

## Gambaran Nilai Index Trombosit pada Pasien Tuberculosis Paru yang Mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis

### *Overview of Pulmonary Platelet Index in Patients with Pulmonary Tuberculosis Consuming Anti-Tuberculosis Drugs*

**SY DIDIK WIDIYANTO**  
**HJ NURUL QOMARIYAH**  
**EKO NANING SOFYANITA**

*Jurusan Analis Kesehatan Poltekkes Kemenkes Semarang  
Jl. Wolter Monginsidi No.115, Pedurungan, Semarang  
Email: [sy.didik@yahoo.com](mailto:sy.didik@yahoo.com)*

#### **Abstrak**

Penyakit Tuberculosis (TBC) merupakan penyakit yang disebabkan oleh Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru-paru. Berdasarkan beberapa penelitian menyebutkan bahwa penderita tuberculosis yang mengonsumsi OAT untuk kesembuhan mendapatkan efek samping berupa penurunan index pada trombosit diakibatkan reaksi dari obat yang melisiskan trombosit. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan desain *cross sectional*. Penelitian dilakukan pada 30 responden yang mengonsumsi OAT. Hasil penelitian ini di dapat hasil lebih dari 50% pada salah satu index trombosit yaitu nilai PWD yang didapatkan hasil yang rendah dengan jumlah sebanyak 19 pasien (63,3%), sedangkan untuk index yang lain seperti jumlah trombosit sebanyak 21 pasien (70%), MPV sebanyak 28 pasien (93%) dan PCT sebanyak 23 pasien (77%) memiliki hasil yang normal. Kesimpulan pada penelitian ini yaitu pemeriksaan index trombosit pada pasien TBC cenderung rendah pada MPV dan PDW sedangkan menunjukkan hasil tinggi pada pemeriksaan PLT dan PCT.

**Kata Kunci :** Tuberculosis ; Index trombosit ; OAT

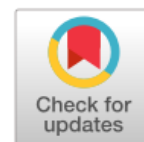
#### **Abstract**

*Tuberculosis (TB) is a disease caused by the bacterium *Mycobacterium tuberculosis* which mostly attacks the lungs. Based on several studies, it is stated that tuberculosis sufferers who take OAT for healing experience side effects in the form of lowering the platelet index due to reactions from drugs that lyse platelets. This research is a descriptive study with a cross sectional design. Research was conducted on 30 respondents who consumed OAT. The results of this study obtained results of more than 50% on one of the platelet indices, namely the PWD value, which was obtained with low results with a total of 19 patients (63.3%), while for other indices such as platelet counts there were 21 patients (70%) , MPV in 28 patients (93%) and PCT in 23 patients (77%) had normal results. The conclusion of this study is that platelet index examinations in TB patients tend to be low in MPV and PDW, while they show high results in PLT and PCT examinations.*

**Keywords:** Tuberculosis ; Platelet Index ; OAT

### **1. Pendahuluan**

Penyakit Tuberculosis (TBC) merupakan penyakit yang disebabkan oleh Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang sebagian besar menyerang paru-paru (Werdhani, 2014). Pada identifikasi sampel dahak pasien TBC yang diperiksa secara mikroskopis, dapat ditemukan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang/basil. Kuman *Mycobacterium tuberculosis* memiliki ciri khas berupa basil tahan asam (BTA) (Irianti et al,



2016). Basil tahan asam adalah bakteri yang tetap mengikat warna kedua. Bakteri ini dapat tertidur (*dormant*) hingga beberapa tahun di dalam jaringan tubuh (Rizwani et al., 2017)

WHO menyatakan bahwa tuberkulosis merupakan ancaman global saat ini, karena hampir sepertiga dari penduduk dunia telah terinfeksi. Sebanyak 95% kasus tuberkulosis dan 98% kematian yang diakibatkan oleh tuberkulosis di dunia, terjadi pada negara-negara berkembang, salah satunya Indonesia (Kemenkes, 2017). Di Indonesia, tuberkulosis menjadi penyebab kematian terbesar ketiga dari 10 penyakit mematikan yang menyebabkan sebesar 100.000 kematian setiap tahunnya (Rizwani et al., 2017)

