



Jurnal Anoa Keperawatan Mandala Waluya
DOI: <https://doi.org/10.54883.jakmw.v4i2.1069>
ISSN: 2809-6762
<http://ejournal.umw.ac.id/jakmw>



Pengobatan Tuberkulosis terhadap Kepatenan Jalan Napas pada Kualitas Hidup Pasien Anak: Literatur Review

Iluh Danu Sri Dewi¹, Hikmah Nur Worla², Andi Fadilah Salsabila³, Pretty Queen Dwirahmah Winalda⁴, Muhammad Abim Rifqi Tri Putra⁵, Yusni⁶, Syahrani Aulia⁷, Pristiana Shinta⁸, Inang Safitri⁹, Anisa Purnamasari¹⁰

^{1,2,3,4,5,6,7,8,9} Mahasiswa Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya
¹⁰ Program Studi Keperawatan, Fakultas Ilmu-Ilmu Kesehatan, Universitas Mandala Waluya

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu kondisi dimana tubuh terserang suatu bakteri infeksi menular yang di akibatkan bakteri mycobacterium tuberculosis pada bakteri ini dapat dengan mudah masuk ke dalam organ tubuh. **Tujuan** : Untuk mengeksplorasi, mengevaluasi strategi diagnosis, pengobatan, serta pencegahan tuberkulosis (TB) pada anak-anak termasuk deteksi dini, penanganan TB, resistensi obat, serta peningkatan efektivitas metode diagnostik. **Metode**: Metode yang digunakan yaitu literatur review yang dimana Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui beberapa database Pubmed dan Google Scholar yang telah di publikasi pada tahun 2022-2023. **Kata kunci** : Pengobatan Tuberkulosis; Anak; Patensi Jalan Napas; Kualitas Hidup. **Hasil**: Pencarian artikel dilakukan dengan menggunakan kriteria dan kata kunci yang di tetapkan sehingga mendapatkan 10 jurnal yang sesuai. Dari 10 artikel terdapat 3 artikel yang menjelaskan bahwa pengobatan tuberkulosis terhadap kepatenan jalan napas pada kualitas hidup pasien anak menunjukkan hasil yang efektif yang dimana pengobatan anak dengan MDR-TB regimen BPaLM/BPaL adalah pendekatan pengobatan yang paling efektif untuk menjaga kepatenan jalan napas pada anak dengan TB aktif, terutama pada kasus resisten obat. Sementara itu, untuk pencegahan dan pengendalian perkembangan TB sejak dini, regimen 3HR pun tidak kalah penting guna mencegah kerusakan paru dan gangguan napas sebelum injeksi berkembang lebih lanjut. **Kesimpulan**: Pelaksanaan terapi serta pemeriksaan diagnostic dengan pasien tuberkulosis pada anak terhadap pencegahan penularan serta perkembangan penyakit tuberkulosis.

Kata kunci : Pengobatan Tuberkulosis; Anak; Patensi Jalan Napas; Kualitas Hidup

Tuberculosis Treatment and Airway Patency in the Quality of Life of Pediatric Patients: A Literature Review

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*, a highly transmissible bacterium that can easily invade various organs of the body. **Objective**: This review aims to explore and evaluate strategies for the diagnosis, treatment, and prevention of tuberculosis in children, including early detection, TB management, drug resistance, and the improvement of diagnostic methods. **Methods**: A systematic literature search was conducted using databases such as PubMed and Google Scholar, focusing on studies published between 2022 and 2023. **Results**: Ten relevant journal articles were identified based on predefined criteria and keywords. **Conclusion**: Effective implementation of therapy and diagnostic evaluations in pediatric tuberculosis patients plays a crucial role in preventing transmission and disease progression.

