

KARYA TULIS ILMIAH

**GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT DAN NILAI LED PADA PASIEN TB
PARU YANG MENDAPAT OBAT ANTI TUBERKOLOSIS**

*Diajukan Sebagai Salah Satu Syarat Menyelesaikan Pendidikan Program Studi
Diploma Tiga Teknologi Laboratorium Medik Universitas Perintis Indonesia*



Oleh:

ALGA DWI PUTRA

2200222188

**PROGRAM STUDI DIII TEKNOLOGI LABORATORIUM MEDIS
FAKULTAS ILMU KESEHATAN
UNIVERSITAS PERINTIS INDONESIA PADANG**

2025

ABSTRAK

Mycobacterium tuberculosis (MTB) adalah bakteri penyebab tuberkulosis. Meskipun paru-paru merupakan target utama bakteri tuberkulosis, organ lain juga dapat terpengaruh. Tujuan penelitian ini adalah untuk menentukan jumlah leukosit dan nilai laju endap darah (LED) pada pasien tuberkulosis paru di RSUD Ahmad Syafii Maarif Sijunjung yang sedang mengonsumsi obat anti-tuberkulosis. Data jumlah leukosit dan laju endap darah (LED) ditampilkan dalam hasil penelitian. Tiga puluh partisipan berpartisipasi dalam studi potong lintang deskriptif ini, yang dilakukan antara Februari dan April 2025. Penganalisis hematologi digunakan untuk mengukur jumlah leukosit, dan metode Westergreen digunakan untuk mengukur laju sedimentasi eritrosit (LED). Berdasarkan temuan studi, pasien TB pada kelompok usia berikut memiliki prevalensi lebih tinggi: 4 perempuan (13%) dan 2 laki-laki (7%), 3 perempuan (10%) dan 0 laki-laki (0%), 3 perempuan (10%) dan 4 laki-laki (13%), berusia 51-70 tahun dengan 2 perempuan (7%) dan 10 laki-laki (13%), dan berusia 71-82 tahun dengan 0 perempuan (0%) dan 2 laki-laki (7%). Berdasarkan nilai rata-rata, laju endap darah dan jumlah leukosit pada penderita tuberkulosis paru di RSUD Ahmad Syafii Maarif Sijunjung adalah sebagai berikut: nilai LED sebesar 12,7 mm/jam untuk laki-laki dan 13,1 mm/jam untuk perempuan, serta jumlah leukosit sebesar 10,5/ul untuk laki-laki dan 9,0/ul untuk perempuan.

Kata Kunci : Tuberkulosis, Jumlah Leukosit, Laju Endap Darah

ABSTRACT

Mycobacterium Tuberculosis (MTB) is the bacterium that causes Tuberculosis. Although the lungs are the primary target of Tuberculosis bacteria, other organs can also be affected. The aim of this study was to determine the leukocyte count and erythrocyte sedimentation rate (ESR) in pulmonary tuberculosis patients at Ahmad Syafii Maarif Sijunjung Regional Hospital who were taking anti-tuberculosis drugs. Data on leukocyte count and erythrocyte sedimentation rate (ESR) are presented in the study results. Thirty participants participated in this descriptive cross-sectional study, conducted between February and April 2025. A hematology analyzer was used to measure the leukocyte count, and the Westergreen method was used to measure the erythrocyte sedimentation rate (ESR). Based on the research findings, TB patients in the following age groups had a higher prevalence: 4 women (13%) and 2 men (7%), 3 women (10%) and 0 men (0%), 3 women (10%) and 4 men (13%), aged 51-70 years with 2 women (7%) and 10 men (13%), and aged 71-82 years with 0 women (0%) and 2 men (7%). Based on the average values, the erythrocyte sedimentation rate and leukocyte count in pulmonary tuberculosis patients at Ahmad Syafii Maarif Sijunjung Regional Hospital were as follows: ESR values of 12.7 mm/hour for men and 13.1 mm/hour for women, and leukocyte counts of 10.5/ul for men and 9.0/ul for women.