Untuk menurunkan angka kematian akibat tuberkulosis, pemerintah telah melakukan program Temukan Obati Sampai Sembuh Tuberkulosis (TOSS TB) dengan memberikan pemeriksaan dan pengobatan tuberkulosis secara gratis (Fitria, 2017). Pengobatan tuberkulosis biasanya membutuhkan waktu sekitar 6-9 bulan pengobatan untuk mematikan bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Pengobatan TBC merupakan strategi utama pengendalian TBC karena dapat memutus rantai penularan bakteri. Pengobatan dapat dilakukan melalui dua tahap yakni tahap awal dan lanjutan. Pemberian obat diantaranya adalah *rifampisin*, *INH*, *pirazinamid*, dan *etambutol* (Kalma et al., 2019)

Obat TBC tersebut dapat diterima oleh tubuh tetapi sebagian besar memiliki efek samping potensial diantaranya adalah rifampisin yang dapat menurunkan nilai trombosit di dalam darah (trombositopenia) yang terjadi pada minggu kedua dan kedelapan setelah pengobatan dimulai. Penurunan trombosit tersebut terjadi karena trombosit mengalami lisis langsung dalam sirkulasi dimana pada sebagian besar trombositopenia yang mengandung obat, karena obat tersebut melakukan penghancuran trombosit yang dimediasi oleh sistem imun sehingga jumlahnya mengalami penurunan (Astuti et al., 2018)

Sebelum dilakukan pengobatan, kondisi pasien TBC juga dipantau dengan pemeriksaan mikroskopis BTA dan pemeriksaan laboratorium (Afriansya, 2020). Pemeriksaan laboratorium diantaranya adalah pemeriksaan hematologi. Trombosit berperan signifikan dalam hemostasis yaitu pengaturan dan penyesuaian lampiran trombosit. Adhesi, agregasi, dan pelepasan trombosit merupakan tahapan dalam proses pembentukan penyumbatan. Reaktivitas Trombositosis dapat terlihat pada berbagai kondisi klinis, termasuk penyakit menular seperti tuberkulosis paru. Trombositopenia pada tuberkulosis biasanya merupakan efek samping pengobatan, dan rifampisin telah dikaitkan dengan trombositopenia. Trombositosis pada tuberkulosis paru merupakan indeks hematologi yang penting dan umum dalam menilai prognosis penyakit (Lasut, 2016).

Kelainan hematologis menjadi penanda adanya komplikasi terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Contoh pemeriksaan hematologi adalah pemeriksaan indeks trombosit untuk menunjukkan terjadinya trombositopenia pasca pengobatan dengan OAT (Tolla et al, 2019). Pemeriksaan indeks trombosit meliputi PCT, MPV dan PDW yang diukur melalui *Hematology Analyzer* (Afriansya, 2022). Sehingga, pemeriksaan indeks trombosit merupakan salah satu parameter penting yang wajib diperiksa setiap satu bulan sekali sebagai kontrol keberhasilan pengobatan TB (Rampa et al., 2020)

Berdasarkan uraian di atas, pemeriksaan penunjang keberhasilan pengobatan tuberkulosis salah satunya adalah indeks trombosit untuk mengetahui terjadinya trombositopenia pasca pengobatan. Sehingga, peneliti tertarik melakukan penelitian mengenai nilai indeks trombosit pada pasien Tuberkulosis Paru yang mengonsumsi Obat Anti Tuberkulosis (OAT).

## 2. Metode

Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif yang bertujuan untuk mengetahui nilai trombosit pada pasien TB Paru yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis. Desain penelitian yang digunakan adalah penelitian observasional dengan pendekatan *cross sectional* yang dimana penelitian ini akan mendeskripsikan nilai trombosit pada pasien TBC Paru yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis, Variabel penelitian ini adalah hasil pemeriksaan trombosit pada pasien TB Paru yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis. Populasi penelitian ini pasien TBC di Balkesmas Ambarawa dan sampel yang digunakan yaitu 30 responden

Penelitian dilakukan di Balai Kesehatan Masyarakat Wilayah Ambarawa pada bulan oktober tahun 2022.

