

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Trauma merupakan salah satu epidemi yang terus meningkat di seluruh dunia saat ini. Literatur yang membahas mengenai trauma banyak bersumber dari negara yang lebih berkembang dan dengan sistem layanan trauma yang lebih mapan. Trauma merupakan beban yang signifikan pada penyebab kematian, kecacatan, dan pembiayaan pada negara kurang berkembang atau “*third-world*”. Kecelakaan lalu lintas sendiri diperkirakan menjadi penyumbang beban penyakit global terbesar ketiga pada tahun 2030. Cedera ini sering muncul di belahan dunia berkembang, di mana sistem lalu lintas tidak tertata dengan baik, penuh sesak, dan jumlah penumpang dalam satu kendaraan tinggi secara signifikan.<sup>1</sup>

Cedera anggota gerak yang terkait dengan kecelakaan lalu lintas dan berbagai trauma merupakan masalah kesehatan utama di negara maju, yang mengakibatkan pengobatan jangka panjang dengan efek sosial ekonomi yang substansial. Cedera ini juga memberikan dampak yang besar pada negara-negara kurang berkembang di mana komplikasi sekunder sering menimbulkan kecacatan besar.<sup>3</sup> Fraktur tulang panjang sulit dan lambat untuk sembuh dan mungkin memerlukan waktu berbulan-bulan sampai konsolidasi selesai. Perawatan yang lama tidak hanya berkaitan dengan hilangnya hari kerja yang signifikan dengan efek ekonomi pada pasien dan masyarakat.<sup>3</sup>

Penyembuhan fraktur dapat diklasifikasikan menjadi penyembuhan primer dan penyembuhan sekunder. Penyembuhan primer fraktur, atau osifikasi

intramemberan, mengacu pada penyembuhan yang terjadi tanpa pembentukan kalus tulang rawan perantara. Hematoma terbentuk pada daerah fraktur yang disertai dengan respon inflamasi segera setelah fraktur terjadi. Trombosit dan makrofag memasuki situs fraktur dan mulai mengeluarkan sitokin inflamasi, seperti interleukin  $1\beta$  (IL- $1\beta$ ) dan IL-6, *Tumor necrosis factor-alpha* (TNF- $\alpha$ ) dan PGE<sub>2</sub>.<sup>3</sup> Sitokin ini berfungsi untuk menarik sel progenitor yang dapat berdiferensiasi untuk menjadi osteoblast, sel endothelial, dan osteoklas.<sup>5</sup>

Penyembuhan fraktur sekunder atau osifikasi enchondral mengacu pada penyembuhan yang terjadi melalui kalus tulang rawan. Fase inflamasi mengawali penyembuhan fraktur secara sekunder setelah terjadinya trauma, sama halnya dengan penyembuhan secara primer. Tulang baru tidak menjembatani fraktur secara langsung, akan tetapi melalui pembentukan kalus tulang rawan yang secara bertahap digantikan oleh tulang keras. Trombosit dan makrofag memasuki lokasi fraktur yang kemudian mensekresi sitokin inflamasi, seperti IL- $1\beta$  dan IL-6, TNF  $\alpha$ , dan PGE.<sup>4,5</sup> Kebanyakan fraktur sembuh melalui kedua proses baik osifikasi intramembran maupun enchondral.<sup>5</sup>

Penyembuhan pada luka dan jaringan diawali dengan fase hemostasis dan inflamasi di mana makrofag akan segera menuju daerah cedera yang kemudian mengeluarkan mediator inflamasi berupa sitokin terutama IL- $1\beta$  dan TNF- $\alpha$ . Mediator inflamasi ini akan memulai epitelisasi dengan meningkatkan ekspresi gen Keratinocyte Growth Factor (KGF) dalam fibroblast. Fibroblast mensintesis KGF untuk menstimulasi keratinosit sekitar untuk bermigrasi ke daerah luka yang kemudian berproliferasi dan berdiferensiasi menjadi epitel.

Fraktur dapat diklasifikasikan menjadi dua yaitu terbuka dan fraktur tertutup. Fraktur tertutup adalah fraktur yang fragmen tulangnya tidak menembus kulit sehingga tempat fraktur tidak tercemar oleh lingkungan, sedangkan fraktur terbuka adalah fraktur yang fragmen tulangnya menembus kulit sehingga terjadi kerusakan signifikan pada jaringan lunak di sekitarnya dan kontaminasi luka.<sup>11</sup>

Dengan adanya perbedaan tersebut penulis ingin membandingkan kadar kadar IL1 $\beta$  pada fraktur terbuka dan fraktur tertutup pada pasien yang mengalami fraktur tulang Panjang di Kota Padang.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Penulis melihat latar belakang yang telah dipaparkan di atas dan membuat rumusan masalah penelitian ini adalah bagaimana gambaran kadar interleukin-1 $\beta$  pada fraktur terbuka dan tertutup pada tulang panjang di Kota Padang.

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui perbedaan kadar interleukin-1 $\beta$  pada fraktur terbuka dan tertutup pada tulang panjang di Kota Padang

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Untuk mengetahui karakteristik kejadian fraktur tulang Panjang yang terjadi di Kota Padang tahun 2021.
2. Untuk mengetahui kadar interleukin-1 $\beta$  pada fraktur terbuka tulang panjang di Kota Padang.
3. Untuk mengetahui kadar interleukin 1 $\beta$  pada fraktur tertutup tulang panjang di Kota Padang.

4. Untuk mengetahui perbedaan rerata kadar interleukin  $1\beta$  pada pasien dengan fraktur terbuka dan tertutup pada tulang panjang di Kota Padang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Bagi Pelayanan Kesehatan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pertimbangan pemeriksaan penunjang dalam pelayanan Kesehatan dalam hal ini pada pasien dengan fraktur.

### **1.4.2 Bagi Bidang Keilmuan**

Penelitian ini diharapkan dapat memberi tambahan informasi mengenai peningkatan kadar interleukin  $1\beta$  pada fraktur terbuka dan tertutup tulang panjang di Kota Padang.

### **1.4.3 Bagi Pengembangan Penelitian**

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan data dan informasi sebagai dasar pemikiran dan data awal bagi peneliti lain untuk penelitian lebih lanjut tentang kadar interleukin- $1\beta$  pada fraktur tulang panjang.

