Original Research

HEALTH INFORMATION : JURNAL PENELITIAN (HIJP)

Analisis Pengembangan Instrumen Skrining Resiko Penularan TB Pada Anak Di Wilayah Pesisir

Analysis of the Development of Screening Instruments for the Risk of TB Transmission in Children in Coastal Areas

Dewi Sartiya Rini[1]*, Prishilla Sulupadang[2], Abdul Syukur Bau[3]

[1,2,3]Jurusan Keperawatan, Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia;
*Korespondensi e-mail: dewi.sartiya@gmail.com

Kata kunci: TB paru, Anak dengan TB, Skrining TB anak

Keywords: *Pulmonary TB, Children with TB, Pediatric TB Screening*

Poltekkes Kemenkes Kendari, Indonesia
ISSN : 2085-0840
ISSN-e : 2622-5905
Periodicity: Bianual vol.17 no. 2 2025
jurnaldanhakcipta@poltekkes-kdi.ac.id
Received : 22 April 2025
Accepted : 01 July 2025

Funding source: Poltekkes Kemenkes Kendari
DOI : 10.36990/hijp.v17i2.1684
URL : https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/HIJP
Contract number: -

Ringkasan: Latar belakang: Skrining TB anak menggunakan sistem skoring yang direkomendasikan sejak 2005, namun tidak semua fasilitas kesehatan memiliki fasilitas uji tuberkulosis dan foto thoraks yang merupakan parameter skoring TB anak, menyebabkan underdiagnosis TB anak. Diperlukan inovasi instrumen skrining penularan TB pada anak. **Tujuan:** Menganalisis pengembangan instrumen skrining risiko penularan TB paru pada anak di wilayah pesisir. **Metode:** Penelitian *Research and Development* (R&D) yang diuji kelayakan oleh pakar bahasa, pakar keperawatan anak, dan 25 perawat pengguna instrumen di PKM Motui yang dipilih menggunakan total sampling. **Hasil:** Uji kelayakan instrumen menunjukkan validasi pakar bahasa 93%, pakar spesialis keperawatan anak 85%, dan pengguna 95%. Semua aspek penilaian menunjukkan kategori layak dengan predikat baik hingga sangat baik untuk implementasi skrining TB anak. **Simpulan:** Instrumen skrining risiko penularan TB pada anak telah valid dan layak digunakan untuk mendeteksi TB pada anak dengan anggota keluarga terdiagnosis TB paru berdasarkan validasi multistakeholder. **Saran:** Instrumen dapat diimplementasikan sebagai skrining awal TB anak namun memerlukan pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan untuk konfirmasi diagnosis definitif.

Abstrack: ***Background:*** *Pediatric TB screening uses the recommended scoring system since 2005, but not all health facilities have tuberculosis testing facilities and thoracic scan which is a parameter for pediatric TB scoring, leading to underdiagnosis of pediatric TB. There is a need for innovation in screening instruments for TB transmission in children.* ***Objective:*** *To analyze the development of screening instruments for the risk of pulmonary TB transmission in children in coastal areas.* ***Methods:*** *Research and Development (R&D) research was conducted by linguists, pediatric nurse experts, and 25 instrument-*

using nurses at the selected Motui PKM using total sampling. ***Results:*** *The feasibility test of the instrument showed 93% validation of language experts, 85% pediatric nursing specialists, and 95% users. All aspects of the assessment show a feasible category with good to excellent predicates for the implementation of pediatric TB screening.* ***Conclusions:*** *Screening instruments for the risk of TB transmission in children are valid and feasible to be used to detect TB in children with family members diagnosed with pulmonary TB based on multi-stakeholder validation.* ***Suggestion:*** *The instrument can be implemented as an initial screening for pediatric TB but requires further examination at a health facility to confirm a definitive diagnosis.*

