

## BAB I. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab utama kematian dari satu agen infeksius kronis, disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penyakit ini dapat menyerang paru-paru dan menyebar ketika individu yang terinfeksi mengeluarkan bakteri ke udara, misalnya melalui batuk. Sekitar seperempat dari populasi dunia terinfeksi tuberkulosis, namun penting untuk dicatat bahwa TB dapat disembuhkan dan dicegah dengan penanganan yang tepat (WHO, 2022). Bakteri tuberkulosis dapat menular melalui udara; ketika seseorang yang terinfeksi TB batuk atau bersin, mereka dapat menyebarkan sekitar 3.000 bakteri ke udara. Bakteri-bakteri ini terdapat dalam percikan dahak yang disebut dengan droplet nuclei. Walaupun amat kecil, percikan dahak ini melayang di udara dan mampu menembus serta menginfeksi paru-paru orang-orang di sekitarnya. Bahkan di lingkungan perumahan yang bersih, penularan bakteri TB tetap dapat terjadi melalui udara (Pralambang & Setiawan, 2021).

Tuberkulosis merupakan penyakit kronik yang menular dan ditandai dengan jaringan granulasi nekrotik sebagai respons terhadap bakteri *M. tuberculosis*. Penyakit ini dapat menular dengan cepat pada orang rentan dan daya tahan tubuh lemah. Diperkirakan 1 dari 10 orang menderita tuberkulosis, dan umumnya penyakit ini menyerang kelompok masyarakat golongan sosial ekonomi rendah (Sejati & Sofiana, 2015). Gejala yang muncul pada penderita tuberkulosis diantaranya adalah batuk berdahak yang berlangsung selama minimal 2 minggu atau lebih, batuk dengan dahak yang bercampur darah, sesak nafas, kelemahan fisik, penurunan nafsu makan, turunnya berat badan, keringat berlebih pada malam hari tanpa melakukan aktivitas fisik, dan demam yang berlangsung lebih dari satu bulan (Kemenkes, 2018).

Menurut Dinkes (2021), terjadi peningkatan jumlah kasus TB Paru (positif BTA) dari tahun 2019 hingga tahun 2020. Data Dinas Kesehatan Kabupaten Bekasi mencatat jumlah kasus TB Paru (positif BTA) pada tahun 2019 mencapai 3.713 penderita, sedangkan pada tahun 2020 mencapai 4.591 penderita. Sementara pada tahun 2021 terjadi penurunan dari tahun sebelumnya, yakni tercatat 4.364 kasus TB Paru. Pada tahun 2022 semua kasus TB tercatat 8.379 penderita TB Paru ada peningkatan dibandingkan tahun 2021 sebanyak 4.895 penderita TB (Dinkes, 2022). Hal ini menunjukkan adanya

peningkatan signifikan dari tahun 2019 ke tahun 2020, namun terjadi sedikit penurunan di tahun 2021. Tetapi kembali naik di tahun 2022 (Dinkes, 2023).

Jumlah kasus tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2022 mencapai 724.309, dan sebagian besar penderita didominasi oleh laki-laki sebanyak 418.457 (57,8%) sementara perempuan sebanyak 305.852 (42,2%) sedangkan berdasarkan kelompok umur, kasus tuberkulosis terbesar secara berurutan adalah umur 45-54 tahun (16,5%), umur 35-44 tahun (14,7%), umur 25-34 tahun (14,7%) dan umur 15-24 tahun (14,7%). Secara umum usia penderita tuberkulosis adalah di kelompok umur produktif, yakni umur 15-54 tahun. Hal ini terjadi karena mereka lebih banyak beraktivitas di luar sehingga lebih rentan dibanding kelompok umur lainnya (Kemenkes, 2023).

Pemeriksaan laboratorium yang digunakan untuk menegakkan diagnosa tuberkulosis adalah pemeriksaan BTA dan pemeriksaan TCM. Hasil dari pemeriksaan BTA dan pemeriksaan TCM tidak ada perbedaan signifikan. Pemeriksaan BTA dilakukan dengan pengumpulan dahak pada pasien terduga TBC, pengumpulan dahak dilakukan tiga kali yakni sewaktu, pagi, sewaktu (SPS). Kemudian dilakukan pembuatan sediaan apus dahak, dilanjutkan pewarnaan dengan metode langsung Ziehl Neelsen, dan pemeriksaan sediaan dibawah mikroskop. Sementara metode TCM dilakukan dengan alat pemeriksaan molekuler bersistem otomatis untuk mendeteksi gen *rpoB* yang merupakan gen sifat resistensi *M. tuberculosis* (MTB) terhadap rifampisin (Husna & Dewi, 2020).

*Human Immunodeficiency Virus* (HIV) merupakan virus yang menyerang sistem kekebalan tubuh (imunitas) manusia dan melemahkan kemampuan tubuh untuk melawan berbagai penyakit. *Acquired Immunodeficiency Syndrome* (AIDS) merupakan sekumpulan gejala – gejala penyakit yang diakibatkan oleh infeksi HIV (Jaenab *et al.*, 2021). Dampak HIV/AIDS adalah tingkat kematian yang tinggi, hal ini dikarenakan AIDS ini merupakan penyakit menular dengan perantara virus yang menyerang imunitas. AIDS dapat menyebabkan kerentanan tubuh terhadap berbagai penyakit, membuat penyembuhan dalam tubuh melemah hingga menyebabkan kematian (Iklama *et al.*, 2021).