Keywords: Pengobatan Tuberkulosis, Anak, Patensi Jalan Napas, Kualitas Hidup

Penulis Korespondensi :

Muhammad Abim Rifqi Tri Putra

Afiliasi dalam bahasa Inggris : Bachelor of Nursing, Mandala Waluya University

E-mail : mhmdabimrifqi@gmail.com

No. Hp : 0813 4262 1419

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah jenis infeksi yang ditularkan melalui kontak fisik langsung dengan pasien seperti kontak langsung dengan pasien tanpa menggunakan masker saat pasien tersebut batuk atau bersin dan terkena suatu percikan ludah yang dimana telah terinfeksi Penyakit tuberkulosis ini paling sering mengenai paru-paru (TB paru), pada penyakit ini mampu memengaruhi organ lain, pada jenis penyakit tuberkulosis ini dapat dicegah dengan melakukan uji skrining, serta meningkatkan kualitas hidup seperti menciptakan lingkungan yang sehat, menjauhi asap rokok, debu, dan polusi udara, dan menjaga pola makan yang sehat. (Tristram & Tobin, 2025)

Tuberkulosis (TB) pada anak-anak menimbulkan beban global yang besar dengan hampir dua juta kasus penyakit pada anak-anak dan remaja setiap tahunnya. Mayoritas anak-anak yang meninggal karena TB tidak pernah menerima pengobatan yang tepat. Kemajuan dalam pengobatan TB pada anak-anak berjalan lambat dan terdapat banyak tantangan dalam pengobatan TB pada anak-anak (S. K. Owusu, 2025)

Karena sistem imun mereka yang belum matang, anak-anak memiliki risiko yang lebih tinggi terhadap perkembangan penyakit yang cepat. Laporan tahunan TB global mencatat bahwa hanya 30% pasien TB yang memulai pengobatan dalam jangka waktu 30 hari sejak timbulnya gejala. Berbagai penelitian lain yang dilakukan pada orang dewasa dengan TB telah melaporkan waktu rata-rata untuk memulai pengobatan berkisar antara 50 hingga 70 hari sejak timbulnya gejala, ada data terbatas mengenai inisiasi pengobatan TB khususnya pada anak-anak. (Muzeyi et al., 2025)

TB pada anak dan kekurangan gizi merupakan masalah global utama, khususnya di kalangan anak di bawah lima tahun di negara-negara dengan keterbatasan sumber daya. Akibat dari penekanan sistem imun, anakanak dengan malnutrisi akut berat (SAM) memiliki risiko lebih tinggi untuk tertular penyakit menular, termasuk tuberkulosis, yang secara signifikan berkontribusi terhadap tingginya angka kematian (Aynalem et al., 2023)

Tujuan literatur ini untuk mengeksplorasi, mengevaluasi strategi diagnosis, pengobatan, serta pencegahan tuberkulosis (TB) pada anak-anak termasuk deteksi dini, penanganan TB, resistensi obat, serta peningkatan efektivitas metode diagnostik.

METODE PENELITIAN

Pencarian literatur dilakukan secara sistematis melalui beberapa database Pubmed dan Google Scholar yang telah di publikasi pada tahun 2022-2023 informasi yang di gunakan mencakup pendekatan observasional, tinjauan literatur, metode yang di gunakan, hasil yang di peroleh, uji diagnostic serta upaya pengobatan pada pasien tuberculosi.

Strategi Pencarian Literatur

Penulis secara sistematis melakukan pencarian artikel ilmiah dengan menggunakan PICO yaitu sebagai berikut :

