

## Pola Pengobatan Penyakit Tuberculosis Paru dan Anemia Gravis pada Pasien Rawat Inap di RSUD Provinsi Gorontalo

Faramita Hiola<sup>1</sup>, Mohamad Rivaldy Irmansyah<sup>2</sup>, Aninda Riskita Mokotoloi<sup>3\*</sup>, Alya' Ayu Majidah<sup>4</sup>, Farah Fauzia Nabila Idris<sup>5</sup>, Yuliyanti Paris<sup>6</sup>

<sup>1,2,3,4,5,6</sup>Universitas Negeri Gorontalo  
E-mail: [anindariskitamokotoloi@gmail.com](mailto:anindariskitamokotoloi@gmail.com)<sup>3\*</sup>

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2026-01-01 Revised: 2026-03-30 Published: 2026-03-31	<p>This study aims to identify treatment patterns and evaluate the appropriateness of therapy in patients with pulmonary tuberculosis accompanied by severe anemia at RSUD Gorontalo Province. The research employed a clinical case study design with a descriptive qualitative approach, as it allows in-depth analysis of complex clinical conditions using comprehensive medical record data from a single hospitalized patient. The population consisted of all inpatients diagnosed with pulmonary tuberculosis in 2023, with a purposive sample of one 22-year-old male patient. Data were obtained from medical records, including clinical information, laboratory results, and administered therapies. Data analysis was conducted descriptively using the Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) criteria to identify Drug Related Problems (DRPs), which may affect the safety and effectiveness of treatment. The findings revealed that the therapy provided was consistent with clinical guidelines, including fluid resuscitation, Packed Red Cell (PRC) transfusion, standard anti-tuberculosis drugs, broad-spectrum antibiotics, and vitamin supplementation. Clinically, there was a significant improvement in hemoglobin levels from 5.4 g/dL to 11.4 g/dL following transfusion, along with stabilization of blood pressure and improvement in dyspnea symptoms. However, DRPs were identified, particularly drug interactions involving rifampicin as a CYP3A4 inducer with dexamethasone, and isoniazid as a CYP2D6 inhibitor affecting codeine activation. These interactions require careful monitoring to prevent reduced therapeutic efficacy and potential toxicity.</p>
<b>Keywords:</b> Anemia; drug related problem; pharmacotherapy; tuberculosis; therapy evaluation	
<b>Artikel Info</b>	<b>Abstrak</b>
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2026-01-01 Direvisi: 2026-03-30 Dipublikasi: 2026-03-31	<p>Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola pengobatan dan mengevaluasi kesesuaian terapi pada pasien tuberculosis paru dengan anemia gravis di RSUD Provinsi Gorontalo. Penelitian ini menggunakan desain studi kasus klinis dengan pendekatan kualitatif deskriptif, karena memungkinkan analisis mendalam terhadap kondisi klinis yang kompleks dengan memanfaatkan data rekam medis yang lengkap dari satu pasien rawat inap. Populasi penelitian adalah seluruh pasien tuberculosis paru rawat inap tahun 2023, dengan teknik purposive sampling diperoleh satu pasien laki-laki berusia 22 tahun sebagai sampel. Data dikumpulkan dari rekam medis yang mencakup informasi klinis, hasil pemeriksaan laboratorium, serta terapi yang diberikan. Analisis data dilakukan secara deskriptif dengan mengacu pada kriteria Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE) untuk mengidentifikasi Drug Related Problem (DRP), yaitu masalah terkait penggunaan obat yang dapat memengaruhi keamanan dan efektivitas terapi. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terapi yang diberikan telah sesuai dengan pedoman klinis, meliputi resusitasi cairan, transfusi Packed Red Cell (PRC), pemberian obat anti tuberculosis standar, antibiotik spektrum luas, serta suplementasi vitamin. Secara klinis, terjadi peningkatan kadar hemoglobin dari 5,4 g/dL menjadi 11,4 g/dL setelah transfusi, disertai stabilisasi tekanan darah dan perbaikan gejala sesak napas. Namun, ditemukan adanya DRP, khususnya interaksi obat antara rifampisin sebagai induktor CYP3A4 dengan deksametason, serta isoniazid sebagai inhibitor CYP2D6 yang memengaruhi aktivasi kodein. Interaksi ini memerlukan pemantauan ketat untuk mencegah penurunan efektivitas terapi dan risiko toksisitas.</p>
<b>Kata kunci:</b> anemia; evaluasi terapi; masalah terkait obat; terapi farmakologis; tuberculosis	

### PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan global yang signifikan

dan salah satu penyebab utama kesakitan dan kematian, terutama pada pria dewasa, dengan Indonesia menempati salah satu

posisi teratas dalam beban TB dunia (Sari, 2021; Zumla et al., 2021; Sugiharti et al., 2023; WHO, 2021). Penyakit ini disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang umumnya menyerang paru-paru (TB paru), namun dapat juga mengenai organ lain (TB ekstraparu). Pada tingkat global, sekitar 10,6 juta kasus TB dilaporkan setiap tahun, dengan angka kematian yang masih tinggi, sehingga TB tetap menjadi tantangan utama dalam pelayanan kesehatan publik, terutama terkait deteksi dini dan pengendalian penularan penyakit.

Di Indonesia, jumlah kasus TB terus meningkat, dengan data WHO dan Kementerian Kesehatan RI menunjukkan peningkatan dari sekitar 724.309 kasus pada tahun 2022 menjadi lebih dari 821.000 kasus pada tahun 2023, sebagian besar berupa TB paru (Kemenkes, 2023; WHO, 2023). Provinsi Gorontalo menyumbang beban TB yang signifikan, namun tingkat deteksi kasus masih rendah, yaitu 51% dari target nasional 90%, serta rendahnya enrollment pasien TB Sensitif Obat maupun Resistan Obat, sehingga strategi pengendalian dan pengobatan perlu diperkuat (Dinas Kesehatan Provinsi Gorontalo, 2024). Risiko penularan tinggi pada pasien dengan hasil BTA positif juga diperberat oleh kondisi lingkungan tempat tinggal dan ventilasi yang tidak memadai (Aja et al., 2022; Zumla et al., 2021).

Komplikasi anemia pada pasien TB merupakan masalah klinis yang sering terabaikan, meskipun dapat terjadi akibat inflamasi kronik, defisiensi nutrisi, malabsorpsi, dan gangguan metabolisme zat besi yang menurunkan kadar hemoglobin

dan kualitas hidup (Kurniaji et al., 2023; Suryadinata et al., 2022; Nabilah, 2020). Pada pasien TB, anemia yang bersifat multifaktorial berhubungan dengan keparahan penyakit dan prognosis yang lebih buruk, sehingga manajemen TB yang kompleks harus diimbangi dengan penanganan anemia yang tepat agar hasil terapi optimal dapat dicapai (Kurniaji et al., 2023; Septiani et al., 2023). Namun, evaluasi kesesuaian terapi anemia pada pasien TB di layanan kesehatan, termasuk identifikasi masalah terkait penggunaan obat (Drug Related Problem/DRP) yang dapat memengaruhi terapi, masih terbatas dan belum banyak dilaporkan, khususnya di RSUD X Provinsi Gorontalo (Bontong & Meilina, 2023; Rasdianah et al., 2022).

Berdasarkan fenomena tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi pola pengobatan dan mengevaluasi kesesuaian terapi pada pasien tuberkulosis paru dengan anemia gravis di RSUD X, sekaligus menilai apakah terapi yang diberikan telah sesuai dengan pedoman klinis terkini dan literatur ilmiah. Penelitian ini penting mengingat yetasnya deteksi dan pengelolaan anemia pada pasien TB dapat memperburuk prognosis penyakit, sedangkan kebaruan studi terletak pada pendekatan evaluatif komprehensif yang mengintegrasikan aspek farmakologi, terapi nonfarmakologi, dan identifikasi sistematis DRP berdasarkan data rekam medis, sehingga dapat memberikan kontribusi praktis untuk meningkatkan kualitas pengelolaan TB dan anemia di fasilitas pelayanan kesehatan (Kurniaji et al., 2023; Septiani et al., 2023;

Bontong & Meilina, 2023; Rasdianah et al., 2022).

