

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Surgical site infection (SSI) atau infeksi daerah operasi (IDO) merupakan komplikasi potensial yang terkait dengan semua jenis prosedur bedah (WHO, 2016). Insiden IDO tercatat hingga 20% dari semua jenis *healthcare-associated infections* (HAIs) dan dialami setidaknya oleh 5% dari pasien yang menjalani prosedur pembedahan (NICE, 2019). Komite Pencegahan dan Pengendalian Infeksi RSUD Dr. Soetomo Surabaya melaporkan angka kejadian IDO di RSUD Dr. Soetomo pada bulan Januari sampai dengan Juni 2018 adalah 0,156% untuk operasi bersih dan 1,1% untuk operasi bersih kontaminasi (Hadi, 2018).

Bedah tulang belakang atau spinal adalah salah satu prosedur bedah dengan kompleksitas yang cukup tinggi dan berpotensi resiko infeksi daerah operasi lebih tinggi dari prosedur bedah lainnya, khususnya dibandingkan dengan prosedur ortopedi lainnya. Meskipun dengan perkembangan teknologi saat ini dengan adanya prosedur *minimally invasive spine surgery* (MISS) dapat meminimalkan sayatan tidak berarti menghilangkan resiko komplikasi infeksi. IDO pasca pembedahan spinal merupakan komplikasi serius yang paling umum dan menjadi penyebab utama meningkatnya morbiditas dan mortalitas serta beban ekonomi bagi sistem pelayanan kesehatan. Data dari *National Nosocomial Infections Surveillance System* melaporkan 1,25% dari pasien yang menjalani laminektomi dan 2,4% yang menjalani operasi fusi spinal mengalami komplikasi IDO. Penambahan implan ke fusi spinal juga meningkatkan risiko infeksi, yang berkisar 2,4% hingga 8,5%. (Chahoud *et al*, 2014; Nota *et al*, 2014; Fei *et al*, 2016; Maciejczak *et al*, 2019).

Studi meta-analisis oleh Zhou *et al* (2019) menemukan insiden IDO pasca pembedahan spinal secara keseluruhan adalah 3,1%, dengan 1,4% berupa insiden *superficial incisional* dan 1,7% insiden *deep incisional* dengan tingkat kontaminan *Staphylococcus aureus*, *Staphylococcus epidermidis* dan *methicillin-resistant Staphylococci* masing-masing adalah 37,9%, 22,7% dan 23,1%. Infeksi superfisial dan beberapa infeksi deep (*deep incisional*) dapat ditangani hanya dengan perawatan luka lokal dan/atau terapi antibiotik. Infeksi organ/rongga dapat melibatkan struktur seperti *intervertebral disc space* (discitis), *vertebral bodies* (spinal osteomyelitis) atau rongga epidural (abses epidural) dimana infeksi dapat mempengaruhi satu atau bahkan beberapa lokasi (Akhaddar, 2017). IDO pasca pembedahan spinal biasanya sulit diobati dan menyebabkan terapi antibiotik yang berkepanjangan, memerlukan satu atau lebih *surgical debridement* atau *re-surgery*, dan berpotensi disabilitas (Abdul-Jabbar *et al.*, 2013).

Faktor resiko terjadinya IDO pasca bedah spinal dapat terkait dengan prosedur ataupun pasien itu sendiri. Adanya penyakit komorbid diabetes, hipertensi, durasi operasi yang lama (>3 jam), operasi dengan pendekatan posterior, obesitas (BMI >35), jumlah tingkat intervertebral (≥ 7), jenis kelamin (wanita), lama rawat inap, riwayat operasi sebelumnya, skor ASA (>2), merokok, infeksi saluran kemih, transfusi, kehilangan darah, adanya kebocoran cairan serebrospinal, robekan dural, dan pemberian antibiotika profilaksis merupakan faktor risiko yang signifikan terhadap IDO pasca pembedahan spinal (Boody *et al.*, 2015; Fei *et al.*, 2015; Meng *et al.*, 2015; Zhang & Li, 2018; Atesok *et al.*, 2019). Pencegahan IDO memerlukan pendekatan seluruh sistem yang mencakup sistem rumah sakit, ahli bedah, dan pasien. Mengidentifikasi dan mengendalikan faktor resiko selama pre-

operatif, intraperatif, hingga post-operatif diperlukan sebagai langkah pencegahan (Nasser *et al.*, 2018; Spina *et al.*, 2018; Atesok *et al.*, 2019; NICE, 2019).