PENDAHULUAN

Penyakit TB Paru merupakan penyakit yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* yang menyerang organ paru-paru dan tidak hanya dapat diderita oleh orang dewasa namun juga anak-anak. Penyakit ini menjadi salah satu penyakit penyumbang angka morbiditas dan mortalitas terbesar sehingga berdampak pada kehidupan dan perkembangan jutaan anak dan remaja. Pada tahun 2020 tercatat sekitar 1,1 juta anak menderita TB di Seluruh dunia dan lebih dari 225.000 diantaranya kehilangan nyawa akibat penyakit tersebut (World Health Organization, 2021). Indonesia menempati peringkat ke dua kasus TB dengan jumlah kasus 824 ribu dan kematian 93 ribu per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam. Kasus TBC anak di Indonesia juga mengalami peningkatan yang signifikan, dari 42.187 kasus tahun 2021 meningkat menjadi 100.726 kasus tahun 2022 (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Peningkatan kasus TB pada anak terjadi karena bakteri TB yang sangat mudah ditularkan melalui droplet yang terinfeksi diudara (Saputra et al., 2023). Penyebaran bakteri tuberkulosis anak yang terkena TB kemungkinan besar tidak tertular dari teman-teman sebayanya, melainkan dari orang dewasa yang menderita penyakit tersebut. Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Wijaya et al (2021) faktor risiko yang paling dominan menyebabkan penyakit TB pada anak ialah riwayat kontakApabila anak tinggal bersama pengidap TB dewasa dalam kurun waktu 3 bulan sebelum diagnosis atau mulai terapi TB maka dapat dikatakan anak tersebut memiliki riwayat kontak serumah. Penelitian Ernirita (2020) juga menyatakan bahwa anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB memiliki resiko 6,03 kali lebih tinggi dibanding dengan yang tidak ada kontak (Ernirita et al., 2020; Saputra et al., 2023)

Selain itu, angka penularan yang tinggi dapat disebabkan karena keterlambatan diagnostik dan juga kesulitan mendiagnosis TB. Hal ini dikarenakan lebih dari 50% anak dengan TB tidak menunjukkan gejala (Bowden & Greenberg, 2013). Melakukan skrining pada anak yang mempunyai kontak dengan TB Paru penting sebagai deteksi awal infeksi TB anak. Selain itu, skrining TB pada anak dapat bermanfaat untuk komunitas secara umum karena seorang anak dengan infeksi TB dapat menularkan infeksinya ketika dewasa apabila tidak segera diobati dengan baik (Ernirita et al., 2020; Firmansyah et al., 2021; Rini, 2022).

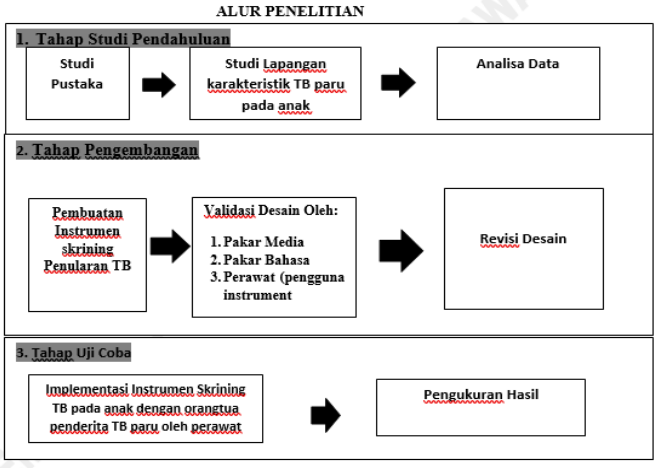
Skrining TB anak dapat dilakukan dengan sistem skoring yang sudah disosoalisasikan dan direkomendasikan sejak tahun 2005. Akan tetapi tidak semua fasilitas pelayanan kesehatan di Indonesia mempunyai fasilitas uji tubekulosis dan pemeriksaan foto thoraks yang merupakan 2 parameter yang ada di sisitem skoring TB anak. Hal ini akan berdampak banyak dijumpai underdiagnosis TB anak. Oleh sebab itu dibutuhkan inovasi instrument skrining penularan TB yang menjadi data pendukung dalam mendiagnosis TB paru anak.

Penelitian yang berfokus pada identifikasi factor resiko kejadian TB pada anak antara lain penelitian yang dilakukan oleh Ernirita *et al* pada anak di Puskesmas Kecamatan Cakung, Jakarta Timur. Pada penelitian tersebut diketahui bahwa beberapa karakteristik yang signifikan mempengaruhi kejadian TB paru pada anak antara lain: ventilasi rumah, kepadatan hunian, lantai rumah, status gizi, pemberian asi eksklusif, Riwayat BBLR, Imunisasi BCG, keberadaan perokok di rumah, tempat merokok dan riwayat kontak dengan penderita TB (Ernirita et al., 2020). Penelitian yang dilakukan oleh Kharisma terkait gambaran karakteristik Tuberkulosis Paru berdasarkan Sistem Skoring pada pasien TB Anak Rawat Jalan di RSUD Al-Ihsan Bandung diketahui beberapa karakteristik pasien TB anak berdasarkan skoring TB antara lain: batuk kronik, demam, Foto toraks, Uji tuberkulin, Berat Badan, Pembesaran kelenjar limfe, koli dan aksila, kontak TB dan pembengkakan tulang/sendi (Danastri et al., 2013).