Jenis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah data primer. Pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah melalui pemeriksaan hematologi yaitu index trombosit pada pasien TBC yang mengkonsumsi OAT dan disajikan dalam bentuk tabel.

### 3. Hasil dan Pembahasan

#### Hasil

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Balai Kesehatan Masyarakat Wilayah Ambarawa dengan jumlah responden mencapai 30 responden. Pemeriksaan yang dilakukan yaitu nilai index trombosit yang meliputi, hitung jumlah trombosit/*Platelet* (PLT), *Mean Platelet Volume* (MPV), *Platelet Distribution Width* (PDW), dan *Plateletcrit* (PCT).

*Tabel 1. Hasil Pemeriksaan PLT, MPV, PDW dan PCT*

No	Jumlah	%
<b>Jumlah Responden</b>		
1 Perempuan	14	47,7%
2 Laki-laki	16	53,3%
	N = 30	100%
<b>Hasil Pemeriksaan Platelet (PLT)</b>		
1 Rendah	0	0%
2 Normal	21	70%
3 Tinggi	9	30%
	N = 30	100%
<b>Hasil Pemeriksaan Mean Platelet Volume (MPV)</b>		
1 Rendah	2	7%
2 Normal	28	93%
3 Tinggi	0	0%
	N = 30	100%
<b>Hasil Pemeriksaan Platelet Distribution Width (PDW)</b>		
1 Rendah	19	63,3%
2 Normal	10	33,3%
3 Tinggi	1	3,3%
	N = 30	100%
<b>Hasil Pemeriksaan Plateletcrits (PCT)</b>		
1 Rendah	0	0%
2 Normal	23	77%
3 Tinggi	7	23%
	N = 30	100%

Berdasarkan hasil pada tabel 1, jumlah pasien dengan kadar jumlah trombosit secara keseluruhan, ditemukan jumlah trombosit yang normal sebanyak 21 pasien (70%) dan sebanyak 9 pasien (30%) memiliki jumlah trombosit tinggi. Jumlah pasien dengan nilai index MPV secara keseluruhan, ditemukan nilai yang normal sebanyak 28 pasien (93%) dan sebanyak 2 pasien (7%) memiliki jumlah nilai index MPV yang rendah. Jumlah pasien dengan nilai index PDW secara keseluruhan, ditemukan nilai yang normal sebanyak 10 pasien (33,3%), sebanyak 19 pasien (63,3%) dengan jumlah nilai PDW yang rendah dan sebanyak 1 pasien

(3,3%) dengan nilai PDW yang tinggi. Jumlah pasien dengan nilai index PCT secara keseluruhan, ditemukan nilai yang normal sebanyak 23 pasien (77%) dan sebanyak 7 pasien (23%) dengan nilai PCT yang tinggi.

Frekuensi TBC aspirasi lebih normal pada laki-laki karena laki-laki memiliki tugas proaktif yang jauh lebih banyak dan lebih berat. Pekerjaan yang berat sebenarnya akan membuat tubuh mengalami kelelahan yang memicu melemahnya sistem kekebalan tubuh. Portabilitas atau perubahan sosial juga mungkin terjadi dalam memicu TBC pneumonia, misalnya kebiasaan hidup yang tidak sehat, hal ini dapat memicu tertular penyakit TBC paru. Menurut penelitian dari Astuti et al., (2018) yang menyebutkan bahwa obat Tuberculosis dapat diterima oleh tubuh, tetapi sebagian besar memiliki efek samping potensial diantaranya adalah rifampisin yang dapat menurunkan nilai trombosit di dalam darah (trombositopenia) yang terjadi pada minggu kedua dan kedelapan setelah pengobatan dimulai. Penurunan trombosit tersebut terjadi karena trombosit mengalami lisis langsung dalam sirkulasi (Astuti et al., 2018)

