



# JURNAL LABORATORIUM KHATULISTIWA

e-ISSN : 2597-9531

p-ISSN : 2597-9523



## GAMBARAN JUMLAH LEUKOSIT PADA PENDERITA SUSPEK SO TB PARU DI RUMAH SAKIT PATUH PATUT PATJU

Ni Luh Vira Reginata<sup>1✉</sup>, Rohmi<sup>2</sup>, Thomas Tandi Manu<sup>3</sup>, Ari Khusuma<sup>4</sup>

<sup>1234</sup>Jurusan Teknologi Laboratorium Medis, Poltekkes Kemenkes Mataram

email: [nvirareginata@gmail.com](mailto:nvirareginata@gmail.com)

Submitted: 13 Mei 2024; Accepted: 31 Mei 2024;

Published: 31 Mei 2024

### Abstract

Leukocyte examination is carried out to describe disease events or processes in the body, especially infectious diseases such as tuberculosis bacteria can attack immune system cells, including leukocytes. Bacteria can survive and reproduce in leukocytes. Pulmonary TB sufferers before treatment saw an increase in leukocyte levels, indicating the formation of many leukocytes to fight bacteria in the phagocytosis process. One of the laboratory tests used to support the diagnosis of tuberculosis is an examination of the leukocyte count. This study aimed to determine the description of the number of leukocytes in patients with Suspected SO Pulmonary TB at The Patuh Patut Patju Hospital. This study design is descriptive case study research. Sampling technique was carried out using *accidental sampling* technique and 30 respondents obtained. The results of this study showed that the average leukocyte levels of patients with suspected SO Pulmonary TB were 9,643/ $\mu$ l, with 13 people (1+), 12 people (2+), 5 people (3+). The highest average leukocyte count was found in the female gender, age group 56-65 years and on 5 months treatment

**Keywords:** Tuberculosis, Leukocyte count, Suspected SO Pulmonary TB

### Abstrak

Pemeriksaan leukosit dilakukan untuk menggambarkan kejadian atau proses penyakit didalam tubuh, terutama penyakit infeksi seperti Tuberculosis. Bakteri dapat menyerang sel sistem kekebalan tubuh, termasuk leukosit. Bakteri dapat bertahan hidup dan berkembang biak di dalam leukosit. Penderita TB Paru sebelum melakukan pengobatan terlihat adanya peningkatan kadar leukosit yang menunjukkan pembentukan leukosit yang banyak untuk melawan bakteri dalam proses fagositosis. Salah satu pemeriksaan laboratorium yang digunakan untuk menunjang diagnosa penyakit tuberculosis ini adalah pemeriksaan jumlah leukosit. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita Suspek SO TB Paru di Rumah Sakit Patuh Patut Patju. Rancangan penelitian ini merupakan penelitian studi kasus deskriptif dan pengambilan sampel dilakukan dengan teknik *accidental sampling* sehingga didapatkan sebanyak 30 responden. Hasil dari penelitian ini didapatkan rata-rata kadar leukosit penderita Suspek SO TB Paru 9.643/ $\mu$ l, dengan 13 orang (1+), 12 orang (2+), 5 orang (3+). Rata-rata jumlah leukosit tertinggi di temukan pada jenis kelamin perempuan, kelompok usia 56-65 thn dan pada pengobatan 5 bulan.

**Kata Kunci:** Tuberculosis, Jumlah Leukosit, Suspek SO TB Paru

## PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang paling sering menyerang paru-paru dan disebabkan oleh *Mycobacterium Tuberculosis*. Penyakit ini menyebar melalui udara ketika orang yang terinfeksi batuk, atau bersin (Nuswantoro et al., 2022).

