

BAB I PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) ialah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan masih menjadi penyebab kematian infeksius tertinggi di dunia. Menurut *Global Tuberculosis report 2024*, lebih dari 10 juta orang terinfeksi TB setiap tahunnya dan seperempat populasi dunia diperkirakan terinfeksi TB laten (WHO, 2024).

Secara global, Indonesia menempati urutan kedua setelah India sebagai negara dengan kasus TB terbanyak di dunia. Berdasarkan *Global TB Report* tahun 2024, tercatat sekitar 1.090.000 kasus dan 125.000 kematian akibat TB setiap tahunnya (Kementerian Kesehatan RI, 2025). Di tingkat provinsi, Sumatera Utara melaporkan 22.169 kasus TB pada tahun 2021, dengan Kota Medan sebagai salah satu wilayah dengan jumlah kasus tertinggi (Hsb *et al.*, 2021). Tingginya angka kasus ini menegaskan pentingnya layanan pemeriksaan TB yang stabil dan dapat dilakukan untuk mendeteksi TB di fasilitas kesehatan.

Diagnosis TB paru dapat dilakukan melalui beberapa metode laboratorium. Salah satunya metode yang paling sering digunakan di fasilitas kesehatan adalah pemeriksaan mikroskopis dengan pewarnaan Ziehl-Neelsen (ZN), yang mendeteksi basil tahan asam (BTA) secara langsung dari dahak pasien. Metode ZN memiliki keuntungan berupa biaya murah dan prosedur kerja sederhana, tetapi memiliki sensitivitas rendah terutama pada pasien dengan jumlah bacili yang rendah (*paucibacillary*).

Dalam upaya mencapai target eliminasi TB pada tahun 2030, WHO merekomendasikan penggunaan Tes Cepat Molekuler (TCM/GeneXpert) sebagai metode diagnostik awal karena mampu mendeteksi DNA *Mycobacterium tuberculosis* dengan sensitivitas diagnostik yang lebih tinggi dan waktu hasil yang lebih cepat.

Penelitian yang dilakukan oleh Latifah *et al.*, 2022 di RS. Simpangan Depok mendapatkan hasil sensitivitas metode mikroskopis terhadap TCM 58,8% dan

spesifisitasnya 92,9%. Penelitian lain yang dilakukan Aliska, 2025 di Puskesmas Melur Pekanbaru mendapatkan hasil sensitivitas pewarnaan Ziehl-Neelsen 42,9% dengan spesifisitas 100%. Dan penelitian yang dilakukan Indrayati *et al.*, 2024 di RSUD Bangkinang mendapatkan hasil sensitivitas mikroskopis BTA terhadap TCM adalah 80% dengan spesifiisitasnya 100%.

Dari hasil penelitian tersebut terlihat bahwa sensitivitas dan spesifisitas menjadi indikator penting untuk menilai kinerja diagnostik metode pemeriksaan TB paru. Seseitivitas menggambarkan kemampuan suatu metode dalam mendeteksi pasien yang benar-benar menderita penyakit (mengurangi jumlah hasil negatif palsu), sedangkan spesifisitas menggambarkan kemampuan suatu metode untuk mengidentifikasi yang tidak menderita penyakit (mengurangi jumlah hasil positif palsu).

Rumah Sakit Khusus Paru Pemerintah Provinsi Sumatera Utara adalah Unit Pelaksana Teknis Daerah (UPTD) Khusus Paru yang beralamat di Jalan Harmonika Baru No.84, Pasar II Tanjung Sari, Medan. Populasi kasus baru dan rujukan kasus baru tuberkulosis Mei-Oktober 2025 sebanyak 1833 pasien.

Ketika pemeriksaan TCM tidak dapat dilakukan karena kendala teknis atau logistik, fasilitas kesehatan membutuhkan metode yang tetap dapat digunakan untuk mendeteksi TB. Dalam kondisi tersebut, pemeriksaan Ziehl-Neelsen (ZN) menjadi metode yang paling mudah diakses. Pemeriksaan ZN sederhana, cepat dilakukan, dan tidak memerlukan peralatan kompleks. Oleh karena itu, ZN masih digunakan secara luas terutama di fasilitas kesehatan tingkat pertama seperti puskesmas. Prinsip pewarnaan ZN adalah diferensial, di mana *Mycobacterium tuberculosis* akan tampak sebagai basil merah pada latar belakang biru (Tobing *et al.*, 2018; Anam and Rahmawati, 2022).

Berdasarkan masalah-masalah tersebut penting untuk mengkaji efektivitas metode mikroskopis pewarnaan Ziehl-Neelsen terhadap tes cepat molekuler (TCM) dalam diagnosis *Mycobacterium tuberculosis* di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Sumatera Utara.

B. Rumusan Masalah

1. Bagaimana distribusi hasil pemeriksaan mikroskopis pewarnaan Ziehl-Neelsen deteksi TB Paru?
2. Bagaimana distribusi hasil pemeriksaan TCM (GeneXpert) deteksi TB Paru?
3. Bagaimana efektivitas metode mikroskopis pewarnaan Ziehl-Neelsen terhadap tes cepat Molekuler (TCM) berdasarkan nilai sensitivitas dan spesifisitas?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Untuk mengetahui efektivitas metode mikroskopis pewarnaan Ziehl-Neelsen terhadap tes cepat molekuler (TCM) dalam diagnosis *Mycobacterium tuberculosis* berdasarkan nilai sensitivitas dan spesifisitas pada pasien suspek TB Paru di Rumah Sakit Khusus Paru Sumatera Utara.

2. Tujuan Khusus

- a. Mendeskripsikan hasil pemeriksaan pewarnaan Ziehl-Neelsen pada pasien suspek TB Paru.
- b. Mendeskripsikan hasil pemeriksaan TCM (GeneXpert) pada pasien suspek TB Paru.
- c. Menghitung nilai sensitivitas dan spesifisitas metode mikroskopis pewarnaan Ziehl-Neelsen terhadap tes cepat molekuler sebagai parameter efektivitas.

D. Manfaat

1. Memberikan kontribusi ilmiah mengenai pemeriksaan mikroskopis pewarnaan Ziehl-Neelsen dan tes cepat molekuler (TCM/GeneXpert) dalam diagnosa TB paru.
2. Menambah wawasan dan pengalaman peneliti dalam bidang pemeriksaan laboratorium TB serta penerapan metode diagnostik yang berbeda.