

ANALISIS KADAR HEMOGLOBIN DAN LAJU ENDAP DARAH PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU DI RUMAH SAKIT SANTA ELISABETH MEDAN TAHUN 2023

Seri Rayani Bangun^{1*}, Selina Saferia Yawok², David Sumanto Napitupulu³

Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan^{1,2,3}

*Corresponding Author: Selinaselinainsyur@gmail.com

ABSTRAK

Kadar Hemoglobin dan Laju Endap Darah pada penderita tuberkulosis paru sering mengalami penurunan dan peningkatan karena pola makan tidak terkontrol, minum obat tidak rutin, olahraga yang tidak teratur. Hal ini dapat mengakibatkan penderita mengalami anemia akibat penurunan hemoglobin dan mengalami inflamasi akibat laju endap darah meningkat. Tujuan penelitian adalah untuk menganalisis kadar hemoglobin dan laju endap darah pasien tuberkulosis di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan pada bulan april tahun 2023. Penelitian ini menggunakan desain deskriptif kuantitatif. Populasi sebanyak 59 orang, dengan sampel 38 orang dan menggunakan teknik *purposive sampling*. Pengambilan data dilakukan dengan menggunakan *hematology analyzer* pentra ABX 60 dan metode westergreen. Hasil penelitian didapatkan nilai minimum kadar hemoglobin 1 dan nilai maximum kadar hemoglobin 4, nilai rata-rata hemoglobin 2,53 dengan standar deviasi 0,951. Nilai minimum kadar laju endap darah 1 dan nilai maximum kadar laju endap darah 4. Nilai rata-rata laju endap darah 2,74 dengan standar deviasi 1,109. Kadar hemoglobin pasien tuberkulosis paru mengalami penurunan sedangkan kadar laju endap darah mengalami peningkatan. Kesimpulan berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar atau mayoritas responden laki-laki mengalami penurunan hb dan peningkatan led (47,4). Di harapkan setelah mengetahui hasil penelitian ini, peneliti dapat menambah pengetahuan, pengalaman dan mengaplikasikan hidup sehat hindari merokok dan minum minuman beralkohol yangh bisa mengakibatkan penurunan kadar hb dan peningkatan led.

Kata kunci : Hemoglobin, Laju Endap Darah, Tuberkulosis Paru

ABSTRACT

Hemoglobin Levels and Blood Sedimentation Rate in patients with pulmonary tuberculosis often decreases and increases due to uncontrolled diet, taking irregular medications, irregular exercise. This can cause patients to experience anemia due to a decrease in hemoglobin and inflammation due to an increased sedimentation rate of blood. The purpose of the study was to analyze hemoglobin levels and sedimentation rate of blood of tuberculosis patients at Santa Elisabeth Hospital Medan in April Year 2023. This study uses a quantitative descriptive design. The population was 59 people, with a sample of 38 people and used purposive sampling techniques. Data collection was carried out using a pentra ABX 60 hematology analyzer and the Westergreen method. The results of the study obtained the minimum value of hemoglobin content 1 and the maximum value of hemoglobin content 4, the average value of hemoglobin 2.53 with a standard deviation of 0.951. The minimum value of blood sedimentation rate is 1 and the maximum value of blood sedimentation rate is 4. The mean value of blood sedimentation rate was 2.74 with a standard deviation of 1.109. The hemoglobin content of pulmonary tuberculosis patients has decreased while the level of sedimentation rate of blood has increased. Conclusion Based on the results of the study showed that most or the majority of male respondents experienced a decrease in HB and an increase in LEDs (47.4). It is hoped that after knowing the results of this study, researchers can increase knowledge, experience and apply healthy living avoid smoking and drinking alcoholic beverages which can lead to a decrease in HB levels and an increase in LED.

Keywords : Hemoglobin, Blood Sedimentation Rate, Pulmonary Tuberculosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis Paru merupakan salah satu penyakit infeksi paru-paru yang menjadi penyebab utama kematian. Tuberkulosis Paru disebabkan adanya infeksi patogen tunggal *Mycobacterium tuberculosis* yang ditandai adanya peradangan granulomatosa persisten dengan kerusakan jaringan paru yang substansial. Tuberkulosis paru merupakan salah satu penyakit infeksi paru paru yang menjadi penyebab utama kematian seseorang, yang terkena tuberkulosis paru akan mengalami penurunan hemoglobin berdasarkan kadar hemoglobin, didapatkan kadar rata-rata sebelum pengobatan 12,56 gr/dl, median 12,90 g/dl, kadar minimal 10,20 gr/dl dan kadar maksimum adalah 15,60 gr/dl. Sedangkan kadar rata-rata setelah pengobatan 12,86 gr/dl, median 13,10 g/dl menunjukkan kadar hemoglobin masih dalam kadar normal. berdasarkan nilai laju endap darah, didapatkan nilai rata-rata sebelum pengobatan 34 mm/jam, median 28 mm/jam, nilai minimal 5 mm/jam dan maksimal 88 mm/jam Kemenkes, (2019).

