

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

*Deep Vein Thrombosis* (DVT) yang menjadi bagian dari *Venous Thromboembolism* (VTE), merupakan kondisi terjadinya oklusi pada vena ekstremitas akibat terbentuknya suatu trombus yang dapat mengganggu aliran darah balik ke jantung. DVT menjadi penyakit kardiovaskular dengan tingkat kematian tertinggi ketiga di dunia, bersamaan dengan infark miokard dan stroke.<sup>1,2</sup>

Secara global, sekitar 30% kasus DVT terjadi di Eropa dan sekitar 2 juta orang di Amerika Serikat terkena DVT setiap tahun.<sup>3,4</sup> Prevalensi DVT tahunan di negara Asia antara lain di Jepang sebesar 12 per 100.000 orang dan Korea sebesar 5 per 100.000 orang.<sup>5</sup> Di Indonesia, prevalensi DVT tanpa pengobatan berkisar antara 10-26%.<sup>6</sup> Pada penelitian yang dilakukan ditahun 2018, prevalensi DVT di RSUP Dr. M. Djamil Padang setelah pemeriksaan USG Doppler didapatkan 80 dari 246 pasien (32,5%) terdiagnosis DVT.<sup>7</sup>

Proses pembentukan trombus pada DVT dikaitkan dengan tiga keadaan pembuluh darah yang dikenal sebagai *Trias Virchow*, terdiri dari stasis vena, kerusakan endotel, dan hiperkoagulabilitas. Stasis vena dihubungkan dengan keadaan imobilisasi yang lama, seperti tirah baring jangka lama dan perjalanan jauh. Imobilisasi yang lama dapat menyebabkan penurunan tonus otot sehingga pada pasien akan ditemukan manifestasi berupa satu sisi anggota tubuhnya mengalami kelemahan. Kerusakan endotel diakibatkan karena terjadinya trauma pada ekstremitas.<sup>8</sup> Hiperkoagulabilitas terjadi karena adanya respon sitokin inflamasi terhadap pembentukan koagulasi yang menghambat proses fibrinolisis.<sup>9</sup>

Diagnosis DVT dapat ditegakkan dengan melihat klinis pasien dengan *Wells' score*, pemeriksaan D-dimer, dan hasil penemuan dari USG Doppler. Pemeriksaan D-dimer dan USG Doppler memiliki sensitivitas yang tinggi dalam mendiagnosis DVT, namun pemeriksaan tersebut memiliki kekurangan. Pemeriksaan D-dimer memiliki spesifisitas yang rendah (<60%) sehingga pemeriksaan ini hanya digunakan sebagai

eksklusi diagnosis DVT. Apabila kadar D-dimer normal ( $<500\mu\text{g/L}$ ) maka diagnosis DVT dapat dieliminasi, tetapi kadar D-dimer yang tinggi juga tidak dapat dijadikan patokan bahwa pasien terdiagnosis DVT karena peningkatan kadar D-dimer dapat ditemukan dipenyakit lain. Kekurangan yang cukup menarik perhatian adalah pemeriksaan D-dimer dan USG Doppler tidak tersedia di semua fasilitas kesehatan dan membutuhkan biaya pemeriksaan yang mahal. Sudah ada beberapa penelitian yang membahas biomarker inflamasi untuk DVT, salah satunya adalah pemeriksaan *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR).<sup>9,10</sup>

PLR adalah representasi kombinasi dari jalur inflamasi dan jalur koagulasi yang dapat dihitung dengan membagi jumlah trombosit dan limfosit absolut melalui pemeriksaan laboratorium darah. Pemeriksaan PLR membutuhkan biaya yang lebih murah, prosedur yang lebih sederhana, waktu yang lebih cepat, dan dapat dilakukan secara rutin di seluruh fasilitas kesehatan di Indonesia. PLR telah digunakan sebagai penanda prognostik untuk berbagai kondisi penyakit kardiovaskuler.<sup>11,12</sup>

