

Artikel Penelitian

## Analisis Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Cibaduyut Kidul Tahun 2024-2025

### Analysis of Pulmonary Tuberculosis Patient Characteristics at Puskesmas Cibaduyut Kidul in 2024-2025

Feggy Yustika Sitinjak<sup>1\*</sup>, Keri Lestari<sup>1</sup>, Ade Zuhrotun<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Program Profesi Apoteker, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

<sup>2</sup>Departemen Biologi Farmasi, Fakultas Farmasi, Universitas Padjadjaran, Sumedang, Indonesia

\*Email korespondensi : [Feggysitinjak@gmail.com](mailto:Feggysitinjak@gmail.com)

#### Abstrak

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan yang signifikan di Indonesia, dengan peningkatan insiden kasus yang dilaporkan, terutama pada tahun 2024-2025. Studi ini mengkaji karakteristik pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Cibaduyut Kidul, dengan fokus pada demografi pasien dan hasil pengobatan. Sebanyak 116 pasien dilibatkan, terdiri dari 54 pasien pada tahun 2024 (46,55%) dan 62 pasien pada tahun 2025 (53,45%). Pasien laki-laki mencapai 54,31%, dengan kelompok usia terdampak terbesar adalah anak-anak di bawah 18 tahun, yaitu sebesar 34,48%. Penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar pasien mendapatkan pengobatan yang efektif, dengan 35,34% mencapai pemulihan total dan 31,90% menyelesaikan seluruh protokol pengobatan. Meskipun demikian, 28,45% pasien tetap menjalani pengobatan, dan 2 pasien (1,72%) meninggal dunia. Lebih lanjut, 2,59% pasien menerima diagnosis tuberkulosis resisten obat (TB RO) yang direvisi. Hasil penelitian menunjukkan prevalensi tuberkulosis yang substansial di kalangan demografi yang lebih muda, disertai dengan kemajuan signifikan dalam efikasi pengobatan, meskipun terhambat oleh masalah resistensi obat dan kepatuhan terhadap protokol pengobatan. Temuan ini menggarisbawahi perlunya peningkatan pencegahan tuberkulosis, diagnosis dini, dan edukasi pasien untuk meningkatkan luaran pengobatan di lingkungan pelayanan kesehatan primer.

**Kata kunci:** Tuberkulosis, Tuberkulosis Paru, Tuberkulosis Resisten Obat, *Mycobacterium tuberculosis*

Diterima: 10 Februari 2026

Disetujui: 22 Mei 2026

Publikasi: 29 Mei 2026

**Sitasi :** F. Y. Sitinjak, M. E. Mustika, A. Zuhrotun, "Analisis Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Cibaduyut Kidul Tahun 2024–2025", vol. 7 no. 2, pp. 104-110, Mei 2026, doi: 10.30872/jsk.v7i2.1027

**Copyright :** © tahun, Jurnal Sains dan Kesehatan (J. Sains.Kes.). Published by Faculty of Pharmacy, University of Mulawarman, Samarinda, Indonesia. This is an Open Access article under the CC-BY-NC License



### **Abstract**

*Tuberculosis (TB) continues to be a significant health concern in Indonesia, with a rising incidence of reported cases, especially in 2024-2025. This study examines the attributes of pulmonary tuberculosis patients at Puskesmas Cibaduyut Kidul, concentrating on patient demographics and treatment results. A total of 116 patients were included, comprising 54 patients in 2024 (46.55%) and 62 patients in 2025 (53.45%). Male patients constituted 54.31%, with the largest impacted age group being children under 18 years, at 34.48%. The research indicated that most patients had effective treatment, with 35.34% attaining complete recovery and 31.90% finishing the entire treatment protocol. Nonetheless, 28.45% of patients remained in treatment, and 2 patients (1.72%) succumbed. Furthermore, 2.59% of patients received a revised diagnosis of drug-resistant tuberculosis (TB RO). The results reveal a substantial prevalence of tuberculosis among younger demographics, accompanied by notable advancements in treatment efficacy, although hindered by issues of drug resistance and adherence to treatment protocols. These findings underscore the necessity for improved tuberculosis prevention, early diagnosis, and patient education to boost treatment outcomes in primary healthcare environments.*