Secara global pada tahun 2019, angka kejadian Tuberkulosis Paru sebanyak 10,4 juta kasus yang setara dengan 120 kasus per 100.000 penduduk. Lima negara dengan kasus tuberkulosis paru tertinggi yaitu India, Indonesia, China, Philipina, dan Pakistan. Jumlah kasus baru tuberkulosis paru di Indonesia pada tahun 2019 (data per 17 Mei 2019) adalah 420.994 kasus (Kemenkes, 2019).

Berdasarkan Data dan Informasi Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2019, jumlah kasus tuberkulosis paru di Indonesia mengalami peningkatan menjadi 511.873 kasus (Kementerian Kesehatan, 2019).

Prevalensi penyakit tuberkulosis paru di Indonesia tahun 2013 sebesar 0.4%, tahun 2018 sebesar 0.4% dan pada tahun 2021 di Indonesia tuberkulosis paru mengalami peningkatan menjadi 845.000 dan jumlah kematian lebih dari 98.000 penyakit tuberkulosis (TBC) di Indonesia tahun 2022 menempati peringkat ketiga setelah India dan Cina dengan jumlah kasus 824 ribu dan kematian 93 ribu per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam. Untuk menemukan dan mengobati kasus tersebut Kementerian Kesehatan (Kemenkes) RI berencana melakukan skrining besar-besaran yang akan dilaksanakan tahun ini Kemenkes, (2019).

Sumatera Utara (Medan), berdasarkan profil Dinas kesehatan Medan (2020) Kota Medan menempati urutan pertama untuk kasus tuberkulosis paru sebanyak 30 kasus, diikuti kota Medan sebanyak 21 kasus dan terendah di Rumah sakit Santa Elisabeth adalah 150 (Profil dinas kesehatan Kota Medan, 2019). Jumlah kasus Tuberkulosis paru dengan BTA (+) pada tahun 2019 di Kota Medan sebanyak 338 kasus dan diobati sebanyak 273 kasus dan kesembuhan sebanyak 133 kasus. Jumlah kasus tuberkulosis paru di Rumah Sakit Santa Elisabeth tahun 2019 sebanyak 73 orang yang di obati Sumber Daya Manusia RSE Medan, 2023).

Pada hasil survey awal pada bulan April di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan dengan metode observasi pada 38 pasien dengan diagnose Tubekulosis Paru. Hasil dari observasi menunjukkan jumlah normal hemoglobin laki-laki 14 -18 g/dl sebanyak 4 orang (10,5%) dan abnormal laki-laki <14-18 g/dl sebanyak 18 orang (47,4%). Sedangkan jumlah normal hemoglobin Wanita 12-16 g/dl sebanyak 8 orang (21,1%) dan abnormal Wanita < 12-16 g/dl sebanyak 8 orang (21,1%) Sumber Daya Manusia RSE Medan, 2023).

Dan pada laju endap darah menunjukkan normal Laju Endap Darah lai-laki 0-15 mm/jam 9 orang (23,7%) abnormal Laju Endap Darah Laki-Laki > 0-15 mm/jam 11 orang (28,9%). Sedangkan, Normal Laju Endap Darah Wanita 0-20 mm/jam 9 orang (23,7%) dan abnormal Laju Endap Darah wanita > 0-20 mm/jam 9 orang (23,7%) Sumber Daya Manusia RSE Medan, 2023).

Dengan adanya masalah yang terjadi pada pasien Tuberculosis Paru di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, maka penulis tertarik untuk melakukan penelitian analisis kadar hemoglobin dan laju endap darah pada pasien Tuberculosis Paru di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Sumber Daya Manusia RSE Medan, 2023).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kadar hemoglobin dan kadar laju endap darah pada pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Elisabeth Medan.