Penelitian Latifatul et al juga berfokus pada factor resiko TB paru anak dengan hasil 63,2% responden anak dengan TB paru memiliki riwayat kontak dengan anggota keluarga dengan TB Paru. Beberapa penelitian tersebut hanya berfokus pada survey analitik resiko TB paru pada anak dan belum dikembangkan dalam bentuk instrument skrining penularan TB pada anak (Wahidah et al., 2023). Oleh karena itu, penelitian kami berfokus mengembangkan instrument skrining penularan TB pada anak dengan orangtua penderita TB di wiliayah kerja PKM Motui Kabupaten Konut.

METODE

Penelitian ini berfokus pada pengembangan instrumen skrining penularan TB paru yang menggunakan metode *Research and Development* (R&D) (12,13). Metode penelitian ini digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk serta keefektifan penerapan produk yang dihasilkan. Penelitian dilaksanakan pada bulan Januari-Agustus 2024 yang diawali dengan studi pendahuluan, dilanjutkan dengan pengembangan instrument dan uji kelayakan instrument oleh pakar bahasa, pakar materi, dan pengguna instrument yaitu 25 orang perawat yang dipilih dengan menggunakan teknik *total sampling* yaitu pengambilan sampel secara menyeluruh sesuai dengan data PKM Motui. Diagram alir dalam penelitian ini digambarkan sebagai berikut:



Gambar 1 Diagram Alir Penelitian Pengembangan Instrumen Skrining Penularan TB paru pada Anak dengan Orangtua penderita TB

HASIL

Analisis kelayakan dari ahli bahasa

Hasil uji validasi oleh ahli bahasa berupa hasil tanggapan dan penilaian dari ahli kemudian dari hasil data yang diperoleh dianalisis dan dilakukan revisi produk instrument sesuai dari saran. Adapun hasil ditunjukkan pada tabel 1 berikut:

Tabel 1 Uji kelayakan Instrumen oleh Pakar Bahasa

No	Aspek yang dinilai	Skala likert					skor kelayakan per aspek
		Sangat tidak sesuai (1)	Kurang sesuai (2)	Cukup sesuai (3)	Sesuai (4)	Sangat sesuai (5)	
1	Penggunaan kata pada instrumen sesuai dengan EYD					√	5
2	Penulisan kalimat pada instrumen mudah dipahami					√	5
3	Kejelasan informasi					√	5
4	Bahasa yang digunakan bersifat formal				√		4
5	Tidak menimbulkan penafsiran ganda				√		4
6	Penggunaan Bahasa secara efektif dan efisien					√	5
	Total skor						**28**

Berdasarkan tabel 1 diatas diketahui bahwa uji kelayakan bahasa diuraikan dalam 6 butir aspek yang dinilai dengan hasil 4 soal dengan skor 5 dan 2 soal dengan skor 4 sehingga total skor 28. Uji kelayakan di uraikan sebagai berikut:

$$\text{Uji kelayakan Bahasa (V1)} = \frac{\text{total skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{28}{30} \times 100\%$$

$$= 93\%$$

Tabel 2 Hasil Validasi Bahasa

Kode Validasi	%	Kriteria Validasi Bahasa
V1	93%	Layak dengan predikat bagus

Analisis kelayakan dari ahli materi

Hasil uji validasi oleh ahli materi yaitu Ners Spesialis dibidang keperawatan anak berupa hasil tanggapan dan penilaian dari ahli kemudian dari hasil data yang diperoleh dianalisis dan dilakukan revisi produk sesuai dari saran. Adapun hasil ditunjukkan pada tabel 3 berikut:

