat yang meliputi tepat obat, tepat indikasi, tepat dosis, tepat waktu pemberian, dan tepat pasien digunakan sebagai parameter dalam penelitian.



**Gambar 2. Skema kerangka pikir penelitian**

## H. Landasan Teori

Pengobatan secara rasional, efektif dan aman sebetulnya harus berlaku untuk semua tindakan pengobatan yang dilakukan oleh profesi kedokteran dan tidak hanya terbatas pada penggunaan antibiotik. Rasional berarti bahwa diagnosis penyakit harus ditentukan dengan tepat sehingga pemilihan obat dapat dilakukan dengan tepat dan mengenai sarasannya dengan efek samping seminimal mungkin. Penggunaan antibiotik yang irasional akan memberikan dampak negatif, salah satunya adalah meningkatnya kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik. Untuk itu penggunaan antibiotik yang rasional diharapkan dapat memberikan dampak positif antara lain mengurangi morbiditas, mortalitas, kerugian ekonomi, dan mengurangi kejadian resistensi bakteri terhadap antibiotik. Pada kasus fraktur selalu berkaitan dengan pemasangan alat-alat khusus untuk memperbaiki fungsi tulang yang rusak, sehingga tidak menutup kemungkinan adanya bakteri kontaminan yang dapat menginfeksi pada tempat yang luka. Oleh karena itu, diperlukan adanya antibiotik profilaksis untuk mencegah adanya infeksi. Dengan pemberian antibiotik profilaksis diharapkan mampu menurunkan kejadian infeksi luka operasi di rumah sakit, meminimalkan timbulnya efek yang merugikan,

mengurangi resiko terjadinya efek samping, dan mengurangi resiko berubahnya sistem pertahanan tubuh pasien (Muttaqin 2008).

Antibiotik profilaksis adalah antibiotik yang digunakan bagi pasien yang belum terkena infeksi, tetapi diduga mempunyai peluang besar untuk terinfeksi dan dapat menimbulkan dampak buruk bagi pasien. Antibiotik profilaksis diberikan 30-60 menit sebelum operasi. Penggunaan sebagai profilaksis maksimal selama 3 hari selebihnya diganti dengan antibiotik terapi. Antibiotik profilaksis yang direkomendasikan yaitu sefalosporin generasi I dan II. Sefalosporin generasi III dan IV tidak digunakan sebagai profilaksis melainkan hanya sebagai antibiotik terapi. *Drug of choice* golongan sefalosporin yaitu cefazoline 1-2 gram secara iv. Pemilihan cefazoline sebagai profilaksis karena antibiotik ini bersifat bakterisid yaitu membunuh bukan menghambat, selain itu cefazoline juga memiliki aktivitas spektrum luas sehingga mampu membunuh bakteri gram positif maupun negatif. Antibiotik gentamisin juga bisa sebagai profilaksis. Penggantian intravena ke oral dapat menggunakan antibiotik amoxicillin maupun amoxiclav sebagai profilaksis. Penggunaan antibiotik profilaksis pada tindakan bedah harus rasional yang meliputi tepat obat, tepat indikasi, tepat dosis, tepat waktu pemberian, serta tepat pasien (Avenia *et al.* 2009).

### **I. Keterangan Empirik**

Berdasarkan uraian landasan teori, maka didapat keterangan empiris penelitian ini sebagai berikut:

1. Antibiotik profilaksis yang digunakan pada pasien bedah fraktur femur yang meliputi golongan dan jenis antibiotik di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2018.
2. Rasionalitas penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur femur di RSUD Dr. Moewardi Surakarta tahun 2018 berdasarkan *Drug Information Handbook* dan *American Academy of Orthopaedic Surgeons*.