METODE

Penelitian ini dilaksanakan dengan menggunakan desain penelitian Deskriptif, dengan pendekatan kuantitatif. (Adhimah, 2020) Penelitian ini menganalisis Kadar hemoglobin dan laju endap darah pada pasien tuberkulosis paru di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Lokasi penelitian Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan, Penelitian inidi laksanakan pada bulan April 2023. Di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien penderita tuberkulosis paru di ruang inap Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan tahun 2022, bulan November berjumlah 22 pada bulan Desember pasien penderita tuberkulosis berjumlah 37 pasien maka total keseluruhan pasien tuberkulosis berjumlah 59 (Sumber Daya Manusia RSE Medan, 2023). Data primer, alat yang digunakan untuk pemeriksaan hb dan led Pentra ABX 60 dan pipet westergreen di kumpulkan menggunakan lembar observasi. Data sekunder berupa data pasien tuberkulosis paru di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan di peroleh dari data rekam medis pasien. Analisa Univariat merupakan analisis statistic deskriptif dari variable penelitian. Pada penelitian ini peneliti menggambarkan data yang disajikan dalam bentuk table distribusi frekuensi, berdasarkan umur, nilai normal kadar hemoglobin dan laju endap darah .

HASIL

Karakteristik Data Demografi

Berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terhadap pasien tuberkulosis paru yang melakukan pemeriksaan hemoglobin dan laju endap darah didapatkan karakteristik data demografis berupa jenis kelamin, dan usia pasien. Berikut data karakteristik dari pasien.

Tabel 1 Distribusi Frekuensi Data Demografis

Jenis Kelamin	(f)	(%)
Laki-laki	21	55,3
Wanita	17	44,7
Total	38	100

Umur	(f)	(%)
29-39 Tahun	8	21,1
40-50 Tahun	8	21,1
51-61 Tahun	10	26,3
62-72 Tahun	8	21,1
73-83 Tahun	1	2,6
18-28 Tahun	3	7,9
Total	38	100

Tabel 1 menunjukkan data demografis pasien penderita tuberkulosis paru. Berdasarkan karakteristik jenis kelamin pasien laki-laki dengan jumlah 21 orang (55,3%) dan jensi kelamin wanita dengan jumlah sebanyak 17 orang (44,7). %. Pasien ber usia 29-39 tahun

sebanyak 8 orang (21,1%), usia 40-50 tahun sebanyak 8 orang (21,1%) sebagian besar pasien yang ber usia 51-61 tahun berjumlah 10 orang (26,3%), pasien yang ber usia 62-72 8 orang (21,1%) dan sebagian kecil pasien yang ber usia 73- 83 tahun sebanyak 1 orang (2,6%) pasien dengan penyakit tuberkulosis paru memiliki total sebanyak 38 orang (100%).

Kadar Hemoglobin Pasien Tuberkulosis Paru

Penelitian ini juga menentukan distribusi dan statistik jumlah kadar hemoglobin yang didapatkan dari pasien tuberkulosis paru yang melakukan pemeriksaan hemoglobin di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan.

Tabel 2 Distribusi Frekuensi Kadar Hemoglobin

No.	Kadar Hemoglobin	(f)	(%)
1	Normal laki-laki 14 -18 g/dL	4	10,5
2	Abnormal laki-laki < 14 - 18g/dl	18	47,4
3	Normal wanita 12-16 g/dL	8	21,1
4	Abnormal wanita < 12 – 16 g/dL	8	21,1
Total		38	100

Tabel 2 menunjukkan jumlah normal hemoglobin laki-laki 14 -18 g/dl sebanyak 4 orang (10,5%) dan abnormal laki-laki <14-18 g/dl sebanyak 18 orang (47,4%). Sedangkan jumlah normal hemoglobin Wanita 12-16 g/dl sebanyak 8 orang (21,1%) dan abnormal Wanita < 12-16 g/dl sebanyak 8 orang (21,1%).

Tabel 3 Statistik Berdasarkan Kadar Hemoglobin

No.	Kategori	N	Min-Max	Mean	Std. Deviation
1	Hemoglobin	38	1-4	2,53	0,951

Tabel 3 didapatkan data statistik rata-rata kadar hemoglobin sejumlah 2,53 dengan standar deviasi 0,951 dan nilai terendah 1 dan nilai tertinggi 4.

Kadar Laju Endap Darah Pasien Tuberkulosis Paru

Penelitian ini didapatkan data hasil distribusi dan statistik jumlah kadar laju endap darah pasien tuberkulosis paru yang melakukan pemeriksaan dilaboratorium rumah sakit St. Elisabeth Medan.

