

# BAB I

## PENDAHULUAN

### I.1 Latar Belakang

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang sudah ada sejak ribuan tahun sebelum masehi. Sejak zaman purba sampai pada saat Robert Koch menemukan penyebabnya, penyakit ini masih termasuk penyakit yang mematikan. Saat itu “*consumption*” adalah istilah untuk penyakit yang mematikan ini (Djojodibroto 2009, hlm 151).

Tuberkulosis terutama TB paru, merupakan masalah yang timbul tidak hanya di negara berkembang, tetapi juga di negara maju (Rahajoe *et al.*, 2008, hlm 162). Indonesia dalam kasus TB paru masih menempati urutan terbesar nomor dua di dunia setelah India dengan jumlah kasus baru 539.000 dan jumlah kematian sekitar 101.000/tahun (*World Health Organization*, 2015). Faktor-faktor yang mempengaruhi kemungkinan seseorang menjadi pasien TB adalah daya tahan tubuh yang rendah, diantaranya infeksi *Human Immunodeficiency Virus (HIV)/Acquired Immune Deficiency Syndrome (AIDS)* dan malnutrisi (gizi buruk). HIV merupakan faktor risiko yang paling kuat bagi yang terpapar kuman TB sehingga menjadi sakit TB (Wijaya 2013, hlm 1-9).

Sejak tahun 1980 kenaikan jumlah kasus tuberkulosis dan kematian karena TB disebabkan oleh epidemi HIV. Individu yang hidup dengan HIV memiliki kemungkinan sekitar 21-34 kali lebih besar untuk terinfeksi TB dibandingkan dengan mereka yg HIV-negatif (Amin *et al.*, 2013, hlm 1-5). Secara global, sekitar 10% dari 9 juta orang yang terinfeksi TB setiap tahun adalah HIV-positif, setara dengan 1,1 juta kasus TB baru di antara orang yang hidup dengan HIV pada tahun 2010. Keterlambatan diagnosis dan terapi TB kemungkinan besar menyebabkan kematian yang tinggi terutama pada TB paru dengan hasil pemeriksaan Basil Tahan Asam (BTA) negatif dan TB ekstra paru (Kemenkes RI 2012, hlm 24-29).

Diagnosis TB paru dapat ditegakkan berdasarkan gejala klinis, pemeriksaan bakteriologi dan pemeriksaan penunjang, salah satunya yaitu pemeriksaan *rontgen*

toraks untuk melihat gambaran radiologi. *Rontgen* adalah sebuah satuan pengukuran radiasi ion di udara berupa sinar X atau sinar gamma yang digunakan dalam bidang radiologi untuk melihat internal tubuh dengan menggunakan sinar X. Pemeriksaan foto *röntgen* toraks merupakan cara yang praktis dan tidak invasif untuk menemukan lesi tuberkulosis. Gambaran radiologi yang paling sering ditemukan pada pasien tuberkulosis paru berupa infiltrat paru disertai konsolidasi dan kavitas (Rasad 2005, hlm 43-49).

Suatu respon imunitas seluler kompleks akan membentuk suatu lesi pneumonik pada orang yang terkena infeksi *M. tuberculosis*. Lesi tersebut kemudian menjadi jaringan keju yang akan melunak atau mencair, kemudian ketika dibatukkan akan menghasilkan sputum yang mengandung BTA dan pada gambaran radiologis akan meninggalkan bentuk lesi aktif (Price & Wilson 2004, hlm 852-864). Hasil pemeriksaan sputum BTA mempengaruhi foto toraks pasien TB. Sputum BTA positif menandakan adanya suatu proses aktif akibat infeksi *M. tuberculosis* pada jaringan paru, sehingga pada pemeriksaan radiologi ditemukan gambaran lesi aktif berupa kavitas (Arfianty., et al 2015, hlm 403-409).

Hasil pemeriksaan sputum BTA menunjukkan jumlah bakteri, prognosis dan tingkat penularan. Tidak semua penderita TB paru ditemukan kuman *M. tuberculosis* dalam sputumnya. Pasien dengan hasil pemeriksaan sputum BTA negatif juga dapat memiliki gambaran radiologi berupa lesi aktif pada pemeriksaan foto rontgen thorax ataupun sebaliknya pasien dengan hasil pemeriksaan sputum BTA positif memiliki gambaran radiologi yang normal (Mulyadi 2001, hlm 136).

