

# BAB I

## PENDAHULUAN

### 1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah salah satu penyakit kronik yang sampai saat ini masih menjadi penyebab utama kematian di dunia karena lebih kurang 1/3 penduduk dunia terinfeksi oleh *Mycobacterium Tuberculosis* (M.Tb). Meskipun pengobatan TB yang efektif sudah tersedia namun TB masih tetap menjadi masalah kesehatan dunia. Pada bulan Maret tahun 1993 *World Health Organization* (WHO) mendeklarasikan TB sebagai *global health emergency*.<sup>1</sup>

Menurut laporan WHO pada tahun 2015 diperkirakan terdapat 10,4 juta kasus TB di dunia, dimana 1,4 juta (0,4 juta dengan status HIV positif) diantaranya meninggal dunia. Ditemukan 5,9 juta kasus TB dengan *Human immunodeficiency virus* (HIV) positif dan diperkirakan terdapat 480.000 orang yang menderita *Multidrug Resistant Tuberculosis* (MDR-TB) dan 100.000 orang yang menderita *Rimfampicin resistant Tuberculosis* (RR-TB). Jumlah kasus TB anak secara global pada tahun 2015 diperkirakan mencapai 10%.<sup>2</sup>

Indonesia merupakan negara dengan kasus TB tertinggi kedua setelah India. Data TB di Indonesia pada tahun 2015 menunjukkan terdapat 330.910 kasus TB dimana kasus tertinggi terdapat di Jawa Barat, Jawa Tengah dan Jawa Timur yaitu 38% dari jumlah kasus TB di Indonesia dan didapatkan proporsi TB anak mencapai 8,59%.<sup>2,3</sup>

Tuberkulosis paru merupakan tipe tersering dan paling utama. Diagnosis tuberkulosis paru ditegakkan melalui gejala klinis, foto paru, menemukan kuman secara mikroskopis melalui pemeriksaan basil tahan asam (BTA) dan biakan kuman akan tetapi diagnosis TB pada anak sangat sukar dilakukan karena gambaran klinis TB anak tidak spesifik dan foto paru sulit diinterpretasi.<sup>4</sup>

Pemeriksaan BTA merupakan standar baku emas sebagai diagnosis pasti TB, tetapi pada anak cara ini sangat tidak mungkin oleh karena TB pada anak mempunyai jumlah kuman yang sangat sedikit. Pemeriksaan BTA juga tidak sensitif dan rentan terhadap negatif palsu “TB BTA-negatif” serta tidak dapat mendeteksi resistensi obat padahal untuk mencegah kesakitan, kematian dan peningkatan pasien dengan MDR-TB dibutuhkan pengobatan lini kedua dengan segera. Selain itu, pemeriksaan BTA pada anak sulit dilakukan karena sulitnya mendapatkan spesimen berupa sputum. Sebagai gantinya, dilakukan pemeriksaan bilas lambung (*gastric lavage*) 3 hari berturut-turut, minimal 2 hari lalu dilakukan pemeriksaan BTA. Hasil pemeriksaan BTA pada anak sebagian besar negatif, sedangkan hasil biakan M. Tb memerlukan waktu yang lama yaitu sekitar 6-8 minggu. Saat ini ada pemeriksaan biakan yang hasilnya diperoleh lebih cepat (1-3 minggu), yaitu pemeriksaan *Bactec*, tetapi biayanya mahal dan secara teknologi lebih rumit. Di Indonesia fasilitas laboratorium untuk pemeriksaan biakan masih sangat terbatas sehingga sulit untuk menegakkan diagnosis TB.<sup>1,4,5,6</sup>

Tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF dapat digunakan sebagai diagnostik awal pada dewasa dan anak-anak yang dicurigai TB. Pemeriksaan ini juga dapat digunakan sebagai tindak lanjut pemeriksaan TB BTA negatif yang

dikaitkan dengan HIV. Tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF merupakan perkembangan alat diagnostik yang dapat digunakan untuk mendeteksi adanya kuman M.Tb secara otomatis dengan pemeriksaan molekuler dan juga dapat digunakan untuk mendeteksi resistensi M.Tb terhadap rifampisin. Hasil pemeriksaan dapat diperoleh dalam waktu kurang dari dua jam dan tidak memerlukan laboratorium khusus serta tenaga ahli khusus.<sup>6,7,8</sup>

Oleh karena tingginya kasus TB pada anak dan kesulitan dalam menegakkan diagnosis TB pada anak, sehingga dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai perbandingan antara sistem skoring dan pemeriksaan BTA dengan Tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF sebagai baku emas pada TB anak.

