

## BAB I. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*). Pada umumnya TBC menyerang paru-paru, namun tidak sedikit juga menyerang organ lain seperti kulit, tulang, hingga otak. Menurut *World Health Organization* (WHO, 2023), TBC merupakan penyebab kematian utama ke-13 di dunia dan penyakit menular mematikan kedua setelah COVID-19. Sekitar 1,6 juta orang meninggal akibat TBC di tahun 2021, termasuk diantaranya orang dengan HIV.

Data survey prevalensi WHO 2023, sebanyak 10,6 juta orang di seluruh dunia terdiagnosis TBC di tahun 2021, 6,4 juta (60,3%) terdiagnosis dan mendapatkan terapi obat, sedangkan 4,2 juta (39,7%) lainnya belum terdiagnosis dan dilaporkan. Sebagian besar kasus TBC dilaporkan di wilayah Asia Selatan (45%), Afrika (23%), dan Pasifik Barat (18%), sedangkan sebagian kecil dilaporkan di Mediterania Timur (8,1%), Amerika (2,9%), dan Eropa (2,2%). Indonesia merupakan negara di urutan kedua dengan jumlah pasien TBC terbanyak di dunia setelah India, sehingga pemerintah Indonesia berkomitmen untuk menurunkan angka kasus TBC menjadi 65 per 100.000 penduduk pada tahun 2030. Upaya penanggulangan tuberkulosis di Indonesia tahun 2020-2024 ditujukan untuk mempercepat eliminasi tuberkulosis tahun 2030, serta mengakhiri epidemi TBC di tahun 2050 (Kemenkes, 2022). Prinsip diagnosis TBC paru pada orang dewasa ditegakkan dengan ditemukannya *M. tuberculosis*. Pada program TBC nasional untuk menegakkan diagnosis TBC dengan metode mikroskopis. Selain itu dengan rontgen, biakan dan uji kepekaan lainnya sebagai penentu diagnosis TBC maupun diagnosis alternatif (Nizar, 2017).

Pewarnaan Ziehl-Neelsen merupakan pewarnaan *differential* khusus untuk bakteri *M. tuberculosis*, karena bakteri tersebut bersifat tahan asam yaitu bakteri yang sulit diwarnai, tetapi sekali menangkap zat warna, maka akan sulit terlepas dan tahan

terhadap 10 zat mineral dan asam. Pada hasil akhir pewarnaan Ziehl Neelsen bakteri tuberkulosis tampak berwarna merah (Girsang, 2013).

Pemeriksaan teknik kultur digunakan untuk menentukan *M. tuberculosis* pada dahak dengan cara pembiakan. Pada teknik biakan memerlukan bakteri sekitar 50-100 bakteri/ml dahak, untuk mendapatkan hasil dengan metode ini memerlukan waktu yang lama. Walaupun metode ini mendapatkan hasil yang lebih baik namun memerlukan waktu yang lebih lama dan biayanya sangat mahal (Nizar, 2017; Kalma dan Adrika, 2018).

Sedangkan kultur menggunakan media padat digunakan secara luas sebagai dasar penegakkan utama diagnosis dalam program penanggulangan TBC. Kelemahan pemeriksaan biakan dengan media padat dalam hal lamanya pertumbuhan bakteri (sekitar 4-8 minggu), berdasarkan hal tersebut menyebabkan dikembangkannya teknik pemeriksaan biakan dengan media cair antara lain dengan MGIT yang lebih akurat, sensitif dan cepat mendeteksi bakteri *M. tuberculosis* dibandingkan media padat. Biakan media cair MGIT dapat dilakukan secara manual ataupun otomatis dengan MGIT (Setiarsih *et al*, 2012).

*Mycobacterium growth indicator tube* (MGIT) adalah suatu medium untuk isolasi mikobakterium, yang mengandung 4 ml middlebrook 7H9 Broth Base. MGIT dikembangkan oleh perusahaan Becton Dickinson microbiology system. Medium ini berisi : 0,5 ml Oleic acid, Bovine Albumin, Dekstrose, Catalase, (OADC) dan 0,1 ml campuran antibiotik Polymixin B, Amphotericin B, Nalidixid Acid, Trimetoprim, Azlocillin (PANTA). Waktu rerata untuk mendeteksi *M. tuberculosis* adalah 7 hari . (Siddiqi, 2006)

Meningkatnya angka kematian yang disebabkan oleh TBC dapat dicegah apabila telah ditemukannya bakteri *M. tuberculosis* sehingga dapat diobati. Namun kematian umumnya disebabkan karena bakteri *M. tuberculosis* yang tidak terdeteksi atau akibat dari kegagalan selama pengobatan antibiotik. Salah satu masalah dalam mendiagnosis TBC adalah banyaknya kasus TBC yang tidak terdiagnosis dengan hasil mikroskopis negatif (BTA negatif) (WHO, 2023).

Pramana *et al* (2021) menemukan 5 sampel positif palsu dari pengujian mikroskopis yang dibandingkan dengan uji LJ. Kemungkinan yang menyebabkan

terjadinya positif palsu adalah fenomena *dead bacilli* atau *non culturable* obat anti tuberkulosis jangka pendek yang cepat mematikan kuman BTA dalam waktu yang pendek atau memang terdapat kuman BTA tetapi jenis lain (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis* atau MOTT).

Berdasarkan latar belakang di atas peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul Analisis hasil mikroskopis dan kultur *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien suspek tuberkulosis di Laboratorium Mikrobiologi FKUI tahun 2022. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sensitivitas dan spesifisitas pemeriksaan mikroskopis terhadap kultur *Mycobacterium tuberculosis* pada pasien suspek tuberkulosis di Laboratorium Mikrobiologi FKUI tahun 2022.