Aktifitas kuman TB pada penderita HIV akan menimbulkan respon inflamasi tubuh diantaranya yaitu sel limfosit *cluster of differentiation* (CD4+) yang berfungsi untuk memproduksi sitokin. Sel ini berperan di sepanjang stadium penyakit dan jumlahnya meningkat terutama pada fase akut. Indikator terbaik dalam menilai kompetensi status imunologis pasien-pasien HIV adalah jumlah CD4+ (Soetikno 2010, hlm 2-8).

Jumlah limfosit CD4+ berpengaruh terhadap gambaran radiologi pada penderita HIV/AIDS. Jumlah CD4+ < 200/ $\mu$ L lebih banyak memberikan gambaran radiologi

tidak normal (78,9%) dibandingkan dengan gambaran normal (21,1%). Jumlah CD4+  $\geq 500/\mu\text{L}$  lebih banyak memiliki gambaran radiologi normal, yaitu sebanyak 60% dibandingkan tidak normal. Semakin rendah jumlah CD4+ pada pasien HIV/AIDS, semakin tinggi risiko terjadinya kelainan paru pada penderita tersebut (Soetikno 2010, hlm 2-8).

Antara TB dan HIV mempunyai hubungan yang kuat karena kasus tuberkulosis bisa mengalami peningkatan dengan adanya infeksi HIV sebaliknya juga progresivitas HIV mengalami peningkatan karena tuberkulosis. Berbagai macam kelainan paru oportunistik pada pasien yang terinfeksi HIV/AIDS dapat dideteksi dengan pemeriksaan foto toraks. Selain pemeriksaan BTA, pemeriksaan kadar limfosit CD4+ penting untuk diketahui karena keduanya mencerminkan luas lesi pada sebagian pasien atau menggambarkan ukuran kavitas pada foto toraks yang berbanding lurus dengan tingkat penularan penyakit (Wijaya 2013, hlm 3-8).

## **I.2 Rumusan Masalah**

TB paru masih merupakan masalah penting pada infeksi HIV/AIDS dan menjadi penyebab kematian pada banyak penderita. Keterlambatan diagnosis menjadi penyebab tingginya angka kematian pada TB dengan HIV. Diperlukan berbagai pemeriksaan untuk menetapkan diagnosis yang tepat bagi kasus TB diantaranya yaitu pemeriksaan sputum BTA, jumlah limfosit CD4+ dan gambaran radiologi. Dengan demikian, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui bagaimana hubungan kadar CD4+ dan hasil pemeriksaan sputum BTA terhadap gambaran radiologi pasien TB HIV.

## **I.3 Tujuan Penelitian**

Sesuai dengan rumusan masalah di atas, maka tujuan dilakukannya penelitian ini adalah :

### **I.3.1 Tujuan Umum**

Untuk mengetahui hubungan kadar CD4+ dan hasil pemeriksaan sputum BTA pasien dengan gambaran radiologi pasien TB HIV.

### I.3.2 Tujuan Khusus

1. Diketuainya gambaran karakteristik pasien TB-HIV.
2. Diketuainya hubungan nilai CD4+ dengan gambaran radiologis pasien TB HIV.
3. Diketuainya hubungan hasil pemeriksaan sputum BTA dengan gambaran radiologis pasien TB HIV.

## I.4 Manfaat Penelitian

### Manfaat Teoritis

1. Hasil penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar penelitian selanjutnya dibidang kesehatan paru.
2. Dapat memberikan informasi tentang hubungan hasil pemeriksaan sputum dan kadar limfosit CD4+ terhadap gambaran radiologi pada pasien TB HIV.

### Manfaat Praktis

1. Manfaat Bagi Pendidikan
  - a. Menambah publikasi karya ilmiah di bidang kesehatan paru
  - b. Dapat dijadikan referensi untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan teknologi di bidang kesehatan paru.
2. Manfaat Bagi Peneliti

Menambah pengetahuan, wawasan dan mendapatkan pengalaman yang nyata dalam melakukan penelitian di bidang kedokteran sebagai bentuk aplikasi ilmu pengetahuan serta mengetahui pengaruh hasil pemeriksaan sputum BTA dan kadar limfosit CD4+ terhadap gambaran radiologi pasien TB HIV.
3. Manfaat Bagi Instansi

Sebagai media pembelajaran dan evaluasi dalam kelengkapan serta pencatatan data rekam medik.