Tabel 4 Distribusi Frekuensi Berdasarkan Kadar Laju Endap Darah

No.	Kadar Laju Endap Darah (LED)	Frekuensi (f)	Persen (%)
1	Normal Laki-Laki 0-15 mm/jam	9	23,7
2	Abnormal Laki-Laki > 0-15 mm/jam	11	28,9
3	Normal Wanita 0-20 mm/jam	9	23,7
4	Abnormal wanita > 0-20 mm/jam	9	23,7
Total		38	100

Tabel 4 menunjukkan normal Laju Endap Darah laki-laki 0-15 mm/jam 9 orang (23,7%) abnormal Laju Endap Darah Laki-Laki > 0-15 mm/jam 11 orang (28,9%). Sedangkan, Normal Laju Endap Darah Wanita 0-20 mm/jam 9 orang (23,7%) dan abnormal Laju Endap Darah wanita > 0-20 mm/jam 9 orang (23,7%).

Tabel 5 Statistik Berdasarkan Kadar Laju Endap Darah

No.	Kategori	N	Min-Max	Mean	Std. Deviation
1	LED	38	1-4	2,74	1,109

Tabel 5 menunjukkan hasil statistik kadar laju endap darah didapatkan rata-rata nilai yaitu 2,74 dengan standar deviasi 1,109. Nilai terendah yaitu 1 dan nilai tertinggi 4.

PEMBAHASAN

Analisis Kadar Hemoglobin Pada Pasien Tuberkulosis Laboratorium Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis yang melakukan pemeriksaan hemoglobin di laboratorium rumah sakit santa Elisabeth medan tahun 2023 sebanyak 38 orang responden dengan jenis kelamin laki laki 21 orang dan perempuan 17 orang. Hemoglobin merupakan protein dalam sel darah merah yang berfungsi untuk mengangkut oksigen dari paru-paru keseluruh tubuh. Hemoglobin dapat meningkat ataupun menurun

Hasil penelitian ini didapatkan hasil bahwa terjadinya penurunan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis. dimana didapatkan hasil abnormal hemoglobin laki-laki <14-18,g/dl sebanyak 18 orang (47,4%) dan abnormal hemoglobin wanita < 12-16 g/dL sebanyak 8 orang (21,1%).

Terjadinya penurunan hemoglobin pada pasien tuberkulosis ini dikarenakan oleh faktor kelainan hematologis diantaranya adalah anemia, trombotosis, trombotopenia, leukositosis, leukopenia dan eosinofilia, sering penderita mengalami nafsu makan berkurang.

Hasil penelitian ini juga didapatkan hasil kadar hemoglobin normal, normal hemoglobin laki-laki 14-18 g/dL sebanyak 4 orang (10,5%) dan normal hemoglobin wanita 12-16 g/dL sebanyak 8 orang (21,1%). Hal ini disebabkan pasien melakukan pengobatan sebelumnya, melakukan transfusi darah sebelumnya serta siklus hidup eritrosit yang baik, tidak terjadi gangguan fungsi sumsum tulang dan metabolisme zat besi melakukan aktivitas, rutin minum obat dan rutin cek gula darah (Nuari, 2021).

Analisis Kadar Laju Endap Darah Pasien Tuberkulosis Paru di Laboratorium Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023

Berdasarkan pemeriksaan kadar laju endap darah pada pasien tuberkulosis paru maka didapatkan hasil yang meningkat abnormal laju endap darah Laki-Laki > 0-15 mm/jam sebanyak 11 orang (23,7%) dan abnormal laju endap darah wanita > 0-20 mm/jam sebanyak 9 orang (23,7%).

Berdasarkan hasil penelitian terjadi peningkatan laju endap darah pada penderita tuberkulosis. penyebab kenaikan laju endap darah dapat ditunjukkan dengan peningkatan kadar fibrinogen yang merupakan salah satu faktor peningkatan nilai laju endap darah. Nilai Laju Endap Darah (LED) meningkat karena pengaruh dari kondisi ketidaknormalan sel darah merah, anemia dan pengaruh usia tua.(Amaliya, 2021). Adapun penyebab lain seperti infeksi akut dan kronis, inflamasi atau peradangan akut dalam tubuh, kerusakan jaringan (nekrosis), dan pengaruh mengkomsumsi obat.

Usia menjadi salah satu faktor yang mempengaruhi nilai laju endap darah. Seiring dengan bertambahnya usia, laju endap darah akan terus meningkat. Secara keseluruhan, laju endap darah akan meningkat 0,85 mm/jam untuk setiap 5 tahun peningkatan usia, namun penyebabnya belum diketahui secara pasti. Perempuan dengan usia sekitar 50 tahun atau setelah menopause, laju endap darah akan meningkat lebih cepat dari pada laki-laki.