**Keywords:** *Tuberculosis, Pulmonary Tuberculosis, Drug Resistant Tuberculosis, Mycobacterium tuberculosis*

## **1 Pendahuluan**

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang penularannya terjadi karena bakteri yang merupakan patogen khusus manusia dan tidak memiliki reservoir lingkungan di luar inang manusia [1]. Bakteri penyebab TB adalah *Mycobacterium tuberculosis*, yang menular melalui udara ketika seseorang dengan TB aktif berbicara, batuk, ataupun bersin. Penularan lebih mungkin terjadi di lingkungan padat penduduk, yang ditandai dengan ventilasi yang tidak memadai dan jarak antar individu yang berdekatan.[2], [3]. Selain paru-paru, TB juga dapat menyerang otak, tulang, ginjal, dan organ lainnya (TB ekstrapulmoner) [2], [4], [5], [6], [7]. Gejala utama TB paru meliputi batuk kronis, kelelahan, demam, penurunan berat badan, serta keringat di malam hari. Tuberkulosis dapat diklasifikasikan sebagai laten (tidak terinfeksi, asimtomatik) atau aktif (menular, simtomatik). Sekitar 10% infeksi laten berkembang menjadi tuberkulosis aktif, terutama pada pasien dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah [2], [4], [5], [6], [7].

Berdasarkan data WHO pada Global Tuberculosis Report 2025, TB tetap menjadi penyebab utama kematian di seluruh dunia, dengan diperkirakan ada 10,7 juta kasus baru pada tahun 2024. Indonesia menjadi negara yang memberikan kontribusi 10% terhadap peningkatan global dalam jumlah penderita baru TB dan menjadi negara dengan beban TB tinggi di Asia bersama dengan negara Mongolia, Myanmar, dan Filipina [8]. Pada tahun 2024, Indonesia melaporkan 856.420 kasus TB, yang menunjukkan kenaikan signifikan dibandingkan dengan 821.200 kasus pada tahun sebelumnya. Dari jumlah tersebut, populasi pria terkena TB lebih banyak, yaitu 57,9% dari total kasus. Kasus TB terbanyak ditemukan pada kelompok usia anak-anak (0-14 tahun), dewasa usia 45-54 tahun, dan 55-64 tahun, dengan anak-anak menyumbang 16,2% dari total kasus [9]. Menurut laporan tersebut Jawa Barat melaporkan jumlah kasus tuberkulosis tertinggi di Indonesia, dengan angka penemuan kasus TBC pada tahun 2024 telah mencapai 96,92%, namun angka keberhasilan pengobatan TB di Jawa Barat hanya mencapai 84,5% [9]. Angka keberhasilan pengobatan tersebut masih berada dibawah target nasional yaitu sebesar (>90%). Melihat pentingnya penanganan tuberkulosis di Indonesia, peneliti tertarik untuk melakukan analisis terhadap pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Cibaduyut

Kidul, Jawa Barat, pada tahun 2024-2025, untuk mengeksplorasi tantangan serta efektivitas pengelolaan pengobatan dan pencegahan penyakit ini di tingkat layanan kesehatan primer.

## 2 Metode Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Cibaduyut Kidul pada periode Januari 2024 hingga Oktober 2025 terhadap data rekam medis pasien. Data yang dikumpulkan meliputi usia, tanggal registrasi, jenis kelamin, tanggal mulai pengobatan, dan hasil pengobatan. Jumlah responden dalam penelitian ini berjumlah 116 pasien yaitu seluruh pasien TB paru yang menjalani pengobatan di Puskesmas Cibaduyut Kidul selama periode tersebut. Data yang telah dikumpulkan diolah kemudian dianalisis secara deskriptif serta disajikan dalam bentuk tabel

## 3 Hasil dan Pembahasan

Hasil analisis karakteristik data rekam medis pasien tuberkulosis paru (TB) yang menjalani pengobatan di Puskesmas Cibaduyut Kidul pada periode 2024-2025, dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1 Data Karakteristik

Tahun	Jumlah	Presentase
2024	54	46,55%
2025	62	53,45%
Total	116	100%

  