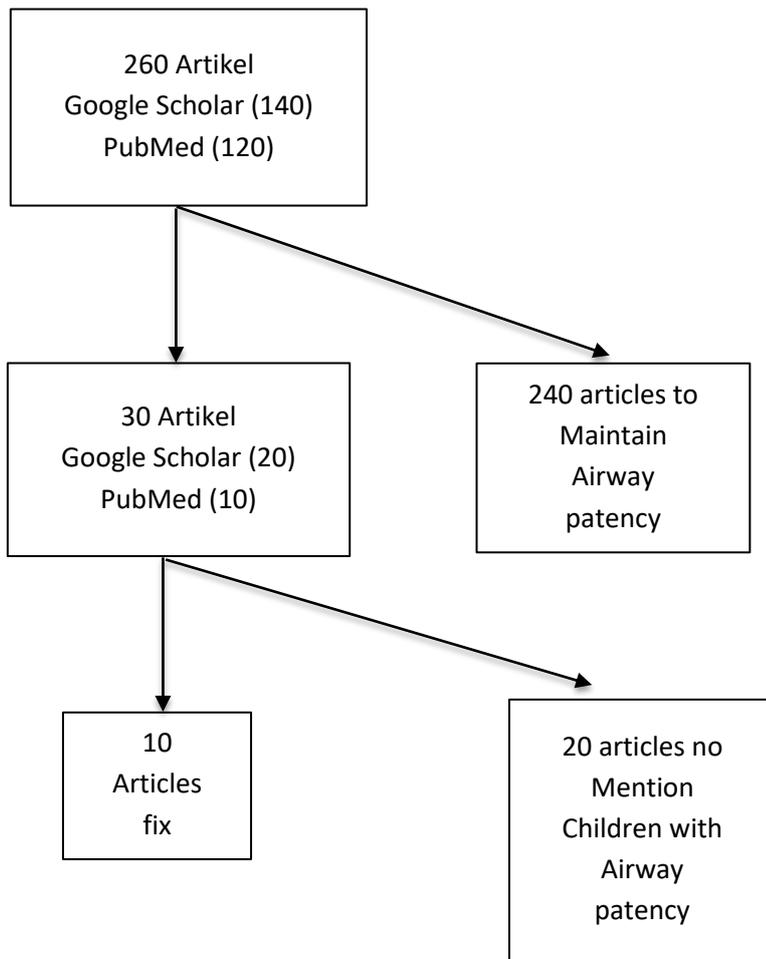
Patient : Children With Tuberkulosis

Intervention : Managing Airway Patency

Comparison : -

Outcome : Quality Of Life

Selanjutnya penulis melakukan penelitian literatur di beberapa database yaitu Google Scholar dan Pubmed dengan menggunakan Boolean terms dan pembatasan (limitation) untuk menemukan artikel yang tepat dalam menjawab pertanyaan penelitian. Boolean terms yang di gunakan yaitu : "managing airway" AND "quality of live" AND "children" dengan kriteria pembatasan yaitu artikel full-text dan publikasi artikel tahun 2022-2025.



HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Metode Analisa dalam ke sepuluh jurnal yang di pakai adalah telah menggunakan literatur review. Dari 10 artikel terdapat 3 artikel yang menjelaskan bahwa pengobatan tuberculosis terhadap kepatenan jalan napas pada kualitas hidup pasien anak menunjukkan hasil yang efektif dimana teknik pengobatan dalam 10 artikel yang di rivew yaitu pada artikel pertama, memberikan obat rejimen pada pasien tuberculosis anak dan memperkenalkan Langkah-langkah pencegahan-pengendalian infeksi dimana perawatan TB dan perawatan untuk anak-anak yang disediakan difasilitas yang sama. Artikel kedua, di berikannya obat-obatan farmakologis terkait usaha menjaga kepatenan jalan napas pada pasien tuberculosis anak. Artikel ketiga memberikan regimen pengobatan 6 bulan.

Tabel 1. Review Jurnal

No	Author	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kesimpulan
1	(Huynh et al., 2025b)	Bukti-bukti yang muncul untuk mengurangi beban tuberculosis pada anakanak dan remaja tuberculosis	Dapat mengurangi beban Tuberculosis pada anak serta bagaimana cara melakukan pencegahan pada penyakit tuberculosis tersebut	Melalui analisis data epidemiologi dan demografi terkait evaluasi alat bantu manajemen TB	Terdapat kemajuan dalam penelitian alat diagnostik baru serta pengobatan tuberculosis pada anak	Walaupun pada saat ini terdapat kemajuan dalam pengobatan serta pencegahan terkait resiko penularan pada pasien tuberculosis
2	(Baquero-	Memperbarui	Untuk	Pencarian	Terdapat	Penyakit

