

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang Penelitian

Fraktur atau yang sering disebut dengan patah tulang merupakan suatu kejadian pemisahan atau robekan pada kontinuitas tulang yang terjadi karena adanya tekanan yang berlebihan pada tulang sehingga tulang tidak mampu untuk menahannya. Penyebab fraktur terbanyak adalah akibat benturan atau pukulan yang berlebihan pada tulang (Chang *et al.*, 2022). Terdapat beberapa jenis fraktur, yakni fraktur terbuka, tertutup, lengkap, dan tidak lengkap. Fraktur terbuka yaitu bagian ujung tulang yang patah mengalami robek dan menembus permukaan kulit hingga jaringan di bawah kulit dapat terlihat dari luar, Apabila bagian ujung dari tulang yang patah tidak sampai mengakibatkan robekan pada kulit sehingga tidak terlihat dari luar maka diklasifikasikan sebagai fraktur tertutup. Jenis fraktur lain yaitu lengkap dan tidak lengkap berkaitan dengan kondisi tulang yang tidak terputus seutuhnya atau hanya mengalami keretakan (Buckman *et al.*, 2022). Diagnosis dokter terkait jenis fraktur tersebut akan mempengaruhi tindakan medis yang diperlukan oleh pasien. Pada umumnya tata laksana utama untuk pasien yang mengalami fraktur adalah dengan tindakan pembedahan. Menurut *The British Orthopedic Association and National Joint Registry* menyebutkan bahwa operasi fraktur merupakan tindakan bedah orthopedi yang paling banyak dilaksanakan di seluruh dunia. Pembedahan akibat fraktur juga merupakan penyebab tertinggi kematian di Amerika pada rentang usia 1 sampai 37 tahun dan penyebab keempat kematian untuk semua usia (Iswari, 2016). Penyebab kematian pasca tindakan pembedahan fraktur dapat disebabkan salah satunya karena komplikasi infeksi pasca operasi. Infeksi pada tulang merupakan kasus yang

cukup menantang. Kondisi ini banyak memberikan perhatian terhadap dokter kepada pasien, infeksi yang terjadi pada tulang disebut osteomielitis. Osteomielitis digambarkan sebagai infeksi tulang akut atau kronis. Menurut sumber infeksinya, osteomielitis diklasifikasikan sebagai hematogen jika infeksinya berasal dari bakteri dan infeksi yang berdekatan jika berasal dari infeksi jaringan di dekatnya (Rawung *et al.*, 2019). Fraktur terbuka merupakan etiologi paling umum pada orang dewasa osteomielitis dan seringkali terjadi pada area lokasi tibia. Penelitian yang dilakukan oleh Patzakis *et al* mengatakan bahwa patah tulang tibia terbuka mempunyai kemungkinan 24% terjadinya infeksi tanpa terapi antibiotik dibandingkan dengan tingkat infeksi sebesar 4,5% bila diobati dengan antibiotik (Parsons *et al.*, 2004).

Beberapa penelitian terdahulu mengemukakan bahwa operasi fraktur terbuka memiliki resiko infeksi pasca operasi yang lebih besar. Insiden infeksi pasca operasi pada fraktur tertutup sebesar 2 – 4% dan meningkat menjadi 11 – 13% pada fraktur terbuka (Tornetta *et al.*, 2020). Berdasarkan penelitian menunjukkan beberapa rumah sakit di Indonesia terdapat jumlah kejadian infeksi daerah operasi (IDO) sebesar 3% dan pada bulan juli 2019 terdapat 1,9% pada operasi ortopedi, kemudian naik menjadi 2,1% pada bulan Agustus (Wahyuningsih, 2020). Bakteri gram positif seperti *Streptococcus* dan *Staphylococcus* dilaporkan merupakan penyebab infeksi pasca operasi fraktur terbanyak. Faktor resiko yang berhubungan dengan kejadian infeksi pasca operasi fraktur adalah lokasi fraktur dan kelas operasi. Operasi fraktur terbuka pada area tibia resiko terjadinya infeksi pasca operasi 5,13 kali lebih besar dibandingkan operasi pada area bagian atas (*Hazard Ratio* (HR): 5,13; 95% CI: 3,28 – 8,02). Pada operasi kotor hingga terkontaminasi memiliki resiko kejadian infeksi pasca operasi sebesar 2,12 kali lebih besar dibandingkan bersih terkontaminasi (Tornetta

et al., 2020). Dampak dari kejadian infeksi pasca operasi dapat berupa peningkatan mortalitas serta morbiditas yang berujung pada peningkatan durasi rawat inap dan biaya perawatan yang harus ditanggung oleh pasien (Tornetta *et al.*, 2020). Terdapat beberapa strategi yang diimplementasikan oleh dokter bedah untuk meminimalkan kejadian pasca infeksi, salah satunya adalah dengan rutin melakukan irigasi luka, debridemen, dan penggunaan antibiotik profilaksis maupun terapeutik pada operasi dengan resiko infeksi yang tinggi.

