

Gambaran Jumlah Sel Monosit dan Sel Limfosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara

Terang Uli. J Sembiring^{*1}, Marti silfia², Erlan Aritonan³, Denrison Purba⁴

^{1,2,3,4}Program Studi Teknologi Laboratorium Medis, Universitas Sari Mutiara Indonesia Medan

* corresponding author

Artikel Informasi	Abstract
Received : 17 November 2024	<p><i>Pulmonary TB is a chronic infection when associated with M.TB germs. Most mycobacterium tuberculosis germs infect the lungs, this triggers the cause of pulmonary tuberculosis, but these bacteria can infect other parts of the body. Transmission of tuberculosis can be caused by AFB Positive sufferers, AFB Negative sufferers and infections by inhaling air containing sputum microscopically. Tuberculosis is the main cause of monocytosis and lymphopenia. Monocytes are the body's immune response to detect tuberculosis in the form of cellular reactions and formation of the immune response is greatly influenced by the beginning. the body to tuberculosis in cellular reactions and as the main cells forming tubercles, monocytosis is an increase in the number above 900 / mm³. A decrease in the number of lymphocytes indicates an active tuberculosis process; Lymphocytes play an important role in the adaptive immune system against mycobacterium tuberculosis. A decrease in the number of lymphocytes is called lymphopenia below 2000/μL. The purpose of this study was to determine how many monocytes and lymphocytes were found in individuals suffering from pulmonary tuberculosis. Primary and secondary data were used to describe the study design. The laboratory examination method that uses this methodology is automatic, namely the Cell-dyn Emerald 22 hematology analyzer. From the results of the study at the UPTD Special Lung Hospital of North Sumatra Province, 20 samples examined contained 11 samples in a state of monocytosis (55%), 3 samples experienced monocytopenia (15%), and 6 samples with normal monocytes (30%). In lymphocytes there were 2 samples in a state of lymphocytosis (10%), 13 samples in a state of lymphopenia (65%) and 5 samples of normal lymphocytes (25%). An increase in monocytes indicates the activity of tubercle formation in the blood as a sign of active spread of tuberculosis and a decrease in lymphocytes indicates an increased risk of bacterial growth, and the body's ability to fight infection is hampered, resulting in permanent damage and causing lung complications.</i></p>
Revised : 27 November 2024	
Available Online : 30 November 2024	
Keyword	
Tuberkulosis Paru, Mycobacterium Tuberkulosis, Monosit dan Limfosit	
Respondensi	
Phone : 085296892767	
Email : teranguli_sembiring@yahoo.com	

PENDAHULUAN

Menurut penelitian Dotulong (2015) Tuberkulosis adalah infeksi yang dikarenakan oleh kuman mycobacterium tuberculosis. pada saat seseorang yang menderita tuberkulosis batuk, bersin, atau berbicara, droplet nuclei yang terbentuk

dilepaskan dari paru-paru Tuberkulosis saat ini berada di posisi kedua sebagai penyumbang kematian terbanyak di dunia setelah HIV.¹

Bakteri ini dapat menyebar melalui dahakan atau partikel kecil dari nukleus yang dilepaskan oleh orang yang menderita

tuberkulosis saat batuk, bersin, atau berbicara secara langsung. Di seluruh dunia, terdapat 10,4 juta kasus tuberkulosis paru pada tahun 2016, atau 120 kasus per 100.000 orang. India, Indonesia, China, Philipina, dan Pakistan adalah negara dengan jumlah kasus tertinggi, dengan 420.994 kasus baru di Indonesia pada tahun 2017.²

Selain pengobatan batuk yang efektif, ada beberapa cara lain untuk mengendalikan tuberkulosis paru-paru, seperti mempromosikan gaya hidup bersih dan sehat dan kebiasaan berbatuk yang etika.³