No	Author	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kesimpulan
	Artigao et al., 2023b)	diagnostik dan melakukan operasi	meningkatkan pemahaman terkait prnyakit tuberculosis pada anak serta pengobatan Tb pada populasi pediatrik.	literatur ini menggunakan melalui pendekatan epidemiologi yang dimana menggunakan teknik diagnostik untuk mendeteksi infeksi TB dan resistensi obat.	peningkatan dalam pengembangan tes metode diagnostik untuk mendeteksi TB	tuberkulosis kini telah menjadi topik utama dalam bidang Kesehatan khususnya pada anak-anak, di harapkan rekomendasi baru pada pengobatan TB dapat membantu pengelolaan TB pediatrik serta memutus rantai penyebaran pada pengakit TB pada anak
3	(Schaaf & Hughes, 2024)	Pengobatan Terkini untuk Tuberkulosis yang Resistan terhadap Obat pada Anak.	Alternatif pencarian artikel menggunakan studi literatur pada wesite Pubmed dengan diagnosis dan penatalaksanaan tuberkulosis resisten terhadap rifampisin atau multidrug	Alternatif pencarian artikel menggunakan studi literatur pada wesite Pubmed dengan diagnosis dan penatalaksanaan tuberkulosis resisten terhadap rifampisin atau multidrug	Kebanyakan anak yang telah di diagnosa dengan RR/MDR-TB dengan dugaan memulai suatu rejimen pengobatan dengan benar.tingkat keberhasilan pengobatan mencapai 80-90%. Tetapi pada anak yang terdiagnosis tuberkulosis dan tidak di berikan pengobatan tetap mengerikan. Pada kasus tuberkulosis ini dapat di hentikan.	Pengobatan harus selalu rutin di lanukan dan perlu penanganan yang tepat untuk mengurangi beban tuberkulosis pada anak
4	(Calzada-Hernández et al., 2023)	Skrining tuberkulosis laten ganda dengan uji kulit tuberkulin dan uji QuantiFERON-TB sebelum inisiasi inhibitor TNF-α pada anakanak di Spanyol	Untuk menganalisis kinerja skrining dalam pengobatan anti-TNF-a pada pasien tuberkulosis	Menggunakan suatu metode statistik yang dimana digunakannya suatu uji chi-square dan uji fisher. Yang pada penelitian ini semua analisis di lakukan dengan melihat rasio peluang yang di sesuaikan serta melihat	Pada penelitian ini di dapatkan data bahwa strategi ganda lebih dominan kasus pada satu pengujian saja yang dimana di dapatkan hasil 283 pasien yang di aman di antaranya 163 perempuan dan 13 di antaranya tidak memenuhi	Sebagian besar anak yang telah di diagnose dengan tuberkulosis Sebagian besar anak yang telah di diagnose dengan tuberkulosis

No	Author	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kesimpulan
				kesesuaian pada kedua tes tersebut.	kriteria inklusi.	
5	(de Melo Lima et al., 2023)	Tuberkulosis pada anak-anak dan remaja dengan penyakit rematik yang menggunakan agen biologis: tinjauan integratif	Dilakukan tinjauan pustaka dimana mengenai penyakit tuberkulosis	Penelitian tinjauan pustaka di dapatkan pada pencarian literatur pubmed yang terkait tuberkulosis pada anak dengan penyakit rematik yang di tangani dengan terapi biologis	Dalam menjaga penyakit TB penelitian ini menunjukkan hasil yang positif-positif akan rendahnya angka TB aktif pada pasien anak yang menggunakan terapi biologis dengan skrining untuk LTBI yang harus dilakukan sebelum memulai obat biologis pada semua pasien.	Dalam penelitian yang dilakukan dapat menunjukkan turunya angka pasien yg terpapar Tb aktif terhadap anak dengan cara melakukan terapi biologis .skrining guna LTBI dilakukan pada setiap pasien, dan pengobatan,peran penting skrining positif dapat mencegah berkembangnya pengakit TB.
6	(Juggernath et al., 2024)	Bronkiektasis pada anak-anak di lingkungan dengan prevalensi HIV dan tuberkulosis yang tinggi	Untuk mendeskripsikan demografi, riwayat medis, etiologi, karakteristik klinis dan hasil investigasi khusus pada anak dengan bronkiektasis	Dilakukan suatu penelitian multisenter retrospektif yang di mana pada pasien <18 tahun terdapat percobaan dalam pengembangan penyakit tuberkulosis selama terapi anti-TNF-a.	Terdapat pentingnya skrining TB dalam temuan ini yang lebih efektif sebelum dilakukan imunosupresan. pada anak dengan autoimun dan risiko tinggi TB berat pada anak dengan penyakit autoimun yang menjalani terapi anti-TNF-α.	Untuk mencegah TB berat dan komplikasi dari skrining LTBI pada anak dengan autoimun yang seringkali tidak akurat, skrining mesti dilakukan pada tahap awal diagnosis sebelum dimulainya terapi dengan strategi yang kuat.
7	(Owusu et al., 2024)	Keamanan dan hasil induksi sputum untuk diagnosis tuberkulosis paru pada anak di rumah sakit tersier di Ghana.	Untuk mengevaluasi keamanan dan keberhasilan metode induksi dahak dalam mendiagnosis tuberkulosis paru (TB paru) terkhususnya pada anak.	Menggunakan studi prospektif yang di jalankan di rumah sakit pengajaran komfo anokye di Kumasi, Ghana, periode januari sampai juni 2022, peserta adalah anak-anak yang berusia 3 bulan sampai 14 tahun dengan gangguan pernapasan.	Pada penelitian ini di daptkan hasil yang dimana seperdua pasien masih berusia kurang dari 2 tahun, pada usaha pengobatan terhadap pasien tuberculosis pada anak ini tidak terdapat efek samping yang serius.	Metode induksi dahak aman, ditoleransi dengan baik oleh anak-anak, dan memberikan tingkat deteksi TB paru yang tinggi.
8	(Noguera-Julian et al.,	Penyakit Tuberkulosis	Bertujuan untuk menilai jika ada	Pada studi ini menggunakan	Sebagian anak yang	Anak-anak sangat rentan dengan

