

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Resistensi antibiotik merupakan kemampuan suatu bakteri untuk dapat bertahan hidup terhadap efek penggunaan antibiotik sehingga antibiotik tersebut tidak efektif dalam penggunaan klinis (Kemenkes RI, 2015). Setiap tahun jumlah resistensi antibiotik semakin meningkat, hal ini disebabkan oleh penggunaan antibiotik yang tidak bijak dan penyebaran bakteri resisten dari pasien ke lingkungannya karena praktik pencegahan dan pengendalian infeksi yang tidak dilaksanakan dengan baik (Sitompul, 2018). Penggunaan antibiotik yang tidak bijak sering dijumpai dirumah sakit seperti peresepan antibiotik yang berlebihan, penggunaan antibiotik tanpa indikasi dan penggunaan antibiotik tidak tepat dosis (Haryanto *et al.*, 2016). Oleh karena itu, dengan adanya Program Pengendalian Resistensi Antimikroba (PPRA) diharapkan mampu menurunkan jumlah resistensi antimikroba.

PPRA yang dilakukan oleh Komite Pengendalian Resistensi Antimikroba (KPRA) merupakan program yang bertujuan untuk mencegah penyebaran bakteri yang resisten dan mengendalikan resistensi bakteri terhadap antibiotik di fasilitas pelayanan kesehatan terutama rumah sakit (Kemenkes RI, 2015). Upaya yang dapat dilakukan untuk mengendalikan perkembangan resistensi antara lain penggunaan antibiotik secara bijak dalam hal penentuan jenis, dosis, frekuensi dan lama penggunaan antibiotik serta pelaksanaan program PPI (Pencegahan dan Pengendalian Infeksi) yang dilakukan dengan benar (Kemenkes RI, 2015; Setiawan *et al.*, 2018). Oleh karena itu, diharapkan dengan adanya PPRA maka dapat meningkatkan kualitas pengobatan pasien, menurunkan kegagalan terapi, meningkatkan angka keselamatan jiwa pasien melalui penggunaan antibiotik yang tepat

sehingga terjadi penyembuhan infeksi dan dapat mempersingkat lama perawatan pasien di rumah sakit, dan dapat mengurangi biaya penggunaan antibiotik dan biaya rumah sakit (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2014).

Salah satu tugas dari KPRA yaitu melakukan evaluasi terhadap penggunaan antibiotik di rumah sakit. Evaluasi terhadap penggunaan obat terutama antibiotik merupakan tanggung jawab yang harus dilakukan oleh apoteker (Megawati *et al.*, 2015). Evaluasi ini dilakukan dalam rangka membangun kontrol kualitas agar dapat menghindari penggunaan antibiotik yang tidak bijak (Suqing Ding *et al.*, 2013). Terdapat dua macam evaluasi yaitu evaluasi kualitatif dengan metode *Gyssens* dan evaluasi kuantitatif dengan menggunakan *Defined Daily Dose* (DDD) (Kemenkes RI, 2015). *Defined Daily Dose* (DDD) merupakan metode perhitungan jumlah penggunaan obat yang ditetapkan oleh *World Health Organization* (WHO) sebagai standar dan mempunyai keuntungan yaitu dapat dilakukan dalam kurun waktu yang singkat. DDD dapat diasumsikan sebagai nilai dosis harian rata-rata antibiotik yang digunakan oleh orang dewasa untuk mengatasi indikasi utamanya. Nilai DDD hanya dimiliki oleh obat yang telah memiliki kode ATC (*Anatomical Therapeutic Chemical*) (Kemenkes RI, 2015; WHO, 2019). Tujuan ATC/DDD adalah sebagai alat untuk pemantauan dan penelitian penggunaan obat untuk meningkatkan kualitas penggunaan obat. Dengan menggunakan ATC/DDD maka dapat dilakukan pemantauan dan perbandingan penggunaan obat antar negara, wilayah atau fasilitas pelayanan kesehatan (WHO, 2019).

