

# BAB 1

## PENDAHULUAN

### A. Latar Belakang Masalah

Tuberkulosis (TB) yang disebabkan oleh *mycobacteria tuberculosis* merupakan penyakit yang menular dan sangat menjadi perhatian di seluruh dunia. Pada tahun 2010 berkisar 8,8 juta jiwa terdiagnosis TB dan 1,1 juta jiwa meninggal karena infeksi TB dengan *Human Imuno Viral* (HIV) negatif. 78% dari seluruh penyakit TB berada di Asia, prevalensi tertinggi dan *estimated annual risk* dari infeksi ditemukan di Asia tenggara (237 per 100.000 penduduk). Indonesia merupakan urutan nomor 3 di dunia dalam jumlah penderita TB Paru setelah India dan China (WHO, 2011).

Di Indonesia pada tahun 2009 tercatat 1,7 juta orang meninggal karena TB diantaranya 600.000 jiwa adalah perempuan dan 9,4 juta kasus TB baru diantaranya 3,3 juta jiwa adalah perempuan. Sepertiga dari populasi dunia sudah tertular TB dimana sebagian besar penderita TB adalah usia produktif (15-55 tahun). Berdasarkan tabel angka penjarangan suspek per provinsi tahun 2008-2010 (triwulan 1) dapat dilihat penjarangan suspek TB di provinsi Yogyakarta pada tahun 2009 sebanyak 132 jiwa per 100.000 penduduk sedangkan pada tahun 2010 didapat 104 jiwa per 100.000 penduduk. Data ini menunjukkan bahwa angka kejadian penyakit TB di Yogyakarta masih tinggi dan masih menjadi masalah masyarakat pada saat ini (Depkes RI, 2010).

Diagnosis dini TB sebagai dasar pengobatan awal yang optimal tidak hanya akan memungkinkan penyembuhan seorang pasien, tetapi juga akan

mengurangi penularan penyakit kepada orang lain. Karena dari beberapa komponen program TB kontrol, penemuan kasus tetap menjadi pijakan untuk pengendalian yang efektif (Sarin, And Dey, 1995).

Sampai saat ini diagnosis laboratorium penyakit TB masih merupakan masalah yang penting di Indonesia. Telah banyak uji laboratorium untuk TB yang dikembangkan dan dipakai di Indonesia, namun belum ada satupun yang secara tunggal benar-benar dapat memenuhi syarat dari suatu uji laboratorium yang ideal untuk TB di Indonesia (Handojo, 1996).

Dalam hal ini, peran uji BTA (bakteri tahan asam) dahak sebagai uji laboratorium penyaring yang terdepan masih belum sepenuhnya bisa digantikan oleh uji laboratorium yang lain, sebab sampai saat ini belum ada uji laboratorium untuk TB yang sekaligus lebih sederhana, lebih murah dan lebih spesifik daripada uji BTA dahak. Sayangnya uji BTA dahak dapat dipengaruhi oleh jenis spesimen, ketebalan hapusan, dekolorisasi, jenis kontras pengecatan yang digunakan, pelatihan dan personal yang terlatih. Saat ini didapatkan hasil positif kurang dari 20 % dari hampir 10 juta perkiraan kasus TB yang teridentifikasi sebagai BTA positif (Handojo, 1996; Kimet *al.*, 1984).

Kultur kuman pada media padat masih merupakan pemeriksaan yang paling akurat karena memiliki sensitivitas dan spesifisitas yang tinggi sebagai diagnosis pasti *Mycobacterium tuberculosis*, akan tetapi metode ini masih memiliki kelemahan dalam hal kecepatannya. Untuk kultur konvensional yang menggunakan media *Lowenstein Jensen* paling tidak dibutuhkan waktu antara 3-8 minggu (Kent, 1985).

Setelah anamnesis dan pemeriksaan fisik yang tepat, kemudian dilakukan pemeriksaan penunjang seperti pemeriksaan foto toraks radiologi yang dapat menemukan infiltrat, garis-garis fibrotik, kalsifikasi, *cavitas* di apeks paru maupun atelektasis dan emfisema. Perlu diingat bahwa umumnya sulit menentukan tingkat aktifitas TB paru dari foto toraks karena biasanya terlihat sebagai stadium dan paduan gambaran berbagai jenis lesi. Gambaran radiologi tidak ada yang benar-benar spesifik untuk TB paru (Zulkifli, 2009).