Antibiotik profilaksis merupakan antibiotik yang diberikan sebelum terjadinya infeksi. Antibiotik ini diberikan sebelum, saat, setelah prosedur operasi dilakukan dengan tujuan mencegah terjadinya IDO. Pemberian antibiotik profilaksis yang melebihi 24 jam kurang memberikan manfaat tambahan, melainkan menambah kemungkinan terjadinya resisten akibat tekanan yang selektif (Amelia *et al.*, 2019). Penggunaan antibiotik terapeutik dibedakan menjadi dua jenis terapi yaitu, empiris dan definitif. Terapi empiris adalah terapi antibiotik dimana belum diketahui jenis mikroorganisme pencetus, sedangkan terapi antibiotik definitif adalah antibiotik yang dianjurkan ketika sudah diketahui hasil pemeriksaan mikrobiologi (Kementerian Kesehatan RI, 2021). Penggunaan antibiotik bukan merupakan obat yang harus digunakan di segala jenis operasi. Pada kelas operasi bersih umumnya tidak diperlukan penggunaan antibiotik karena resiko IDO kurang dari 1%. Penggunaan antibiotik profilaksis direkomendasikan untuk digunakan pada kelas operasi bersih terkontaminasi karena kejadian IDO 1 – 3%. Pada kelas operasi terkontaminasi dan kotor dikarenakan resiko kejadian IDO lebih dari 8% maka direkomendasikan untuk pemberian antibiotik empiris (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Nomor 28 Tahun 2021, pada bedah ortopedi baik untuk tujuan implantasi dengan alat fiksasi internal dan bedah terbuka maupun tertutup yang memerlukan pemasangan implan direkomendasikan untuk mendapatkan antibiotik profilaksis sefazolin 2 gram 30 – 60 menit sebelum insisi dengan rute intravena drip selama 15 menit. Dasar pemilihan sefazolin sebagai antibiotik profilaksis dikarenakan termasuk antibiotik golongan sefalosporin generasi I yang aktif terhadap gram positif, dimana bakteri penyebab IDO terbanyak pada bedah fraktur berasal dari bakteri gram positif (Katzung *et al.*, 2017). Beberapa penelitian terdahulu menunjukkan ketidakrasionalan dalam penggunaan antibiotik khususnya pada pasien pembedahan.

Berdasarkan penelitian yang dilakukan di Rumah Sakit Dr. Hasan Sadikin pada tahun 2013 menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur *Open Reduction Internal Fixation* (ORIF) pada pasien fraktur tertutup masih besar. Sebanyak 27,3% pasien mendapatkan terapi antibiotik profilaksis lebih dari 60 menit sebelum insisi dan hanya 44,2% yang mendapatkan antibiotik profilaksis dalam waktu 30 – 60 menit sebelum insisi. Seluruh pasien yang menjadi subyek penelitian mendapatkan antibiotik hingga pasien keluar dari rumah sakit (Deviana dkk, 2017). Hasil dari penelitian tersebut menunjukkan bahwa penggunaan antibiotik profilaksis masih belum rasional. Waktu pemberian antibiotik profilaksis yang optimal adalah 30–60 menit dengan tujuan untuk mencapai kadar obat yang diinginkan saat insisi dilakukan sehingga antibiotik bisa langsung bekerja mencegah terjadinya infeksi. Beberapa antibiotik seperti vankomisin diberikan dalam waktu 1–2 jam sebelum insisi. Pemilihan waktu pemberian obat disesuaikan dengan profil farmakokinetika masing-masing antibiotik (Bratzler *et al.*, 2013). Penelitian lain yang dilaksanakan oleh Didik *et al.* (2022) menunjukkan bahwa antibiotik terbanyak yang

digunakan pada bedah fraktur adalah seftriakson dan sefazolin, meskipun beberapa pedoman yang berlaku di Indonesia merekomendasikan sefazolin sebagai antibiotik profilaksis untuk bedah fraktur; namun dari hasil penelitian tersebut menunjukkan tingkat penggunaan seftriakson adalah 45,6/100 *patient-days* dan lebih tinggi dibandingkan dengan sefazolin yaitu 3,1/100 *patient-days*. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dan berlebihan dapat memicu timbulnya bakteri resisten antibiotik.