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah terdapat perbedaan antara sistem skoring dan pemeriksaan BTA dengan tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF sebagai baku emas untuk mendiagnosis tuberkulosis paru pada anak ?

## **1.3 Tujuan Penelitian**

### **1.3.1 Tujuan umum**

Membuktikan adanya perbedaan antara sistem skoring dan pemeriksaan BTA dengan tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF sebagai baku emas untuk mendiagnosis tuberkulosis paru pada anak.

### **1.3.2 Tujuan khusus**

- a. Menilai sensitivitas, spesifisitas, akurasi, Nilai Duga Positif (NDP) dan Nilai Duga Negatif (NDN) sistem skoring untuk mendiagnosis tuberkulosis pada anak dengan tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF sebagai baku emas.
- b. Menilai sensitivitas, spesifisitas, akurasi, Nilai Duga Positif (NDP) dan Nilai Duga Negatif (NDN) pemeriksaan BTA untuk mendiagnosis tuberkulosis paru pada anak dengan tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF sebagai baku emas.

## **1.4 Manfaat Penelitian**

### **1.4.1 Manfaat pelayanan kesehatan**

Sebagai bahan pertimbangan untuk menggunakan sistem skoring dan pemeriksaan BTA pada tuberkulosis paru anak.

### **1.4.2 Manfaat pendidikan**

Menambah wawasan mengenai sistem skoring, pemeriksaan BTA dan tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF pada TB anak.

### **1.4.3 Manfaat metodologi**

Sebagai bahan masukan bagi penelitian selanjutnya yang lebih komprehensif.

### 1.5 Keaslian Penelitian

Penelitian tentang sistem skoring, pemeriksaan BTA dan tes cepat molekuler GeneXpert MTB/RIF terhadap diagnosis TB.

**Tabel 1.** keaslian penelitian

Peneliti	Judul	Desain	Subjek Penelitian	Hasil
Sirait, dkk	Validitas Metode <i>Polymerase Chain Reaction GeneXpert</i> pada Bahan Pemeriksaan Sputum untuk Mendiagnosis <i>Multidrug Resistant Tuberculosis</i> . <sup>6</sup>	<i>Cross-sectional</i>	88 penderita yang Di diagnosis sebagai tersangka MDR-TB paru	Pemeriksaan PCR GeneXpert, Sensitivitas : 92,5% Spesifisitas : 81,8% NDP: 94,9% NDN: 75,0% Akurasi: 90,2% dapat digunakan sebagai alat skrining karena mempunyai sensitivitas yang tinggi
Anna, et al	Evaluation of a Proposed Diagnostic Scoring System for Pulmonary Tuberculosis in Brazilian Children. <sup>9</sup>	<i>Cross-sectional</i>	45 anak (kultur positif dan sembuh dengan pengobatan OAT) sebagai kelompok kasus dan 96 anak (kultur negatif dan sembuh dengan pengobatan non-OAT) sebagai kelompok kontrol	Sistem skoring memiliki sensitivitas dan spesifisitas 58%, 98% dengan cut of point $\geq 40$ dan 89%, 86% dengan cut of point $\geq 30$
Kalu et al	Gastric Aspirate Smear Microscopy as a Diagnostic tool for Childhood Pulmonary Tuberculosis. <sup>10</sup>	Uji diagnostik	263 sampel aspirat lambung dengan suspek TB pada anak	Pemeriksaan BTA, Sensitivits 29,9% Spesifisitas 97,6% NDP 87,9% NDN 70,4%

Perbedaan penelitian ini dengan penelitian sebelumnya adalah pada penelitian ini dilakukan perbandingan antara sistem skoring dan pemeriksaan BTA dengan tes cepat molekuler *GeneXpert* MTB/RIF sebagai baku emas dimana populasi penelitian adalah tuberkulosis paru anak di RSUP Dr. Kariadi Semarang.