Metode diagnosis TB saat ini harus memiliki fitur yang diinginkan seperti hasil dalam waktu 2 jam, pelatihan tidak rumit, mudah diinterpretasikan, berfungsi dengan baik pada pasien HIV positif dan memungkinkan pemberian pengobatan awal sedini mungkin. Selain itu tes tidak mengalami kesulitan dalam membedakan antara *M. tuberculosis* dan *non-tuberculosis mycobacteria (NTM)*.

Saat ini telah dikembangkan tes cepat yaitu *rapid test Ag TB* untuk mendeteksi sekresi antigen spesifik RD1, RD2, RD3 *M. tuberculosis* dalam spesimen cairan biologis klinis yaitu menggunakan teknologi genom antibodi terhadap sekresi antigen spesifik RD1, RD2, RD3. Studi perbandingan yang telah dilakukan pada *M. bovis* dan *M. bovis* *basil calmette Guerin (BCG)* menggunakan hibridisasi genom subtraktif, menunjukkan bahwa 3 daerah, disebut sebagai *region of deference (RD)* , yaitu RD1, RD2, dan RD3 terhapus (*deletion*) disebagian besar spesies *M. bovis* dan *M. bovis* BCG (Mahairas, *et al* 1996). Oleh karena itu antigen RD1-RD3 menjadi sangat penting. Pembatasan

antigen ini terhadap kompleks *M.tuberculosis* menjadikannya bahan antigen penting untuk pengembangan imunodiagnosis MTB spesifik (Andersen, 1995).

Sebagaimana firman Allah SWT pada surat Al-Mujadilah ayat 11 :

يٰۤاَنۡشُرُوۡا فَاَنۡشُرُوۡا يَرْفَعِ يَٰۤاَيُّهَا الَّذِيۡنَ اٰمَنُوۡا اِذَا قِيۡلَ لَكُمۡ تَفَسَّحُوۡا فِى الْمَجٰلِسِ فَاَفۡسَحُوۡا يَفۡسَحِ اللّٰهُ لَكُمۡ وَاِذَا قِيۡلَ  
وَالَّذِيۡنَ اٰتُوۡا الْعِلۡمَ دَرَجٰتٍ وَاللّٰهُ بِمَا تَعۡمَلُوۡنَ خَبِيۡرٌ ۙ الَّذِيۡنَ اٰمَنُوۡا مِنْكُمۡ

Artinya : “ Hai orang-orang yang beriman, apabila dikatakan kepadamu: "Berlapang-lapanglah dalam majelis", maka lapangkanlah, niscaya Allah akan memberi kelapangan untukmu. Dan apabila dikatakan: "Berdirilah kamu, maka berdirilah, niscaya Allah akan meninggikan orang-orang yang beriman di antaramu dan orang-orang yang diberi ilmu pengetahuan beberapa derajat. Dan Allah Maha Mengetahui apa yang kamu kerjakan”.

Berdasarkan ayat tersebut menjelaskan bahwa orang yang memiliki ilmu pengetahuan dan selalu mengembangkan ilmunya sesuai perkembangan zaman maka akan diberikan derajat yang lebih tinggi oleh Allah SWT. Seperti halnya dengan semakin berkembangnya teknologi dalam bidang diagnosis dini untuk TB berupa *rapid test Ag TB* maka mulialah orang yang selalu berusaha mengembangkan ilmunya dan bermanfaat untuk sesama.

Beberapa alasan di atas mendorong peneliti untuk mengetahui hasil pemeriksaan diagnosis dini TB paru menggunakan *rapid test Ag TB*. Beberapa alasan yang menjadi pertimbangan adalah tingkat ekonomis, kecepatan, dan keakuratan dari pemeriksaan untuk penegakan diagnosis dini TB.