No	Author	Judul	Tujuan	Metode	Hasil	Kesimpulan
	2020)	pada Anak dan Remaja yang Mendapat Terapi Antitumor Necrosis Factor-sebuah Agen: Sebuah Studi Kolaboratif, Multisenter Pediatric Tuberculosis Network European Trials Group (ptbnet)	kemungkinan terjadinya kegagalan dalam pengobatan pada anak migran.	metode analisis yang di mana untuk memprogramkan anak yang berusia 15 tahun yang terinfeksi tuberculosis secara klinis maupun bakteriologis.	melaksanakan pengobatan ini dapat menyelesaikan pengobatan dengan sukses. Dan kemungkinan kecil dapat terjadi kegagalan pengobatan bahkan kematian.	penyakit seperti tuberculosis seperti migran pasien anak dengan TB harus mendapatkan layanan fasilitas Kesehatan yang lebih baik dalam menentukan diagnose.
9	(Cho, 2024)	Pengobatan Kombinasi Jangka Pendek untuk Tuberkulosis Laten pada Anak.	Untuk memberikan informasi dan edukasi terkait kepatuhan dalam pengobatan pada pasien tuberculosis anak	Pada artikel ini membandingkan jenis rejimen pengobatan serta analisis kepatuhan pasien terhadap pengobatan ltb	Kepatuhan pasien terhadap pengobatan rejimen yang efektif dan aman	Rejimen jika kepatuhan pengobatan pasien dengan tuberculosis pada anak dapat menjalani pengobatan di lakukan dengan aman dan efektif
10	(Brooks et al., 2022)	Efektivitas intervensi skrining tuberculosis pada anak berdasarkan usia	Untuk menjalankan serta menilai efektivitas terhadap kerja perawatan pada pasien tuberculosis berdasarkan usia.	Penelitian ini berfokus pada suatu efektivitas terhadap perawatan tuberkulois.	Dalam penelitian ini di dapatkan pasien anak dengan tuberculosis terjadi pada anak-anak 0-4 dan Sebagian besar anak-anak yang menjalani pengobatan.	Intervensi yang di lakukan pada artikel ini sangat mudah di lakukan pada pasien anak yang berusia 0-14 tahun. Dalam artikel ini juga melaksanakan analisis operasional pada masing-masing usia.