## METODE

Penelitian ini merupakan studi kasus klinis dengan pendekatan kualitatif deskriptif untuk mengevaluasi pola terapi pada pasien tuberkulosis paru dengan anemia gravis di RSUD X Provinsi Gorontalo. Penelitian dilakukan di Instalasi Rawat Inap RSUD Provinsi Gorontalo, Kabupaten/Gorontalo, pada bulan Agustus 2023. Informan penelitian berupa satu kasus pasien laki laki berinisial Tn. N.M, usia 22 tahun, dengan diagnosis tuberkulosis paru dan anemia gravis, yang dipilih secara purposive dengan pertimbangan kelengkapan data rekam medis dan relevansi terhadap tujuan penelitian

Data dikumpulkan melalui telaah rekam medis pasien, mencakup informasi subjektif dan objektif, hasil pemeriksaan laboratorium, catatan terapi obat, serta diagnosis medis yang didokumentasikan dari tanggal masuk hingga keluar rumah sakit. Instrumen utama penelitian adalah data rekam medis, pedoman terapi nasional, serta literatur ilmiah, yang didukung oleh perangkat lunak Microsoft Word dan Excel untuk dokumentasi dan analisis data.

Analisis dilakukan secara deskriptif kualitatif dengan fokus pada kesesuaian terapi terhadap diagnosis, pemilihan jenis obat, dosis, durasi, dan rute pemberian, serta identifikasi potensi interaksi obat, duplikasi terapi, dan efek samping atau Drug Related Problem (DRP) yang diklasifikasikan berdasarkan kategorisasi

*Pharmaceutical Care Network Europe (PCNE)*

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Pasien N.M., laki-laki berusia 22 tahun, datang ke instalasi gawat darurat dengan keluhan utama batuk dan sesak napas yang memburuk, serta riwayat pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Pemeriksaan awal menunjukkan tanda-tanda anemia, efusi pleura, serta infeksi sistemik. Hal ini sesuai dengan karakteristik klinis tuberkulosis paru lanjut yang sering disertai komplikasi sistemik seperti anemia penyakit kronik dan infeksi sekunder.

**Tabel 1.** Hasil pemeriksaan

Tanggal	Pemeriksaan	Nilai Rujukan	Nilai Normal	Keterangan
06/08/2024	Hemoglobin	5,4 g/dl	P 12.0 - 15.0 L 13.0 - 17.0	Tidak Normal
	Leukosit	6,2 ul	3.2-10.0	Normal
	Eritrosit	2,17 ul	3.80-5.60	Tidak Normal
	Trombosit	159 ul	170-380	Tidak Normal
	Hematokrit	15,7 %	35.0-50.0	Tidak Normal
	MCV	72,4 fL	80.0-100.0	Tidak Normal
	MCH	24,8 pg	28.0-34.0	Tidak Normal
	Glukosa Darah Sewaktu	295 mg/dl	70-199	Tidak Normal
	Ureum	79 mg/l	<50	Tidak Normal
	Kreatinin	1.15 mg/dL	0.6 - 1.3	Normal
08/08/2024	Hemoglobin	11,4 g/dl	P 12.0 - 15.0 L 13.0 - 17.0	Tidak Normal
	Leukosit	14,8 ul	3.2-10.0	Tidak Normal
	Eritrosit	4,25 ul	3.80-5.60	Normal
	Trombosit	234 ul	170-380	Normal
	Hematokrit	32,4 %	35.0-50.0	Tidak Normal
	MCV	76,4 fL	80.0-100.0	Tidak Normal
	MCH	26,8 pg	28.0-34.0	Tidak Normal
	MCHC	35,1 g/dl	32.0-36.0	Normal