Jenis Kelamin	Jumlah	Presentase
Laki-Laki	63	54,31%
Perempuan	53	45,69%
Total	116	100%

  

Interval Usia Pasien	Jumlah	Presentase
Anak: <18 Tahun	40	34,48%
Remaja Akhir: 18-25 Tahun	21	18,10%
Dewasa Awal: 26-35 Tahun	14	12,07%
Dewasa Akhir: 36-45 Tahun	16	13,79%
Lansia Awal: 46-55 Tahun	14	12,07%
Lansia Akhir: 56-65 Tahun	5	4,31%
Manula: >65 Tahun	6	5,17%
Total	116	100%

  

Hasil Akhir Pengobatan	Jumlah	Presentase
Sembuh	41	35,34%
Pengobatan Lengkap	37	31,90%
Meninggal	2	1,72%
Perubahan Diagnosis menjadi TB RO	3	2,59%
Menjalani Pengobatan	33	28,45%
Total	116	100%

Berdasarkan data di Tabel 1, pasien tuberkulosis paru (TB) yang menjalani pengobatan di Puskesmas Cibaduyut Kidul selama tahun 2024-2025, mengungkapkan sejumlah temuan penting mengenai karakteristik pasien dan hasil pengobatan yang diterima. Pada era tersebut, jumlah pasien terdaftar pada tahun 2024 dibandingkan dengan tahun 2025 mengalami peningkatan jumlah penderita yang berjumlah 8 penderita menunjukkan adanya tren peningkatan kasus TB dari tahun ke tahun. Hal ini kemungkinan dipengaruhi oleh berbagai faktor, antara lain kontak erat dengan penderita TB, kondisi lingkungan yang buruk, status gizi rendah, penyakit penyerta (seperti diabetes dan anemia),

perilaku tidak sehat, serta faktor sosial ekonomi [10], [11], [12], [13], [14], [15], [16]. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pasien yang tinggal di rumah dengan paparan cahaya yang tidak memadai memiliki kemungkinan 77 kali lebih besar untuk terinfeksi TB dibandingkan dengan mereka yang tinggal di rumah dengan paparan cahaya yang memadai [10].

Data Tabel 1, menunjukkan terdapat jumlah pasien laki-laki lebih banyak dibandingkan dengan pasien perempuan. Fenomena ini sejalan dengan temuan penelitian lain yang menunjukkan bahwa laki-laki lebih rentan terkena infeksi tuberkulosis paru. Salah satu faktor yang dapat menjelaskan temuan ini adalah meningkatnya prevalensi perilaku merokok di kalangan laki-laki, yang dapat memperburuk kondisi pernafasan dan meningkatkan kerentanan terhadap infeksi TBC [12], [15]. Selain itu, faktor pekerjaan yang banyak melibatkan pria di sektor-sektor dengan risiko tinggi terhadap paparan penyebab TBC juga berkontribusi pada prevalensi yang lebih tinggi pada kelompok ini. Dalam setengah interval usia, kelompok Anak (<18 Tahun) merupakan yang terbanyak yaitu, diikuti oleh kelompok Remaja Akhir (18-25 Tahun). Temuan ini menunjukkan bahwa tuberkulosis tidak hanya menyerang populasi orang dewasa namun juga menimbulkan masalah besar di kalangan remaja. Faktor risiko yang mungkin berkontribusi meliputi kondisi sosial-ekonomi, pola hidup tidak sehat, dan paparan individu yang terinfeksi dalam keluarga. Dalam sebuah studi di Amerika Serikat, peningkatan kasus TB di antara anak-anak yang tinggal dengan individu terinfeksi TB menunjukkan pentingnya pengawasan ketat terhadap paparan di lingkungan rumah [17]. Anak-anak dengan kondisi medis tertentu, seperti malnutrisi, diabetes, atau infeksi HIV, lebih rentan terhadap TB. Malnutrisi, khususnya, memiliki efek yang signifikan pada kekebalan tubuh anak, sehingga membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi [18], [19].