Keterlibatan PLR pada perkembangan penyakit DVT diawali dari kerusakan endotel yang membuat sel endotel menjadi teraktivasi dan langsung meregulasi neutrofil dengan melepaskan sitokin. Stimuli *in vivo* (seperti autoantibodi, TNF, interferon) dan *in vitro* (seperti IL-8) juga dapat mengaktivasi neutrofil secara langsung. Trombosit juga turut mengaktivasi neutrofil, terutama dimediasi oleh interaksi HMGB-1 dan P-selectin yang ada pada trombosit dengan reseptornya yang berada pada neutrofil, yaitu RAGE dan PSGL-1. Aktivasi neutrofil menyebabkan pembentukan NETs, yang melepaskan *myeloperoxidase* (MPO), *neutrophil elastase* (NE), cathepsin G, dan protease 3 yang mengganggu celah sel endotel dan mengubah permeabilitas endotelium vaskular. NETs menyediakan kerangka untuk trombosit, *von Willebrand Factor* (vWF), dan fibrin, yang bersamaan dengan *Tissue Factor* (TF), faktor koagulasi, komplemen, dan eritrosit membentuk trombosis vena.<sup>13</sup>

Penelitian ini didukung dengan data penelitian yang dilakukan di RSUP Sanglah Bali pada tahun 2020, yang menyatakan bahwa terdapat hubungan yang cukup signifikan antara nilai PLR dengan kejadian DVT.<sup>12</sup> Berdasarkan masalah yang ada, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian mengenai “Hubungan Nilai PLR dengan

Kejadian DVT di RSUP Dr. M. Djamil Padang pada Tahun 2021-2023”, yang nantinya penelitian ini diharapkan memiliki peran sebagai skrining awal dalam penegakkan diagnosis DVT di fasilitas kesehatan yang memiliki keterbatasan pemeriksaan.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Rumusan masalah penelitian dibuat berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan oleh penulis, yaitu bagaimana hubungan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) dengan kejadian *Deep Vein Thrombosis* di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2021-2023?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan Umum**

Mengetahui hubungan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* (PLR) dengan kejadian *Deep Vein Thrombosis* di RSUP Dr. M. Djamil Padang tahun 2021-2023.

### **1.3.2 Tujuan Khusus**

1. Mengetahui gambaran karakteristik pasien *Deep Vein Thrombosis* di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
2. Mengetahui rerata dan standar deviasi nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* pada pasien *Deep Vein Thrombosis* di RSUP Dr. M. Djamil Padang.
3. Mengetahui perbedaan dan hubungan nilai *Platelet to Lymphocyte Ratio* pada pasien *Deep Vein Thrombosis* dengan pasien non *Deep Vein Thrombosis* di RSUP Dr. M. Djamil Padang.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat terhadap Peneliti**

Diharapkan penelitian ini dapat meningkatkan pengetahuan dan keterampilan yang diperlukan untuk melakukan penelitian, terutama dalam hal menginterpretasikan hasil penelitian.

### **1.4.2 Manfaat terhadap Ilmu Pengetahuan**

Diharapkan penelitian ini dapat menambah wawasan tentang pemeriksaan laboratorium alternatif D-dimer yang dapat digunakan untuk mendiagnosis penyakit *Deep Vein Thrombosis*.

#### **1.4.3 Manfaat terhadap Praktisi/ Klinisi**

Diharapkan penelitian ini bermanfaat bagi ilmu kesehatan, terutama untuk data parameter alternatif dan pengembangan penelitian lebih lanjut tentang pemeriksaan PLR yang terkait dengan penyakit kardiovaskuler.

#### **1.4.4 Manfaat terhadap Pelayanan Kesehatan**

Diharapkan penelitian ini dapat memberikan manfaat dalam skrining awal penegakkan diagnosis *Deep Vein Thrombosis* yang lebih cepat, mudah, dan murah.