Tabel 3 Uji kelayakan Instrumen oleh Pakar Keperawatan Anak

No	Aspek yang dinilai	Skala likert					skor kelayakan per aspek
		Sangat tidak sesuai (1)	Kurang sesuai (2)	Cukup sesuai (3)	Sesuai (4)	Sangat sesuai (5)	
	KELAYAKAN ISI						
1	Kesesuaian isi instrumen terhadapat kebutuhan perawat dalam mendeteksi anak yang beresiko TB paru					√	5
2	Kesesuaian dengan kebutuhan penelitian					√	5
3	Kebenaran substansi pertanyaan				√		4
4	Kesesuaian sumber referensi terbaru terkait TB paru pada anak				√		4
	KEBAHASAAN						
5	Keterbacaan				√		4
6	Kejelasan informasi					√	5
7	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				√		4
8	Penggunaan Bahasa secara efektif dan efisien				√		4
	SAJIAN						
9	Instrumen ditulis sistemtis, runut dan alur logika yang jelas				√		4
10	Instrumen sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai			√			3
11	Isi instrumen mudah dipahami				√		4
12	Istilah yang digunakan pada instrumen jelas					√	5
	TOTAL						51

Berdasarkan tabel 3 diatas diketahui bahwa uji kelayakan materi diuraikan dalam 12 butir aspek yang dinilai dengan hasil 4 soal dengan skor 5 dan 7 soal dengan skor 4 dan 1 soal skor 3 sehingga total skor 51. Uji kelayakan di uraikan sebagai berikut:

$$\textbf{Uji kelayakan materi (V2)} = \frac{\text{total skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\%$$

$$= \frac{51}{60} \times 100\%$$

$$= 85\%$$

Tabel 4 Hasil Validasi Pakar Keperawatan Anak

Kode Validasi	%	Kriteria Validasi Bahasa
V2	85%	Layak dengan predikat bagus

Analisis keterbacaaan dari pengguna (perawat)

Hasil uji validasi oleh 25 orang perawat berupa hasil tanggapan dan penilaian dari perawat yang nantinya akan menggunakan instrument ini dalam mendeteksi resiko penularan TB pada anak. Kemudian dari hasil data yang diperoleh dianalisis dan dilakukan revisi produk sesuai dari saran. Adapun hasil ditunjukkan pada tabel 5 berikut :

NO	KOMPONEN	SKALA LIKERT				
		Sangat tidak sesuai (1)	**Kurang sesuai (2)**	**Cukup sesuai (3)**	**Sesuai (4)**	**Sangat sesuai (5)**
	KELAYAKAN ISI					
1	Kesesuaian isi instrumen terhadapat kebutuhan perawat dalam mendeteksi anak yang beresiko TB paru				10	15
2	Kesesuaian dengan kebutuhan Penelitian			5	15	5
3	Kebenaran substansi pertanyaan				13	12
4	Kesesuaian sumber referensi terbaru terkait TB paru pada anak				20	5
	KEBAHASAAN					
5	Keterbacaan				14	11
6	Kejelasan informasi				5	20
7	Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia					25
8	Penggunaan Bahasa secara efektif dan efisien					25
	SAJIAN					
9	Instrumen ditulis sistemtis, runut dan alur Logika yang jelas				20	5
10	Instrumen sesuai dengan tujuan yang ingin dicapai				15	10
11	Isi instrumen mudah dipahami					25
12	Istilah yang digunakan pada instrumen jelas					25
	TOTAL			**15**	**448**	**965**
				1428		

Berdasarkan tabel 5 diatas diketahui bahwa uji kelayakan materi diuraikan dalam 12 butir aspek yang dinilai dengan total skor 1428 . Uji kelayakan di uraikan sebagai berikut:

$$\textbf{Uji kelayakan materi (V3)} = \frac{\text{total skor}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\ \%$$

$$= \frac{1428}{1500} \times 100\%$$

$$= 95\%$$

Tabel 6 Hasil Validasi Pengguna Instrumen (perawat)

Kode Validasi	%	Kriteria Validasi Bahasa
V3	95%	Layak dengan predikat bagus

PEMBAHASAN

Kejadian TB pada anak sebagian besar didapatkan karena kontak dengan pasien TB sekitarnya. Faktor yang berperan penting pada penularan TB paru pada anak adalah mereka yang tinggal pada pemukiman yang padat, status gizi anak, kondisi lingkungan rumah yang tidak sehat dan terganggunya sirkulasi udara. Skrining kasus TB paru pada anak merupakan salah satu langkah dalam penemuan dan tata laksana TB khususnya pada kelompok rentan. Metode skrining yang dilakukan selama ini adalah *tuberculin skin test* dan diperlukan pemeriksaan lanjutan berupa foto toraks dan penelusuran gejala klinis (Soesanto et al., 2022).