**Tabel 2.** Pemberian obat rutin

Terapi Obat	Tanggal									
	06/08	07/08	08/08	09/08	10/08	11/08	12/08	13/08	14/08	
Ranitidin	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Codein	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Sucralfate	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√
Dexametasone	-	√	√	-	-	-	-	-	-	-
Ceftriaxone	-	-	√	√	√	√	√	√	√	√
Methyl prednisolon	-	-	-	√	√	√	√	√	√	-
Curcuma	-	-	-	-	-	√	√	√	√	√
Bicombin	-	-	-	-	-	-	√	√	√	√
Multivitamin	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√
Paracetamol	-	-	-	-	-	-	-	√	√	√

Pada hari pertama, pasien menerima infus Ringer Laktat 500 mL secara intravena sebagai bagian dari upaya

resusitasi cairan untuk mengatasi hipotensi berat (TD 90/70 mmHg). Tindakan ini sesuai dengan rekomendasi dalam jurnal Handy *et al.*, (2022), yang menegaskan bahwa cairan kristaloid, seperti Ringer Laktat, sangat efektif digunakan pada tahap awal resusitasi. Cairan ini mampu memberikan ekspansi volume intravaskular secara cepat, memperbaiki perfusi jaringan, serta meningkatkan tekanan darah dan status hemodinamik pasien secara signifikan, sehingga sangat penting dalam penanganan awal syok hipovolemik.

Pemberian codeine 10 mg per oral sebagai antitusif pada pasien tuberkulosis perlu dilakukan dengan hati-hati karena aktivitasnya bergantung pada konversi oleh enzim CYP2D6 menjadi morfin aktif. Berdasarkan jurnal Nahid & Johnson (2022), yang membahas polimorfisme CYP2D6, efektivitas dan risiko toksisitas dari codeine sangat ditentukan oleh variasi genetik atau penghambatan enzim tersebut, termasuk oleh isoniazid yang umum digunakan dalam terapi OAT. Hambatan ini dapat menurunkan konversi codeine menjadi morfin, sehingga mengurangi efek terapeutik atau bahkan menyebabkan efek samping yang tidak diinginkan seperti depresi pernapasan. Selain itu, pemberian sucralfate sebagai pelindung mukosa lambung untuk mencegah iritasi gastrointestinal akibat OAT juga sejalan dengan pendekatan terapi suportif yang aman.

Pada hari kedua, pasien mengalami penurunan kadar hemoglobin hingga 5,4 g/dL yang menunjukkan terjadinya anemia berat. Dalam konteks tuberkulosis, anemia

dapat disebabkan oleh berbagai mekanisme, termasuk perdarahan, hemolisis autoimun, inflamasi kronik, gangguan metabolisme zat besi, serta penekanan eritropoiesis akibat respon imun tubuh terhadap infeksi. Pada penelitian Kurniaji *et al.*, (2023), dijelaskan bahwa anemia merupakan komplikasi umum pada TB yang berkorelasi dengan keparahan penyakit dan prognosis yang lebih buruk.

Transfuse *Packed Red Cell* (PRC) dilakukan sebagai penanganan lebih lanjut, yang menurut Septiani *et al.*, (2023), terbukti efektif meningkatkan kadar hemoglobin secara signifikan dan memperbaiki kondisi klinis pasien dengan anemia berat. Transfusi PRC juga dinilai lebih aman dibandingkan *whole blood* karena volume lebih kecil, risiko overload lebih rendah, dan efek peningkatan Hb yang dapat dikontrol dengan lebih presisi. Oleh karena itu, pemberian PRC menjadi intervensi rasional untuk mengatasi anemia berat pada pasien TB.