Sehubungan dengan hasil akhir pengobatan, sebagian besar pasien mengalami kesembuhan, pada Tabel 1 dinyatakan sembuh total. Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016, definisi pasien sembuh adalah Pasien TB paru yang memiliki hasil pemeriksaan bakteriologis positif di awal pengobatan, kemudian menunjukkan hasil negatif pada pemeriksaan bakteriologis di akhir pengobatan dan salah satu pemeriksaan sebelumnya [20]. Pada tabel tersebut juga terdapat pengobatan secara tuntas, yaitu pasien Pasien TB yang telah menyelesaikan pengobatan secara penuh, di mana salah satu pemeriksaan sebelum pengobatan selesai menunjukkan hasil negatif, tetapi tidak ada bukti hasil pemeriksaan bakteriologis di akhir pengobatan [20]. Keberhasilan ini menunjukkan pengobatan maksimal yang diberikan oleh Puskesmas Cibaduyut Kidul. Data pada tabel juga terdapat yang masih menjalani terapi, menunjukkan bahwa pengobatan TBC masih berlangsung di Puskesmas Cibaduyut Kidul. Selain itu, terdapat pasien yang meninggal, menunjukkan bahwa meskipun terapi efektif bagi sebagian besar pasien, faktor-faktor lain seperti keterlambatan diagnosis atau adanya komorbiditas untuk meringankan kondisi pasien yang perlu diperhatikan. Keterlambatan diagnosis dan pengobatan secara drastis memengaruhi luaran pasien. *Directly Observed Treatment, Short course (DOTS)* dari Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menekankan pentingnya deteksi dini dan intervensi untuk mengurangi mortalitas. Di Ghana, misalnya, kasus keterlambatan pengobatan mengakibatkan risiko progresi menjadi komplikasi berat yang lebih tinggi, termasuk kematian [21].

Resistensi obat merupakan tantangan yang signifikan dalam terapi TBC, yang memerlukan tindakan pencegahan, seperti pemantauan berkala terhadap efektivitas pengobatan dan edukasi kepada pasien mengenai pentingnya kepatuhan dalam menjalani terapi. Pada Tabel 1 dapat dilihat terdapat pasien yang mengalami perubahan diagnosis menjadi Tuberkulosis Resisten Obat (TB-DR). Perubahan diagnosis menjadi Tuberkulosis Resisten Obat (TB-DR) merupakan isu signifikan dalam pengelolaan penyakit TB di seluruh dunia. Salah satu penyebab utama terjadinya TB-DR adalah penggunaan obat antituberkulosis yang tidak sesuai atau tidak lengkap. Sebuah penelitian menunjukkan bahwa pasien dengan TB yang menggunakan skema pengobatan yang tidak lengkap memiliki risiko lebih tinggi untuk mengembangkan resistensi terhadap obat-obatan, termasuk rifampicin dan isoniazid, yang merupakan komponen utama dalam pengobatan TB [22]. Ini sangat

relevan, karena dalam konteks TBM, dimana kondisi pasien sudah lebih parah, hal ini dapat berakibat fatal, dengan tingkat kematian yang signifikan [23].

Di Indonesia, pengobatan tuberkulosis (TB) memiliki peran yang sangat penting dalam upaya pencegahan dan pengendalian penyakit menular ini. Mengingat situasi epidemiologi dan ketersediaan sumber daya yang ada, pengobatan pasien TB dilakukan dengan teliti dan terorganisir. Adapun landasan dari penanganan pengobatan TB di Indonesiadilandaskan berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016. Salah satu rejimen yang biasa digunakan adalah 2RHZE/4RH, yang mencakup dua bulan pengobatan dengan kombinasi rifampisin (R), isoniazid (H), pirazinamid (Z), dan etambutol (E), yang kemudian dilanjutkan dengan rifampisin (R) dan isoniazid (H) selama empat bulan berikutnya. Regimen ini umumnya efektif dan terbukti berhasil dalam mengatasi TB (Meliasari, 2021).

