

HUBUNGAN PASIEN TUBERKULOSIS MINUM OBAT ANTI TUBERKULOSIS DENGAN KADAR HEMOGLOBIN DI PUSKESMAS PAL SEMBILAN

Siti Julianti¹, Ariffialdi Nurhidayatullo¹, Fath Dwisari¹

¹Diploma IV, Teknologi Laboratorium Medik, Politeknik 'Aisyiyah Pontianak

Jalan Ampera Nomor 9, Sungai Jawi, Kecamatan Pontianak Kota, Kota Pontianak, Kalimantan Barat

siti.julianti3112@gmail.com

ABSTRAK

Latar Belakang: Tuberkulosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri yang paling sering menyerang paru-paru tetapi juga dapat menyebabkan penyakit ekstrapulmoner. Terapi anti-tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan pasien individu, mencegah penularan ke orang lain dengan menurunkan beban kuman secara cepat. Terapi anti tuberkulosis dapat berpengaruh pada parameter hematologis seperti anemia, leukopenia, trombositopenia, hingga kasus jarang tetapi berat seperti aplastik anemia. Salah satu isu penting adalah penurunan kadar hemoglobin yang dapat berkembang selama fase pengobatan.

Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk melihat adanya hubungan antara pasien tuberkulosis dalam mengonsumsi obat anti tuberkulosis dengan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis di puskesmas pal sembilan.

Metode: Penelitian ini menggunakan desain deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional*. Total sebanyak 36 sampel yang sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi. Digunakan teknik *accidental sampling*, yang mana sampel dipilih berdasarkan kejadian kebetulan.

Hasil penelitian: Hasil penelitian menunjukkan rata-rata kadar hemoglobin pada pasien adalah 11,919 g/dl, dengan variasi antara 10,4 g/dl hingga 14,9 g/dl. Uji statistik menunjukkan adanya hubungan signifikan kadar hemoglobin dengan pasien yang mengonsumsi OAT ($p = 0,040$)

Simpulan: Terdapat 33 orang yang nilai hemoglobin nya tidak normal atau dalam kata lain di bawah nilai normal. Hasil uji *Fisher's Exact Test* diperoleh nilai signifikansi *p-value* sebesar 0.040. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel pasien terapi OAT dengan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis.

Kata kunci: Kadar Hemoglobin, Obat Anti Tuberkulosis, Tuberkulosis.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is caused by **Mycobacterium tuberculosis**, a bacterium that most frequently affects the lungs but can also cause extrapulmonary disease. Anti-tuberculosis therapy aims to cure individual patients and prevent transmission to others by rapidly reducing the bacterial load. Anti-tuberculosis therapy can affect hematological parameters leading to conditions such as anemia, leukopenia, and thrombocytopenia, or even rare but severe cases like aplastic anemia. A significant issue is the decline in hemoglobin levels that can develop during the course of treatment.

Objective: This study aims to examine the relationship between anti-tuberculosis medication consumption and hemoglobin levels among tuberculosis patients at the Pal Sembilan Community Health Center.

Methods: This study employed a descriptive-analytic design using a cross-sectional approach. A total of 36 samples met the inclusion and exclusion criteria. Accidental sampling was used, whereby samples were selected based on chance encounters.