## **B. Perumusan Masalah**

Berdasarkan latar belakang masalah, apakah ada perbedaan hasil pemeriksaan foto toraks dengan *rapid test Ag TB* pada pasien diagnosis klinis TB paru?

### **C. Tujuan Penelitian**

#### **1. Tujuan Umum**

Tujuan penelitian ini secara umum adalah untuk mengetahui perbedaan hasil pemeriksaan foto toraks dengan *rapid test Ag TB* pada pasien diagnosis klinis TB paru.

#### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mendiskripsikan pasien yang diduga TB paru berdasarkan prosedur pemeriksaan radiologi foto toraks.
- b. Mendiskripsikan pasien yang diduga TB paru berdasarkan prosedur pemeriksaan *rapid test Ag TB*.
- c. Mendiskripsikan pasien yang diduga TB paru berdasarkan prosedur pemeriksaan radiologi foto toraks beserta *rapid test Ag TB*.
- d. Menjelaskan perbedaan antara pemeriksaan foto toraks dengan pemeriksaan *rapid test Ag TB* pada pasien diagnosis klinis TB paru.

### **D. Manfaat Penelitian**

#### **1. Manfaat bagi peneliti**

- a. Menerapkan metodologi penelitian *rapid test Ag TB* dalam mendiagnosis TB paru.
- b. Menerapkan metodologi penelitian pemeriksaan radiologi foto toraks dalam mendiagnosis TB paru.

## 2. **Manfaat bagi klinisi**

- a. Memudahkan klinisi untuk mendiagnosis TB dengan cepat sehingga pemberian Obat Anti TB (OAT) segera dapat diberikan.
- b. Pemeriksaan *rapid Test Ag TB* praktis, mudah tersedia dan dapat dilakukan dilapangan atau tempat praktek secara mandiri.

## 3. **Manfaat bagi masyarakat**

- a. Segera dapat ditegakkan diagnosis penyakitnya (TB) secara dini dan cepat sehingga komplikasi penyakit lebih jauh dapat dicegah.
- b. Bagi penderita dapat menurunkan angka morbiditas dan mortalitas TB paru.

## **E. Keaslian Penelitian**

Penelitian tentang penggunaan *rapid test Ag TB* masih jarang dilakukan di Indonesia, beberapa artikel yang meneliti tentang penggunaan *rapid test* telah dilakukan oleh :

1. Lalvani dkk (2002) dengan judul "*Rapid Detection of Mycobacterium tuberculosis Infection by Enumeration of Antigen-specific T cells*", penelitian ini menjelaskan bahwa 45 dari 47 pasien memperlihatkan adanya M TB antigen spesifik T cell yang menunjukkan infeksi TB positif yang memiliki spesifitas 96%.
2. Shuangfeng Chen, Liu Wei, Fengju Wang, Yihua Liu (2004) dengan judul "*The Detection and Application of M tuberculosis Specific Secreted Protein*" yang dilakukan di pusat laboratorium, Liao Cheng Peoples Hospital, Shandong, penelitian ini menjelaskan dari 160 pasien TB pada

pemeriksaan mikrobakterium tuberculosis secreted protein memiliki spesifitas 100% dan sensitifitas 30% sedangkan pemeriksaan menggunakan mikroskopis BTA didapatkan spesifitas 93,9% dan sensitifitas 93,1%.

Sedangkan jurnal yang meneliti tentang pemeriksaan foto toraks untuk diagnosis TB telah dilakukan oleh :

MRA van Cleeff, LE Kivihya-Ndugga, H Meme, JA Odhiambo and PR Klatser (2005) dengan judul "*The role and performance of chest X-ray for the diagnosis of tuberculosis*": penelitian ini menjelaskan bahwa dari 1.389 suspek tuberkulosis untuk 998 (72%) data dari mikroskopis BTA, kultur, dan foto toraks yang komplit. 714 foto toraks yang dibaca kembali menunjukkan 89% (nilai kappa=0,75 s.e.0.037) untuk dikombinasikan TB atau tidak TB. Menggunakan foto toraks sebagai alat skrining pada semua tersangka, sensitifitas dan spesifisitas dari skor setiap patologi adalah 92% dan 63%.