Penyakit tuberkulosis paru menjadi masalah bagi masyarakat yang minim pengetahuan akan hal tersebut, hal ini dapat terjadi pada kalangan ekonomi lemah dan pendidikan yang minim. Pada umumnya masyarakat selalu berpresepsi bahwa tuberkulosis paru adalah penyakit turunan hal ini dapat dikatakan mitos sebab penderita tuberkulosis tidak mentransmisikan mikroba tersebut kepada orang-orang yang mempunyai ikatan sedarah, hal ini berdampak pada perkembangan penyakit tersebut dan memicu penyakit tuberkulosis berkembang, berkurangnya kesadaran pada kesehatan diri sendiri misalnya bersin sembarangan tanpa menutup mulut, batuk tanpa menutup mulut dan meludah di sembarang tempat.⁴

Ketika mycobacterium tuberculosis menyerang tubuh manusia masuk ke tubuh seseorang, tubuh, maka reaksi imun akan berperan dalam melawan kuman tersebut. Limfosit memainkan peran penting dalam melindungi sistem kekebalan yang berubah terhadap M. Tuberculosis. Jumlah limfosit akan berkurang. Turunnya jumlah ini menunjukkan bahwa tuberkulosis sedang berkembang. Limfopenia adalah ketika jumlah limfosit di bawah 2000/L.⁵

Monositosis dapat disebabkan oleh tuberkulosis. Banyak penelitian telah dilakukan tentang peran monosit dalam

penyebab tuberkulosis Monosit memainkan peran dalam pertarungan seluler terhadap bakteri tuberkulosis dan berpartisipasi dalam respons kekebalan terhadap tuberkulosis. Monositosis, sel utama dalam pembentukan tuberkel, ditunjukkan oleh sebagian fosfolipid dalam darah.

Mikrobakterium tuberkulosis didegradasi menjadi monosit dan makrofag, yang kemudian berubah menjadi sel epiteloid. jumlah Monositosis diperlukan sebagai tanda aktif tuberkulosis menyebar, dan menunjukkan hasil yang buruk.

Rasio monosit dan limfosit dapat digunakan untuk memantau perjalanan penyakit. Rasio ini biasanya berkisar antara 0,3 dan 1. Jumlah monosit dapat meningkat atau melebihi jumlah monosit pada tuberkulosis yang aktif. Rasio 0,8-1 atau lebih tinggi menunjukkan proses eksudasi aktif dan menunjukkan prognosis yang kurang baik. Selama proses penyembuhan, Jumlah monosit berkurang sementara jumlah limfosit meningkat, sehingga rasio kembali normal. Namun, ada juga yang mengatakan bahwa tidak ada korelasi antara jumlah monosit dan rasio monosit limfosit dengan aktivitas tuberkulosis. Monositosis terjadi pada 4% penderita tuberkulosis dengan infiltrasi ke sumsum tulang.⁶

Menghitung jenis leukosit adalah salah satu jenis pemeriksaan hematologi yang dapat dilakukan. Pemeriksaan ini menunjukkan kelainan dalam morfologi dan jumlah sel darah. Leukosit adalah bagian dari Leukosit adalah komponen sistem kekebalan tubuh yang membantu tubuh melawan berbagai infeksi, termasuk tuberkulosis. Leukosit granular dan agranular adalah dua kelompok utama leukosit. Leukosit agranular terdiri dari limfosit dan monosit, yang keduanya berpartisipasi dalam reaksi kekebalan.⁷

Limfosit bertugas untuk mengidentifikasi dan menghilangkan

ancaman bagi tubuh, Diagnosis infeksi tuberkulosis dapat dibantu dengan menghitung jenis leukosit. Ini khususnya berlaku untuk jenis organisme yang akan saya pelajari, yaitu limfosit dan monosit. Antibodi yang diperantarai oleh antibodi atau dibuat oleh limfosit B untuk imunitas humoral; limfosit T membuat imunitas seluler dengan berbagai zat kimia. Namun, Penyakit granulosit dan gangguan mieloproliferatif biasanya menyebabkan peningkatan monosit. Tugas utama monosit adalah memproses dan mempresentasikan antigen.⁸

Rumusan Masalah

Bagaimana gambaran jumlah sel monosit dan sel limfosit pada penderita tuberkulosis di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera utara?

Maksud dan Tujuan Penelitian

terutama di bidang Hematologi dan Bakteriologi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian menggunakan deskriptif eksperimen dengan desain Accidental Sampling. Penelitian ini akan mengambil sampel pada penderita tuberkulosis paru dan mengidentifikasinya terhadap nilai sel limfosit dan sel monosit.

