

## GAMBARAN KADAR HEMOGLOBIN PADA PASIEN TUBERKULOSIS DENGAN TERAPI OBAT ANTI TUBERKULOSIS DI BALAI KESEHATAN PARU MASYARAKAT PROVINSI MALUKU

Frenky Aipassa<sup>1</sup>, Agnesia Filsa Waas<sup>2</sup>, Ramdhani M Natsir<sup>3\*</sup>

Poltekkes Kemenkes Maluku<sup>1,2,3</sup>

\*Corresponding Author : ramdhani\_apt@yahoo.com

### ABSTRAK

Tuberkulosis penyebab kematian kedua akibat penyakit menular. Penyakit yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* ini menular langsung melalui droplet orang yang terinfeksi bakteri tuberkulosis. Pengobatan tuberkulosis merupakan strategi utama pengendalian tuberkulosis karena dapat mengurangi bahkan memutus rantai penularan. Pengobatan tuberkulosis dilakukan dengan menggunakan obat anti tuberkulosis. Tuberkulosis dapat menyebabkan banyak masalah termasuk anemia. Selama pengobatan pasien di pantau dengan pemeriksaan laboratorium. Pemeriksaan laboratorium termasuk pemeriksaan hematologi yang meliputi pemeriksaan hemoglobin yang bertujuan untuk membantu mendiagnosis anemia. Tujuan penelitian ini adalah ntuk mengetahui kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis dengan terapi obat anti tuberkulosis di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku. Jenis penelitian ini adalah deskriptif yang ditunjang dengan pemeriksaan laboratorium menggunakan metode non cyanmethemoglobin untuk melihat kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis dengan terapi obat anti tuberkulosis di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 10 sampel dengan menggunakan teknik accidental sampling. Hasil penelitian ini adalah Pemeriksaan kadar hemoglobin pada 10 sampel didapatkan hasil 8 sampel (80%) normal dan 2 sampel (20%) tidak normal. Kesimpulan penelitian ini adalah berdasarkan hasil penelitian pemeriksaan kadar hemoglobin pada 10 sampel, 8 sampel mendominasi kadar hemoglobin normal dan 2 sampel dengan kadar hemoglobin tidak normal.

**Kata kunci** : hemoglobin, OAT, tuberkulosis

### ABSTRACT

*Tuberculosis is the second leading cause of death due to infectious diseases. This disease, caused by *Mycobacterium tuberculosis* infection, is transmitted directly through droplets from an infected person. Tuberculosis treatment is a key strategy in controlling the disease, as it can reduce or even break the chain of transmission. Tuberculosis treatment is conducted using anti-tuberculosis drugs. Tuberculosis can cause various issues, including anemia. During treatment, patients are monitored with laboratory tests. Laboratory tests include hematology tests, such as hemoglobin examination, which help diagnose anemia. The purpose of this study is to determine the hemoglobin levels in tuberculosis patients undergoing anti-tuberculosis drug therapy at the Maluku Provincial Community Lung Health Center. This study is descriptive and is supported by laboratory testing using the non-cyanmethemoglobin method to measure hemoglobin levels in tuberculosis patients undergoing anti-tuberculosis drug therapy at the Maluku Provincial Community Lung Health Center. A total of 10 samples were taken using accidental sampling. The results of this study showed that hemoglobin levels in 10 samples included 8 samples (80%) with normal levels and 2 samples (20%) with abnormal levels. The conclusion of this study is that based on the hemoglobin level examination in 10 samples, 8 samples had normal hemoglobin levels, and 2 samples had abnormal levels.*

**Keywords** : hemoglobin, tuberculosis, OAT

### PENDAHULUAN

Tuberkulosis sampai saat ini masih menjadi masalah kesehatan bagi jutaan orang di seluruh dunia. Tuberkulosis penyebab kematian kedua akibat penyakit menular setelah human immunodeficiency virus (HIV) (Nasution, 2015). Penyakit yang disebabkan oleh

infeksi *Mycobacterium tuberculosis* ini menular langsung melalui droplet orang yang terinfeksi bakteri tuberculosis (Marissa & Nur, 2014). Gejala utama adalah batuk selama 2 minggu atau lebih, batuk disertai gejala lain seperti berdahak, dahak berdarah, sesak napas, badan lemas, nafsu makan menurun, berat badan menurun, mudah tersinggung, berkeringat di malam hari bila tidak beraktivitas fisik, demam lebih dari 1 bulan (Permana, 2020).