World Health Organization (WHO) pada tahun 1993 telah menetapkan TB paru sebagai dampak kedaruratan global. Namun, secara umum TB paru hanya dievaluasi pada populasi dewasa. TB paru pada anak menjadi aspek yang terabaikan dari epidemi TB yang terjadi saat ini. Padahal TB paru pada anak menyumbang 20% dari seluruh kasus dibanyak negara yang berinsiden tinggi TB paru. Beban global TB paru pada anak sampai saat ini menjadi sangat samar karena kurangnya data pelaporan dan perekaman TB secara rutin. Selain itu, sulitnya penegakkan diagnosis pada anak dengan menggunakan metode pemeriksaan bakteriologis (Ernirita et al., 2020).

Alat skrining yang masih kurang menjadi salah satu penyebab sulitnya mendeteksi secara dini penularan TB pada anak. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa metode skrining resiko penularan TB pada anak menjadi salah satu pilihan metode yang dapat digunakan oleh tenaga kesehatan dalam melakukan pemeriksana lanjutan pada anak dengan resiko. Analisis kelayakan oleh pakar pada penelitian ini menunjukkan bahwa instrument ini valid untuk diterapkan dalam mendeteksi resiko penularan TB pada anak dengan persentase 85%. Hal analisisi kelayakan instrument juga menunjukkan nilai yang valid berdasarkan analisis pengguna yaitu perawat. Persentase validasi instrument menunjukkan nilai 95%.

Instrumen ini mengembangkan alat skrining tanda dan gejala yang merupakan langkah pertama penemuan kasus TB paru pada anak dengan skrining positif direkomendasikan untuk menjalani pemeriksaan rontgen dan pemeriksaan sputum basil tahan asam. Hal ini juga telah dikembangkan pada penelitian sebelumnya namun belum ada yang spesifik menskrining kasus TB paru pada anak.

KESIMPULAN DAN SARAN

Hasil uji kelayakan yang dilakukan oleh pakar Bahasa, pakar materi dan pengguna instrument menunjukkan bahwa instrument ini layak untuk diuji cobakan pada subjek yaitu anak dengan orangtua atau anggota keluarga TB paru. Instrumen skrining risiko penularan TB pada anak dapat diimplementasikan sebagai alat skrining awal di fasilitas kesehatan primer, namun tetap memerlukan pemeriksaan lanjutan di fasilitas kesehatan yang memadai untuk konfirmasi diagnosis definitif.

REKOMENDASI

Untuk memperkuat kehandalan instrumen, direkomendasikan melakukan uji validitas dan reliabilitas empiris melalui pilot testing pada populasi target dengan sampel representatif yang lebih besar. Implementasikan uji sensitivitas dan spesifisitas instrumen dengan membandingkan hasil skrining terhadap *gold standard* diagnosis TB anak (konfirmasi bakteriologis/radiologis). Tambahkan analisis faktor konfirmatori untuk memvalidasi konstruksi teoretis instrumen dan pengujian *inter-rater reliability* antar perawat pengguna. Integrasikan studi prospektif *kohort* untuk mengevaluasi nilai prediktif positif dan negatif instrumen dalam mendeteksi konversi TB laten menjadi aktif pada anak kontak serumah.

PERNYATAAN

Ucapan Terimakasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu kelancaran proses penelitian ini.

Pendanaan

Penelitian ini didanai oleh DIPA Poltekkes Kemenkes Kendari 2024.

Kontribusi Setiap Penulis

Pada penelitian ini, setiap peneliti memiliki kontribusi yaitu: **DSR** bertugas perumusan instrumen skrining penularan TB paru pada anak, analisis jurnal terkait produk instrumen yang akan dikembangkan, dan membuat desain instrument. **PS** bertugas membuat desain instrument, analisis data penelitian dan evaluasi aplikasi. **ASB** bertugas melakukan studi literatur instrument dan publikasi pada jurnal nasional.

Pernyataan Konflik Kepentingan

Tidak ada konflik kepentingan.

DAFTAR PUSTAKA

Afiyanti, yati & Rachmawati, I. M. (2014). *Metodologi Penelitian Kualitatif dalam Riset Kualitatif*. PT Raja Grafindo Persada.

Bowden, V. R., & Greenberg, C. S. (2013). *Children and their families: The Continuum of Nursing Care*. Lipincott William & Wilkims.

Churnia, E., & Delano, V. (2025). Efektivitas Instrumen Asesmen Digital dalam Layanan Bimbingan dan Konseling: Sebuah Systematic Review. JAMBURA Guidance and Counseling Journal, 6(2), 148-160.

