# BAB I
# PENDAHULUAN

## A. Latar Belakang

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular disebabkan bakteri *M. tuberculosis* yang berbentuk batang memiliki ukuran panjang 1-4/mm dan tebal 0,3-0,6/mm. Infeksi bakteri tersebut mayoritas menyerang paru, namun bisa juga menyerang organ lainnya (Rismarwati et al., 2024).

Provinsi Kalimantan Barat. Dimana pada Tahun 2018 kasus TB mengalami kenaikan, Tahun 2017 sebesar 446.732 kasus dan meningkat menjadi 566.623 di Tahun 2018. Diketahui bahwa Case Detection Rate (CDR), kasus Tuberkulosis pada Tahun 2018 sebesar 67,2% dan angka ini meningkat dibandingkan dengan Tahun 2017 yang sebesar 52,6%. Dari data distribusi kasus baru TB Paru berdasarkan kabupaten/kota di Kalimantan Barat dalam 3 tahun terakhir yang menujukkan bahwa pada Tahun 2017 (5.186 kasus) dengan (65%) laki-laki dan (35%) perempuan kemudian mengalami peningkatan pada tahun 2018 sebesar (7.331 kasus) dengan (64%) laki-laki dan (36%) perempuan dan terus meningkat hingga pada tahun 2019 sebesar (7.869 kasus) dengan (65%) laki-laki dan (35%) perempuan. Dalam hal ini laki-laki beresiko lebih besar untuk terkena penyakit TB paru di bandingkan dengan perempuan (Tahun, 2022).

Lembaga kesehatan dunia World Health Organization (WHO) pada tahun 2013 mendeklarasikan kedaruratan global tuberkulosis karena sebagian besar Negara-negara di dunia tidak berhasil mengendalikan tuberkulosis sehingga rendahnya angka kesembuhan penderita tuberkulosis yangt berdampak pada tingginya tingkat penularan. Kasus TB di dunia diperkirakan sebanyak 9 juta orang sakit dengan TB dan 1,5 juta meninggal akibat penyakit ini di 22 negara di dunia pada tahun 2013, di perkirakan 37 juta jiwa diselamatkan melalui diagnosis dan pengobatan TB (Studi et al., 2020).

Penemuan pasien TB paru dengan cara menentukan pasien yang mempunyai gejala mengarah ke TB yaitu batuk lama 2 minggu atau lebih,





PERPUSTAKAAN POLITEKNIK AISYIYAH PONTIANAK

berdahak, dapat disertai dengan keluarnya darah, demam, nyeri dada dan gejala penyakit paru lainnya. Diagnosa pasien TB terkonfirmasi bakteriologis adalah dengan pemeriksaan mikroskopis, biakan dan Test Cepat Molekuler (TCM) (Osobo & Dokume, 2025).

Deteksi dengan pewarnaan BTA dipilih karena hal ekonomis, namun keterbatasan metode ini sangat dipengaruhi oleh beberapa faktor luar seperti kualitas pewarnaan dan keahlian pemeriksa mengakibatkan ketidak akuratan pemeriksaan. Standar terbaik dalam pemeriksaan TB adalah kultur bakteri, namun tahapan ini memiliki kelemahan karena dinilai terlalu lama dalam memberikan hasil (Ariyani et al., 2019). Adanya beberapa kekurangan metode ini dan membutuhan waktu yang lama dalam menentukkan diagnosis pasti tuberkulosis paru, maka dibutuhkan alat diagnostik untuk mendeteksi keberadaan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* di dalam tubuh seseorang secara cepat dan praktis yaitu melalui Tes Cepat Molekuler (TCM) *Genexpert*. Tes cepat molekuler merupakan metode penemuan terbaru untuk diagnosis TB berdasarkan pemeriksaan molekuler yang menggunakan metode *Real Time Polymerase Chain Reaction Assay (RT-PCR)* semi kuantitatif yang menargetkan wilayah hotspot gen rpoB pada *Mycobacterium tuberculosis*, yang terintegrasi dan secara otomatis mengolah sediaan dengan ekstraksi *deoxyribo nucleic acid (DNA)* dalam *cartridge* sekali pakai. Penelitian invitro menunjukkan batas deteksi bakteri TB dengan metode RT-PCR GeneXpert minimal 131 bakteri/ml sputum. Waktu hingga didapatkannya hasil kurang dari dua jam dan hanya membutuhkan pelatihan yang simpel untuk dapat menggunakan alat ini (Proportion et al., 2023).

PERPUSTAKAAN POLITEKNIK ASYYAH PONTIANAK

*GeneXpert* merupakan terobosan baru untuk diagnosis TB berdasarkan pemeriksaan molekuler yang menggunakan metode *Real Time Polymerase Chain Reaction Assay (RTPCR)* yang menargetkan wilayah hotspot gen rpoB pada MTB yang terintegrasi dan secara otomatis mengolah sediaan dengan ekstraksi *Deoxyribo Nucleic Acid (DNA)* dalam *cartridge* sekali pakai. Penggunaan *Gene Xpert* dapat mengidentifikasi keberadaan kuman MTB dan resistensi terhadap rifampisin secara simultan dalam waktu yang singkat, 3

sehingga inisiasi dini terapi akurat yang mendukung implementasi pengendalian program MDR TB dapat diterapkan dan dapat mengurangi insidensi kasus TB secara umum (Sinuhaji et al., 2021).

Anemia pada penderita tuberkulosis dapat berkaitan dengan beberapa kondisi, seperti supresi sumsum tulang, kekurangan zat gizi, sindrom malabsorbsi, serta gangguan dalam pemanfaatan zat besi. Kondisi malabsorbsi dan defisiensi nutrisi juga dapat memperburuk keadaan anemia yang dialami pasien. Pada kasus tuberkulosis, anemia yang ditemukan dapat berupa anemia defisiensi besi dengan gambaran mikrositik hipokromik maupun anemia yang berkaitan dengan proses inflamasi dengan gambaran normositik normokromik. Di antara kedua jenis tersebut, anemia normositik normokromik merupakan gambaran anemia yang paling sering dijumpai pada penderita tuberkulosis (Nasution et al., 2015).

PERPUSTAKAAN NPP. 6171052A2000001

Hemoglobin terdapat protein yang bertanggung jawab untuk mengangkut 97% oksigen dari paru-paru ke jaringan perifer. Ketika konsentrasi hemoglobin menurun, maka lebih sedikit oksigen yang dikirim ke sel sehingga meningkatkan jantung dan aktivitasnya paru-paru untuk mengimbangi penurunan kapasitas pembawa oksigen darah dan hasil di beberapa penelitian menunjukkan bahwa anemia merupakan komplikasi tersering pada penderita TB dengan prevalensi 16 hingga 94% (Julyani et al., 2026). Berdasarkan latar belakang masalah pentingnya mengetahui adanya hubungan jumlah bakteri hasil TCM dengan kadar hemoglobin sebagai penanda inflamasi dalam penegakan diagnosis dan derajat virulensi awal pada penderita Tuberkulosis Paru.

POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

## B. Rumusan Masalah

Apakah terdapat hubungan antara hasil tes cepat molekuler tuberkulosis dengan kadar hemoglobin pada penderita tuberkulosis di Puskesmas Sungai Raya Dalam?

## C. Tujuan

1. Tujuan Umum