Laporan Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa beberapa wilayah memiliki jumlah kasus tuberculosis terbesar di dunia. Pemetaan kasus dibagi berdasarkan wilayah di bawah pengawasan WHO. Asia Tenggara menyumbang 45% dari total kasus di seluruh dunia, Afrika 23%, Pasifik Barat 18%, Mediterania Timur 8,1%, Amerika 2,9%, dan Eropa 2,2%. WHO menyebutkan terdapat 30 negara dengan jumlah kasus tuberculosis tertinggi, yakni mencakup 87% dari total jumlah kasus secara global. Sementara itu, delapan negara di antaranya menyumbang lebih dari dua pertiga total jumlah infeksi di dunia. Negara pertama adalah India dengan 28% dari total kasus global pada tahun 2021 dan diikuti posisi kedua, Indonesia dengan kontribusi 9,2% (Penyakit, 2021)

Kementerian Kesehatan RI telah mendeteksi lebih dari 700.000 kasus tuberculosis. Angka tersebut merupakan yang tertinggi sejak tuberculosis ditetapkan sebagai prioritas nasional. Indonesia sebagai negara kedua setelah India dalam hal tuberculosis, dengan total 969.000 kasus dan 93.000 kematian per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam Kasus di Maluku sendiri pada tahun 2021 berdasarkan jenis kelamin pada laki-laki 1.702 sedangkan perempuan 1.169 (RI, 2023).

Dari hasil observasi awal yang dilakukan peneliti pada tanggal 17 November tahun 2023 di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku. Angka kasus tuberculosis pada tahun 2019 sebanyak 102 orang, tahun 2020 sebanyak 63 orang, tahun 2021 sebanyak 56 orang, tahun 2022 sebanyak 68 orang, dan tahun 2023 dari bulan Januari – November sebanyak 40 orang, dengan 18 orang telah selesai pengobatan, dan 22 orang sedang dalam proses pengobatan. Pengobatan seseorang yang mengidap tuberculosis memerlukan waktu sekitar 2 sampai 6 bulan (Hartini et al., 2024). Pengobatan tuberculosis dilakukan dengan menggunakan obat anti tuberculosis (OAT) (Fortuna et al., 2022). Tuberculosis dapat menyebabkan banyak masalah, termasuk anemia (Kurniaji et al., 2023). Anemia ditandai dengan penurunan konsentrasi hemoglobin (Abdulsalam & Daniel, 2016). Hemoglobin adalah protein yang ditemukan dalam sel darah merah. Hemoglobin terbuat dari zat besi yang membawa oksigen ke seluruh tubuh (WHO, 2014).

Penurunan kadar hemoglobin pada pasien tuberculosis disebabkan oleh proses infeksi tuberculosis maupun OAT pada stadium awal antara lain isoniazid, pirazinamid, rifampisin, dan etambutol. Obat anti tuberculosis dapat menimbulkan berbagai efek samping yang berhubungan dengan gangguan antara lain anemia, trombositosis, trombositopenia, leukositosis, leukopenia, dan eosinofilia (Mursalim et al., 2022). Selama pengobatan, pasien dipantau dengan tes laboratorium. Pemeriksaan laboratorium termasuk pemeriksaan hematologi. Pemeriksaan hematologi meliputi pemeriksaan hemoglobin yang bertujuan untuk membantu diagnosis anemia (Mayangsari, 2021). Oleh karena itu penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran kadar hemoglobin pada pasien tuberculosis dengan terapi obat Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku.