Danastri, K. S., Santosa, D., Garina, L. A., & Metode, B. (2013). Gambaran Karakteristik Tuberkulosis Paru Berdasarkan Sistem Skoring pada Pasien Tuberkulosis Anak Rawat Jalan di Rsud Al-Ihsan Bandung Tahun 2013. *Prosiding Pendidikan Dokter*, 874–879.

Dharma, Kelana Kusuma. (2013). *Metodologi penelitian keperawatan*. CV Trans Info Media.

Ernirita, Fitria, P. A., Widakdo, G., Astika, T., & Permatasari, E. (2020). Karakteristik Skrining Terhadap Kejadian Tuberculosis (Tb) Paru Pada Anak Di Puskesmas Kecamatan Cakung , Jakarta Timur. *UMJ*, 93–105. http://jurnal.umj.ac.id/index.php/semnaslit%0AE-ISSN:

Firmansyah, Y., Hendsun, H., Destra, edwin, & Aditya, B. (2021). Skrining Faktor Risiko Penularan Penyakit Tuberculosis. *Jurnal Medika Hutama*, *2*(3), 960–972.

Fitrianti, T., Wahyudi, A., Murni, N. S., Fitrianti, T., Wahyudi, A., & Murni, N. S. (2022). Analisis determinan kejadian tuberkulosis paru. Jurnal'Aisyiyah Medika, 7(1), 166-179.

Gustiadi, A., & Lazuardi, L. (2024). Pengembangan Aplikasi Skrining Kesehatan Mental. Jurnal Informasi Kesehatan Indonesia (JIKI), 10(2), 67-77.

Ircham Machfoedz. (2013). *Metodologi Penelitian (kuantitatif dan kualitatif* (cetakan 8). fitramaya.

Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Deteksi TBC Capai Rekor Tertinggi*. https://www.kemkes.go.id/article/view/23033100001/deteksi-tbc-capai-rekor-tertinggi-di-tahun-2022.html

Nopita, E., Suryani, L., & Siringoringo, H. E. (2023). Analisis kejadian tuberkulosis (TB) paru. Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA (JKSP), 6(1), 201-212.

Purba, S. K. R., & Ginting, R. Y. M. (2023). Gambaran Hasil Pemeriksaan HIV Pada Penderita Tuberculosis Paru Di Rumah Sakit Khusus Paru Medan. Health Information: Jurnal Penelitian.

Rini, D. S. (2022). *Panduan Latihan Fisik pada Pasien TB Paru* (1st ed.). CV Nas media.

Rinawaty, D., Yuswanto, T. J. A., & Mardiyono, M. (2023). Pengembangan Instrumen Prediktor Risiko Gagal Ginjal pada Pasien Diabetes Mellitus Tipe 2. Jurnal Penelitian Kesehatan" SUARA FORIKES"(Journal of Health Research" Forikes Voice"), 35-39.

Saputra, M. K. F., Nasution, R. F., Rini, D. S., Sartika, D., Zulkarnaen, I., Kurniawan, H., Kristina, Y., & Dompas, R. (2023). *Keperawatan penyakit tropis* (1st ed.). Global Eksekutif Teknologi.

Soesanto, A., Anam, M. S., Arkhaesi, N., & Pratiwi, R. (2022). Kejadian dan Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak Penghuni Padat Penduduk: Studi pada Rusun Kudu. In *Sari Pediatri* (Vol. 24, Issue 1).

Sunarmi, S., & Kurniawaty, K. (2022). hubungan karakteristik pasien TB Paru dengan kejadian tuberkulosis. Jurnal'Aisyiyah Medika, 7(2).

Sabir, M. (2023). Analisis Faktor Risiko Tingginya kasus Tuberkulosis Paru di Indonesia: Literatur Revieu. Jurnal Kolaboratif Sains, 6(6), 453-468.

Wahidah, L., Sari Wardani, R., Meikawati, W., Kesehatan Masyarakat, F., Muhammadiyah Semarang, U., & Korespondensi Wulandari Meikawati, P. (2023). Fakultas Kesehatan Masyarakat Faktor Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak Usia 5-14 Tahun. *Prosiding Seminar Kesehatan Masyarakat*, *1*. https://jurnalnew.unimus.ac.id/index.php/prosidingfkm

World Health Organization. (2021). Global Tuberculosis Report 2021. In *Global Tuberculosis Report* (pp. 1–57).