

## BAB 1

## PENDAHULUAN

**1.1 Latar Belakang Masalah**

*Nontuberculous Mycobacteria* (NTM) adalah penyebab utama penyakit infeksi (McGarvey&Bermudez,2002). Penyakit infeksi paru yang disebabkan oleh NTM dilaporkan meningkat di Eropa, Amerika Utara , Afrika Selatan dan Asia (da Costa *et al.*,2013). Penyakit infeksi paru NTM berkisar 77,2% dari semua manifestasi penyakit NTM (Cassidy *et al.*, 2009). Prevalensi kejadian infeksi NTM paru di Amerika meningkat sejak 1997-2007 sekitar 20-47 kasus/100.000 penduduk atau 8,2% per tahun, dan menjadi penyebab kematian, terutama jenis kelamin laki-laki(Adjemian *et al.*,2012). Data di Asia timur menunjukkan 31% pasien hasil kultur NTM terkait infeksi NTM , hal ini tidak berbeda dengan Kanada 33% dan Netherland sekitar 25 % (Simons, 2011). Salah satu faktor risiko terjadinya NTM adalah Tuberkulosis. Data di Asia menyebutkan 37% NTM pasien terkait dengan riwayat TB , sedangkan di Brazil sekitar 76% faktor utama NTM adalah TB (da Costa *et al.*, 2013). NTM juga ditemukan sekitar 17,6% pada pasien MDR-TB dan 12,4% pada TB ekstrapulmoner (Gopinath & Singh ,2010). Di Indonesia, informasi meningkatnya penyakit paru akibat bakteri NTM masih belum banyak diketahui, padahal Indonesia merupakan *high burden* Tuberkulosis ke empat setelah Cina, India dan Afrika Selatan(WHO, 2014)

Data epidemiologis tentang infeksi paru yang disebabkan NTM di Indonesia belum banyak diketahui, khususnya di daerah Jawa selain faktor keterbatasan sarana dan prasarana, serta kurangnya kewaspadaan tentang penyakit NTM . Metode konvensional untuk mendeteksi *Mycobacterium* spesies

membutuhkan waktu yang lama karena lambatnya pertumbuhan organisme *Mycobacteria*. Gopinath menyatakan bahwa beberapa laporan penelitian tentang NTM lebih didominasi negara yang endemik TB rendah, dan jarang dilakukan di daerah yang endemik TB tinggi, serta prasarana dan lebih terbebannya negara tersebut dengan penyakit lain (Gopinath & Singh, 2010).

Penyakit infeksi paru akibat bakteri NTM sangat penting untuk diteliti terutama di daerah endemik TB seperti Indonesia. Di negara berkembang terjadi kegagalan menggolongkan BTA positif sebagai penyakit NTM akibat diklasifikasikan sebagai penyakit TB. Aliyu melaporkan bahwa 15 % secara klinis TB namun terbukti infeksi NTM. Penelitian di Nigeria menunjukkan 38% koinfeksi HIV terinfeksi dengan NTM telah ditangani sebagai kasus Tuberkulosis (Aliyu *et al.*, 2013). Penelitian Buijtelts menunjukkan dari 173 kasus dugaan TB tumbuh hanya kultur NTM sekitar 18% dan 13% tumbuh kultur kombinasi (NTM dan *Mycobacterium tuberculosis*) (Buijtelts *et al.*, 2010). Tingginya prevalensi HIV di Indonesia, juga memerlukan perhatian terjadinya infeksi NTM yang dapat menjadi penyebab misdiagnosis sebagai TB paru pada pasien HIV.

Manifestasi keparahan penyakit infeksi Tuberkulosis mencerminkan keseimbangan antara patogen dan respon imun host. Skor TB Bandim adalah salah satu sarana untuk mengklasifikasikan derajat keparahan penyakit yang diderita pasien TB paru. Skor TB Bandim merupakan kriteria skor yang mengacu pada kriteria WHO berupa adanya tanda batuk, batuk darah, sesak nafas, nyeri dada, keringat malam, dan tanda yang teridentifikasi pada pemeriksaan yaitu anemia, BB yang menurun, takikardi, kelainan auskultasi paru-paru serta suhu.

Penyebab penyakit Tuberkulosis adalah *Mycobacterium tuberculosis*, namun NTM juga mempunyai gejala yang hampir mirip dengan penyakit tersebut karena keduanya adalah penyakit paru kronis (Kendall *et al.*,2011). Tentunya hal ini penting diperhatikan agar penanganan infeksi NTM tertangani dengan tepat. Penelitian tentang hubungan *Nontuberculous Mycobacteria* dan derajat keparahan penyakit pasien TB sangat penting untuk diteliti untuk mengetahui sejauh mana korelasi NTM dengan TB di Indonesia khususnya di RSUD Dr Soetomo. Penelitian ini akan mengidentifikasi spesies penyebab infeksi NTM yang penting untuk terapi bagi para klinisi, karena perbedaan spesies NTM mengakibatkan perbedaan penanganan ( Heifets, 2004).

Deteksi dan identifikasi spesies NTM menggunakan metode molekuler sekuensing gen 16S RNA adalah metode yang paling cocok untuk mengidentifikasi mycobacteria (Katoch ,2004). Hubungan deteksi spesies NTM dan derajat keparahan infeksi Tuberkulosis menjadi hal yang penting untuk mengetahui distribusi NTM yang menginfeksi penyakit paru dan kaitannya dengan keparahan Tuberkulosis .Penegakan diagnosis yang tepat dan cepat menentukan pengobatan yang adekuat, dengan demikian memutus rantai penularan dan meningkatkan angka kesembuhan penyakit .

## **1.2 Rumusan Masalah**

Apakah ada asosiasi positivities *Non tuberculous mycobacteria* (NTM) dan derajat keparahan pasien Tuberkulosis ?

### **1.3 Tujuan Penelitian**

#### **1.3.1 Tujuan umum:**

Tujuan penelitian ini untuk mengetahui adanya asosiasi positività terdeteksinya NTM dan derajat keparahan pasien Tuberkulosis.

#### **1.3.2 Tujuan khusus:**

1. Menentukan derajat keparahan pasien Tuberkulosis Paru
2. Mengidentifikasi spesies *Non Tuberculous Mycobacteria* pada pasien TB Paru
3. Mempelajari asosiasi positività NTM dan derajat keparahan pasien TB Paru

### **1.4 Manfaat Penelitian**

#### **1.4.1 Manfaat teoritis**

1. Dari segi ilmu pengetahuan, penelitian ini membuka wawasan mengenai adanya asosiasi positività NTM dengan derajat keparahan pasien Tuberkulosis
2. Dapat mengetahui jenis spesies NTM pada pasien infeksi Tuberkulosis

#### **1.4.2 Manfaat praktis**

- a. Hasil penelitian ini akan memberikan informasi kepada klinisi pada diagnosis dan penanganan pasien TB paru agar lebih bijaksana dan selektif menentukan penggunaan antibiotik dalam kaitan penyakit infeksi paru oleh NTM
- b. Penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai dasar pengembangan diagnostik deteksi NTM yang cepat, menggunakan prinsip molekuler.

Pengembangan alat diagnostik deteksi tersebut diharapkan dapat diterapkan di semua unit pelayanan kesehatan sampai tingkat Puskesmas untuk menjangkau penderita NTM

### **1.5 Resiko Penelitian**

1. Penelitian ini tidak beresiko terhadap pasien
2. Peneliti ini dapat beresiko pada peneliti, namun dapat dicegah dengan APD (Alat Perlindungan Diri) .