## Pembahasan

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan di Balai Kesehatan Masyarakat Wilayah Ambarawa dengan jumlah responden mencapai 30 responden. Ditemukan hasil sebanyak 21 pasien (70%) memiliki nilai trombosit yang normal, dengan rata-rata 261.000/ $\mu$ l. Sedangkan sebanyak 9 pasien (30%) memiliki nilai trombosit yang tinggi, dengan rata-rata 474.000/ $\mu$ l. Hasil tersebut menunjukkan bahwa jumlah trombosit pada pasien Tuberculosis yang mengonsumsi obat anti tuberculosis sebagian besar memiliki nilai trombosit yang normal. Selanjutnya, hasil yang didapatkan pada nilai MPV ditemukan hasil sebanyak 28 pasien (93%) yang memiliki nilai MPV normal dengan rata-rata 7,6fL dan sebanyak 2 pasien (7%) yang memiliki nilai index MPV rendah dengan rata-rata 6,3fL. Index trombosit selanjutnya yang diperiksa yaitu PDW dengan hasil yang ditemukan sebanyak 10 pasien (33,3%) memiliki nilai PDW yang normal dengan rata-rata 9,6fL, lalu sebanyak 19 pasien (63,3%) memiliki nilai PDW yang rendah dengan rata-rata 7,8fL dan sebanyak 1 pasien (3,3%) yang memiliki nilai PDW yang tinggi sebesar 17,5fL. Untuk index trombosit terakhir yang diperiksa yaitu PCT dengan hasil yang ditemukan sebanyak 23 pasien (77%) memiliki nilai PCT yang normal dengan rata-rata 0,205% dan sebanyak 7 pasien (23%) dengan nilai PCT yang tinggi dengan rata-rata 0,354%.

Trombositosis atau disebut juga peningkatan jumlah trombosit dapat terjadi karena respon tubuh yang berlebihan, misalnya kekurangan nutrisi dan zat besi, sensitivitas, aktivitas fisik, kegagalan jantung, dan juga penyakit TBC (Yuslita, 2022). Respon tersebut akan menyambut datangnya sitokin yang menyebabkan peningkatan jumlah trombosit. Bahan kimia sitokin ini memainkan peranan penting bagi tubuh, khususnya penting untuk perlindungan tubuh terhadap kontaminasi (Kenedyanti, 2017). Pemeriksaan tersebut sesuai dengan penelitian Lasut dkk., (2016) yang menjelaskan bahwa trombositosis reaktif yang ditandai dengan respons terhadap sistem inflamasi (peradangan) sering terjadi ketika kadar trombosit meningkat pada beberapa infeksi dan peradangan. Kadar trombosit yang umum pada penderita TBC aspirasi dapat disebabkan oleh OAT yang dikonsumsi dan konsistensi selama minum OAT dalam siklus pengobatannya, karena OAT yang masuk ke dalam sirkulasi darah penderita TBC paru dapat mengurangi atau menghambat jumlah bakteri *M. tuberculosis* (Last, 2016).

Berdasarkan hasil yang telah didapat pada pemeriksaan index trombosit yang telah dilakukan, terdapat hasil dengan lebih dari 50% responden memiliki hasil yang normal, index tersebut meliputi nilai trombosit, nilai MPV dan nilai PDW. Sedangkan hasil dengan lebih dari 50% responden yang memiliki hasil yang rendah hanya pada nilai PDW.

Dari hasil tersebut dapat membuktikan bahwa orang yang mengonsumsi obat anti tuberculosis dapat menerima efek samping dari obat tersebut yang berupa penurunan nilai index tuberculosis yang terjadi dikarenakan trombosit yang ada dalam darah mengalami lisis langsung dalam sirkulasi, dimana pada sebagian besar trombositopenia yang mengandung obat, karena obat yang dikonsumsi melakukan penghancuran trombosit yang dimediasi oleh sistem

imun sehingga jumlahnya mengalami penurunan (Aliviameita, 2019).

#### 4. Simpulan dan Saran

##### Simpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat diambil kesimpulan didapatkan hasil lebih dari 50% pada salah satu index trombosit yaitu nilai PWD yang didapatkan hasil yang rendah dengan jumlah sebanyak 19 pasien (63,3%), sedangkan untuk index yang lain seperti jumlah trombosit sebanyak 21 pasien (70%), MPV sebanyak 28 pasien (93%) dan PCT sebanyak 23 pasien (77%) memiliki hasil yang normal.

##### Saran

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan dapat diharapkan dilakukan pemeriksaan perbedaan index trombosit pada pasien tuberkulosis paru yang merokok dan tidak merokok.