Lokasi Dan Waktu Penelitian

Lokasi

Laboratorium UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara adalah tempat penelitian ini dilakukan.

Waktu Penelitian

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut hasil penelitianC terhadap 20 sampel pasien tuberkulosis paru rawat jalan di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru

Mengetahui gambaran jumlah sel monosit dan sel limfosit pada penderita tuberkulosis di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara.

Manfaat penelitian

Manfaat penelitian untuk penulis:

1. Dapat menambah wawasan ilmu pengetahuan dan memperdalam pengalaman bagi peneliti tentang penyakit tuberkulosis paru serta pengobatannya dan mengetahui adanya peningkatan atau penurunan jumlah sel monosit dan sel limfosit pada penderita tuberkulosis paru di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara.
2. Memberi tambahan ilmu pengetahuan serta bahan informasi yang memberikan manfaat dan sebagai pelengkap mutu pendidikan ilmu pengetahuan bagi calon peneliti selanjutnya

Penelitian akan dilakukan dari oktober-november hingga Juni 2024.

Populasi

Sampel pasien rawat jalan baru yang didiagnosis menderita tuberkulosis paru di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara digunakan dalam penelitian ini.

Sampel

Di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara, 20 sampel diambil dari populasi total penderita tuberkulosis paru.

Provinsi Sumatera Utara, yang diperiksa di Laboratorium UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara , diperoleh hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Penelitian Mengenai Jumlah Sel Monosit Pada Penderita TB Paru

No	ID Pasie	Jenis Kelamin	Umur	Nilai Normal	Jumlah Limfosit	Kategori
----	----------	---------------	------	--------------	-----------------	----------

	<i>n</i>	(L/P)		<i>Monosit (%)</i>	(%)	
1	S1	L	29	20-40	10	Limfopenia
2	S2	L	41	20-40	18,2	Limfopenia
3	S3	L	37	20-40	16	Limfopenia
4	S4	P	40	20-40	18	Limfopenia
5	S5	L	30	20-40	27	Normal
6	S6	P	25	20-40	46	Limfositosis
7	S7	L	29	20-40	17,3	Limfopenia
8	S8	L	45	20-40	12,6	Limfopenia
9	S9	L	51	20-40	11,5	Limfopenia
10	S10	L	30	20-40	34	Normal
11	S11	P	50	20-40	23	Normal
12	S12	P	27	20-40	13,1	Limfopenia
13	S13	P	44	20-40	14,3	Limfopenia
14	S14	L	39	20-40	12,8	Limfopenia
15	S15	P	40	20-40	24	Normal
16	S16	P	65	20-40	19,2	Limfopenia
17	S17	L	64	20-40	13	limfopenia
18	S18	L	36	20-40	15,7	Limfopenia
19	S19	P	34	20-40	42	Limfositosis
20	S20	P	59	20-40	39	Normal

Sumber : Hasil Penelitian di Laboratorium UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara Tahun 2024

Dari table 4.1 hasil penelitian yang tertera pada table tersebut dapat diperoleh keterangan hasil monosit

yang meningkat sebanyak 11 sampel (55%), monosit yang menurun sebanyak 3 sampel (15%) dan monosit yang normal sebanyak 6 sampel (30%) yang diperiksa.

Tabel 4.2 Hasil Penelitian Mengenai Jumlah Sel Limfosit Pada Penderita TB Paru

N O	ID Pasien	Umur (Tahun)	Jenis Kelamin	Nilai Normal Limfosit (%)	Jumlah Limfosit (%)	Kategori
1	S1	29	L	20-40	10	Limfopenia
2	S2	41	L	20-40	18,2	Limfopenia
3	S3	37	L	20-40	16	Limfopenia
4	S4	40	P	20-40	18	Limfopenia
5	S5	30	L	20-40	27	Normal
6	S6	25	P	20-40	46	Limfositosis
7	S7	29	L	20-40	17,3	Limfopenia
8	S8	45	L	20-40	12,6	Limfopenia
9	S9	51	L	20-40	11,5	Limfopenia
10	S10	30	L	20-40	34	Normal
11	S11	50	P	20-40	23	Normal
12	S12	27	P	20-40	13,1	Limfopenia
13	S13	44	P	20-40	14,3	Limfopenia
14	S14	39	L	20-40	12,8	Limfopenia
15	S15	40	P	20-40	24	Normal