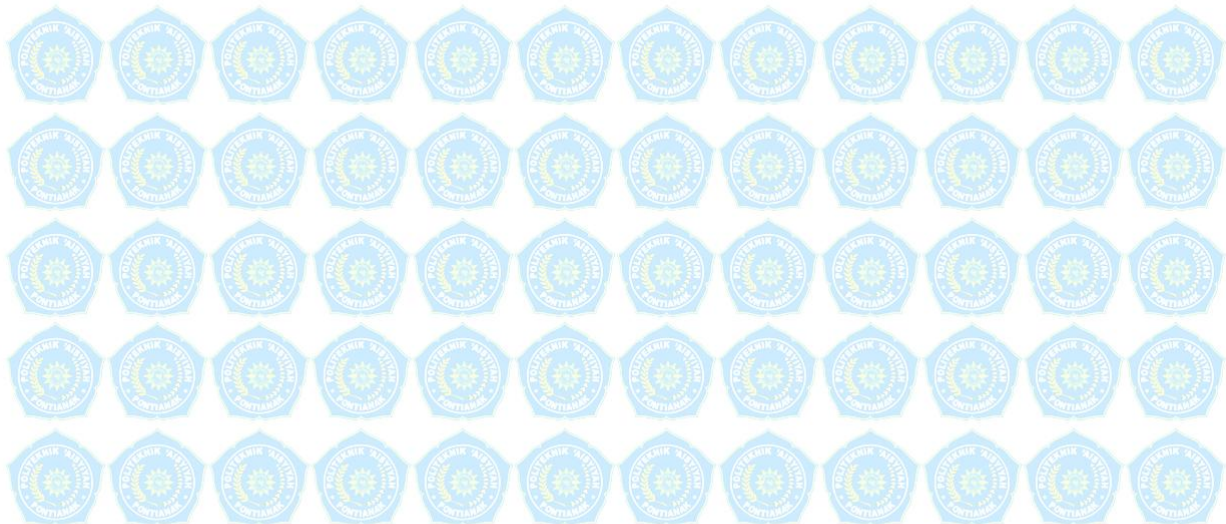
Results: The study results showed that the mean hemoglobin level among patients was 11.919 g/dL, ranging from 10.4 g/dL to 14.9 g/dL. Statistical analysis revealed a significant association between hemoglobin levels and patients taking anti-tuberculosis drugs ($p = 0.040$).

Conclusion: There were 33 individuals with abnormal hemoglobin levels—specifically, levels below the normal range. The Fisher’s Exact Test yielded a p-value of 0.040. These results indicate a significant association between patients undergoing anti-tuberculosis (OAT) therapy and hemoglobin levels in tuberculosis patients.

Keywords: Hemoglobin levels, anti-tuberculosis drugs, tuberculosis.

PERPUSTAKAAN

NPP. 6171052A2000001



POLITEKNIK 'AISYIYAH PONTIANAK

PENDAHULUAN

Tuberkulosis disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri yang paling sering menyerang paru-paru tetapi juga dapat menyebabkan penyakit ekstrapulmoner. Menurut WHO, diperkirakan sekitar 10.8 juta orang jatuh sakit Tuberkulosis pada 2023. Tuberkulosis kembali menjadi salah satu penyebab kematian infeksius tertinggi di dunia dan negara-negara berpendapatan rendah/menengah masih menanggung beban terbesar. Angka infeksi tuberkulosis di Kalimantan Barat merupakan yang tertinggi di wilayah Kalimantan. Hingga Agustus 2025, telah ditemukan 9.122 kasus (49% dari estimasi insiden), di mana 8.110 kasus (89%) sudah menjalani pengobatan.

Terapi anti-tuberkulosis bertujuan untuk menyembuhkan pasien individu, mencegah penularan ke orang lain dengan menurunkan beban kuman secara cepat, mencegah munculnya resistensi obat dengan rejimen kombinasi yang tepat dan kepatuhan penuh, serta mengurangi morbiditas dan mortalitas jangka panjang. Obat anti tuberkulosis lini pertama (*isoniazid*, *rifampisin*, *pyrazinamide*, *etambutol*) dan obat lini kedua memiliki profil efek samping yang luas seperti hepatotoksisitas, neuropati perifer, gangguan penglihatan, gangguan pendengaran, gangguan gastrointestinal,

reaksi kulit, serta reaksi imunologis dan hematologis.

Penelitian yang dilakukan Fadhilah & Wikandari, (2024) menunjukkan bahwa obat anti tuberkulosis dapat mengubah parameter hematologi termasuk penurunan kadar hemoglobin selama fase intensif, analisis mengindikasikan risiko anemia selama fase awal pengobatan.

Penelitian yang serupa juga dilakukan oleh Rasmiati & Sudrajat, (2025) menunjukkan hasil pada fase intensif, 75% subjek mengalami penurunan hemoglobin, 25% memiliki kadar normal, dan tidak ada peningkatan hemoglobin. Pada fase lanjutan, persentase penurunan hemoglobin meningkat menjadi 85%, dengan 15% kadar normal dan tetap tidak ada peningkatan.

Penelitian ini bertujuan untuk melihat adanya hubungan antara pasien tuberkulosis dalam mengonsumsi obat anti tuberkulosis dengan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis di puskesmas pal sembilan.

