

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis paru merupakan penyakit menular akut maupun kronis yang terutama menyerang saluran pernafasan. Sejak beberapa dekade yang lalu, penyakit ini terus-menerus mendapat perhatian para pakar kesehatan. Hal itu disebabkan karena setiap tahun prevalensinya terus meningkat. Penderita tuberkulosis paru bila ditangani sejak dini dan dengan seksama sebenarnya penyakit ini dapat disembuhkan. Badan kesehatan internasional, WHO memperkirakan bahwa jumlah seluruh kasus tuberkulosis paru di dunia meningkat dari 7,5 juta pada tahun 1990 menjadi 10,2 juta pada tahun 2000. Jumlah kematian seluruhnya meningkat dari 2,5 juta menjadi 3,5 juta (Crofton *et al.*, 2002).

Tuberkulosis paru disebabkan oleh bakteri batang gram positif, *Mycobacterium tuberculosis*. Infeksi oleh *Mycobacterium tuberculosis*, tidak seperti infeksi bakterial lainnya, memiliki kekhasan tersendiri, yaitu bakteri tersebut hidup intraselular. Hal ini merupakan salah satu faktor yang mempersulit pengobatan. *Mycobacterium tuberculosis* dapat menular dari *hospes* yang satu ke *hospes* lainnya melalui *airborne droplets*, seperti batuk, dahak atau percikan ludah. Penderita tuberkulosis paru pada umumnya adalah orang dewasa. Anak-anak dengan tuberkulosis paru primer pada umumnya tidak menularkan kuman pada orang lain, karena anak-anak tidak membatukkan kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Tuberkulosis paru pada orang dewasa dapat berkembang dari : (1) progresi suatu infeksi paru primer, (2) progresi lesi paru dari kuman melalui aliran darah, (3) reaktivasi lesi primer lama, atau (4) reaktivasi lesi pasca-primer lama (Crofton *et al.*, 2002). Gambaran patologi anatomi tuberkulosis paru yang khas menunjukkan adanya nekrosis perkejuan yang dikelilingi sel epiteloid dan sel datia Langhans.

Sistem imun penderita tuberkulosis paru diduga mengalami gangguan. Sel *T helper-1* (Th1) sangat berperan pada sistem pertahanan tubuh terutama dalam menghadapi infeksi bakteri intraseluler. Salah satu sitokin yang diproduksi sel Th1 adalah interferon gamma (IFN- $\gamma$ ) yang mempunyai peranan penting dalam mengeliminasi bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Interferon gamma bertugas untuk memperkuat potensi fagosit dari makrofag yang terinfeksi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yaitu dengan cara menstimulasi pembentukan fagolisosom. Interferon gamma juga menstimulasi pembentukan radikal bebas untuk menghancurkan komponen bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yaitu DNA dan dinding sel bakteri (Kumar *et al.*, 2005).

Penurunan aktivitas sel Th1 dan sitokinya yaitu IFN- $\gamma$  ini cukup bermakna serta akan menimbulkan kronisitas penyakit tuberkulosis paru. Penurunan aktivitas sel Th1 dan IFN- $\gamma$  ini, dengan demikian, harus diatasi untuk menunjang pengobatan tuberkulosis paru.

## **1.2 Identifikasi Masalah**

Berdasarkan latar belakang di atas, identifikasi masalah penelitian ini adalah apakah kadar IFN- $\gamma$  penderita tuberkulosis paru lebih rendah dibandingkan bukan penderita tuberkulosis.

## **1.3 Maksud dan Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Maksud Penelitian**

Maksud penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya gangguan sistem imun pada penderita tuberkulosis paru, yang pada gilirannya dapat menjadi dasar bagi penemuan obat baru, guna membantu penyembuhannya.

### **1.3.2 Tujuan Penelitian**

Tujuan penelitian ini adalah untuk menilai kadar IFN- $\gamma$  pada penderita tuberkulosis paru dan bukan penderita tuberkulosis.

## **1.4 Manfaat Karya Tulis Ilmiah**

### **1.4.1 Manfaat Akademis**

Penelitian ini dapat memberi informasi bagi pengembangan ilmu pengetahuan di bidang medis mengenai patogenesis tuberkulosis paru, khususnya kadar IFN- $\gamma$ .

### **1.4.2 Manfaat Praktis**

Penelitian ini diharapkan menjadi dasar pengembangan kemajuan pengobatan khususnya tuberkulosis paru.

## **1.5 Kerangka Pemikiran dan Hipotesis**

### **1.5.1 Kerangka Pemikiran**

Sistem imun penderita tuberkulosis paru meliputi peranan sel Th1, terutama dalam menghadapi infeksi bakteri intraseluler. Salah satu sitokin yang diproduksi sel Th1 adalah IFN- $\gamma$  yang berperan penting dalam mengeliminasi bakteri penyebab tuberkulosis paru yaitu *Mycobacterium tuberculosis*.

Gangguan pada sistem imun ini dapat menyebabkan seseorang lebih rentan terhadap tuberkulosis paru. Penelitian ini bermaksud menilai peranan gangguan sistem imun terhadap kerentanan seseorang terhadap tuberkulosis paru (Kumar *et al.*, 2005).

### **1.5.2 Hipotesis**

Berdasarkan kerangka pemikiran di atas, hipotesis penelitian ini adalah kadar IFN- $\gamma$  penderita tuberkulosis paru lebih rendah dibandingkan bukan penderita tuberkulosis.

### **1.6 Metodologi Penelitian**

Penelitian menggunakan rancangan penelitian observasional analitik. Sampel berupa plasma penderita tuberkulosis paru dan bukan penderita tuberkulosis, diukur dengan teknik analisis *Enzyme Linked Immunosorbent Assay* (ELISA). Data yang diperoleh dianalisis dengan metode uji t tidak berpasangan (*independent t test*).

### **1.7 Lokasi dan Waktu Penelitian**

Penelitian berlokasi di Rumah Sakit Immanuel dan Rumah Sakit Paru Dr.H.A.Rotinsulu (untuk pengambilan sampel darah penderita tuberkulosis paru), lingkungan fakultas kedokteran Universitas Kristen Maranatha (untuk pengambilan sampel darah bukan penderita tuberkulosis), dan Unit Penelitian Kedokteran Universitas Pajajaran – Rumah Sakit Hasan Sadikin Bandung (tempat penelitian sampel dengan teknik analisis ELISA). Penelitian dilaksanakan mulai bulan Februari 2007 sampai bulan Januari 2008.