Salah satu penggunaan antibiotik terbanyak adalah pada kasus bedah orthopedi, antara lain kasus traumatik dan kasus non traumatik. Kasus traumatik terjadi ketika pasien mengalami kerusakan pada tubuh karena kekuatan eksternal seperti fraktur, dislokasi sendi, keseleo dan luka memar (*contusion*). Sedangkan kasus non traumatik terjadi jika pasien mengalami

cedera yang disebabkan oleh aktivitas berulang dan berlebihan seperti osteoarthritis, tendinitis (Amako *et al.*, 2018). Di Botswana, diperkirakan bahwa 73,5% penduduk mengalami traumatik dan 26,5% penduduk mengalami non traumatik (Manwana *et al.*, 2018). Penelitian yang dilakukan oleh Fernandes *et al.* (2015) menunjukkan bahwa kasus traumatik memberikan peranan terbesar kejadian bedah dengan faktor utama yaitu kecelakaan sebesar 74,18% (112 pasien). Penelitian yang dilakukan Thu *et al.* (2006) menunjukkan 65,1% pasien mengalami kasus traumatik di Vietnam, dengan penyebab terbanyak yaitu kecelakaan sebesar 70%. Persentase pasien orthopedi yang mendapatkan antibiotik profilaksis adalah sebesar 45,1% dan antibiotik terapi sebesar 99,7%. Antibiotik yang banyak digunakan pada bedah orthopedi adalah penicillin (49,2%) dan sefalosporin generasi 1 (37,8%) (Thu *et al.*, 2006).

Tipe infeksi yang banyak ditemukan di rumah sakit adalah infeksi pembedahan atau infeksi luka operasi (*Surgical Site Infection*) sebesar 31% - 43% (Wainberg *et al.*, 2019). Persentase terjadinya SSI pada bedah orthopedi adalah 15,2% (Thu *et al.*, 2006). SSI umumnya disebabkan oleh bakteri gram positif dari flora pasien sendiri, tetapi bakteri lain juga dapat masuk dan menginfeksi karena teknik pembedahan yang buruk dan adanya luka yang terkontaminasi pada pasien trauma orthopedi (Thu *et al.*, 2006). Insiden infeksi pada pasien trauma orthopedi cukup tinggi dengan rentang 5% sampai 10% (tergantung pada lokasi, tingkat keparahan luka dan jenis fraktur), maka perlu adanya penanganan berupa pemberian antibiotik untuk mencegah atau mengobati infeksi (Apley dan Solomon, 2012; Cook *et al.*, 2015). Pemberian antibiotik bertujuan sebagai antibiotik profilaksis dan antibiotik terapi. Antibiotik profilaksis bedah adalah pemberian antibiotik kepada pasien yang belum terkena infeksi tetapi memiliki peluang besar terkena infeksi yang diberikan pada kasus bedah bersih terkontaminasi (Negara, 2014; PPAB RSUA, 2019). Sedangkan untuk kasus bedah bersih

walaupun seharusnya tidak memerlukan antibiotik profilaksis tetapi karena persentase kejadian ILO sebesar 1,0% - 5,4% sehingga perlu dipertimbangkan pemberian antibiotik profilaksis (PPAB RSUD, 2019; Kemenkes RI, 2011). Kejadian ILO tersebut dapat disebabkan karena kemungkinan sterilisasi ruang operasi dan peralatan bedah belum terjamin, dan kebersihan petugas yang memberikan perawatan (Triratnasari, 2017).

Selain antibiotik profilaksis, pada kasus orthopedi juga dapat diberikan antibiotik terapi (Cook *et al.*, 2015). Antibiotik terapi merupakan antibiotik yang diberikan untuk mengontrol dan mengobati infeksi seperti pada pembedahan. Pemberian antibiotik terapi dapat ditujukan untuk bedah terkontaminasi dan bedah kotor (PPAB RSUD, 2019). Antibiotik terapi dapat dibedakan menjadi dua macam yaitu antibiotik empiris dan antibiotik definitif. Antibiotik empiris digunakan jika infeksi belum diketahui jenis bakterinya sehingga terapinya hanya berdasarkan data epidemiologi kuman dan pengalaman klinisi sebelumnya (PPAB RSUD, 2019; Schwartz, 1999). Antibiotik definitif digunakan untuk mengobati infeksi yang sudah diketahui penyebabnya karena bakteri dan diketahui pola resistensinya (PPAB RSUD, 2019). Untuk mengetahui jenis bakteri yang menyebabkan infeksi maka dilakukan kultur bakteri, uji mikrobiologi, uji sensitivitas, tes serologi atau tes lainnya. Ciri antibiotik definitif adalah spektrum sempit, toksisitas rendah, harga terjangkau, dan memiliki efektivitas yang tinggi (Negara, 2014).