#### 5. Daftar Pustaka

- Afriansya, R., Qomariyah, N., Sugihartono, A., & Sofyanita, E. N. (2022). Profile of Lymphocytes in New Tuberculosis (TB) Patients in Semarang City. *Jurnal Surya Medika (JSM)*, 8(3), 65-68.
- Afriansya, R. R., Sofyanita, E. N., & Suwarsi, S. (2020). Overview of ureum and creatinine levels in hemodialysis patients with chronic kidney disease. *Jaringan Laboratorium Medis*, 2(1), 6-11.
- Aliviameita, A., & Puspitasari. (2019). *Buku Ajar Mata Kuliah Hematologi*. UMSIDA PRESS.
- Astuti, R. P., Sukeksi, A., & Ariyadi, T. (2018). *PENGARUH PENGOBATAN TUBERKULOSIS TERHADAP JUMLAH TROMBOSIT PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU 2 DAN 5 BULAN Manuscript*.
- Fitria, E., & Ramadhan, R. (2017). *Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru di Puskesmas Rujukan Mikroskopis Kabupaten Aceh Besar Characteristics Of Tuberculosis Patient In Puskesmas Referral Microscopic Aceh*. 13–20.
- Irianti, N. T., Kuswandi, Munifyasin, N., & Kusumaningtyas, R. A. (2016). Mengenal Anti-Tuberculosis. *Current Bioactive Compounds*, 2(1), 105–105. <https://doi.org/10.2174/1573407210602010105>
- Kalma, Rafika, & Bactiar, A. R. (2019). *Jurnal Media Analisis Kesehatan ISSN : 2621-9557 (Print) ISSN : 2087-1333 (Online)*. 10(2), 143–151.
- Kemendes. (2017). PERMENKES NO. 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis. *In Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia* (pp. 19–24).
- Kenedyanti, E., & Sulistyorini, L. (2017). Analisis Mycobacterium Tuberculosis dan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 5(2), 152–162. <https://doi.org/10.20473/jbe.v5i2.2017.152-162>
- Lasut, N. M., Rotty, L. W., & Polii, E. B. (2016). Gambaran Kadar Hemoglobin Dan Trombosit Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rsup. Prof. Dr. Rd Kandou Manado Periode Januari 2014 – DESEMBER 2014. *e-Clinic*, 4(1).
- Rampa, E., Fitrianiingsih, & Sinaga, H. (2020). Hasil Pemeriksaan Leukosit, Trombosit dan Hemoglobin pada Penderita Tuberkulosis yang Mengonsumsi OAT di RSAL Dr. Soedibjo Sardadi Kota Jayapura. *Global Health Science*, 5(2), 78–83.
- Rizwani, W., Farmasi, M., Farmasi, D., Korespondensi, P., Juang, K., Bireuen, K., Bireuen, K., & Obat, P. (2017). *Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis Di Puskesmas Kota Juang Kabupaten Bireuen Aceh*. Publish By : *Jurnal Dunia Farmasi*. 1(2), 70–73.
- Tolla, N., Perdana, N., Anggeraini, S., & Fidah, N. (2019). Analisis Indeks Trombosit dan Rasio Trombosit Limfosit sebagai Penanda Kerusakan Ginjal pada Penderita Hipertensi Berbagai Derajat Analysis Platelet Indices and Platelet Lymphocyte Ratio as A Kidney Damage Marker in Degree of Hipertensi dikenal dengan istilah. *Medica Arteriana*, 1(2), 59–65.

- Werdhani, R. A. (2014). Patofisiologi, Diagnosis dan Klasifikasi Tuberkulosis. In *Patofisiologi, Diagnosis dan Klasifikasi Tuberkulosis* (Vol. 180, pp. 1–10). FKUI. <https://doi.org/10.1016/j.chemphyslip.2013.12.004>
- Yuslita, N., Martin, E., Wulandari, R., Handayani, L., & Oktriyedi, F. (2022). *Gambaran Angka Kejadian Tuberculosis Paru di Provinsi Sumatera Selatan Gambaran Angka Kejadian Tuberculosis Paru di Provinsi Sumatera Selatan pada tahun 2007-2018*. July. <https://doi.org/10.54816/josh.v2i1.503>