## **METODE**

Metode penelitian ini adalah penelitian deskriptif melalui desain observasi laboratorik menggunakan metode non cyanmethemoglobin. Penelitian dilakukan pada 19 Februari-1 April 2024 di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku. Populasi dalam penelitian ini adalah keseluruhan jumlah Pasien Tuberculosis di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku yang sedang dalam pengobatan sebanyak 22 pasien. Subyek dalam

penelitian ini yaitu pasien yang sedang dalam proses terapi obat OAT. Jumlah sampel yang diambil sebanyak 10 sampel dengan menggunakan teknik accidental sampling. Adapun kriteria inklusi sampel yang diambil yaitu pasien yang dalam proses terapi obat OAT, bersedia menjadi responden, dapat berkomunikasi dengan benar. Kriteria eksklusi adalah pasien yang tidak bersedia menjadi responden, pasien yang dalam kondisi tidak sadar atau dalam keadaan lemah sehingga tidak dapat berkomunikasi dengan baik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah hematologi analyzer untuk pengukuran kadar hemoglobin. Sumber data pada penelitian ini berupa data primer dan data sekunder.

## HASIL

### Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Fase Terapi Obat

**Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Jenis Kelamin, Usia dan Fase Terapi Obat**

Karakteristik	Jumlah	Presentase
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	4	40 %
Perempuan	6	60 %
<b>Usia</b>		
< 30 tahun	4	40 %
31 – 40 tahun	1	10 %
41 – 50 tahun	3	30 %
> 60 tahun	2	20 %
<b>Fase Terapi Obat</b>		
Tahap Intensif (< 2 Bulan)	1	10 %
Tahap Lanjutan (> 2 Bulan)	9	90 %

Karakteristik berdasarkan jenis kelamin didapatkan laki-laki berjumlah 4 (40 %) sedangkan perempuan berjumlah 6 (60 %). Berdasarkan rentang usia, ditemukan jumlah terbanyak penderita tuberkulosis berada pada rentang usia < 30 tahun yaitu 4 (40 %). Untuk fase terapi obat, tahap intensif sebanyak 1 (10 %) dan tahap lanjutan sebanyak 9 (90 %).

### Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin

**Tabel 2. Hasil Pemeriksaan Kadar Hemoglobin**

Hasil	Jumlah	Presentase
Normal	8	80 %
Tidak normal	2	20 %

Pemeriksaan kadar hemoglobin pada sampel dilakukan dengan metode automatic menggunakan alat hematologi analyzer. Berdasarkan tabel 2, pada 10 sampel yang dilakukan pemeriksaan ditemukan sebanyak 8 sampel terjadi peningkatan kadar hemoglobin lebih dari nilai normal.

## PEMBAHASAN

Hasil penelitian yang diperoleh menunjukkan bahwa dari 10 responden berdasarkan jenis kelamin terdapat 4 responden laki – laki (40%) dan 6 responden perempuan (60%) dapat dilihat pada tabel 1. Hasil penelitian ini menunjukkan di wilayah kerja Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku, tuberkulosis cenderung lebih banyak diderita oleh perempuan dibandingkan dengan laki – laki hal ini terjadi karena pada saat pengambilan sampel banyak pasien perempuan yang sedang menjalani pengobatan. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh kiki Reski (2017) dimana laki-laki cenderung lebih banyak

terkana tuberkulosis dibandingkan dengan perempuan dikarenakan laki-laki lebih cenderung keluar rumah, dengan frekuensi keluar rumah yang sering dapat memungkinkan terpapar oleh penyakit ini dan juga kelompok laki-laki banyak karena pola hidup yang kebanyakan merokok dan mengonsumsi alkohol yang menurunkan sistem pertahanan tubuh sehingga mudah terpapar agen penyebab penyakit tuberkulosis.