Mikroorganisme penyebab infeksi pada kasus bedah orthopedi antara lain *Staphylococcus aureus* dan *coagulase-negative staphylococci* (seperti *Staphylococcus epidermidis*) yang merupakan bakteri gram positif dan sebagai flora normal pada kulit (AlBuhairn *et al.*, 2008; Dhammi *et al.*, 2015; Quinn *et al.*, 2006; Ribeiro *et al.*, 2012; Thu *et al.*, 2006). Selain itu, bakteri gram negatif yang berperan sebagai penyebab infeksi kasus bedah antara lain *Escherichia coli*, *Pseudomonas aeruginosa*, *Acinetobacter*

*baumani*, dan *Klebsiella pneumoniae* (Purghel *et al.*, 2006; Thu *et al.*, 2006). Berdasarkan *American Society of Health-System Pharmacists* (ASHP) *guideline* (2017), antibiotik profilaksis yang digunakan pada kasus bedah orthopedi adalah cefazolin. Penelitian yang dilakukan oleh Prokuski (2008) merekomendasikan antibiotik profilaksis untuk bedah orthopedi yaitu sefalosporin generasi I (1-2 gram *Cefazolin*) atau generasi II (1,5 gram *Cefuroxime*). Hal ini ditunjang oleh penelitian yang dilakukan di Turkey dimana terdapat 81,5% pasien orthopedi (938 pasien) mendapatkan antibiotik profilaksis *Cefazolin* (Bozkurt *et al.*, 2013).

Banyaknya penggunaan antibiotik pada kasus bedah orthopedi berpotensi menyebabkan ketidaktepatan penggunaan antibiotik, sebagai contoh penelitian yang dilakukan oleh Cusini *et al.* (2010) di Switzerland menunjukkan sebesar 37% penggunaan antibiotik terapi tidak tepat dan sebesar 16,6% penggunaan antibiotik profilaksis tidak tepat. Sedangkan di Indonesia, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Hadi *et al.* (2013) menunjukkan adanya penggunaan antibiotik tanpa indikasi sebesar 30,6% dan penggunaan antibiotik tidak tepat sebesar 7,3% dirumah sakit Surabaya. Hal ini juga didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Negara (2014) di RSUP Dr. Kariadi Semarang bahwa terdapat penggunaan antibiotik terapi tanpa indikasi sebanyak 20 -53% dan antibiotik profilaksis tanpa indikasi sebanyak 43-81%. Penggunaan antibiotik yang tidak tepat dapat memicu terjadinya resistensi antibiotik, maka penting untuk mengetahui kuantitatif persebaran antibiotik sehingga pada penelitian ini dilakukan proses *review* artikel dari berbagai jurnal yang menginformasikan data tentang analisis kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien orthopedi. Profil kuantitatif penggunaan antibiotik digunakan sebagai pertimbangan dalam evaluasi penggunaan antibiotik.

## 1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana profil kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien orthopedi dengan metode *Defined Daily Dose (DDD)* berdasarkan hasil *literature review*?

## 1.3 Tujuan Penelitian

Memperoleh data profil kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien orthopedi dengan metode *Defined Daily Dose (DDD)*.

## 1.4 Manfaat Penelitian

- (1) Memperoleh profil kuantitatif penggunaan antibiotik pada pasien orthopedi.
- (2) Memperoleh informasi dari hasil *literature review* tentang perbedaan jumlah penggunaan antibiotik di beberapa tempat atau negara.