Pada hari ketiga, setelah transfusi PRC, kondisi pasien menunjukkan perbaikan dengan stabilisasi tekanan darah dan penurunan frekuensi napas. Untuk mempertahankan saturasi oksigen, pasien diberikan terapi oksigen melalui nasal kanul 2–4 L/menit. Pendekatan ini sejalan dengan jurnal Prabowo *et al.*, (2022), yang menjelaskan bahwa nasal kanul merupakan metode oksigenasi konvensional yang umum digunakan pada pasien dengan gangguan ventilasi ringan hingga sedang, terutama setelah fase akut berhasil dilewati. Terapi ini dinilai efektif, nyaman, dan cukup

untuk mencapai target saturasi oksigen 92–96%, sebagaimana diterapkan pada pasien COVID-19 dalam jurnal tersebut yang mengalami perbaikan progresif hingga tidak lagi memerlukan ventilasi invasif

Pada hari ketiga, pasien diberikan injeksi ceftriaxone sebagai antibiotik spektrum luas untuk mengatasi kemungkinan infeksi bakteri sekunder yang kerap menyertai TB paru lanjut, seperti pneumonia. Penggunaan ceftriaxone ini sejalan dengan rekomendasi dalam jurnal Stevia (2022), yang menunjukkan efektivitasnya sebagai terapi empiris pada infeksi sistemik akut. Selain itu, ranitidine diberikan secara intravena dua kali sehari sebagai gastroprotektor untuk mengurangi risiko gangguan lambung akibat obat-obatan, termasuk OAT. Sesuai jurnal Focsa *et al.*, (2021), ranitidine bekerja dengan menghambat reseptor H2 di sel parietal lambung, menurunkan produksi asam lambung, dan membantu mengatasi gejala mual serta nyeri epigastrium selama perawatan.

Selama hari keempat hingga ketujuh, pasien menunjukkan perbaikan klinis bertahap dengan terapi yang dilanjutkan, termasuk antibiotik, OAT, dan latihan batuk efektif. Untuk mencegah terjadinya neuropati perifer akibat penggunaan isoniazid, ditambahkan suplemen vitamin neurotropik seperti Neurosanbe yang mengandung vitamin B1, B6, dan B12. Pemberian vitamin ini sesuai dengan temuan dalam jurnal Rasdianah *et al.*, (2022), yang menyebutkan bahwa efek samping seperti kesemutan dan gangguan saraf perifer merupakan keluhan umum

pada pasien TB yang mengonsumsi OAT, dan dapat dicegah atau dikurangi dengan suplementasi vitamin B kompleks.

Pada hari kedelapan, pasien mengalami ruam kemerahan dan gatal yang mengarah pada diagnosis *varicella*. Kondisi ini dapat muncul sebagai akibat penurunan daya tahan tubuh, baik karena infeksi tuberkulosis itu sendiri maupun penggunaan jangka panjang obat anti tuberkulosis (OAT). Penelitian Matsushita *et al.*, (2025), menyebutkan bahwa infeksi *varicella* pada pasien dengan imunitas rendah, termasuk yang memiliki riwayat TB, dapat bersifat lebih berat dan berisiko menimbulkan komplikasi. Terapi simptomatik yang diberikan, seperti paracetamol untuk mengurangi demam dan nyeri, serta multivitamin dan curcuma sebagai dukungan imun, merupakan pendekatan yang sejalan dengan penatalaksanaan *varicella* ringan hingga sedang, khususnya pada pasien dewasa *imunosupresif* yang tidak memerlukan terapi antivirus agresif.