Tantangan resistensi obat dalam pengobatan TB menuntut pemantauan intensif dan edukasi pasien yang berkelanjutan karena rendahnya pengetahuan pasien menjadi faktor risiko utama munculnya kasus TB resistan obat (TB RO) [24]. Ketidakhahaman terhadap pentingnya pengobatan yang kontinu sering menyebabkan ketidakpatuhan (non-adherence), sehingga edukasi yang tepat diperlukan untuk meningkatkan kesadaran pasien [25], [26], [27]. Munculnya kasus perubahan diagnosis menjadi TB RO di Puskesmas Cibaduyut Kidul menegaskan adanya risiko kegagalan terapi yang harus dimitigasi tidak hanya melalui pengobatan medis, tetapi juga melalui dukungan sosial dari keluarga dan tenaga kesehatan [28]. Intervensi psikososial menjadi penting untuk membantu pasien menghadapi hambatan seperti stigma, yang dapat memperburuk kepatuhan [29], [30], [31]. Penguatan model perawatan berbasis komunitas dengan pemantauan berkelanjutan terbukti menjadi strategi kunci untuk memastikan pasien menyelesaikan seluruh protokol pengobatan dan mencegah relaps atau resistensi lebih lanjut [32], [33], [34], [35].

Secara keseluruhan, meskipun terdapat peningkatan jumlah pasien pada tahun 2025, hasil pengobatan di Puskesmas Cibaduyut Kidul menunjukkan tingkat kesembuhan yang memuaskan. Namun, tantangan tetap ada dalam menangani kasus-kasus dengan resistensi obat, serta memastikan bahwa pasien yang masih menjalani pengobatan dapat menyelesaikan terapi mereka dengan efektif. Oleh karena itu, penting untuk memperkuat kebijakan pencegahan, memperluas deteksi dini, serta meningkatkan edukasi masyarakat mengenai pentingnya pengobatan yang tepat dan tepat waktu.

#### **4 Kesimpulan**

Penelitian ini menunjukkan bahwa tuberkulosis paru (TB) di Puskesmas Cibaduyut Kidul pada tahun 2024-2025 memiliki karakteristik yang mencerminkan tren peningkatan kasus, dengan mayoritas pasien berada pada kelompok usia muda, terutama anak-anak dan remaja. Meski demikian, hasil pengobatan di puskesmas ini menunjukkan angka kesembuhan yang menggembirakan, dengan sebagian besar pasien berhasil menjalani pengobatan lengkap atau sembuh sepenuhnya. Namun, tantangan tetap ada terkait dengan kasus-kasus yang mengalami resistensi obat (TB RO), yang memerlukan pengobatan lebih intensif dan pengawasan lebih ketat. Selain itu, meskipun tingkat kematian relatif rendah, faktor keterlambatan diagnosis atau adanya penyakit penyerta tetap menjadi kendala dalam pengobatan. Oleh karena itu, penting untuk memperkuat kebijakan pencegahan dan deteksi dini tuberkulosis, serta meningkatkan edukasi dan kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan. Penanganan yang tepat dan tepat waktu, disertai dengan pengawasan yang ketat, sangat penting untuk menurunkan angka kematian dan resistensi obat, serta meningkatkan keberhasilan pengobatan TB secara keseluruhan di layanan kesehatan primer.

#### **5 Deklarasi/Pernyataan**

##### **5.1. Ucapan Terima Kasih**

Terima kasih penulis penelitian ini kepada Puskesmas Cibaduyut Kidul memberikan fasilitas dan data sehingga penelitian ini dapat dilaksanakan.

## 5.2. Kontribusi Penulis

Semua penulis memiliki pembagian kontribusi yang adil pada pembuatan artikel ini.

## 5.3. Konflik Kepentingan

Tidak memiliki konflik kepentingan.

