



EFEKTIVITAS EDUKASI KESEHATAN DALAM MENINGKATKAN KEPATUHAN PENGOBATAN PADA PASIEN TUBERKULOSIS PARU: A LITERATURE REVIEW

Sopia Rubiatul Adawiyah¹, Nunung Liawati¹, Yosep Purnairawan²

¹Program Studi S1 Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sukabumi, Jl. Karamat No. 36, Kota Sukabumi, Jawa Barat, 43111, Indonesia

²Program Studi D3 Keperawatan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Sukabumi, Jl. Karamat No. 36, Kota Sukabumi, Jawa Barat, 43111, Indonesia

*rasopia430@gmail.com

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) Paru masih menjadi masalah kesehatan global, dengan Indonesia menempati peringkat kedua di antara negara dengan beban TB tertinggi. Keberhasilan pengobatan TB sangat bergantung pada kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat anti tuberkulosis (OAT). Edukasi kesehatan merupakan intervensi promotif utama dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan TB. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien TB paru melalui literature review berbasis PRISMA, dengan penelusuran pada database Google Scholar, PubMed, dan Scopus dari tahun 2022–2026, sehingga diperoleh 20 artikel terpilih dari 1.900 artikel yang teridentifikasi, dilakukan penghapusan duplikasi, seleksi judul dan abstrak, serta penilaian kelayakan teks lengkap berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi, sehingga diperoleh 20 artikel terpilih yang dianalisis secara naratif. Hasil sintesis menunjukkan bahwa edukasi kesehatan melalui berbagai modalitas konseling langsung, media digital (WhatsApp, e-book, aplikasi pengingat), komunikasi terapeutik keluarga, dan pendekatan berbasis teori perilaku secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pada pasien TB paru ($p < 0,05$). Sebagai kesimpulan, edukasi kesehatan merupakan intervensi berbasis bukti yang perlu diintegrasikan secara konsisten ke dalam program pengendalian TB.

Kata kunci: edukasi kesehatan; kepatuhan pengobatan; tuberkulosis paru

THE EFFECTIVENESS OF HEALTH EDUCATION IN IMPROVING TREATMENT ADHERENCE IN PULMONARY TUBERCULOSIS PATIENTS: A LITERATURE REVIEW

ABSTRACT

Pulmonary Tuberculosis (TB) remains a global health problem, with Indonesia ranking second among countries with the highest TB burden. Successful TB treatment heavily depends on patient adherence to anti-tuberculosis drugs (ATD). Health education is a key promotive intervention in improving TB treatment adherence. This study aimed to analyze the effectiveness of health education in improving treatment adherence among pulmonary TB patients through a PRISMA based literature review, searching Google Scholar, PubMed, and Scopus databases from 2022–2026, resulting in 20 articles selected from 1.900 articles identified, duplicates were removed, and the remaining records underwent title and abstract screening and full-text eligibility assessment based on inclusion and exclusion criteria, resulting in 20 selected articles that were analyzed narratively. Synthesis results show that health education across various modalities direct counseling, digital media (WhatsApp, e-books, reminder apps), family therapeutic communication, and behavioral theory-based approaches significantly improves knowledge and treatment adherence among pulmonary TB patients ($p < 0.05$). In conclusion, health education is an evidence-based intervention that needs to be consistently integrated into TB control programs.

Keywords: health education; pulmonary tuberculosis; treatment adherence

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan tetap menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia. *World Health Organization* (WHO) dalam *Global TB Report 2022* mencatat Indonesia sebagai negara dengan beban TB tertinggi ketiga di dunia setelah India dan Tiongkok, dengan sekitar 10,6 juta kasus TB tercatat secara global pada tahun 2022 (World Health Organization, 2022). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023) dalam laporan program penanggulangan tuberkulosis turut mencatat angka kesuksesan pengobatan yang masih berada di bawah target global, mengindikasikan tantangan besar dalam manajemen kepatuhan pengobatan TB di Indonesia.