Peraturan Menteri Kesehatan nomor 8 tahun 2015 mengatakan seluruh rumah sakit diwajibkan melaksanakan program Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) dan menunjuk Komite PPRA sebagai pelaksana di rumah sakit. *World Health Organization* (WHO) menyarankan agar KPRA menjalankan upaya pendampingan di ruang rawat (*point of care*) dan membentuk kegiatan bersama dalam menetapkan penggunaan antimikroba yang tepat untuk diberikan kepada pasien. Kegiatan tersebut merupakan kegiatan penatagunaan antimikroba (PGA). Tujuan dari kegiatan PGA tersebut merupakan upaya dalam melakukan pembatasan jenis antimikroba yang tersedia di rumah sakit dan mengelompokkan antimikroba kedalam kelompok AWaRe (*Access, Watch dan Reserve*). Pengelompokan antimikroba berdasarkan kelompok AWaRe masih terbatas, hal ini menjadi tujuan dalam pengelompokan AWaRe agar penggunaan antimikroba sesuai dengan kewenangan yang telah ditetapkan oleh rumah sakit (Kementerian Kesehatan RI, 2021).

Tujuan dari pelaksanaan penelitian ini adalah karena ketidakpatuhan dalam penggunaan antibiotik untuk operasi bedah, khususnya pada bedah fraktur di beberapa rumahsakit masih cukup tinggi. Kementerian Kesehatan RI dan WHO menganjurkan menggunakan sistem *Anatomical Therapeutic Chemical* (ATC) dan *Defined Daily Dose* (DDD) sebagai metode evaluasi untuk meningkatkan proses penggunaan

antibiotik. DDD merupakan perkiraan dari dosis rata-rata harian obat bila digunakan dalam indikasi utama pada orang dewasa (Rizal *et al.*, 2023). Keunggulan dari DDD adalah agar rumah sakit dapat mendapatkan data yang baku (faktor konversi ke WHO DDD) sehingga dapat memperoleh perbandingan. Metode pengumpulan data DDD dapat menggunakan data penjualan dan data rekam medis (Kementerian Kesehatan, 2015). Rumus dari perhitungan DDD/100 *bed days* pada penelitian ini diharapkan memperoleh data mengenai profil penggunaan antibiotik salah satunya berdasarkan AWaRe serta tingkat penggunaan antibiotik dalam satuan DDD/100 *bed days* dan *Drug Utilization (DU)* 90% pada pasien yang menjalani perawatan bedah Fraktur di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur.

1.2 Rumusan Masalah Penelitian

Berdasarkan latar belakang di atas, berikut rumusan masalah dalam penelitian ini:

1. Bagaimana profil penggunaan antibiotik profilaksis dan terapeutik pada pasien bedah fraktur di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Haji Provinsi Jawa Timur periode 2023?
2. Bagaimana tingkat penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur yang dirawat inap di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Haji Provinsi Jawa Timur dalam satuan DDD/100 *operation* pada periode 2023?
3. Bagaimana tingkat penggunaan antibiotik terapeutik pada pasien bedah fraktur yang dirawat inap di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Haji Provinsi Jawa Timur dalam satuan DDD/100 *bed days* pada periode 2023?
4. Bagaimana profil penggunaan antibiotik profilaksis dan terapeutik

pada pasien bedah fraktur di Instalasi Farmasi Rumah Sakit Haji Surabaya dalam satuan DU 90% pada periode 2023?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mengetahui profil penggunaan antibiotik (durasi terapi antibiotik, jenis antibiotik, regimen antibiotik, rute pemberian, waktu pemberian antibiotik profilaksis, dan jenis antibiotik berdasarkan klasifikasi AWaRe) pada pasien bedah fraktur di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Haji Provinsi Jawa Timur periode 2023.
2. Mengetahui tingkat penggunaan antibiotik profilaksis pada pasien bedah fraktur di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur dalam satuan DDD/100 *operation* periode 2023.
3. Mengetahui tingkat penggunaan antibiotik terapeutik pada pasien bedah fraktur di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur dalam satuan DDD/100 *bed days* periode 2023.
4. Mengetahui profil penggunaan antibiotik profilaksis dan terapeutik pada pasien bedah fraktur di Instalasi Farmasi Rawat Inap Rumah Sakit Haji Provinsi Jawa Timur dalam satuan DU 90% periode 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Manfaat bagi Rumah Sakit
 - a. Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menjadi pertimbangan dalam penggunaan antibiotik pada pasien bedah ortopedi di Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur secara tepat.
 - b. Diharapkan dapat membantu Rumah Sakit Umum Haji Provinsi Jawa Timur dalam memenuhi pengukuran aspek diseminasi

informasi, dimana menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia merekomendasikan hasil evaluasi PGA harus dipublikasikan dalam majalah terakreditasi dan terpercaya.

2. Manfaat bagi Universitas

Hasil dari penelitian ini diharapkan dapat menambah pengetahuan tentang penggunaan antibiotik untuk pasien bedah ortopedi.

3. Manfaat bagi Peneliti

Sebagai bahan acuan dalam perencanaan maupun evaluasi penelitian lainnya.