## 6 Daftar Pustaka

- [1] J. W. Saelens, G. Viswanathan, dan D. M. Tobin, "Mycobacterial Evolution Intersects With Host Tolerance," 2019. doi: 10.3389/fimmu.2019.00528.
- [2] K. Basalingappa *et al.*, "Tuberculosis – An overview," *Indian J. Microbiol. Res.*, 2021, doi: 10.18231/j.ijmr.2021.019.
- [3] G. Davidson *et al.*, "Overview of Tuberculosis: Causes, Symptoms and Risk Factors," *Asian J. Res. Infect. Dis.*, 2024, doi: 10.9734/ajrid/2024/v15i9370.
- [4] B. N. P. Kumar *et al.*, "Targeting of EGFR, VEGFR2, and Akt by Engineered Dual Drug Encapsulated Mesoporous Silica–Gold Nanoclusters Sensitizes Tamoxifen-Resistant Breast Cancer," *Mol. Pharm.*, vol. 15, no. 7, hal. 2698–2713, Jul 2018, doi: 10.1021/acs.molpharmaceut.8b00218.
- [5] C. A. McCarthy, D. Y. Zemlyanov, A. M. Crean, dan L. S. Taylor, "Comparison of Drug Release and Adsorption under Supersaturating Conditions for Ordered Mesoporous Silica with Indomethacin or Indomethacin Methyl Ester," *Mol. Pharm.*, vol. 17, no. 8, hal. 3062–3074, Agu 2020, doi: 10.1021/acs.molpharmaceut.0c00489.
- [6] G. Migliori, C. Ong, L. Petrone, L. D'Ambrosio, R. Centis, dan D. Goletti, "The definition of tuberculosis infection based on the spectrum of tuberculosis disease," *Breathe*, vol. 17, 2021, doi: 10.1183/20734735.0079-2021.
- [7] K. Zaman, "Tuberculosis: A Global Health Problem," *J. Health. Popul. Nutr.*, vol. 28, hal. 111–113, 2010, doi: 10.3329/jhpn.v28i2.4879.
- [8] World Health Organization, *Global tuberculosis report 2025*. 2025.
- [9] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, *Profil Kesehatan*. 2024.
- [10] F. Fahdhienie, M. Mudatsir, T. Abidin, dan N. Nurjannah, "Risk factors of pulmonary tuberculosis in Indonesia: A case-control study in a high disease prevalence region," *Narra J*, vol. 4, 2024, doi: 10.52225/narra.v4i2.943.
- [11] W. Bai dan E. Ameyaw, "Global, regional and national trends in tuberculosis incidence and main risk factors: a study using data from 2000 to 2021," *BMC Public Health*, vol. 24, 2024, doi: 10.1186/s12889-023-17495-6.
- [12] H. Li, C. Chee, T. Geng, A. Pan, dan W. Koh, "Joint associations of multiple lifestyle factors with risk of active tuberculosis in the population: the Singapore Chinese Health Study.," *Clin. Infect. Dis.*, 2021, doi: 10.1093/cid/ciab935.
- [13] R. Duarte *et al.*, "Tuberculosis, social determinants and co-morbidities (including HIV).," *Pulmonology*, vol. 24 2, hal. 115–119, 2017, doi: 10.1016/j.rppnen.2017.11.003.
- [14] J. Franco *et al.*, "Diabetes as a risk factor for tuberculosis disease," *Cochrane Database Syst. Rev.*, vol. 2024, 2024, doi: 10.1002/14651858.cd016013.pub2.
- [15] P. Narasimhan, J. Wood, C. MacIntyre, dan D. Mathai, "Risk Factors for Tuberculosis," *Pulm. Med.*, vol. 2013, 2013, doi: 10.1155/2013/828939.
- [16] Y. Gelaw, Z. Getaneh, dan M. Melku, "Anemia as a risk factor for tuberculosis: a systematic review and meta-analysis," *Environ. Health Prev. Med.*, vol. 26, 2021, doi: 10.1186/s12199-020-00931-z.
- [17] E. Groenweghe *et al.*, "Outbreak of Multidrug-Resistant Tuberculosis — Kansas, 2021–2022," 2023. doi: 10.15585/mmwr.mm7235a4.
- [18] F. Mhimbira *et al.*, "Prevalence and Clinical Relevance of Helminth Co-Infections Among Tuberculosis Patients in Urban Tanzania," 2017. doi: 10.1371/journal.pntd.0005342.
- [19] G. Durgeshwar *et al.*, "Comparison of Diagnostic Yield and Complications in Ultrasound-

