
**PEMERIKSAAN LAJU ENDAP DARAH PADA PENDERITA
TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT ISLAM
MALAHAYATI MEDAN****Dicky Yuswardi Wiratma¹, Denrison Purba², Ester Saripati Harianja³**^{1,2}Fakultas Pendidikan Vokasi, ³Fakultas Farmasi dan Ilmu Kesehatan^{1,2,3}Universitas Sari Mutiara IndonesiaEmail: dickywiratma@yahoo.co.id**ABSTRAK**

Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang menyerang paru – paru dan hampir seluruh organ tubuh lainnya. Penularannya dapat melalui terhirupnya droplet yang keluar dari penderita tuberkulosis. Inflamasi akut serta peningkatan kadar fibrinogen dan globulin plasma pada penderita tuberkulosis paru terjadi, hal ini menyebabkan peningkatan nilai laju endap darah. Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2013 Indonesia adalah negeri dengan prevalensi TB ke-5 tertinggi di dunia sebesar 410.000-520.000 kasus. Jenis penelitian ini bersifat *deskriptif* dengan menggunakan metode pemeriksaan *Westergreen* yang bertujuan untuk mengetahui nilai laju endap darah pada penderita Tuberkulosis. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Oktober-Desember 2023 di Rumah Sakit Islam Malahayati dengan sampel sebanyak 15 orang. Berdasarkan hasil penelitian diperoleh nilai laju endap darah yang normal sebanyak 3 orang (20%) dan yang meningkat sebanyak 12 orang (80%). Penyebab meningkatnya laju endap darah karena adanya infeksi akut, kronis maupun peradangan akut dalam tubuh serta meningkatnya globulin dan fibrinogen. Hal ini dapat juga disertai dengan pengaruh obat, nekrosis, adanya penyakit diabetes dan kolesterol, demam, rematik, dan kondisi stress fisiologis. Sedangkan laju endap darah yang normal ini disebabkan oleh karena penderita sudah melakukan penerapan pola makan teratur dan hidup yang sehat salah satunya dengan cara membatasi konsumsi minuman beralkohol dan berhenti merokok. Saran bagi pasien penderita TBC sebaiknya mengkonsumsi obat dan pola makan teratur serta selalu melakukan pemeriksaan berkala agar penyakit ini dapat terkontrol.

Kata Kunci: Laju Endap Darah, Tuberkulosis**ABSTRACT**

*Tuberculosis is a contagious infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis* that attacks the lungs and almost all other organs of the body. Transmission can be through inhalation of droplets coming out of tuberculosis patients. Acute inflammation and increased plasma fibrinogen and globulin levels in patients with pulmonary tuberculosis occur, this causes an increase in the value of the erythrocyte sedimentation rate. According to the World Health Organization (WHO) in 2013 Indonesia was the country with the 5th highest prevalence of TB in the world at 410,000-520,000 cases. This type of research is descriptive using the Westergreen examination method which aims to determine the value of the erythrocyte sedimentation rate in patients with Tuberculosis. This research was conducted in October-December 2023 at Malahayati Islamic Hospital with a sample of 15 people. Based on the results of the study, the normal erythrocyte sedimentation rate value was 3 people (20%) and an increase of 12 people (80%). The cause of the increase in erythrocyte sedimentation rate is due to acute, chronic infection or acute inflammation in the body as well as increased globulin and fibrinogen. It can also be accompanied by the influence of drugs, necrosis, the presence of diabetes and cholesterol, fever, rheumatism, and physiological stress conditions. While the normal erythrocyte sedimentation rate is caused by the patient already implementing a regular diet and a healthy life, one of which is by limiting the consumption of alcoholic beverages and quitting smoking. Suggestions for patients with tuberculosis should take drugs and a regular diet and always do regular checks so that this disease can be controlled.*

Keyword: ESR, Tuberculosis

PENDAHULUAN

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dapat menyerang paru-paru maupun organ tubuh lain adalah penyebab penyakit infeksi menular Tuberkulosis. Bakteri ini dapat masuk melalui saluran pernafasan, saluran pencernaan serta dapat masuk ke dalam kulit dengan luka terbuka. Tetapi droplet ini paling banyak masuk karena terhirup dari organ yang terinfeksi bakteri tersebut (Kusuma, 2015).

Mycobacterium tuberculosis terdapat beberapa spesies, antara lain: *M.tuberculosis*, *M.africanu*, *M.bovis*, *M.leprae* dan sebagainya yang juga dikenal sebagai basil tahan asam (BTA) (Kemenkes, 2014). *Mycobacterium tuberculosis* merupakan bakteri berbentuk batang (basil), tidak berspora sehingga mudah dibasmi dengan pemanasan, sinar matahari dan sinar ultra violet (Kusuma, 2015).