Antibiotik profilaksis yang adekuat merupakan salah satu elemen kunci dalam upaya pencegahan timbulnya IDO. Namun, adanya variasi dalam pemberian jenis antibiotika, waktu pemberian dan durasi penggunaan yang mempengaruhi efektifitas terhadap pencegahan IDO (Kamath *et al.*, 2016). Penggunaan antibiotika pada pembedahan spinal secara signifikan menurunkan resiko IDO hingga 63%. Waktu pemberian antibiotik profilaksis sangat penting dimana harus mencapai kadar yang adekuat dalam serum dan jaringan sebelum mulai insisi (Anderson, 2016). Pengulangan dosis pada operasi yang berlangsung lebih dari 4 jam juga menurunkan resiko infeksi (Steinberg *et al.*, 2009). Pemilihan jenis antibiotika, dosis, rute, waktu, dan durasi pemberian merupakan faktor yang perlu diperhatikan dengan bijak (Permenkes RI, 2011).

Pemilihan jenis antibiotika didasari pada sensitivitas dan pola patogen terbanyak di lokasi operasi dan spektrum kerja spesifik. Belum ada antibiotika yang dengan jelas superior untuk prosedur spinal. Namun, antibiotika yang paling banyak digunakan dan dianjurkan oleh pedoman untuk profilaksis prosedur ortopedi spinal adalah sefalosporin generasi I, cefazolin karena spektrum aktivitasnya terhadap *Staphylococcus* dan basil gram negatif (*E.coli*) yang merupakan patogen penyebab paling umum, dan penetrasi yang adekuat ke tulang, diskus dan jaringan lunak (Bratzler *et al.*, 2013; abdelgawaad *et al.*, 2021). Panduan penggunaan antibiotika profilaksis dan terapi (PPAB) RSUD Dr. Soetomo Surabaya tahun 2018 merekomendasikan cefazolin 2-3 gram melalui drip intravena selama 15 menit dimulai pada 30-60 menit sebelum insisi dengan durasi pemberian

maksimal hingga 24 jam untuk profilaksis pembedahan spinal, demikian halnya dengan rekomendasi dari pedoman lainnya baik nasional dan internasional (Bratzler *et al.*, 2013; SAAGAR, 2017; Wahyuhadi *et al.*, 2018; Permenkes, 2021).

Meskipun pedoman pada umumnya tidak menganjurkan penggunaan sefalosporin generasi III untuk indikasi profilaksis, khususnya pada prosedur spinal ortopedi, pada praktek klinis saat ini telah umum dijumpai penggunaan spektrum luas seperti ceftriaxone dan betalaktam lainnya. Studi retrospektif oleh Nakarai *et al* (2021) mendukung penggunaan sefalosporin generasi I cefazolin sebagai profilaksis lini pertama pada bedah spinal setelah menganalisis perbedaan kejadian IDO dengan antibiotika betalaktam spektrum luas yang secara signifikan lebih tinggi. Studi acak prospektif oleh Nishant *et al* (2013) menemukan tidak ada perbedaan bermakna antara pemilihan jenis sefalosporin generasi I (cefazolin) dan II (cefuroxime) terhadap kejadian IDO pasca bedah spinal dan mendukung penggunaan dosis tunggal dengan waktu pemberian 60 menit sebelum insisi.

