

## BAB 1

### PENDAHULUAN

#### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan masyarakat yang penting di dunia saat ini. Diperkirakan sekitar sepertiga penduduk dunia telah terinfeksi mikobakterium tuberkulosis (MTB). *World Health Organization* (WHO) telah mencanangkan TB sebagai Global Emergency pada tahun 1992. Hasil data WHO tahun 2012 menyebutkan bahwa Indonesia menempati peringkat keempat dunia setelah India, Cina dan Afrika selatan dengan jumlah pasien TB sebesar 0,4-0,5 juta. Sedangkan menurut *Global Tuberculosis Report* tahun 2014, saat ini Indonesia berada di peringkat kelima dengan jumlah kasus TB terbanyak di dunia setelah India, Cina, Nigeria dan Pakistan.<sup>1-3</sup>

Efusi plura tuberkulosis merupakan salah satu jenis TB ekstra paru dengan persentase terbanyak kedua setelah limfadenitis TB. Angka kejadian efusi pleura TB dengan atau tanpa TB paru adalah sekitar 4% dari seluruh kasus TB. Efusi pleura ini mungkin sembuh secara spontan, namun kegagalan diagnosis dan penatalaksanaan TB pleura dapat menambah progresifitas penyakit dan penyebaran ke berbagai organ pada 65% penderita. Dengan demikian penting untuk memikirkan kemungkinan TB pada penderita yang mengalami efusi pleura yang belum diketahui penyebabnya.<sup>4,5</sup>

Diagnosis efusi pleura TB membutuhkan pemeriksaan bakteri tahan asam (BTA) dan kultur MTB, analisis biokimia cairan pleura, biopsi pleura serta berbagai pemeriksaan penunjang yang lain beserta kelebihan dan kekurangannya.<sup>6</sup>

MTB yang sedikit pada efusi pleura sulit dideteksi dengan metode konvensional seperti pemeriksaan langsung cairan pleura dan kultur cairan pleura. Kultur MTB efusi pleura memerlukan proses dan waktu yang lama dengan hasil yang positif kurang dari 25% kasus. Kultur MTB pada sputum penderita tidak jarang dijadikan sebagai patokan dalam diagnosis efusi pleura TB walaupun dalam pemeriksaan radiologi tidak didapatkan gambaran TB paru.<sup>7</sup> Biopsi pleura telah menjadi standar diagnosis dengan hasil spesimen berupa granuloma didapatkan 60% pada seluruh kasus, namun prosedur ini invasif dan sering mengalami kendala dalam menentukan fokus infeksi. Pemeriksaan lain seperti ELISA, PCR dan Interferon memiliki sensitifitas yang rendah dan biaya pemeriksaan yang mahal.<sup>6,8</sup>

*Adenosin deaminase* (ADA) merupakan enzim yang terlibat pada proses katabolisme purin yang mengkatalis perubahan *adenosine* menjadi *inosine* dan *deoksiadenosin* menjadi *deoksiinosin* dan memegang peranan penting pada diferensiasi sel limfoid. Aktifitasnya tinggi pada kondisi yang menstimulasi imunitas seluler. Distribusinya pada manusia menyebar di seluruh tubuh namun peran fisiologinya terutama penting pada jaringan limfoid. Nilai ADA meningkat pada efusi pleura TB. Pemeriksaan ADA merupakan pemeriksaan yang sederhana, cepat, bukan-invasif dan relatif murah sehingga harus dimasukkan dalam pemeriksaan rutin di laboratorium. Tes ADA ini juga membantu dalam penegakan diagnosis dan pengobatan efusi pleura TB lebih cepat.<sup>9</sup>

Nilai *cut off* ADA untuk penderita efusi pleura tuberkulosis dari berbagai penelitian bervariasi antara 30-100 IU/L dengan sensitifitas dan spesifisitas yang berbeda-beda. Perbedaan tersebut kemungkinan disebabkan karena metode

analisis ADA yang berbeda, prevalensi TB yang berbeda pada setiap populasi penelitian dan karakteristik populasi penelitian yang juga berbeda.<sup>10</sup> Pada tahun 2005, dr. Santoso pernah meneliti nilai ADA pada sputum penderita TB.<sup>11</sup> Namun belum ada penelitian yang menganalisis nilai diagnostik ADA pada penderita efusi pleura TB di RSUD Dr. Soetomo Surabaya dan nilai *cut off* nya. Sedangkan nilai ADA pada penderita efusi pleura bukan TB juga belum pernah dibahas secara detail di berbagai literatur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui potensi ADA efusi pleura sebagai biomarker dalam diagnostik efusi pleura TB.

## **1.2 Rumusan Masalah**

1. Apakah didapat perbedaan nilai ADA cairan pleura TB dibandingkan nilai ADA cairan pleura bukan TB?
2. Apakah pemeriksaan nilai ADA cairan pleura dapat digunakan dalam membantu penegakan diagnosis efusi pleura TB?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Menganalisis nilai diagnostik adenosin deaminase (ADA) cairan pleura pada penderita efusi pleura untuk penegakan diagnosis efusi pleura TB

### **1.3.2 Tujuan khusus**

1.3.2.1 Mengukur nilai ADA cairan pleura pada penderita efusi pleura TB

1.3.2.2 Mengukur nilai ADA cairan pleura pada penderita efusi pleura bukan TB

1.3.2.3 Menganalisis apakah ada perbedaan yang bermakna antara nilai ADA cairan pleura pada penderita efusi pleura TB dibandingkan efusi pleura bukan TB

1.3.2.4 Menganalisis apakah ada perbedaan yang bermakna nilai ADA cairan pleura antara penderita BTA positif dengan penderita BTA negatif dan penderita kultur MTB positif dengan penderita kultur MTB negatif pada penderita efusi pleura TB

1.3.2.5 Menentukan nilai *cut off*, sensitifitas dan spesifisitas ADA sebagai alat diagnostik pada penderita efusi pleura TB

#### **1.4 Manfaat Penelitian**

##### **1.4.1 Manfaat ilmu pengetahuan**

Memberikan informasi tentang manfaat pengukuran nilai ADA cairan pleura pada diagnosis efusi pleura TB

##### **1.4.2 Manfaat untuk penderita**

Mempermudah penegakan diagnosis efusi pleura TB sehingga mempercepat pemberian terapi TB

##### **1.4.3 Manfaat untuk masyarakat**

Mempercepat deteksi efusi pleura TB di masyarakat sehingga mengurangi angka keparahan penyakit dan angka kematian akibat TB