

## **BAB I PENDAHULUAN**

### **A. Latar Belakang**

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menyebabkan penyakit menular bernama tuberkulosis. Meski umumnya bakteri ini menyerang jaringan paru-paru dan mengakibatkan tuberkulosis paru, namun kemampuannya meluas hingga menyerang bagian tubuh lain seperti selaput paru, kelenjar getah bening, rangka tulang serta organ-organ tambahan, yang dikenal sebagai tuberkulosis ekstra paru (Kemenkes RI, 2020).

Data distribusi penderita tuberkulosis menunjukkan bahwa wilayah Asia Tenggara mendominasi dengan persentase 45% dari total kasus global pada tahun 2023. Indonesia mencatat angka 10% dan berada di posisi kedua setelah India yang menyumbang 26% kasus (WHO, 2024). Catatan statistik menunjukkan peningkatan jumlah penderita tuberkulosis di Indonesia, dari 677.464 kasus pada tahun 2022 menjadi 821.200 kasus sepanjang tahun 2023 (Kemenkes RI, 2024). Berdasarkan Profil Kesehatan RI tahun 2024, Provinsi Lampung menempati urutan ke-9 jumlah kasus TB sebanyak 18659 kasus. Kabupaten Lampung Tengah berada pada peringkat ke-2 dengan total kasus 2774 (Dinkes Provinsi Lampung, 2023). Puskesmas Bandar Jaya, Puskesmas Simbarwaringin, Puskesmas Gunung Sugih, Puskesmas Bandar Agung merupakan 4 (empat) kantong lokasi yang memiliki pasien TB terbanyak di Kabupaten Lampung Tengah berdasarkan data rekam medik dan data yang telah terintegrasi di Dinas Kesehatan Kabupaten Lampung Tengah (SITB, 2024).

Kondisi anemia umumnya muncul pada penderita tuberkulosis yang belum memulai pengobatan. Hal ini terjadi karena rangkaian reaksi tubuh saat *Mycobacterium tuberculosis* menyerang, yang mengakibatkan beberapa gejala sistemik seperti suhu badan meningkat, berkurangnya keinginan makan, penurunan kadar albumin, serta gangguan nutrisi. Proses peradangan menggerakkan tubuh memproduksi berbagai sitokin proinflamasi (contohnya IL-6, TNF- $\alpha$ ) yang berperan mengaktifkan pergerakan neutrofil dan monosit menuju area terinfeksi. Selain itu, sitokin proinflamasi memicu peningkatan hepsidin, yang berakibat pada terganggunya proses metabolisme zat besi serta pembentukan eritropoietin, sehingga memunculkan kondisi anemia (Rosyid, et al., 2021).

Pengobatan penderita tuberkulosis menggunakan OAT terbagi menjadi dua tahapan pengobatan. Tahap pertama merupakan fase intensif yang berlangsung selama 2 bulan, dimana pasien menerima empat jenis obat sekaligus yakni Rifampisin (R), Isoniazid (H), Pirazinamid (Z), dan Etambutol (E) yang wajib dikonsumsi setiap hari. Tahap ini dirancang untuk mengeliminasi bakteri TB guna mencegah penyebarannya ke masyarakat luas. Setelah itu dilanjutkan dengan fase lanjutan sesuai panduan medis yang berlaku (PDPI, 2021).

Setelah penderita TB melakukan pengobatan OAT (Obat anti-tuberkulosis) terjadi beberapa efek terhadap profil hematologi, seperti terjadinya efek penggunaan obat Rifampisin (R) memicu produksi autoantibodi terhadap eritrosit, menyebabkan hemolisis intravaskular, menyebabkan anemia hemolitik. Pengobatan tuberkulosis mengakibatkan beragam dampak pada profil hematologi penderita. Menurut Yew, et al. (2018), penurunan jumlah sel darah putih terjadi akibat penekanan sumsum tulang, khususnya berkurangnya neutrofil yang berakibat pada meningkatnya kemungkinan terserang infeksi tambahan. Obat Isoniazid (H/INH) tidak hanya merusak fungsi hati, tetapi juga menurunkan kadar Vitamin B6, yang mengakibatkan gangguan pembentukan sel darah seperti agranulositosis, anemia aplastik, hemolisis, anemia, trombositopenia, eosinofilia serta methemoglobinemia (Irianti, 2019). Yasuda, H., et al (2022) memaparkan bahwa kekurangan vitamin B6 mengakibatkan munculnya anemia mikrositik, hipokromik, dan sideroblastik. Sementara itu, pemberian Pirazinamid (Z/PZA) bisa memicu gejala mual muntah dan mengakibatkan anemia sideroblastik pada penderita tuberkulosis (Irianti, 2019).