Usia berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis yang diderita seseorang. Hasil penelitian menunjukkan berdasarkan karakteristik kelompok usia dapat dilihat pada tabel 1 hasil penelitian ini menyimpulkan bahwa penderita tuberkulosis banyak terjadi pada usia produktif yaitu pada usia 15-50 tahun (80%). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Sogen (2019) yang menunjukkan bahwa penderita tuberkulosis dengan terapi OAT banyak terjadi pada usia produktif yaitu 15 – 50 tahun.

Kadar hemoglobin merupakan salah satu indikator utama menentukan seseorang menderita anemia atau tidak. Pada tabel 2 dapat dilihat hasil pemeriksaan hemoglobin pada pasien tuberkulosis dengan terapi OAT. Kadar hemoglobin normal sebanyak 80% dan kadar hemoglobin yang tidak normal sebanyak 20%. Dikatakan normal karena kadar hemoglobin sesuai dengan nilai normal kadar hemoglobin, dan dikatakan tidak normal apabila kadar hemoglobin tidak sesuai dengan nilai normal kadar hemoglobin. Kadar hemoglobin pria 14–16 g/dl dan untuk perempuan 12–14 g/dl.. Pada tabel 1 dapat dilihat hasil pemeriksaan kadar hemoglobin berdasarkan lama masa pengobatan didapatkan penurunan kadar hemoglobin pada tahap lanjutan fase terapi obat yakni 3-6 bulan sebanyak 20%. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan Dewi Karmilayanti (2019) dimana penurunan kadar hemoglobin terdapat pada tahap intensif/ fase awal masa terapi OAT. Penggunaan OAT tahap lanjut yang terdiri dari Isoniazid, Rifampisin dan etambutol. Pemberian Isoniazid dan pirazinamid dapat menyebabkan gangguan metabolisme B6 sehingga eksresi B6 melalui urine dan dapat menyebabkan defisiensi B6. Defisiensi B6 akan mengganggu biosintesis heme dan mengakibatkan anemia sideroblastik sedangkan pemberian Rifampisin dapat menimbulkan anemia hemolitik (Permana, 2020).

Penurunan kadar hemoglobin juga disebabkan karena daya tahan tubuh yang lemah, kurang mengonsumsi makanan yang bergizi atau makanan yang mengandung zat besi seperti sayur dan buah. Selain hal tersebut, efek samping dari obat seperti mual juga dapat mempengaruhi nafsu makan penderita tuberkulosis sehingga hal tersebut dapat memperparah penyakit itu sendiri. Status gizi juga memiliki korelasi terhadap kadar hemoglobin, yang berarti pasien dengan status gizi yang buruk menyebabkan kadar hemoglobin semakin rendah. Kadar hemoglobin dibawah nilai normal terjadi karena pasien kekurangan gizi terutama zat besi. Penderita tuberkulosis dengan kadar hemoglobin yang normal disebabkan oleh daya tahan tubuh yang baik serta kesadaran akan pentingnya menjaga pola kesehatan yang baik dan menjaga gizi makanan, konsumsi zat besi secara rutin dan istirahat yang cukup.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Provinsi Maluku dari 10 responden pasien tuberkulosis dengan terapi obat anti tuberkulosis didapatkan hasil pemeriksaan kadar hemoglobin 80% normal dan 20% tidak normal.

## **UCAPAN TERIMA KASIH**

Terimakasih kami ucapkan pada semua pihak yang telah berkontribusi dalam penelitian ini, semoga hasil penelitian ini membantu perkembangan ilmu pengetahuan