16	S16	65	P	20-40	19,2	Limfopenia
17	S17	64	L	20-40	13	limfopenia
18	S18	36	L	20-40	15,7	Limfopenia
19	S19	34	P	20-40	42	Limfositosis
20	S20	59	P	20-40	39	Normal

Sumber : Hasil Penelitian di Laboratorium UPTD Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara Tahun 2024

Pada table 4.2 dari hasil pemeriksaan, yang ditunjukkan pada tabel di atas dapat diperoleh jumlah sel limfosit sebanyak 2 sampel (10%), limfosit yang menurun 13 sampel (65%) dan normal 5 sampel (25%) dari total 20 sampel yang diperiksa.

Berdasarkan tabel keduanya sampel hasil adalah positif dan dapat diketahui bahwa sampel tercemar oleh bakteri mycobacterium tuberculosis.

Monositosis dalam darah menunjukkan aktivitas pembentukan tuberkel, yang dianggap sebagai tanda aktif penyebaran tuberkulosis. Adanya monositosis juga menunjukkan hasil yang kurang baik.⁹

Penurunan jumlah sel monosit biasanya disebabkan karena adanya penyakit leukemia limfositik dan anemia aplastik. Sedangkan peningkatan jumlah sel monosit dapat dijumpai pada penyakit virus (mononukleosis infeksius, parotitis, herpes zoster), penyakit padotulohngnaiastik (toksoplamosis, bruselosis), leukemia monostik, kanker (esophagus, lambung, kolon, hati, tulang prostat, uterus, otak dan kandung kemih) serta rheumatoid.¹⁰

Limfositosis merupakan reaksi imun yang normal terhadap tuberkulosis di dalam jaringan limfoid dan darah, yang menghasilkan peningkatan jumlah limfosit dalam sirkulasi, yang menunjukkan bahwa adanya perbaikan tubuh terhadap tuberkulosis.¹¹

Limfopenia disebabkan Limfopenia dapat melemahkan pertahanan tubuh. menyebabkan bakteri berkembang biak dengan cepat, menghalangi Ada

kemungkinan bahwa peningkatan kemampuan tubuh melawan infeksi dan bakteri dapat menyebabkan kerusakan dan komplikasi permanen pada paru-paru.¹²

Pada pasien yang didiagnosis dengan tuberkulosis berat yang ditandai dengan gambaran radiologi, terlihat penurunan ini. tuberkulosis paru yang luas, tingkat albumin, hematokrit, atau indeks massa tubuh yang rendah. Penurunan limfosit total dan CD4+ pada pasien dengan tuberkulosis berat merupakan salah satu penjelasan yang paling mungkin. Selain itu, dalam penelitian ini ditemukan bahwa jumlah limfosit pada pasien dengan tuberkulosis paru ringan normal; oleh karena itu, pasien mungkin tidak menunjukkan penurunan albumin, hematokrit, atau indeks masa tubuh, dan mereka mungkin tidak memiliki gambaran radiologi yang luas tentang tuberkulosis paru. Studi lain menunjukkan bahwa penurunan limfosit setelah satu bulan terapi anti tuberkulosis dapat kembali normal. Selain itu, penelitian Brenda et al. menunjukkan bahwa jumlah CD4+ telah menurun pada pasien tuberkulosis HIV-negatif.¹³

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di UPTD RS Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara dari hasil sampel sebanyak 20 pasien positif tuberkulosis paru terdapat monositosis (55%) sebanyak 11 orang dan limfopenia (65%) sebanyak 13 orang. Monosit yang meningkat pada penderita tuberkulosis paru dipicu sebagai tanda aktifnya penyebaran tuberkulosis, adanya proses eksudasi aktif menunjukkan prognosis yang kurang baik. Limfopenia pada penderita tuberkulosis paru disebabkan karena beberapa factor yaitu

malnutrisi yang disebabkan proses katabolic yang menyebabkan penurunan berat badan, dimulai sebelum pasien terdiagnosis dan kemungkinan dikarenakan oleh penurunan imun atau terkena HIV.