Keywords: Tuberculosis, Leukocyte Count, Erythrocyte Sedimentation Rate.

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Mycobacterium Tuberculosis, bakteri tahan asam yang menyebar melalui udara, merupakan penyebab tuberkulosis paru (TB), suatu penyakit infeksi kronis. Ketika droplet bakteri terhirup dan mencapai alveoli paru-paru, infeksi pun terjadi. Bakteri ini tumbuh di paru-paru dan dapat menyebar ke organ lain melalui sirkulasi dan sistem limfatik. Salah satu penyakit menular dengan prevalensi dan angka kematian tertinggi di Indonesia adalah tuberkulosis (TB), menurut sebuah studi tahun 2020. (Sunarmi & Kurniawaty, 2022).

Patofisiologi *Tuberkulosis* dimulai ketika *Mycobacterium Tuberculosis* menginfeksi makrofag paru-paru, menyebabkan reaksi imunologis yang memicu pembentukan granuloma untuk menghentikan penyebaran bakteri. Bakteri ini terkadang dapat berdiam dalam keadaan dorman di dalam granuloma, tetapi dalam kondisi lain—misalnya ketika sistem kekebalan tubuh melemah—bakteri ini dapat aktif kembali dan menyebarkan penyakit. (Indrasari & Fathana, 2024).

Perubahan hematologi yang disebabkan oleh infeksi TB dapat mencakup peningkatan jumlah leukosit dan laju endap darah (LED). Leukosit, suatu subkelompok sel darah putih, berperan dalam reaksi sistem kekebalan tubuh terhadap infeksi. Pasien dengan tuberkulosis aktif sering mengalami leukositosis, atau peningkatan jumlah leukosit, yang merupakan reaksi tubuh terhadap kuman. Di sisi lain, peradangan yang persisten tercermin dari LED yang lebih tinggi. Variasi konsentrasi protein plasma, seperti globulin dan fibrinogen, yang mempercepat sedimentasi eritrosit, menyebabkan peningkatan LED. (Pratiwi *et al.*, 2019).

Fungsi Leukosit dan LED dalam Pemantauan TB: Saat mengevaluasi aktivitas penyakit dan respons pengobatan, perubahan jumlah leukosit dan nilai LED pada individu dengan tuberkulosis aktif dapat menjadi penanda penting. LED

meningkat akibat agregasi eritrosit yang dimediasi oleh protein fase akut, sementara leukosit bergerak ke lokasi infeksi untuk melawan patogen. Perbaikan klinis ditunjukkan dengan penurunan pembacaan leukosit dan LED setelah terapi obat anti-TB, tetapi peningkatan yang berkelanjutan dapat menjadi tanda adanya masalah atau resistensi obat. (Pratiwi *et al.*, 2019).

Patogenesis jumlah leukosit dan nilai LED merupakan proses yang terjadi di dalam tubuh yang menyebabkan perubahan jumlah leukosit (sel darah putih). Sementara itu, patogenesis LED merupakan proses yang terjadi di dalam tubuh yang menyebabkan perubahan laju sedimentasi eritrosit (laju sedimentasi eritrosit) dalam darah. (Indrasari & Fathana, 2024).

Peningkatan ESR yang disebabkan oleh kerusakan jaringan akibat TB dan infeksi kronis lainnya akan mengubah kadar protein plasma seperti globulin dan fibrinogen, yang terdapat pada sebagian besar infeksi akut dan kronis dan cenderung mendorong perkembangan rouleaux (Pratiwi *et al.*, 2019).

Studi ini, yang menjelaskan jumlah leukosit dan nilai LED pada pasien tuberkulosis paru yang menerima obat antituberkulosis (OTD), sangat penting mengingat informasi latar belakang yang telah disebutkan sebelumnya. Studi ini diharapkan dapat memberikan perspektif baru bagi para profesional medis khususnya analis kesehatan—tentang cara memastikan terapi bermanfaat bagi semua pasien dan membantu mengidentifikasi potensi masalah sejak dini.