METODE

Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini bersifat deskriptif analitik dengan menggunakan pendekatan *Cross Sectional*.

Penelitian akan dilaksanakan di wilayah kerja UPT Puskesmas Pal Sembilan, Kecamatan Sungai Kakap, Kabupaten Kubu Raya, Provinsi Kalimantan Barat. Penelitian ini akan

dilaksanakan pada bulan Januari – Maret 2026.

Peneliti akan menentukan besaran sampel yang digunakan pada penelitian ini menggunakan rumus slovin dengan populasi selama 11 bulan terakhir rentang usia 15-70 tahun ada 46 dan didapatkan jumlah sampel sebesar 41 sampel.

Kriteria Inklusi pada penelitian ini adalah Inklusi adalah pasien yang sedang menerima terapi obat anti tuberkulosis , pasien yang setuju menjadi responden, pasien tuberkulosis paru dengan usia 15–70 tahun, pasien Fase Intensif (menjalani pengobatan 1-3 bulan), pasien Fase Lanjutan (menjalani pengobatan 4-6 bulan).

Sedangkan Kriteria Eksklusinya adalah, pasien yang dalam keadaan sehat jasmani, pasien yang memiliki riwayat penyakit kronis seperti diabetes, anemia, gagal ginjal, dan kanker, pasien yang merokok, wanita yang sedang menstruasi atau hamil.

HASIL

Kadar Hemoglobin pada Pasien Tuberkulosis Paru di UPT Puskesmas Pal Sembilan

Kadar Hemoglobin	Frekuensi	Persentase (%)
Normal	3	8.3%
Tidak Normal	33	91.7%
Total	36	100%

menunjukkan kadar hemoglobin normal sebanyak 3 orang (8.3%) lebih sedikit dari pada kadar hemoglobin yang

tidak normal sebanyak 33 orang (91.7%), yang menunjukkan bahwa pasien tuberkulosis paru yang sedang terapi Obat Anti Tuberkulosis memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal dimana tidak normal itu merupakan dibawah rentang nilai normal.

Distribusi Fase Terapi pada Pasien Tuberkulosis Paru di UPT Puskesmas Pal Sembilan

Fase Terapi	Frekuensi	Persentase (%)
Intensif	13	36.1%
Lanjutan	23	63.9%
Total	36	100%

Berdasarkan tabel di atas menunjukkan jumlah pasien yang sedang terapi pada fase intensif dalam penelitian ini sebanyak 13 orang (36.1%) sedangkan pasien yang sedang terapi pada fase lanjutan dalam penelitian ini 23 orang (63.9%).

Tabel analisis Hasil Uji Chi-Square Hubungan Pasien Tuberkulosis Minum Obat Anti Tuberkulosis

Dengan Kadar Hemoglobin Di Puskesmas Pal Sembilan

Uji Chi-Square	
Nilai p-value	
Uji Chi-Square	0.040
Uji Fisher's	0.040
Exact	

analisis Pasien Tuberkulosis Minum Obat Anti Tuberkulosis Dengan Kadar Hemoglobin menggunakan tabel 2 x 2, menunjukkan 2 sel dengan nilai ekspektasi

<5 artinya ada nilai ekspektasi lebih kecil dari 5 dengan nilai minimum ekspektasinya sebesar 1.08. Maka syarat uji Chi-square tidak terpenuhi, sehingga yang dibaca adalah nilai *p-value* pada *Fisher's Exact Test*. Hasil analisis pada *Fisher's Exact Test* didapatkan nilai *p-value* sebesar 0.040, dengan memakai alfa nilai *p-value* $\leq 0,05$. Dengan demikian ada hubungan yang signifikan antara Pasien Tuberkulosis Minum Obat Anti Tuberkulosis Dengan Kadar Hemoglobin.

PEMBAHASAN

Sub-Bab Pembahasan

Karakteristik jenis kelamin pasien tuberkulosis yang mengonsumsi obat anti tuberkulosis menunjukkan bahwa jumlah pasien pria lebih banyak, yakni sebanyak 21 orang (58,3%), sementara pasien wanita berjumlah 15 orang (41,7%). Hasil penelitian menunjukkan bahwa mereka sering berada di lingkungan yang tidak sehat, memiliki gaya hidup yang menurunkan imunitas, serta lebih sering berinteraksi di tempat kerja dan komunitas padat yang meningkatkan risiko penularan.