Saran

1. Bagi penderita positif tuberkulosis paru agar selalu menjaga kebersihan diri dan mengkonsumsi obat anti tuberkulosis yang telah dianjurkan oleh dokter paru.
2. Bagi peneliti selanjutnya untuk melakukan penelitian Perbandingan Jumlah Sel Monosit dan Sel Limfosit Pada Penderita Tuberkulosis Paru Pasien Setelah 2 Bulan Minum Obat Anti Tuberkulosis di UPTD RS Khusus Paru Provinsi Sumatera Utara.
3. Bagi peneliti selanjutnya agar melakukan penelitian mengenai HIV pada penderita tuberkulosis paru di UPTD Rumah Sakit Khusus Paru.

DAFTAR PUSTAKA

- Dotulong, J., Sapulete, M. R., & Kandou, G. D. (2015). Hubungan faktor risiko umur, jenis kelamin dan kepadatan hunian dengan kejadian penyakit TUBERKULOSIS Paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik*, 3(2).
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Pusat data dan Informasi Kementerian Kesehatan RI :Tuberkulosis. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI Pusat data dan Informasi ISSN 2442-7659
- Azizah, S. (2018). Hitung Jumlah Limfosit dan Monosit Pada Pasien Tuberkulosis Paru Yang Sedang Melakukan Pengobatan di Puskesmas Poasia Anduonohu Kota Kendari. *Karya Tulis Ilmiah*.
- Oehadian,A. 2003.*Aspek Hematologi Tuberkulosis*. Bandung: FK UNPAD
- Kiswari, R. (2014). **Buku Ajar Sistem Hematologi dan Transfusi**.
- Suciyani, S., Naim, N., & Armah, Z. (2018). Analisis Kuantitas dan Hitung Jenis Leukosit pada Petugas Radiologi di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat (BBKPM) Makassar. *Media Kesehatan Politeknik Kesehatan Makassar*, 12(1), 59-65.
- Ibrahim, R., Setianegara, B., & Hermansyah, H. (2014). Perbandingan nilai darah rutin dan berat badan anak pada pre dan post 2 bulan terapi OAT di Rumah Sakit Khusus Paru-Paru Palembang tahun 2013. *JPP (Jurnal Kesehatan Poltekkes Palembang)*, 1(14), 1-10.
- Isbaniah F, et al,2021. *Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia*. Jakarta : Perhimpunan Dokter Paru Indonesia
- Jones, B. E., Oo, M. M., Taikwel, E. K., Qian, D., Kumar, A., Maslow, E. R., & Barnes, P. F. (1997). CD4 cell counts in human immunodeficiency virus—negative patients with tuberculosis. *Clinical Infectious Diseases*, 24(5), 988-991.
- Rahmaniati, R., & Apriyani, N. (2018). *Sosialisasi Pencegahan Penyakit Tuberkulosis Untuk Masyarakat Flamboyant Bawah Di Kota Palangka Raya: Socialization of TUBERKULOSIS Prevention for Community Flamboyant in Palangka Raya*. *PengabdianMu: Jurnal Ilmiah Pengabdian kepada Masyarakat*, 3(1), 47-54.
- Oehadian,A. 2003.*Aspek Hematologi Tuberkulosis*. Bandung: FK UNPAD
- Husein, S. G., & Mentari, R. J. (2018).

Karakterisasi bakteri
Mycobacterium tuberculosis
menggunakan spektrofotometri
fourier transform infrared. *Jurnal
Sains dan Teknologi Farmasi
Indonesia*, 6(2).

Mardiono, S., Saputra, A. U., &
Romadhon, M. (2023). Faktor-
Faktor Yang Berhubungan
Dengan Peran Keluarga Dalam
Pengawasan Menelan Obat Pada
Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal
Kesehatan Terapan*, 10(1), 7-28.