1.2 Rumusan Masalah

Adapun Rumusan Masalah Pada Penelitian Ini Adalah Untuk Menentukan Gambaran Jumlah Leukosit dan Nilai Led Pada Pasien Tb Paru Yang Mendapat Obat Anti Tuberkulosis.

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk Menentukan Gambaran Jumlah Leukosit dan Nilai Led Pada Pasien Tb Paru Yang Mendapat Obat Anti Tuberkulosis.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Untuk Mengetahui Karakteristik Umur dan Jenis Kelamin Pasien Tb Paru.
2. Untuk Mengetahui Jumlah Leukosit Pada Pasien Tb Paru Yang Mendapat Pengobatan OAT.
3. Menentukan Nilai Laju Endap Darah Pada Pasien Tb Paru.

1.4 Manfaat Bagi Peneliti

Mengembangkan Pengetahuan atau kemampuan peneliti di bidang Bakteriologi dalam menyusun suatu penulisan ilmiah, dan khususnya untuk pengembangan ilmu di Universitas Perintis Indonesia Fakultas kesehatan Prodi D-III Teknologi Laboratorium Medik.

1.4.1 Manfaat Bagi Instansi Pendidikan

Hasil penelitian diharapkan bermanfaat untuk menambah informasi khusus nya program studi analis kesehatan serta sebagai bahan bacaan bagi mahasiswa/i di perpustakaan Universitas Perintis Indonesia terkait dengan Gambaran jumlah leukosit dan nilai LED pada pasien TB paru yang mendapat obat antituberkolosis.

1.4.2 Manfaat Bagi Masyarakat

Untuk Memberikan Informasi Kepada Masyarakat Terutama Bagi Penderita Penyakit Tuberkolosis. Karena TB adalah penyakit menular yang dapat menyebabkan dampak negatif. Maka manfaatnya sangat besar bagi masyarakat.

BAB V PENUTUPAN

5.1 Kesimpulan

Berikut ringkasan temuan dari studi "Jumlah Leukosit dan Nilai LED" yang dilakukan di Rumah Sakit Umum Daerah Ahmad Syafii Maarif (RSUD) pada bulan Februari–Juni 2025 terhadap 30 pasien tuberkulosis paru yang mengonsumsi obat antituberkulosis (OAT):

1. Pada rentang usia 20–30 tahun terdapat dua laki-laki (mewakili 2% dari total) dan empat perempuan (13%), berdasarkan data usia dan jenis kelamin. Tiga perempuan (10%) dan nol laki-laki (0%), masing-masing, berada pada kelompok usia 31–40 tahun. Tiga perempuan (10%) dan sepuluh laki-laki (33%), masing-masing, berada pada kelompok usia 41–70 tahun. Terdapat dua laki-laki (mewakili 7% dari rentang usia 71–82 tahun) dan nol perempuan (mewakili 0%).
2. Sembilan orang (30%) memiliki jumlah leukosit normal, sementara dua puluh satu orang (70%) memiliki jumlah leukosit abnormal (leukositosis). Pada wanita, jumlah leukosit rata-rata adalah 9,0 μ l, sedangkan pada pria adalah 10,5 μ l
3. Pemeriksaan laju sedimentasi eritrosit (LED) menunjukkan peningkatan 100%, dengan nilai LED rata-rata 12,7 mm/jam untuk pria dan 13,1 mm/jam untuk wanita.

5.2 Saran

1. Bagi peneliti, hasil penelitian ini dapat menambah pengetahuan peneliti mengenai gambaran jumlah leukosit dan nilai laju sedimentasi eritrosit (LED) pada pasien tuberkulosis paru yang menerima obat OAT di RSUD Ahmad Syafii Maarif.
2. Peneliti masa depan sebaiknya melakukan penelitian sebanyak mungkin tentang deskripsi laju sedimentasi eritrosit (LED) dan jumlah leukosit pada pasien TB yang Menerima Obat OAT.