Dari hasil penelitian didapatkan kadar hemoglobin dari total 36 responden. Kadar hemoglobin tidak normal sebanyak 33 orang (91,7%). Dikatakan tidak normal jika nilainya di luar batas normal, yaitu 13-17 g/dl untuk pria dan 12-15 g/dl untuk wanita. Berdasarkan data, sebanyak 33 orang (91,7%) menunjukkan kadar hemoglobin

yang berada di bawah rentang normal (Nugraha & Hadiati, 2025).

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Permana (2020) yang dimana hasil penelitian mereka menyatakan Sebanyak 75 orang (69%) memiliki kadar hemoglobin yang tidak normal. Penurunan hemoglobin pasca fase intensif mungkin akibat efek samping dari obat anti tuberkulosis yang diberikan selama tahap tersebut.

Dalam penelitian ini juga dapat mencerminkan adanya akumulasi efek dari semakin lama pasien berada dalam fase pengobatan, semakin besar kemungkinan terpapar efek samping obat. Penurunan kadar hemoglobin pada pasien Tuberkulosis adalah masalah yang serius dan kompleks, berbagai faktor bisa menjadi penyebab penurunan hemoglobin, termasuk efek samping dari pengobatan OAT. Penurunan kadar hemoglobin biasanya terkait dengan gangguan pembuatan sel darah merah di sumsum tulang. Kadar hemoglobin yang cukup sangat penting agar tubuh mendapatkan oksigen yang memadai dan dapat menjalankan fungsi secara efektif (Nurhayati et al., 2023).

KESIMPULAN DAN SARAN

Dari 36 responden, diperoleh rata-rata kadar hemoglobin sebesar 11,919 g/dl dengan diantaranya terdapat 33 orang yang nilai hemoglobin nya tidak normal atau dalam kata lain di bawah nilai normal. Hasil

uji *Fisher's Exact Test* diperoleh nilai signifikansi *p-value* sebesar 0.040. Hasil ini menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara variabel pasien terapi OAT dengan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis

Peneliti berharap bahwa hasil dari penelitian ini dapat memberikan manfaat yang signifikan bagi mahasiswa yang tertarik dalam mengembangkan atau melaksanakan penelitian lebih lanjut. Disarankan kepada tenaga kesehatan untuk lebih memperhatikan pemantauan kadar hemoglobin pada pasien tuberkulosis selama menjalani terapi obat anti tuberkulosis guna mendeteksi dan mengantisipasi terjadinya anemia sejak dini.

REFERENSI

1. Abbas, K. A. (2020). Transportation and The Use of Oxygen. *Indonesian Journal of Anesthesiology and Reanimation*, 1(2), 58.
2. Adi T. Satya Nugraha, & Sri H., (2025). Perbedaan Kadar Hemoglobin Sebelum dan Sesudah Donor Darah di PMI Kabupaten Pematang. *Jurnal Medika Husada*, 5(1), 01–11.
3. Aipassa, F., Waas, A. F., & Natsir, R. M. (2024). *Tuberkulosis Dengan Terapi Obat Anti Tuberkulosis Di*. 5, 11254–11258.
4. Akhmad R, & Kiky M., (2024). Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis (Oat) Pada Pasien Tb Paru Di Puskesmas Punggur Kabupaten Lampung Tengah Periode Oktober 2022 -Oktober 2023. *Jurnal Farmasi IKIFA*, 3(1), 59–70.
5. Amer, A. C., et. al., (2023). Asuhan Keperawatan Pada Ny. S Dengan Gangguan Sistem Hematologi: Anemia Di Ruang Dahlia RSUD dr. Soeselo Kabupaten Tegal. *Jurnal Medika Nusantara*, 1(4), 158–171.
6. Arfan, I. et. al., (2024). The Risk Factors for Anemia in Women at Third Trimester of Pregnancy in the Primary Health Center of Tanjung Sekayam: A Case-Control Study. *Amerta Nutrition*, 8(1SP), 37–44.
7. Bangun, S. R., et. al., (2023). Analisis Kadar Hemoglobin Dan Laju Endap Darah Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Rumah Sakit Santa Elisabeth Medan Tahun 2023. 4(September), 2278–2284.
8. Cahyani, A. A. A. E., & Parwati, P. A. (2022). Manajemen Pengambilan dan Pengelolaan Spesimen Darah di Laboratorium RSUD Wangaya Denpasar. *The Journal of Muhammadiyah Medical Laboratory Technologist*, 5(2), 187.
9. Chairiyah, R. (2022). Hubungan Lama Menstruasi, Konsumsi Zat Besi dan Status Gizi dengan Kejadian Anemia pada Remaja Putri Royani Chairiyah 1✉ 1). *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 17(2), 33.
10. Come, Y. F. R., et al., (2023). Pengaruh Pemberian Terapi Obat Anti Tubekulosis Fase Intensif Terhadap Kadar Hemoglobin pada Penderita Tuberkulosis di Kota Kupang. *Cendana Medical Journal (CMJ)*, 11(1), 24–32.
11. Danianto, A., et. al., (2024). The