Berdasarkan penelitian Permana, A (2020) yang mengamati profil hematologi penderita tuberkulosis, tercatat bahwa dari total 109 pasien yang menggunakan Obat Anti Tuberkulosis (OAT), sebanyak 75 orang (setara 69%) menunjukkan ketidaknormalan pada kadar hemoglobin. Sementara itu, pengujian leukosit memperlihatkan 39 orang (36%) berada di luar rentang normal. Setelah pengobatan dengan OAT, terjadi perubahan signifikan pada jumlah leukosit yang meningkat dari angka 3% hingga mencapai 15%. Penelitian yang dilakukan oleh Sitanggang (2023), didapatkan bahwa penderita TB mengalami anemia lebih tinggi dan abnormal hematologi lainnya pada sebelum pengobatan OAT (anemia 76,92%, leukositosis 61,54%) dan setelah di atas 2 bulan pengobatan, kondisi anemia dialami oleh 30% pasien. Dan dalam penelitian yang dilakukan oleh

Usman, dkk (2023), pasien tuberkulosis yang mengalami anemia sebesar 70% (32 orang) dari total 46 responden laki-laki dan 58% (14 orang) pada 24 responden perempuan.

Berdasarkan uraian di atas, peneliti melakukan penelitian berjudul “Perbedaan Profil Hematologi Pada Penderita Tuberkulosis Sebelum Dan Sesudah Pengobatan Fase Intensif di Beberapa Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah Tahun 2025”.

## **B. Rumusan Masalah**

Berdasarkan uraian dalam latar belakang maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu bagaimanakah perbedaan profil hematologi pada penderita tuberkulosis sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif di beberapa puskesmas kabupaten Lampung Tengah ?

## **C. Tujuan Penelitian**

### **1. Tujuan Umum**

Mengetahui perbedaan profil hematologi pada penderita tuberkulosis sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif di Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.

### **2. Tujuan Khusus**

- a. Mengetahui karakteristik penderita tuberkulosis berdasarkan usia dan jenis kelamin di Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
- b. Mengetahui distribusi frekuensi profil hematologi yaitu hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, trombosit, RDW CV dan RDW SD pada penderita tuberkulosis sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif di Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.
- c. Mengetahui perbedaan profil hematologi yaitu hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, trombosit, RDW CV dan RDW SD pada penderita tuberkulosis sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif di Puskesmas Kabupaten Lampung Tengah.

## **D. Manfaat Penelitian**

### **1. Manfaat Teoritis**

Hasil penelitian ini berperan sebagai sumber acuan bagi penelitian berikutnya tentang profil hematologi penderita tuberkulosis. Selain itu, penelitian ini memperluas pengetahuan ilmiah serta memberikan sumbangsih pemahaman baru bagi pembaca dan penulis.

## 2. Manfaat Aplikatif

- a. Bagi Penulis : Penelitian ini memperkaya pemahaman dan wawasan penulis, terutama terkait bidang hematologi. Temuan-temuan yang dihasilkan dapat dimanfaatkan sebagai sumber rujukan untuk pengembangan penelitian selanjutnya.
- b. Bagi Masyarakat : Penelitian ini menghadirkan pengetahuan penting bagi masyarakat khususnya penderita tuberkulosis, mengenai pentingnya pemeriksaan hematologi secara berkala. Pemeriksaan ini berfungsi sebagai tindakan penunjang untuk mencegah munculnya komplikasi penyakit sejak awal.

## E. Ruang Lingkup

Ruang lingkup penelitian mencakup bidang Hematologi dan Bakteriologi menggunakan metode observasional analitik dengan pola one-group pretest-posttest. Pengujian melibatkan dua variabel utama: variabel bebas yang mencakup penderita Tuberkulosis sebelum dan sesudah pengobatan fase intensif, sementara variabel terikat berfokus pada profil hematologi yang terdiri atas hemoglobin, hematokrit, eritrosit, leukosit, trombosit, RDW CV, dan RDW SD. Penelitian dilaksanakan selama periode Maret hingga Mei 2025 di beberapa puskesmas yang berlokasi di Kabupaten Lampung Tengah. Populasi penelitian mencakup seluruh penderita tuberkulosis yang sedang menjalani pengobatan fase intensif di empat puskesmas wilayah tersebut. Sebanyak 34 responden yang memenuhi syarat kriteria inklusi terpilih sebagai sampel penelitian. Proses analisis data mengaplikasikan dua metode pengujian statistik, yakni uji T berpasangan (*paired T-test*) dan uji *Wilcoxon* untuk mengolah data hasil pemeriksaan yang diperoleh.