Penggunaan OAT pada pasien TB memiliki potensi menimbulkan berbagai Drug Related Problems (DRPs), salah satunya melalui interaksi obat. Rifampisin sebagai induktor enzim CYP3A4 dapat menurunkan kadar deksametason, sehingga mengurangi efektivitasnya dalam terapi antiinflamasi. Sebaliknya, isoniazid yang merupakan inhibitor CYP450 dapat mengganggu aktivasi codeine menjadi morfin aktif, mengurangi efek antitusif dan meningkatkan risiko efek samping seperti depresi napas, terutama pada pasien TB dengan gangguan pernapasan. Menurut

Bontong & Meilina (2023), menyebutkan interaksi obat sebagai salah satu kategori DRPs paling sering terjadi dalam terapi TB, menekankan pentingnya pemantauan dan penyesuaian terapi untuk menghindari ketidakefektifan pengobatan dan risiko toksisitas

Pada hari kesepuluh, pasien dalam keadaan stabil dan dapat dipulangkan untuk melanjutkan perawatan secara rawat jalan, terapi lanjutan dari rumah sakit hanya Codeine dan Curcuma. Codeine, meskipun memiliki potensi ketergantungan, tetap digunakan dengan pertimbangan kontrol gejala batuk yang belum sepenuhnya pulih. Namun, pasien harus dimonitor secara ketat untuk mencegah ketergantungan opioid. Curcuma berfungsi sebagai hepatoprotektor alami untuk mendukung fungsi hati yang terpengaruh oleh OAT jangka panjang

Pasien dianjurkan untuk melanjutkan terapi OAT di puskesmas dan diberikan edukasi menyeluruh mengenai kepatuhan berobat, pengenalan efek samping OAT, dan pentingnya kontrol ulang. Edukasi ini penting dalam mendukung keberhasilan terapi TB, terutama untuk mencegah resistensi obat dan komplikasi lanjutan.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menunjukkan bahwa pola pengobatan pasien tuberkulosis paru dengan anemia gravis di RSUD Provinsi Gorontalo telah diterapkan secara bertahap dan sesuai pedoman klinis, meliputi resusitasi cairan, transfusi darah, pemberian obat anti tuberkulosis, antibiotik spektrum luas, serta suplementasi vitamin, yang memberikan perbaikan klinis

signifikan. Namun, ditemukan masalah terkait obat, terutama interaksi antara OAT dengan terapi suportif seperti kodein dan deksametason, sehingga memerlukan pemantauan ketat agar terapi tetap efektif dan aman. Penelitian ini menegaskan pentingnya evaluasi terapi secara komprehensif yang mengintegrasikan aspek farmakologi dan nonfarmakologi serta pemantauan Drug Related Problem (DRP) berbasis rekam medis. Keterbatasan penelitian terletak pada penggunaan sampel tunggal sehingga generalisasi hasil masih terbatas. Oleh karena itu, diperlukan penelitian lanjutan dengan sampel lebih besar dan multicenter. Rekomendasi yang diberikan meliputi penguatan sistem monitoring interaksi obat serta peningkatan edukasi pasien untuk meningkatkan kepatuhan terapi. Temuan ini juga mendukung penguatan praktik farmasi klinik guna meningkatkan efektivitas pengobatan dan mencegah komplikasi.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aja, N., Ramli, R., & Rahman, H. (2022). Penularan Tuberkulosis Paru dalam Anggota Keluarga di Wilayah Kerja Puskesmas Siko Kota Ternate. *Jurnal Kedokteran Dan Kesehatan*, 18(1), 78–87. <https://doi.org/10.24853/jkk.18.1.78-87>
- Bontong, N. J., & Meilina, R. (2023). Analisa DRPS penggunaan obat anti tuberkulosis terhadap pasien TB di RSUD Tiom. *Journal of Healthcare Technology and Medicine*, 9(2), 2615–2619.
- Focsa, A., Sava, A., Ababei, A., & Apotrosoaei, M. (2021). Drug interactions in gastrointestinal disorders therapy. *Romanian Journal of*