Studi terkait insiden infeksi daerah operasi dan kaitannya dengan penggunaan antibiotika profilaksis pada prosedur bedah di Indonesia telah banyak ditemukan. Namun, belum ada studi yang spesifik pada pembedahan orthopaedi spinal. Studi surveilans oleh Duerink dkk (2006) di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan RSUP Kariadi Semarang menemukan prevalensi IDO sebanyak 5-8% dimana lebih dari setengah infeksi ini berupa infeksi insisional deep atau organ. Studi retrospektif penggunaan antibiotika profilaksis pada Departemen Orthopaedi di RSAL Mintohardjo Jakarta oleh Radji dkk (2014) menemukan jenis antibiotika profilaksis yang paling banyak digunakan adalah ceftriaxone (87,8%). Kejadian IDO ditemukan pada 8 pasien (4,9%) dengan patogen yang paling banyak adalah

E. coli (23,08%), diikuti oleh coliform (18,62%), *S. aureus* (18,00%), *P. aeruginosa* (12,15%) dan *Alkaligenes* sp. (9,31%). Studi oleh Zunnita dkk (2018) menemukan sifat operasi, jenis antibiotika dan waktu pemberian antibiotika memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian IDO, dengan angka kejadian IDO sebesar 1,97% dan pola penggunaan antibiotika profilaksis terbanyak digunakan adalah sefalosporin generasi III (66,2%). Sedangkan studi prospektif oleh Asrawal dkk (2019) menemukan angka kejadian IDO pada pasien bedah orthopaedi di RSUP Fatmawati yaitu 3,9% (30 dari 770 pasien) dengan faktor resiko yang secara bermakna mempengaruhi kejadian IDO adalah jenis operasi, komorbid diabetes melitus dan skor ASA.

Meskipun pedoman rumah sakit maupun pedoman nasional dan internasional merekomendasikan penggunaan antibiotika profilaksis untuk prosedur spinal jenis sefalosporin generasi I yaitu cefazolin, pada Departemen Orthopaedi RSUD Dr. Soetomo Surabaya juga ditemukan penggunaan antibiotika profilaksis jenis lainnya, salah satu paling umum dijumpai adalah sefalosporin generasi III yaitu ceftriaxone. Saat ini belum ada penelitian mengenai prevalensi angka kejadian IDO pada prosedur pembedahan spinal di SMF Orthopaedi & Traumatologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya serta bagaimana keterkaitannya dengan penggunaan antibiotika profilaksis. Berdasarkan hal-hal diatas tersebut maka perlu dilakukan penelitian untuk mengetahui prevalensi kejadian IDO dan menganalisis pengaruh penggunaan antibiotika profilaksis serta faktor resiko lainnya terhadap kejadian infeksi daerah operasi pada pasien yang menjalani pembedahan spinal di SMF Orthopedi & Traumatologi RSUD Dr. Soetomo Surabaya.

1.2 Rumusan Masalah

1. Bagaimana pola penggunaan antibiotika profilaksis pada pasien yang menjalani pembedahan spinal?
2. Apakah ada pengaruh penggunaan antibiotika profilaksis terhadap kejadian IDO pada pasien yang menjalani pembedahan spinal?

1.3 Tujuan Penelitian

1. Mendeskripsikan pola penggunaan antibiotika profilaksis pada pasien yang menjalani pembedahan spinal.
2. Menganalisis pengaruh penggunaan antibiotika profilaksis meliputi pemilihan jenis antibiotika, waktu pemberian, dan lama pemberian terhadap kejadian IDO pada pasien yang menjalani pembedahan spinal serta faktor-faktor resiko IDO lainnya yang terkait.

1.4 Manfaat Penelitian

1. Memberikan informasi terkait angka kejadian IDO dan keterkaitannya dengan penggunaan antibiotika profilaksis serta faktor resiko lainnya pada pasien yang menjalani pembedahan spinal di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
2. Membantu peran farmasi klinis dalam mengevaluasi penggunaan antibiotika profilaksis pada prosedur pembedahan spinal di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.
3. Sebagai bahan masukan dalam penyusunan kebijakan terkait penggunaan antibiotika profilaksis pada prosedur pembedahan spinal di RSUD Dr. Soetomo Surabaya.