

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberculosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular yang dapat menginfeksi semua kalangan, mulai dari bayi, anak-anak, remaja sampai lansia dan menimbulkan kesakitan dan kematian lebih dari 1 juta orang setiap tahun. Penyakit ini adalah infeksi menular jangka panjang yang disebabkan oleh bakteri patogen yang disebut *Mycobacterium tuberculosis* (Hasan dalam Hanifah et al., 2024). TB paru sangat mudah menyebar seperti flu, tetapi penularannya tidak mudah. Gejala yang ditimbulkan penyakit *tuberculosis* yaitu batuk berdahak selama 2 minggu atau lebih (Asida.,2025).

Menurut laporan *Global Tuberculosis Report 2022* yang dikeluarkan oleh WHO, diperkirakan terdapat lebih dari 10 juta kasus baru TB di dunia setiap tahunnya dengan angka kematian mencapai sekitar 1,3 juta orang. Indonesia sendiri menduduki posisi ke-2 di dunia dengan jumlah penderita TB terbanyak setelah India pada tahun 2022. Jumlah kasus TB di Indonesia mencapai 10% kasus yaitu sebanyak 700 ribu kasus, jumlah kasus tersebut merupakan capaian tertinggi (E. M. Putra et al., 2025). Meningkatnya kasus *Tuberculosis* dipengaruhi oleh perilaku penderita *Tuberculosis* yang tidak melakukan pencegahan penularan seperti menerapkan etika batuk dengan menutup mulut jika batuk atau bersin dan membuang dahak tidak di tempat terbuka. Hal tersebut dikarenakan kurangnya pengetahuan penderita tentang perilaku pencegahan. Upaya penanggulangan TB di Indonesia dilakukan melalui strategi DOTS (Directly Observed Treatment Shortcourse) yang telah

diadopsi secara nasional, serta program Eliminasi TB 2030 sesuai target WHO dalam *End TB Strategy* (Saimi S, et al., 2025).

Di tingkat daerah, Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) juga menghadapi tantangan serius dalam penanggulangan TB. Berdasarkan data Dinas Kesehatan NTT 2022, jumlah kasus TB terus dilaporkan setiap tahun dan tersebar di hampir seluruh kabupaten/kota. Kondisi geografis NTT yang berupa kepulauan, akses transportasi yang sulit, keterbatasan tenaga kesehatan, serta tingkat pengetahuan masyarakat yang beragam menjadi faktor penghambat dalam penemuan kasus dan kepatuhan pengobatan (Mayopu dan Tauho., 2022).

Mycobacterium tuberculosis merupakan bakteri aerob obligat, tidak memiliki endospora dan kapsul, tidak motil, Gram-positif, tahan asam, bakteri batang dengan ukuran 0,2-0,4 x 2-10 μm , tumbuh pada suhu 37°C dengan pertumbuhan yang lambat yaitu 2-60 hari (Astriany, et al, 2017). Bakteri ini akan tumbuh optimal pada suhu sekitar 37°C dengan pH optimal 6,4-7,0. Sebagian besar bakteri ini terdiri atas asam lemak yang mampu menyebabkan bakteri ini lebih tahan asam dan lebih kuat terhadap gangguan kimia dan fisik (Latifah et al., 2022). Bakteri ini masuk ke dalam alveoli melalui sistem pernapasan dan menyebabkan peradangan di saluran udara, yang memicu batuk sebagai *respons* tubuh terhadap bakteri tersebut. Bakteri mengumpul dan berkembang di dalam alveoli. Selain itu, bakteri ini juga tersebar luas ke bagian tubuh lainnya, seperti ginjal, tulang, korteks serebri, atau bagian lain dari paru-paru (terutama lobus atas) melewati susunan limfa dan cairan dalam tubuh.

Sebagai reaksi, sistem imunitas mengaktifkan proses peradangan. Proses ini menghasilkan penumpukan cairan hasil infeksi di alveoli, yang bisa menyebabkan bronchopneumonia. Infeksi awal biasanya muncul dalam 2-10 minggu setelah paparan bakteri. Setelah infeksi awal, Jika sistem imun tidak berfungsi dengan baik kondisi penyakit akan semakin parah (Roudhotillah, Chandra, 2021).

Pemantauan inflamasi melalui pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) menjadi penting dalam mengoptimalkan pengobatan serta mencegah komplikasi lebih lanjut. LED adalah pemeriksaan yang mengukur kecepatan eritrosit mengendap dalam darah pada tabung vertikal dengan antikoagulan dalam waktu tertentu. Pemeriksaan ini sering digunakan untuk mendeteksi dan memantau inflamasi serta kerusakan jaringan, baik akut maupun kronis (Wenty & Umar, 2024). Pada proses pengendapan eritrosit LED terjadi dalam tiga tahap. Pertama penggumpalan, di mana eritrosit membentuk. Kedua pengendapan cepat, eritrosit mengendap secara tetap dan lebih cepat dan pemadatan, ketiga gumpalan eritrosit melambat akibat pemadatan (Sukarmin & Iqlima, 2019).