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdulsalam, M., & Daniel, A. (2016). Diagnosis, Pengobatan dan Pencegahan Anemia Defisiensi Besi. *Sari Pediatri*, 4(2), 74. <https://doi.org/10.14238/sp4.2.2002.74-7>
- Fortuna, T. A., Rachmawati, H., Hasmono, D., & Karuniawati, H. (2022). Studi Penggunaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Tahap Lanjutan pada Pasien Baru BTA Positif The Study of Continuation Phase Anti Tuberculosis Drugs (OAT) in New Patient with Smear-Positive. *Jurnal Farmasi Indonesia*, 19(1), 62–71. <http://journals.ums.ac.id/index.php/pharmacon>
- Hartini, S., Khotimah, C. K., & Kusumawati, N. (2024). Gambaran Faal Hati Pada Penderita Diabetes Melitus Berdasarkan Nilai Sgot Dan Sgpt. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.35971/gojhes.v8i1.21931>
- Karmilayanti, D. (2019). *Gambaran Kadar Hemoglobin Darah Pada Penderita Tuberculosis Paru Selama Menjalani Pengobatan Di Puskesmas Tanjung Raja Kabupaten Ogan Ilir Tahun 2019*.
- kiki Reski. (2017). Pemantauan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis pada Penderita Tb Dalam Pengobatan Tahap Intensif Di Bbkpm Kota Makassar. *Journal of Agromedicine and Medical Sciences*, 3(1), 19–24. <https://repositori.uin-alauddin.ac.id/5549/1/KikiRezki.pdf>
- Kurniaji, I., Rudiyanto, W., & Windarti, I. (2023). Anemia pada Pasien Tuberkulosis. *Medical Profession Journal of Lampung*, 13(1), 42–46. <https://doi.org/10.53089/medula.v13i1.592>
- Marissa, N., & Nur, A. (2014). GAMBARAN INFEKSI MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS PADA ANGGOTA RUMAH TANGGA PASIEN TB PARU (Studi Kasus di Wilayah Kerja Puskesmas Darul Imarah Kabupaten Aceh Besar). *Media Penelitian dan Pengembangan Kesehatan*, 24(2), 89–94. <https://doi.org/10.22435/mpk.v24i2.3566.89-94>
- Mayangsari, M. (2021). *Efektifitas Terapi Obat Anti Tuberculosis Pada Penderita Tuberculosis Dengan Kadar Gula Darah Tinggi Di Puskesmas Desa Binjai*.
- Mursalim, Djasang, S., Nuradi, & Hadijah, S. (2022). Kadar Hemoglobin Pada Penderita Tuberculosis Paru Yang Mengonsumsi Obat Anti Tuberculosis. *Jurnal Media Analisis Kesehatan*, 12(1), 64–70.
- Nasution, S. D. (2015). Malnutrisi dan Anemia Pada Penderita Tuberculosis Paru. *Majority*, 4(8), 29–36.
- Penyakit, D. J. P. dan P. (2021). Laporan Kinerja 2021 Direktorat Jenderal P2P. *Kementrian Kesehatan RI*, 85910031(021), 1–5.
- Permana, A. (2020). Gambaran Kadar Hemoglobin(Hb) Dan Leukosit Pada Penderita Tb Paru Dengan Lamanya Terapi OAT (Obat Anti Tuberculosis) Di Rumah Sakit Islam Jakarta Cempaka. *Anakes : Jurnal Ilmiah Analisis Kesehatan*, 6(2), 136–143. <https://doi.org/10.37012/anakes.v6i2.364>
- RI, D. (2023). Laporan Program Penanggulangan Tuberculosis Tahun 2022. *Kemendes RI*, 1–147. [https://tbindonesia.or.id/pustaka\\_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/](https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/)
- Sogen, C. Y. (2019). Gambaran Kadar Hemoglobin pada Penderita Tuberculosis dengan Terapi Obat Anti Tuberculosis di Puskesmas Tarus Kecamatan Kupang Tengah. *Karya Tulis Ilmiah. Poltekkes Kemenkes Yogyakarta.*, 1–64.
- WHO. (2014). *Blood Donor Counselling Implementation Guidelines*. Isbn 978 92 4 154855 7, 63. [https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310580/pdf/Bookshelf\\_NBK310580.pdf](https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK310580/pdf/Bookshelf_NBK310580.pdf)