Penyebab utama peningkatan masalah TB paru antara lain: kemiskinan pada berbagai kelompok masyarakat, seperti pada negara sedang berkembang, kegagalan program TB paru, perubahan demografik karena meningkatnya penduduk di dunia, dampak pandemi HIV/AIDS. Pada infeksi TB paru terjadi proses inflamasi, terdapat peningkatan kadar fibrinogen dan globulin plasma yang berkaitan dengan reaksi fase akut sehingga menyebabkan nilai laju endap darah (LED) meningkat. Meningkatnya nilai laju endap darah dipicu oleh berbagai keadaan infeksi atau inflamasi, oleh karena itu laju endap darah tidak spesifik untuk penyakit tuberkulosis (Depkes RI, 2007).

Menurut *World Health Organization* (WHO) pada tahun 2013 Indonesia adalah negeri dengan prevalensi TB ke-5 tertinggi di dunia.

Sebagian besar perkiraan jumlah kasus pada tahun 2013 terjadi di Asia (56%) dan daerah Afrika (29%). Dari keenam negara yang menonjol memiliki jumlah insiden kasus terbesar pada tahun 2013 adalah India (2,0 juta -2,3 juta), Cina (0,9 juta-1,1 juta), Nigeria (340.000-880.000), Pakistan (370.000-650.000), Indonesia (410.000-520.000) (Clarassanti, 2016).

Sumatera Selatan mengalami peningkatan kasus penyakit tuberkulosis dari tahun 2014. Tahun 2015 lalu tercatat jumlah pasien Tuberkulosis paru ada 2.346 orang. Jika dibandingkan tahun 2014 maka jumlah ini sangat meningkat hingga mencapai 2.128 orang. Pada tahun 2016 jumlah pasien Tuberkulosis meningkat menjadi 2.370 orang. Peningkatan jumlah pasien ini juga dikarenakan makin aktifnya pengelola program TB Paru dalam mencari pasien Tuberkulosis paru di pemukiman warga (Dinkes Provinsi Sumsel, 2017).

Laju endap darah merupakan uji menentukan kecepatan eritrosit (dalam darah yang telah diberikan anti koagulan) jatuh ke dasar sebuah tabung vertikal dalam waktu tertentu. Pengukuran jarak dan atas kolom eritrosit yang mengendap sampai ke atas cairan dalam periode tertentu menentukan laju endap darah.

Pengendapan sel darah merah di dalam darah yang dibentuk dalam waktu tertentu ini biasanya disebut dengan laju endap darah yang dinyatakan dalam milimeter/jam. Walaupun pemeriksaan laju endap darah ini sebenarnya bukan pemeriksaan yang spesifik tetapi masih rutin dilakukan secara manual. Metode pemeriksaan yang sering digunakan sampai saat ini adalah metode *Westergreen* (Indah, 2014).

Berdasarkan hasil survey, 2020-2023 jumlah penderita Tuberkulosis

yang ada di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan adalah 14.323 orang, dengan jumlah pasien yang rawat inap pada bulan Mei – Oktober berjumlah 42 orang. Berdasarkan uraian diatas maka dari itu penulis tertarik untuk melakukan penelitian yang berjudul “Pemeriksaan Laju Endap Darah (LED) Pada Penderita Tuberkulosis di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan”.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini bersifat *Deskriptif* dengan tujuan agar dapat mengetahui laju endap darah pada penderita

tuberkulosis. Dilakukan pengambilan sample langsung dari penderita tuberkulosis yang berada di Rumah Sakit Islam Malahayati. Bahan yang digunakan adalah darah vena yang dicampur dengan antikoagulan EDTA dan pemeriksaan laju endap darah dilakukan dengan menggunakan metode *Westergreen*.

HASIL PENELITIAN

Hasil penelitian setelah dilakukan pemeriksaan laju endap darah terhadap 15 orang penderita tuberkulosis di Rumah Sakit Islam Malahayati tahun 2023 didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 4.1 Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah yang Normal Pada Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan

No	Kode Sampel	L/P	Umur (Tahun)	LED (mm/jam)
1	S1	P	56	13
2	S3	P	61	17
3	S9	L	47	10

Sumber : Penelitian di Rumah Sakit Islam Malahayati Tahun 2023

Dari tabel 4.1 diatas terdapat 2 sampel (20%) LED yang normal pada penderita tuberkulosis paru, keadaan ini menandakan adanya pengaruh pola hidup sehat serta makan dan minum obat yang teratur dan lainnya.

Tabel 4.2 Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah yang Meningkat Pada Pasien Tuberkulosis di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan

No	Kode Sampel	L/P	Umur (Tahun)	LED (mm/jam)
1	S2	L	67	21
2	S4	P	71	37
3	S5	L	57	30
4	S6	L	64	35
5	S7	P	32	25
6	S8	L	57	25
7	S10	L	17	28
8	S11	L	54	40
9	S12	P	51	22
10	S13	L	33	18

11	S14	P	40	29
12	S15	L	63	20

Sumber : Penelitian di Rumah Sakit Islam Malahayati Tahun 2023

Dari tabel 4.2 diatas terdapat 12 sampel (80%) LED yang meningkat pada penderita tuberkulosis paru, peningkatan ini menandakan adanya pengaruh dari peradangan akut, pengaruh obat, jaringan yg nekrosis dan lainnya.