Pengobatan TB paru menggunakan obat anti tuberkulosis (OAT) juga dapat berdampak pada kondisi pasien. Pengobatan TB paru fase intensif selama 2 bulan dengan OAT yang diberikan yaitu isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan ethambutol, tidak hanya bertujuan untuk menyembuhkan penderita, mencegah kekambuhan, memutuskan rantai penularan dan mencegah terjadinya resistensi bakteri terhadap OAT. Tetapi juga dapat menimbulkan

efek samping bagi tubuh (Verentika Putri Tanof, Ika Febianti Buntoro, 2022). Penggunaan OAT dalam jangka waktu yang lama menyebabkan pasien tidak nafsu makan, kesemutan dan rasa terbakar di kaki, urin berwarna merah, gatal dan kemerahan pada kulit, gangguan keseimbangan, muntah, gangguan penglihatan dan kelainan sistemik seperti syok. Kemudian terapi dilanjutkan dengan pemberian isoniazid dan rifampisin selama 4 bulan lagi (fase lanjutan) untuk memusnahkan sisa bakteri yang masih ada (Come et al., 2023).

Menurut Endah Tahun 2016, pengobatan TB fase intensif selama dua bulan menggunakan obat anti tuberkulosis (OAT) isoniazid, rifampisin, pirazinamid, dan ethambutol, bertujuan untuk menyembuhkan pasien, memutus rantai penularan, serta mencegah resistensi bakteri. Namun, terapi jangka panjang ini juga dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan pencernaan, perubahan warna urin, reaksi kulit, neuropati, hingga gangguan penglihatan. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kualitas hidup penderita.

Angka kejadian tuberkulosis pada tahun 2016 di RSUD Jombang didapatkan hasil dari 16 responden (55,2%) terjadi peningkatan nilai LED dan 13 responden (44,8%) memiliki nilai LED yang normal. Menurut peneliti, nilai LED meningkat pada proses inflamasi, dimana inflamasi tersebut dapat mengakibatkan kerusakan jaringan sehingga terjadinya peningkatan jumlah sel darah. Nilai LED mulai meningkat pada saat TB baru aktif, dimana dalam proses inflamasi tersebut terjadi peningkatan kadar fibrinogen, globulin sehingga menyebabkan eritrosit saling melekat satu sama lain (Endah, 2016).

Metode *Westergren* adalah prosedur laboratorium standar yang digunakan untuk mengukur kadar LED, atau yang dikenal juga dengan *Erythrocyte Sedimentation Rate* (ESR). Pemeriksaan ini sangat umum dan direkomendasikan oleh *International Committee for Standardization in Hematology* (ICSH) sebagai metode rujukan. Prinsip dari metode *Westergren* adalah mengukur kecepatan sel-sel darah merah (eritrosit) dalam mengendap dari plasma darah di dalam tabung ukur vertikal selama periode waktu tertentu, biasanya satu jam. Kecepatan endapan ini diukur dalam millimeter per jam (mm/jam).

B. Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran nilai LED pada pasien *tuberculosis* selama menjalani terapi OAT di Puskesmas Oepoi?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

- a) Mengetahui gambaran nilai LED pasien Tuberculosis yang menjalani terapi OAT di Puskesmas Oepoi.

2. Tujuan Khusus

- a) Mengetahui hasil pemeriksaan LED pada pasien Tuberculosis selama menjalani terapi OAT di puskesmas Oepoi berdasarkan lama pengobatan.
- b) Mengetahui hasil pemeriksaan LED pada pasien *tuberculosis* selama menjalani terapi OAT di puskesmas Oepoi berdasarkan karakteristik (usia, jenis kelamin, tingkat pendidikan, dan pekerjaan).

D. Manfaat Penelitian

1. Manfaat teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan sumbangan pemikiran dan pertimbangan bagi perkembangan ilmu kesehatan khususnya dalam bidang hematologi dan sebagai bahan referensi yang bisa digunakan untuk menambah pengetahuan dan pengalaman bagi pembaca terutama pada infeksi TB yang terjadi proses inflamasi yang berkaitan dengan peningkatan LED.

2. Manfaat praktis

a) Bagi tenaga kesehatan

Dapat digunakan sebagai masukan data oleh tenaga kesehatan untuk merencanakan kegiatan penyuluhan mengenai nilai LED pada penderita *tuberculosis*.

b) Bagi masyarakat

Untuk menambah pengetahuan dan informasi tentang bahaya penyakit tuberculosis yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*).

c) Bagi institusi pendidikan

Melalui penelitian ini diharapkan dapat digunakan sebagai sumber informasi dan pengetahuan untuk media belajar dalam mengembangkan ilmu di institusi pendidikan umumnya dan analisis kesehatan khususnya.