World Health Organization (Global TB Report, 2022) memperkirakan bahwa tahun 2021 akan terjadi 10,6 juta kasus TB di seluruh dunia, naik sekitar 600.000 kasus dari 10 juta kasus yang dilaporkan pada tahun 2020. Dari 10,6 juta kasus tersebut, 6,4 juta (60,3%) telah dilaporkan. Indonesia sendiri berada di posisi kedua dengan jumlah kasus TB terbanyak di dunia setelah India dan China. Pada tahun 2020, negara ini berada di posisi ketiga dengan beban kasus terbanyak, dan hasilnya jelas akan buruk pada tahun 2021. Di Indonesia, ada 969.00 kasus TB, atau satu orang setiap 33 detik. Jumlah kasus TB di Indonesia adalah 354 per 100.000 orang, atau 354 orang di antaranya menderita TB.

Menurut data Dinas Kesehatan Kota Mataram Pada tahun 2020, jumlah pasien TB (semua jenis) di Provinsi NTB dilaporkan mencapai 5430 orang, dengan 250 kasus untuk anak-anak usia 1-14 tahun. Sebagian besar semua kasus TB lebih banyak ditemukan pada laki-laki, yaitu 3293 orang, atau 59,7% dari total kasus. Kabupaten Lombok Timur memiliki kasus TB tertinggi dengan 1119 kasus, disusul Kabupaten Lombok Tengah dengan 950 kasus, dan Kabupaten Lombok Barat dengan 712 kasus. Kabupaten Lombok Utara memiliki kasus TB terendah dengan 205 kasus.

Berdasarkan kasus yang ada di Indonesia Tuberkulosis di bagi menjadi dua yaitu TB sensitive terhadap obat (SO) dan TB resisten terhadap obat (RO). Salah satu faktor yang mempengaruhi kejadian TB adalah faktor sosiodemografi. Faktor yang meliputi beberapa karakteristik social

dan demografi seseorang seperti ekonomi, status gizi, umur, dan jenis kelamin. Perilaku penderita TB seperti meludah, batuk atau bersin sembarangan dapat mengakibatkan orang disekitarnya tertular karena bakteri TB terdapat di dalam dahak penderita. Seseorang dapat terinfeksi jika menghirup percikan dahak yang menular. Batuk dapat menghasilkan sekitar tiga ribu percikan dahak yang mengandung 0-3500 *Mycobacterium Tuberculosis*. Bersin dapat mengeluarkan sekitar empat ribu hingga satu juta *Mycobacterium Tuberculosis*. Bakteri dapat menyerang sel sistem kekebalan tubuh, termasuk leukosit, yang membantu melawan infeksi. Bakteri dapat bertahan hidup dan berkembang biak di dalam leukosit, memungkinkan infeksi menyebar ke bagian tubuh lain. Selain itu, leukosit dapat melepaskan bahan kimia yang merusak jaringan paru-paru, yang menyebabkan batuk, nyeri dada, dan kesulitan bernafas (kemenkes, 2016).

Leukosit berfungsi dalam sistem pertahanan tubuh untuk mencegah masuknya benda asing (antigen) yang menyebabkan penyakit. Mereka melakukan ini melalui fagositosis dan mengaktifkan respon imun tubuh. Leukosit dapat mendeteksi adanya infeksi yang disebabkan oleh bakteri atau virus, serta dapat melihat kekebalan tubuh karena leukosit berperan dalam sistem pertahanan tubuh, selain itu Leukosit memiliki kemampuan untuk melawan antigen yang terdiri dari mikroorganisme yang telah dikenal dan unik, seperti virus HIV, bakteri penyebab TBC, dan sel kanker. Leukosit juga memiliki kemampuan untuk menghancurkan dan membersihkan sel-sel yang telah mati dari tubuh. Peningkatan jumlah leukosit dapat disebabkan oleh infeksi atau kerusakan jaringan (Andika, 2019).

Penderita TB paru sebelum melakukan pengobatan terlihat adanya peningkatan jumlah leukosit yang menunjukkan pembentukan leukosit

yang banyak untuk melawan bakteri dalam proses fagositosis (Mukarroh, 2013). Pemeriksaan leukosit dapat dilakukan dengan metode hematology analyzer. Hasil pemeriksaan dapat menggambarkan kejadian dan proses penyakit di dalam tubuh, terutama penyakit infeksi seperti tuberculosis (Siti, 2020).

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran jumlah leukosit pada penderita Suspek SO TB Paru di Rumah Sakit Patuh Patuh Patju.

**METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini adalah penelitian deskriptif dengan melihat gambaran jumlah leukosit pada penderita Suspek SO TB Paru yang di sajikan tabel. teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah *accidental sampling*, yang kebetulan ada atau tersedia disuatu tempat sesuai dengan konteks penelitian.

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Data hasil jumlah leukosit penderita TB dapat di lihat berdasarkan faktor jenis kelamin, faktor usia, faktor berdasarkan lama pengobatan, dan faktor berdasarkan positivitas. Sampel di peroleh dari Laboratorium Rumah Sakit Patuh Patuh Patju sebanyak 30 sampel. Dari 30 sampel yang diperoleh terdapat 25 sampel dengan jumlah leukosit normal, dan 5 sampel dengan jumlah leukosit tinggi.

**Tabel 1 Rata-rata leukosit berdasarkan distribusi frekuensi jenis kelamin pada penderita Suspek SO TB Paru di Rumah Sakit Patuh Patuh Patju**

No	Jenis kelamin	Frekuensi (orang)	Rata-rata/ $\mu$ l
1	Laki-laki	17	8.547
2	Perempuan	13	11.053
Total			30

**Tabel 2 Rata-rata leukosit berdasarkan distribusi frekuensi kategori usia pada penderita Suspek SO TB Paru di Rumah Sakit Patuh Patuh Patju**

No	Umur (tahun)	Frekuensi (orang)	Rata-rata/ $\mu$ l
1	17-25 (Remaja akhir)	3	13.016
2	26-35 (dewasa awal)	2	8.886
3	36-45 (dewasa akhir)	6	41.826
4	46-55 (lansia awal)	5	32.546
5	56-65 (lansia akhir)	8	58.590
6	>65 (manula)	6	48.400
Total			30

**Tabel 3 Rata-rata leukosit berdasarkan distribusi frekuensi lama pengobatan pada penderita Suspek SO TB Paru di Rumah Sakit Patuh Patuh Patju**

No	Lama pengobatan	Frekuensi (orang)	Rata-rata/ $\mu$ l
1	2 bulan	20	7.265
2	5 bulan	7	15.485
3	6 bulan	3	11.866
Total			30

**Tabel 4 Rata-rata leukosit berdasarkan distribusi frekuensi positivitas pada penderita Suspek SO TB Paru di Rumah Sakit Patuh Patuh Patju**

No	Positivitas	Frekuensi (orang)	Rata-rata/ $\mu$ l
1	1+	13	7.800
2	2+	12	7.541
3	3+	5	19.480
Total			30

Pengobatan *tuberculosis* dengan obat anti tuberculosis (OAT) dapat menurunkan jumlah leukosit yang sebelumnya meningkat karena terjadinya infeksi. Menurut penelitian (Triyas, 2016) jumlah leukosit yang normal tersebut dikarenakan pasien telah mengkonsumsi OAT secara rutin dengan lama pengobatan 2 bulan sehingga jumlah leukosit kembali normal.

Peningkatan jumlah leukosit disebabkan oleh infeksi yang terjadi di dalam tubuh. menurut penelitian (Triyas, 2016) pasien TB yang telah menerima pengobatan selama lebih dari dua bulan dapat mengalami peningkatan jumlah leukosit karena beberapa alasan. Salah satunya adalah peningkatan kadar leukosit yang dapat disebabkan oleh kemungkinan infeksi sekunder atau komplikasi lain yang tidak sepenuhnya disembuhkan oleh pengobatan.

Wanita cenderung memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih rendah dari pada pria, terutama saat mereka hamil atau menyusui. Perubahan hormonal selama pubertas, menopause juga dapat mempengaruhi sistem kekebalan tubuh wanita, selain itu, kesulitan dalam mengakses layanan kesehatan seringkali dihadapi oleh wanita yang dapat mengakibatkan keterlambatan dalam mendiagnosis dan pengobatan TB.

Faktor usia menjadi faktor yang dapat mempengaruhi jumlah leukosit. Dalam konteks transisi demografi sekarang, usia harapan hidup lansia semakin meningkat. Ketika mencapai usia lebih dari 55 tahun, kemungkinan pada sistem imunologi membuat mereka lebih rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk *Tuberculosis* Paru.