PEMBAHASAN

Penyebab meningkatnya laju endap darah karena adanya infeksi akut, kronis maupun peradangan akut dalam tubuh serta meningkatnya globulin dan fibrinogen. Hal ini dapat disertai dengan pengaruh obat, nekrosis, adanya penyakit diabetes dan kolesterol, demam, rematik dan stress fisiologis.

Pemeriksaan laju endap darah salah satunya dapat dipengaruhi oleh meningkatnya fibrinogen. Hal ini akan berpengaruh pada pembentukan *rouleaux* sehingga laju endap darah akan meningkat lebih cepat. Oleh karena itu disamping pemeriksaan kadar kolesterol, penderita diabetes memerlukan pemeriksaan tambahan untuk mendeteksi adanya komplikasi aterosklerosis, pemeriksaan laju endap darah adalah salah satunya, karena pada proses inflamasi maupun infeksi akut dan kronis biasanya LED akan terjadi peningkatan.

Meskipun begitu nilai laju endap darah tidak selalu meningkat pada penderita Tuberkulosis. Terdapat 3 sampel (20%) yang kadar LED nya dalam batas normal, kondisi ini dapat disebabkan karena pasien menerapkan pola dan gaya hidup yang lebih sehat serta makan dan minum obat yang teratur, berhenti merokok serta mengurangi minum minuman beralkohol.

Hasil penelitian Ningrum. WL (2017) pada penderita tuberkulosis

sejalan dengan penelitian penulis, menunjukkan bahwa terjadi laju endap darah yang tidak normal lebih banyak 99 orang (94%) daripada yang normal 6 orang (6%). Pada penyakit infeksi setempat yang kecil, misalnya infeksi pada selaput lendir akut dengan sedikit reaksi inflamasi, biasanya laju endap darah akan meningkat (Afyt, 2011 dalam Hasnawati, 2018).

Menurut penelitian Fadhilah (2013) yang dilakukan di Rumah Sakit Khusus Paru Provinsi Sumatera Selatan ditemukan hasil laju endap darah yang lebih tinggi pada kelompok pria yaitu (69%) atau 30 orang daripada kelompok wanita (31%) atau 15 orang. Kemungkinan hal ini disebabkan oleh karena pria lebih banyak beraktifitas diluar rumah sehingga resiko terinfeksi bakteri tuberkulosis lebih tinggi sehingga apabila terpapar dapat menurunkan sistem imun.

KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang telah dilaksanakan di Rumah Sakit Islam Malahayati Medan terhadap 15 sampel penderita tuberkulosis paru di peroleh laju endap darah sebanyak 12 orang (80%) mengalami peningkatan dan sebanyak 3 orang (20%) dengan hasil normal. Saran kepada penderita TBC sebaiknya mengkonsumsi obat dan pola makan teratur serta selalu melakukan pemeriksaan berkala agar penyakit ini dapat terkontrol.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang sebesar-besarnya kami sampaikan dari penulis kepada pihak Rumah Sakit Islam Malahayati Medan serta Universitas Sari Mutiara Indonesia untuk dukungannya dalam menyelesaikan penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Clarassanti, I., CP.W. Marthen, dan J.W. Bradley. 2016. *Gambaran Enzim Transaminase pada Pasien Tuberkulosis Paru yang Diterapi dengan Obat-Obatan Antituberkulosis di RSUP Prof. Dr. R. D. Kandau Manado*. Jurnal E. Clinic (Eci), (online). Vol. 4 No. 1.
- Depkes RI. 2007. *Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis edisi 2*.
- Dinkes. *Provinsi Sumatera Selatan*. 2017. Laporan Tahunan Palembang.
- Fadhilah. 2013. *Gambaran Laju Endap Darah Pasien Tuberkulosis yang Dalam Pengobatan di Rumah Sakit Khusus Paru-Paru Provinsi Sumatra Selatan Tahun 2013*. STIKES Abdi Nusa: Palembang.
- Hasnawati,. 2018. *Pengaruh Infeksi Myobacterium Tuberkulosis Terhadap Nilai Laju Endap Darah Penderita Tuberkulosis Paru di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar*. Jurnal Media Analisis Kesehatan, Vol. 1, Edisi 1, Juni 2018 e-ISSN : 2621-9557.
- Indah, Agustina, D. 2014. *Perbandingan Hasil Pemeriksaan Laju Endap Darah Cara Westergreen Antara Sampel Darah Simpan dan Sampel Darah Segar*.
- Kusuma, Hadhir dan A.H. Nurari F., 2015. *Asuhan Keperawatan Berdasarkan Diagnose Medis*. Yogyakarta : Media Action.
- Kemenkes RI. 2014. *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*.
- Ningrum. WL. 2017. *Profil Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis Paru Kasus Baru Di RSUD Kota Tangerang Selatan Tahun 2017*. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah. Jakarta.
- World Health Organization. (2013). *Global Tuberculosis*. World Health Organization Library.
- Zaetun, Siti. 2012. *Analisis Nilai Laju Endap Darah Yang di Baca Pada Jam Pertama dan Jam Kedua Penderita Infeksi TB Paru dengan BTA Positif (+)*. Universitas Airlangga.
- Zulkoni, A. 2010. *Parasitologi*. Yogyakarta. Nuha Medika