- Relationship Between Stunting and Anemia in Toddlers in Malaka Coastal Area, North Lombok. *Jurnal Biologi Tropis*, 24(4), 1097–1103.
12. Fadhilah, A. N., & Wikandari, R. J. (2024). The relationship between the length of treatment for pulmonary tuberculosis patients in the intensive phase and hemoglobin levels. *Journal of Indonesian Medical Laboratory and Science (JoIMedLabS)*, 5(2), 140–149.
 13. Fadli, M. R. (2021). Memahami desain metode penelitian kualitatif. *Medan, Restu Printing Indonesia, Hal.57*, 21(1), 33–54.
 14. Firdayanti, et al., (2024). Profil Hematologi Penanda Anemia Pada Penderita Tuberkulosis Dengan Pengobatan Di Puskesmas Puuwatu Kota Kendari. *Journal of Nursing and Health*, 9(2), 203–210.
 15. Firmansyah, H., et.al., (2024). Asupan Protein Berhubungan Dengan Kejadian Anemia Pada Siswi Sman 11 Medan. *Gema Kesehatan*, 16(1), 45–53.
 16. Genialita Fadhilla, & Sitti Fatimah P.H, A. R. (2025). *Studi efek samping antituberkulosis pada pasien rawat jalan di salah satu rumah sakit di garut*. 50(1), 79–88.
 17. Hartini, S., et. al., (2024). Analisis Kadar Hemoglobin Mahasiswa Dengan Kebiasaan Sarapan. *Journal Health & Science : Gorontalo Journal Health and Science Community*, 8(1), 43–51.
 18. Hermawati, A. H., et. al., (2021). Perbedaan Kadar Hemoglobin Menggunakan Hematologi Analyzer dan Spektrofotometer pada Ibu Hamil: Review: Differences of Hemoglobin Levels Using a Hematology Analyzer and Spectrophotometry in Pregnant Women. *Borneo Journal of Medical Laboratory Technology*, 3(2), 206–212.
 19. Hikmah, Y., Supriatiningrum, D. N., & Rahma, A. (2023). Hubungan Pola Makan Dan Status Gizi Terhadap Kadar Hemoglobin Mahasiswa Fakultas Kesehatan Universitas Muhammadiyah Gresik. *Ghidza Media Jurnal*, 4(2), 161.
 20. Iriani, A., et. al., (2024). Determination of Complete Blood Count Reference Values of Mindray BC-760 Hematology Analyzer. *Jurnal Profesi Medika : Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(1), 1–11.
 21. Jannah, R., et. al., (2025). Evaluasi Penggunaan Obat Antituberkulosis di Instalasi Rawat Jalan Rumah Sakit X Kota Bontang. *Pharmaceutical Science and Clinical Pharmacy*, 3(2), 74–85.
 22. Juliana, R., et. al., (2024). *Pendekatan Diagnostik Berbasis Manifestasi , Pemeriksaan Klinis dan Tatalaksana Pada Tuberkulosis Paru*. 14(September), 1851–1857.
 23. Kemenkes, R. (2023). *Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis*.
 24. Kristiani, W., et. al., (2024). Monitoring Efek Samping Obat Tuberkulosis Di. *Jurnal Ilmiah Farmasi Akademi Farmasi*, 7, 26–42.