- Guided Closed Pleural Biopsy Versus Thoracoscopic Pleural Biopsy in Undiagnosed Exudative Pleural Effusion,” 2022. doi: 10.7759/cureus.23809.
- [20] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, “PERATURAN MENTERI KESEHATAN REPUBLIK INDONESIA NOMOR 67 TAHUN 2016,” 2016.
- [21] E. Osei, S. A. Oppong, dan J. Der, “Trends of Tuberculosis Case Detection, Mortality and Co-Infection With HIV in Ghana: A Retrospective Cohort Study,” 2020. doi: 10.1371/journal.pone.0234878.
- [22] W. W. Aung *et al.*, “Pyrazinamide Resistance Among Multidrug-Resistant Mycobacterium Tuberculosis Clinical Isolates in Myanmar,” 2018. doi: 10.1128/aac.01984-17.
- [23] E. E. Evans *et al.*, “Long Term Outcomes of Patients With Tuberculous Meningitis: The Impact of Drug Resistance,” 2022. doi: 10.1371/journal.pone.0270201.
- [24] E. Paikray, M. Pattnaik, V. Mishra, P. A. Abhisek, S. S. Pradhan, dan A. Rout, “Evaluation of Health-Related Quality of Life and Adherence Among Pre-Extensively Drug-Resistant Tuberculosis Patients Receiving Either Bedaquiline or Delamanid Regimen at a Teaching Hospital in Eastern India,” *J. Fam. Med. Prim. Care*, vol. 13, no. 10, hal. 4684–4692, 2024, doi: 10.4103/jfmpc.jfmpc\_572\_24.
- [25] N. Aitambayeva *et al.*, “A Systematic Review of Tuberculosis Stigma Reduction Interventions,” *Healthcare*, vol. 13, no. 15, hal. 1846, 2025, doi: 10.3390/healthcare13151846.
- [26] M. Mengesha, A. Tadesse, T. Gari, dan A. Zebdewos, “Determinants of Drug Resistant Tuberculosis Among Tuberculosis Patients on Treatment in Gedeo Zone Public Healthcare Facilities, Southern Ethiopia, 2025. Unmatched Case–control Study.,” 2026. doi: 10.21203/rs.3.rs-8915478/v1.
- [27] T. A. Jhaveri *et al.*, “Barriers to Engagement in the Care Cascade for Tuberculosis Disease in India: A Systematic Review of Quantitative Studies,” 2024. doi: 10.1371/journal.pmed.1004409.
- [28] S. J. Saabdulla, S. Baybayan, dan M. Asiri, “Treatment Adherence Among Patients With Pulmonary Tuberculosis in Jolo,” 2024. doi: 10.62596/1et6em44.
- [29] F. Xie *et al.*, “Evidence-Based Summary on Medication Adherence Management for Adult Tuberculosis Patients With Multi-Dimensional Strategies and Practice Framework,” 2025. doi: 10.1111/jep.70280.
- [30] K. Dixit, “Understanding Psychosocial and Economic Barriers to Develop Innovative People-Centered Models of Tuberculosis Care in Nepal,” 2024. doi: 10.69622/26977144.v1.
- [31] J. N. Sekandi *et al.*, “Using a Mobile Health Intervention (DOT Selfie) With Transfer of Social Bundle Incentives to Increase Treatment Adherence in Tuberculosis Patients in Uganda: Protocol for a Randomized Controlled Trial,” 2021. doi: 10.2196/18029.
- [32] N. F. Baloyi dan Z. M. Manyisa, “Patients’ Perceptions on the Factors Contributing to Non-Conversion After Two Months of Tuberculosis Treatment at Selected Primary Healthcare Facilities in the Ekurhuleni Health District, South Africa,” 2022. doi: 10.2174/18749445-v15-e2208291.
- [33] R. B. Pratiwi, “Depression Among Tuberculosis Patients and Its Association With Medication Adherence of Anti-Tuberculosis Drugs Literature Review,” 2024. doi: 10.56338/mppki.v7i7.5337.
- [34] C. C. Mendes, R. J. G. Unger, T. C. de Araújo-Jorge, dan A. C. C. Carvalho, “Tuberculosis in Adolescence: An Integrative Review Focusing on Patient-Centered Care,” *Rev. Paul. Pediatr.*, vol. 42, 2024, doi: 10.1590/1984-0462/2024/42/2023027.
- [35] A. Setiyadi, U. Noviana, E. N. Sholikhah, A. Akhmadi, dan H. Mufarokhah, “Community Empowerment Through Cadres in the Tuberculosis Program: A Scoping Review,” 2025. doi: 10.18502/ijph.v54i7.19113.