Nilai laju endap darah tidak selalu meningkat pada pasien tuberkulosis. Terdapat normal laju endap darah wanita 0-20 mm/jam 9 orang (23,7%) dan abnormal laju endap darah wanita > 20 mm/jam 9 orang (23,7%) yang laju endapnya dalam batas normal. Hal ini karena

penderita menerapkan pola makan yang teratur dan sehat, mengubah gaya modern menjadi tradisional, membatasi konsumsi minuman beralkohol dan berhenti merokok.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Yanagisawa N, dkk, di Jepang, 2017 yang mempelajari tingkat sedimentasi eritrosit atau Laju endap darah dan faktor terkait yang mempengaruhi nilai laju endap darah pada 32 pasien dengan tuberkulosis paru. Nilai laju endap darah cenderung lebih tinggi untuk subjek berusia di atas 60 tahun. Laju endap darah akan terus meningkat seiring dengan penambahan usia. Secara keseluruhan, laju endap darah akan meningkat 0,85 mm/jam untuk setiap 5 tahun peningkatan usia. Setelah menopause, sekitar usia 50 tahun laju endap darah naik lebih cepat bagi perempuan dari pada laki-laki. Penyebab peningkatan laju endap darah dengan usia belum diketahui secara pasti, tetapi dari adanya peningkatan kadar fibrinogen yang terjadi pada kondisi kehamilan, diabetes mellitus, dan infeksi.

KESIMPULAN

Hasil dalam penelitian ditemukan jumlah kadar hemoglobin abnormal (menurun), dan kadar laju endap darah meningkat (naik) berdasarkan jenis kelamin bahwa laki - laki lebih beresiko memiliki mobilitas yang tinggi dari pada perempuan, sehingga kemungkinan terpapar lebih besar, selain itu kebiasaan seperti merokok dan mengkonsumsi alkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh.

UCAPAN TERIMAKASIH

Dalam penelitian ini, peneliti banyak mendapatkan bantuan dari berbagai pihak. Sehubungan dengan hal tersebut peneliti mengucapkan terima kasih kepada dosen Program Studi Teknologi Laboratorium Medik STIKes Santa Elisabeth Medan

DAFTAR PUSTAKA

- Amtiran, M. I. (2019) *Gambaran Laju Endap Darah Metode Westergren Menggunakan Larutan Pengencer Natrium Sitrata 3,8% Dan Natrium Klorida 0,9%*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Kupang.
- Amalia, D. (2020). Tingkat kepatuhan minum obat anti tuberkulosis pada pasien. TB paru dewasa rawat jalan di puskesmas Dinoyo.
- Bahasoan Yusuf, 2013. Prinsip Dan Interpretasi Laju Endap Darah. Jakarta. EGC
- Bangun, S. R., Gulo, B.I.C., & Napitupulu, D. S. (2022). *Analysis Of Hemoglobin Levels And Erythrocyte Sedimentation Rate In Diabetes Mellitus Patients In Santa Elisabeth Hospital Laboratory Medan In 2022*. *Jurnal eduhealth*, 13(02), 449-452.
- Bastiansyah, 2019. Albumin FS. Germany : Diagnostic Tuberculosis 2019-journal.sari-mutiara.ac.id/index
- Evelyn dan Pearce, 2019 definisi Hemoglobin dalam darah dalam keadaan normal tubuh mengandung methemoglobin(Nurgraha),.52
- Fitriana *Magfirah*, 2017 Di Indonesia, *TBC* merupakan masalah utama kesehatan masyarakat. Jumlah pasien *TBC* di Indonesia merupakan ke-3 terbanyak di dunia.1.34.
- Girsang, Handayani,(2019) W. F. C., Rambert, G. I., & Wowor, M. (2016). Gambaran glukosa urin pada pasien tuberkulosis paru dewasa di RSUP Prof. Dr. RD Kandou.
- Hardyansa, Ariyadi, T., & Sukeksi, A. (2020). Perbedaan Nilai Laju Endap Darah (Led) Menggunakan Larutan Na Sitrata 3,8 % Dan Dextrosa 5%. *Jurnal Labora Medika*, 4(1), 12–15.

- Hiswani, (2014). Tuberkulosis Merupakan Penyakit Infeksi Yang Masih Menjadi Masalah Kesehatan Masyarakat, Medan: USU. Indra, (2012).
- Hidriyah, S., Rahmita, M., Trisna, C., Kesehatan, J. A., Kesehatan, P., & Kesehatan, K. (N.D.). Perbandingan Nilai Laju Endap Darah (Led) Antara Metode Westergren Dengan Metode Wintrob. 5(November 2018).