Tuberkulosis adalah salah satu infeksi oportunistik yang paling umum terjadi pada individu dengan HIV/AIDS di Indonesia, dimana orang dengan HIV/AIDS (ODHA) memiliki risiko sekitar 10% per tahun untuk menderita tuberkulosis, sedangkan non-ODHA hanya memiliki risiko seumur hidup sekitar 10% saja. Menurut *World Health Organization* (WHO), tuberkulosis adalah penyebab kematian sebesar 13% dari total

kasus AIDS. Meskipun risiko terinfeksi tuberkulosis dapat berkurang sebanyak 70-90% pada pasien yang mendapatkan terapi *antiretroviral* (ART), tuberkulosis tetap menjadi penyebab kematian paling umum pada ODHA. Tuberkulosis dapat muncul bahkan pada tahap awal infeksi HIV dengan jumlah sel CD4 rata-rata di atas 350 sel/ $\mu$ l. *Viral load* pada ODHA yang juga terinfeksi tuberkulosis meningkat enam hingga tujuh kali lipat dibandingkan dengan mereka yang hanya terinfeksi HIV, yang dapat menyebabkan perkembangan HIV menjadi AIDS lebih cepat (Widiyanti *et al.*, 2016). Tuberkulosis dan HIV merupakan dua penyakit yang mendapatkan perhatian khusus dari praktisi kesehatan karena prevalensinya yang terus meningkat. Hal ini juga terjadi pada angka kejadian ko-infeksi tuberkulosis-HIV. Penyebabnya adalah karena kedua penyakit ini memiliki interaksi yang kompleks dan saling mempengaruhi dalam epidemiologi masing-masing (Soraya & Artika, 2016).

Diabetes melitus (DM) atau penyakit kencing manis adalah penyakit yang disebabkan oleh gangguan metabolisme yang terjadi di pankreas dan ditandai dengan peningkatan glukosa darah (hiperglikemia) karena terjadinya penurunan jumlah insulin dari pankreas. Diabetes memiliki 2 tipe yakni DM tipe 1 dan DM tipe 2. DM tipe 1 merupakan hasil reaksi autoimun terhadap protein sel pulau pankreas, sedangkan DM tipe 2 merupakan kombinasi faktor genetik yang berkaitan dengan gangguan sekresi insulin, resistensi insulin dan faktor lingkungan seperti obesitas, olahraga, stres dan penuaan (Lestari *et al.*, 2021). Batas atas normal kadar glukosa darah puasa berkisar antara 80 hingga 120 mg/dL. Kondisi kadar glukosa darah yang berkisar 140 hingga 199 mg/dL dianggap prediabetes sedangkan hasil lebih dari 200 mg/dL sudah dikatakan sebagai pasien penderita diabetes (Hasanah, 2013).

Penderita diabetes memiliki risiko tiga kali lebih tinggi untuk tertular tuberkulosis dibandingkan dengan individu yang tidak memiliki diabetes (Jeon & Murray, 2008). Meskipun keterkaitan biologis antara tuberkulosis dan diabetes masih belum sepenuhnya dipahami, penelitian telah menunjukkan bahwa diabetes dapat menghambat respons imun, yang pada gilirannya memfasilitasi infeksi *M. tuberculosis* dan atau perkembangan penyakit yang bergejala. Dukungan untuk hal ini terlihat dari fakta bahwa diabetes biasanya didiagnosis sebelum tuberkulosis berkembang (Kumar Nathella & Babu, 2017). Kontrol glikemik yang buruk juga dapat berdampak negatif pada hasil pengobatan tuberkulosis, termasuk perpanjangan konversi kultur, kegagalan pengobatan, kekambuhan, dan bahkan kematian (Mahishale *et al.*, 2017). Beban tinggi

dari tuberkulosis dipengaruhi oleh sejumlah faktor risiko, termasuk HIV, diabetes, penyalahgunaan zat, penyakit ginjal stadium lanjut, malnutrisi, dan penggunaan kortikosteroid atau imunosupresan (Narasimhan *et al.*, 2013).

Diagnosis dini dan pengelolaan yang efektif dari TB menjadi kunci dalam menekan penyebaran penyakit dan meningkatkan prognosis pasien. Oleh karena itu, penting bagi pasien terduga tuberkulosis untuk menjalani serangkaian pemeriksaan, termasuk pemeriksaan TB, tes HIV, dan tes glukosa darah. Langkah-langkah diagnostik ini tidak hanya membantu dalam mengonfirmasi diagnosis TB, tetapi juga memberikan informasi penting tentang kesehatan umum pasien dan faktor risiko yang terkait (Tulu *et al.*, 2021).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya keterkaitan antara pemeriksaan TB, tes HIV dan pemeriksaan glukosa darah pada pasien terduga tuberkulosis paru di Puskesmas Pebayuran Kabupaten Bekasi. Melalui penelitian ini, diharapkan dapat memberikan kontribusi berupa informasi yang berharga mengenai kadar glukosa darah dan status HIV pada pasien terduga tuberkulosis paru di wilayah ini, terutama mengingat keterbatasan data dan penelitian sebelumnya di Indonesia, khususnya Kabupaten Bekasi. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dasar yang kuat untuk perbaikan prognosis dan pengelolaan penyakit tuberkulosis, sehingga dapat mencegah terjadinya komplikasi yang merugikan. Hipotesis yang diajukan dalam penelitian ini adalah terdapat keterkaitan antara pemeriksaan TB, tes HIV, dan glukosa darah pada pasien terduga tuberkulosis di Puskesmas Pebayuran Kabupaten Bekasi.