Pasien baru terkonfirmasi BTA + menerima pengobatan fase intensif selama dua bulan pertama, pengobatan fase intensif dilakukan dengan tujuan menurunkan jumlah kuman yang ada pada pasien. (Kemenkes RI, 2020). Jika pengobatan tahap intensif diberikan dengan benar, biasanya pasien menjadi tidak menular dalam waktu dua minggu.

Pada akhir pengobatan, sebagian besar pasien TB dengan BTA + berubah menjadi BTA - (Tia, 2019).

Dengan adanya infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* memicu terbentuknya suatu imun yang ditandai dengan meningkatnya jumlah leukosit dalam darah, namun dengan pemberian beberapa obat-obatan antibiotik, yaitu isoniazid, etambutol, rifampisin yang disebut OAT maka jumlah leukosit kembali normal. Hal tersebut dikarenakan mekanisme dari antibiotik yaitu mampu menghambat hingga menghancurkan sel bakteri (Triyas, 2016).

## **PENUTUP**

Rata-rata kadar leukosit pada perempuan lebih tinggi dari pada laki-laki mencapai  $11.053/\mu\text{l}$ . rata-rata kadar leukosit pada kelompok usia 56-65 thn lebih tinggi daripada rentang usia lainnya, yakni mencapai  $58.590/\mu\text{l}$ . kadar leukosit cenderung lebih tinggi pada pengobatan 5 bulan di bandingkan 2 bulan atau 6 bulan pengobatan, yakni  $15.485/\mu\text{l}$ . rata-rata kadar leukosit bervariasi berdasarkan tingkat positivitas dimana 3+ memiliki nilai lebih tinggi daripada 1+ dan 2+ mencapai  $19.480/\mu\text{l}$ .

Peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti kelainan hematologi lainnya yang mempengaruhi sel-sel darah seperti jumlah eritrosit dan hemoglobin.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Andika Aliviameita; Puspitasari 2019. *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*, Universitas Muhammadiyah Sidoarjo Jawa Timur.
- Dinas Kesehatan NTB. 2020. *Profil Kesehatan Provinsi Nusa Tenggara Barat Tahun 2020*. Dinas

- Kesehatan Nusa Tenggara Barat:  
Dinkes NTB  
Kementerian Kesehatan Republik  
Indonesia. *Penanggulangan  
Tuberkulosis*. Jakarta:Kementerian  
Kesehatan RI, (2016).
- Naga, S.S. 2012. *Buku Panduan  
Lengkap Ilmu Penyakit Dalam*. Diva  
Pres.Jogjakarta
- Nuswantoro, A., Astuti, F. M., Hartati,  
F. U., & Aditia, A. (2022).  
KORELASI JUMLAH MONOSIT  
DENGAN KADAR C-REACTIVE  
PROTEIN PADA PENDERITA  
TUBERKULOSIS. *Jurnal Media  
Penelitian Dan Pengembangan  
Kesehatan*, 32(3), 43–53.
- Siti AINU'ROHMAH, ENI PURWAENI, ALY  
KAFESA. 2020. *Perbandingan  
Jumlah Leukosit Pada Penderita  
Tuberkulosis Sebelum Dan Sesudah  
Pengobatan Obat Anti Tuberkulosis  
Fase Intensif*. Palembang Sebrang  
Ulu Satu
- Triyas Nurhayati. 2016. *Gambaran  
Jumlah Leukosit dan Hitung Jenis  
Leukosit pada Penderita  
Tuberkulosis*. Sekolah Tinggi Ilmu  
Kesehatan. Jombang.
- Tia Hairani. 2019. *Gambaran Jumlah  
Leukosit Pada Penderita  
Tuberkulosis Paru Sebelum dan  
Sesudah Dua Bula Mengonsumsi  
Obat Anti Tuberkulosis*. Politeknik  
Kesehatan Kemenkes RI Medan.
- World Health Organization (2023).  
*Tuberculosis*.