- Pharmacology and Pharmacodynamics*, 14 (June), 25–29. <https://doi.org/10.37897/RJPhP.2021.S.5>
- Handy, A. J., Dewi Astuti, E. L., Ekowatiningsih, D., Mustafa, M., & Kesehatan Kemenkes Makassar, P. (2022). Studi literatur tindakan resusitasi cairan pada pasien perdarahan dengan syok hipovolemik. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosis*, 17(4), 136–145. <https://jurnal.stikesnh.ac.id/index.php/jikd/article/view/1206>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan program penanggulangan tuberkulosis tahun 2022* (hlm. 1–147). Kemenkes RI. <https://tbindonesia.or.id/pustaka/tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/>
- 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>
- Matsushita, S., Hirayama, Y., Matsuyama, Y., Aoki, T., & Horitani, R. (2025). Varicella-Zoster virus meningitis with hypoglycorrhachia mimicking tuberculous meningitis: A case report. *Cureus*, 17(4), e83007. <https://doi.org/10.7759/cureus.83007>
- Nahid, N. A., & Johnson, J. A. (2022). CYP2D6 pharmacogenetics and phenoconversion in personalized medicine. *Expert Opinion on Drug Metabolism and Toxicology*, 18(11), 769–785. <https://doi.org/10.1080/17425255.2022.2160317>
- Nabilah, R. (2020). Hubungan kadar limfosit dan monosit dengan tingkat keparahan pada pasien tuberkulosis ekstraparu. *Jurnal Ilmu Kedokteran Dan Kesehatan*, 7(3), 514–519. <https://doi.org/10.33024/jikk.v7i3.2960>
- Prabowo, P. Y., Dharmayana, I. B. G. D., Manik, I. A., Widana, I. W., & Shuarsedana, I. G. A. (2022). Penggunaan high flow nasal cannula sebagai terapi oksigen pada kasus Covid-19 berat dengan obesitas: Laporan kasus. *Jurnal Ilmiah Kedokteran Wijaya Kusuma*, 11(1), 1. <https://doi.org/10.30742/jikw.v11i1.1630>
- Rasdianah, N., Madania, Tutoli, T. S., Abdulkadir, W. S., Hidayat, A., & Suwandi, T. B. A. (2022). Studi efek samping obat antituberkulosis (OAT) pada pasien TB paru. *Journal Syifa Sciences and Clinical Research (JSSCR)*, 4(3), 707–717. <https://doi.org/10.37311/jsscr.v4i3.16657>
- Septiani, L. D., Laili, H., Wahyuono, T., & Roosarjani, C. (2023). The effect of PRC (packed red cell) pre and post transfusions in NOK patients (cystic ovarian neoplasms) on indications of chronic anemia. *Indonesian Journal of Multidisciplinary*, 1, 1422–1436. <https://journal.csspublishing/index.php/ijm>
- Sari, M. (2021). Terapi tuberkulosis. *Jurnal Medika Hutama*, 03(01), 1571–1575. <http://jurnalmedikahutama.com>
- Stevia, A., & Andriani, R. (2022). Pemantauan terapi obat pada pasien dengan penyakit tuberkulosis, anemia, efusi pleura dan DVT di Rumah Sakit X. *Social Clinical Pharmacy Indonesia Journal*, 7(1), 27–34. <https://doi.org/10.52447/scpi.v7i1.5373>
- Sugiharti, T., Hasyim, H., & Sunarsih, E. (2023). Hubungan faktor pejamu terhadap kejadian tuberkulosis paru: Literatur review. *Jurnal Ners*, 7(2),

811-

815. <https://doi.org/10.31004/jn.v7i2.14499>

Suryadinata, P. Y. A., Suega, K., Wayan, I., & Gde Dharmayuda, T. (2022). Faktor risiko yang mempengaruhi kejadian anemia defisiensi besi: A systematic review. *E-Jurnal Medika Udayana*, 11(2), 6. <https://doi.org/10.24843/mu.2022.v11.i02.p02>

Zumla, A., Raviglione, M., Hafner, R., & Ford, N. (2021). Tuberculosis. *The Lancet*, 397(10278), 1378–1390. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(20\)32154-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(20)32154-3).