PEMBAHASAN

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit yang dapat menular jika ada kontak fisik dengan pasien tuberculosis atau dapat menyebar melalui percikan udara. Penyakit tersebut paling sering mengenai paru-paru (TB paru), tetapi akan memengaruhi organ lain pada tubuh manusia, dan saluran pencernaan (TB ekstraparu) (Purnamasari et al., 2023). Seseorang dapat terinfeksi tuberculosis melalui kontak fisik, jika pasien dengan diagnosa tersebut mengeluarkan percikan yang terdapat bakteri di lingkungan. Rivew ini dilakukan untuk melihat apa saja teknik pengobatan dalam menjaga kepatenan jalan napas untuk meningkatkan kualitas hidup pada pasien tuberculosis anak dengan melibatkan 10 jurnal.

Dengan begitu, berdasarkan perbandingan 10 artikel tersebut dapat ditarik kesimpulan bahwa pengobatan anak dengan MDR-TB regimen BPaLM/BPaL adalah pendekatan pengobatan yang paling efektif untuk menjaga kepatenan jalan napas pada anak dengan TB aktif, terutama pada kasus resisten obat. Sementara

itu, untuk pencegahan dan pengendalian perkembangan TB sejak dini, regimen 3HR pun tidak kalah penting guna mencegah kerusakan paru dan gangguan napas sebelum injeksi berkembang lebih lanjut.

KESIMPULAN

Berdasarkan beberapa rivew jurnal sudah didapatkan sejumlah bentuk pengobatan yang dilakukan dalam usaha menjaga kepatenan jalan napas pada pasien anak dengan tuberculosis Dengan begitu, pengobatan anak dengan MDR-TB regimen BPaLM/BPaL adalah pendekatan pengobatan yang paling efektif untuk menjaga kepatenan jalan napas pada anak dengan TB aktif, terutama pada kasus resisten obat. Sementara itu, untuk pencegahan dan pengendalian perkembangan TB sejak dini, regimen 3HR pun tidak kalah penting guna mencegah kerusakan paru dan gangguan napas sebelum injeksi berkembang lebih lanjut.

TUCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih sebesar-besarnya kepada dosen pengampuh Anisa purnamasari, S.Kep.,Ns.,M.Kep atas bimbingannya selama ini sehingga penulis dapat menyelesaikan literatur review ini dengan lancar tanpa gangguan apapun, penulis juga berterimakasih kepada teman-teman kelompok yang sudah berkontribusi dalam penulisan literatur review ini serta berterimakasih atas semua tenaga, waktu, usaha, dan kerja keras yang telah di berikan oleh teman-teman kelompok semua.

DAFTAR PUSTAKA

- Aynalem, Y. A., Getacher, L., Ashene, Y. E., Yirga Akalu, T., Yideg Yitbarek, G., Yeshanew Ayele, F., Aklilu, D., Marfo, E. A., Alene, T., & Shibabaw Shiferaw, W. (2023). Incidence of tuberculosis and its predictors among under-five children with severe acute malnutrition in North Shoa, Amhara region, Ethiopia: a retrospective follow-up study. *Frontiers in Pediatrics*, 11. <https://doi.org/10.3389/fped.2023.1134822>
- Baquero-Artigao, F., del Rosal, T., Falcón-Neyra, L., Ferreras-Antolín, L., Gómez-Pastrana, D., Hernanz-Lobo, A., Méndez-Echevarría, A., Noguera-Julian, A., Pascual Sánchez, M. T., Rodríguez-Molino, P., Piñeiro-Pérez, R., Santiago-García, B., & Soriano-Arandes, A. (2023). Update on the diagnosis and treatment of tuberculosis. *Anales de Pediatría*, 98(6), 460–469. <https://doi.org/10.1016/j.anpedi.2023.03.011>
- Brooks, M. B., Dubois, M. M., Malik, A. A., Ahmed, J. F., Siddiqui, S., Khan, S., Brohi, M., Valecha, T. Das, Amanullah, F., Becerra, M. C., & Hussain, H. (2022). Age-specific effectiveness of a tuberculosis screening intervention in children. *PLoS ONE*, 17(2 February). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0264216>
- Calzada-Hernández, J., Anton, J., Martín de Carpi, J., López-Montesinos, B., Calvo, I., Donat, E., Núñez, E., Blasco Alonso, J., Mellado, M. J., Baquero-Artigao, F., Leis, R., Vegas-Álvarez, A. M., Medrano San Ildefonso, M., Pinedo-Gago, M. del C., Eizaguirre, F. J., Tagarro, A., Camacho-Lovillo, M., Pérez-Gorricho, B., Gavilán-Martín, C., ... Noguera-Julian, A. (2023). Dual latent tuberculosis screening with tuberculin skin tests and QuantiFERON-TB assays before TNF- α inhibitor initiation in children in Spain. *European Journal of Pediatrics*, 182(1), 307–317. <https://doi.org/10.1007/s00431-022-04640-3>
- Cho, H. K. (2024). Short Combination Treatment for Latent Tuberculosis in Children. In *Journal of Korean Medical Science* (Vol. 39, Issue 7). Korean Academy of Medical Science. <https://doi.org/10.3346/jkms.2024.39.e97>
- de Melo Lima, L., Aurilio, R. B., Fonseca, A. R., Parente, A. A. A. I., de Fátima Bazhuni Pombo Sant'Anna, M., & Sant'Anna, C. C. (2023). Tuberculosis in children and adolescents with rheumatic diseases using biologic agents: an integrative review. In *Revista Paulista de Pediatría* (Vol. 42, Issue 2). Sao Paulo Pediatric Society. <https://doi.org/10.1590/1984-0462/2024/42/2022084>
- Huynh, J., Abo, Y. N., Triasih, R., Singh, V., Pukai, G., Masta, P., Tsogt, B., Luu, B. K., Felisia, F., Pank, N., Aung, A., Morton, A., Azzopardi, P., Koesoemadinata, R. C., Alisjahbana, B., Hill, P. C., Marais, B. J., Chiang, S. S., & Graham, S. M. (2025). Emerging evidence to reduce the burden of tuberculosis in children and young people. In *International Journal of Infectious Diseases*. Elsevier B.V. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2025.107869>

- Juggernath, P., Mopeli, K., Masekela, R., Dangor, Z., Goga, A., Gray, D. M., & Verwey, C. (2024). Bronchiectasis in children in a high HIV and tuberculosis prevalence setting. *African Journal of Thoracic and Critical Care Medicine*, 30(4). <https://doi.org/10.7196/AJTCCM.2024.v30i4.1899>
- Martinez, L., Gray, D. M., Botha, M., Nel, M., Chaya, S., Jacobs, C., Workman, L., Nicol, M. P., & Zar, H. J. (2023). The Long-Term Impact of Early-Life Tuberculosis Disease on Child Health: A Prospective Birth Cohort Study. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 207(8), 1080–1088. <https://doi.org/10.1164/rccm.202208-1543OC>
- Muzeyi, W., Babirekere, E., Kalibbala, D., Katamba, A., Nangendo, J., Semitala, F. C., Nyanzi, M., & Musiime, V. (2025). Determinants and barriers in early tuberculosis treatment in children at a primary health care facility in Kampala, Uganda; A mixed methods study. *PLoS ONE*, 20(4 April). <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0321620>
- Owusu, K. S., Kwarteng-Owusu, S., Wireko-Brobby, N., Osei, E., Abrafi, E., Appiah, F. A., Enimil, A., Sylverken, J., Owusu-Ofori, A., Gray, D. M., Ansong, D., & Zar, H. J. (2024). Safety and yield of sputum induction for diagnosis of pulmonary tuberculosis in children in a tertiary hospital in Ghana. *African Journal of Thoracic and Critical Care Medicine*, 30(4). <https://doi.org/10.7196/AJTCCM.2024.v30i4.1841>
- Owusu, S. K. (2025). Childhood Tuberculosis—Advances in Treatment and Prevention. In *Pediatric Pulmonology*. John Wiley and Sons Inc. <https://doi.org/10.1002/ppul.27375>
- Schaaf, H. S., & Hughes, J. (2024). Current Treatment of Drug-Resistant Tuberculosis in Children. In *Indian Journal of Pediatrics* (Vol. 91, Issue 8, pp. 806–816). Springer. <https://doi.org/10.1007/s12098-023-04888-z>
- Tristram, D., & Tobin, E. H. (2025). Tuberculosis in Children. <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK610681/>

Jurnal Anoa Keperawatan Mandala Waluya (JAKMW) is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License.