Pengobatan TB memerlukan konsumsi obat anti-tuberkulosis (OAT) secara teratur selama minimal enam bulan untuk mencapai kesembuhan dan mencegah resistensi obat. Ketidakpatuhan terhadap pengobatan dapat menyebabkan kegagalan terapi serta peningkatan risiko resistensi obat ganda (*multidrug-resistant tuberculosis*/MDR-TB) akibat pola resistensi kuman yang berkembang seiring pengobatan yang tidak tuntas (Yobeanto & Setiawan, 2022). Faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan pasien TB meliputi usia, tingkat pengetahuan, sikap, efek samping obat, peran Pengawas Menelan Obat (PMO), dukungan keluarga, serta efikasi diri pasien (Nasution et al., 2022; Dewi et al., 2022). Studi deskriptif pada berbagai wilayah di Indonesia turut menunjukkan bahwa proporsi ketidakpatuhan pengobatan TB masih cukup tinggi, dengan variasi antarwilayah yang mengindikasikan perlunya intervensi yang lebih intensif (Priyaputranti et al., 2023).

Edukasi kesehatan merupakan salah satu intervensi promotif kunci yang secara konsisten diidentifikasi sebagai strategi efektif dalam meningkatkan pengetahuan, sikap, dan kepatuhan pengobatan pasien TB. Berbagai modalitas edukasi kesehatan telah dikembangkan dan diteliti efektivitasnya, mulai dari penyuluhan langsung secara konvensional, edukasi berbasis media digital seperti WhatsApp, video, dan *e-book*, komunikasi terapeutik yang melibatkan keluarga, hingga pendekatan edukasi yang dilandasi teori perilaku seperti *Theory of Planned Behavior* (TPB) (Adiutama & Fauziah, 2022; Sarah et al., 2026). Studi kualitatif turut menunjukkan bahwa peran apoteker dan kader kesehatan dalam pemantauan pengobatan menjadi faktor pendukung penting keberhasilan edukasi TB di layanan primer (Nurfadilasari et al., 2024).

Bukti ilmiah dari berbagai studi baik pada tataran nasional maupun internasional secara konsisten menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang terstruktur mampu meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pasien TB (Salmiyenti et al., 2023; Khan et al., 2023). Perkembangan teknologi turut memperluas modalitas edukasi kesehatan, termasuk integrasi edukasi dengan teknologi *adherence* digital seperti perangkat pengingat elektronik, aplikasi pesan instan, dan pemantauan minum obat jarak jauh (Manyazewal et al., 2022; Saputra et al., 2024; Sari et al., 2024). Meskipun demikian, kajian yang mengintegrasikan bukti terbaru dari studi nasional dan internasional secara komprehensif mengenai efektivitas edukasi kesehatan terhadap kepatuhan pengobatan pasien TB paru masih terbatas. Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas edukasi kesehatan dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan pada pasien tuberkulosis paru melalui pendekatan *literature review* berbasis PRISMA dengan sumber studi empiris terbaru tahun 2022–2026, yang mencakup 13 artikel nasional dan 7 artikel internasional.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* yang didasarkan pada topik "Efektivitas Edukasi Kesehatan dalam Meningkatkan Kepatuhan Pengobatan pada Pasien Tuberkulosis Paru" melalui kerangka kerja PICO sebagai berikut: P (*Population*): pasien dengan tuberkulosis paru yang menjalani pengobatan OAT; I (*Intervention*): edukasi kesehatan dalam berbagai modalitas; C (*Comparison*): perawatan standar, kelompok kontrol, atau kondisi sebelum intervensi (*pre-test*); O (*Outcome*): peningkatan kepatuhan pengobatan dan/atau pengetahuan pasien TB paru. Basis data

yang digunakan adalah Google Scholar, PubMed, dan Scopus. Kata kunci yang digunakan adalah "edukasi kesehatan", "*health education*", "kepatuhan pengobatan", "*treatment adherence*", "*medication adherence*", "tuberkulosis paru", "*pulmonary tuberculosis*" dengan operator Boolean (AND, OR). *Search string* lengkap: ("*health education*" OR "edukasi kesehatan" OR "penyuluhan kesehatan") AND ("*treatment adherence*" OR "*medication adherence*" OR "kepatuhan pengobatan" OR "kepatuhan minum obat") AND ("*pulmonary tuberculosis*" OR "tuberkulosis paru" OR "TB paru"). Pada revisi ini, strategi pencarian diperluas dengan menambahkan sinonim dan variasi istilah ("health belief model", "edukasi terstruktur", "peringat pengobatan"/"reminder", "health promotion", "pengetahuan pasien TB") pada ketiga database yang sama (Google Scholar, PubMed, Scopus) agar tahap identifikasi menjangkau artikel yang lebih banyak dan beragam sebelum proses skrining bertahap.

Kriteria Kelayakan

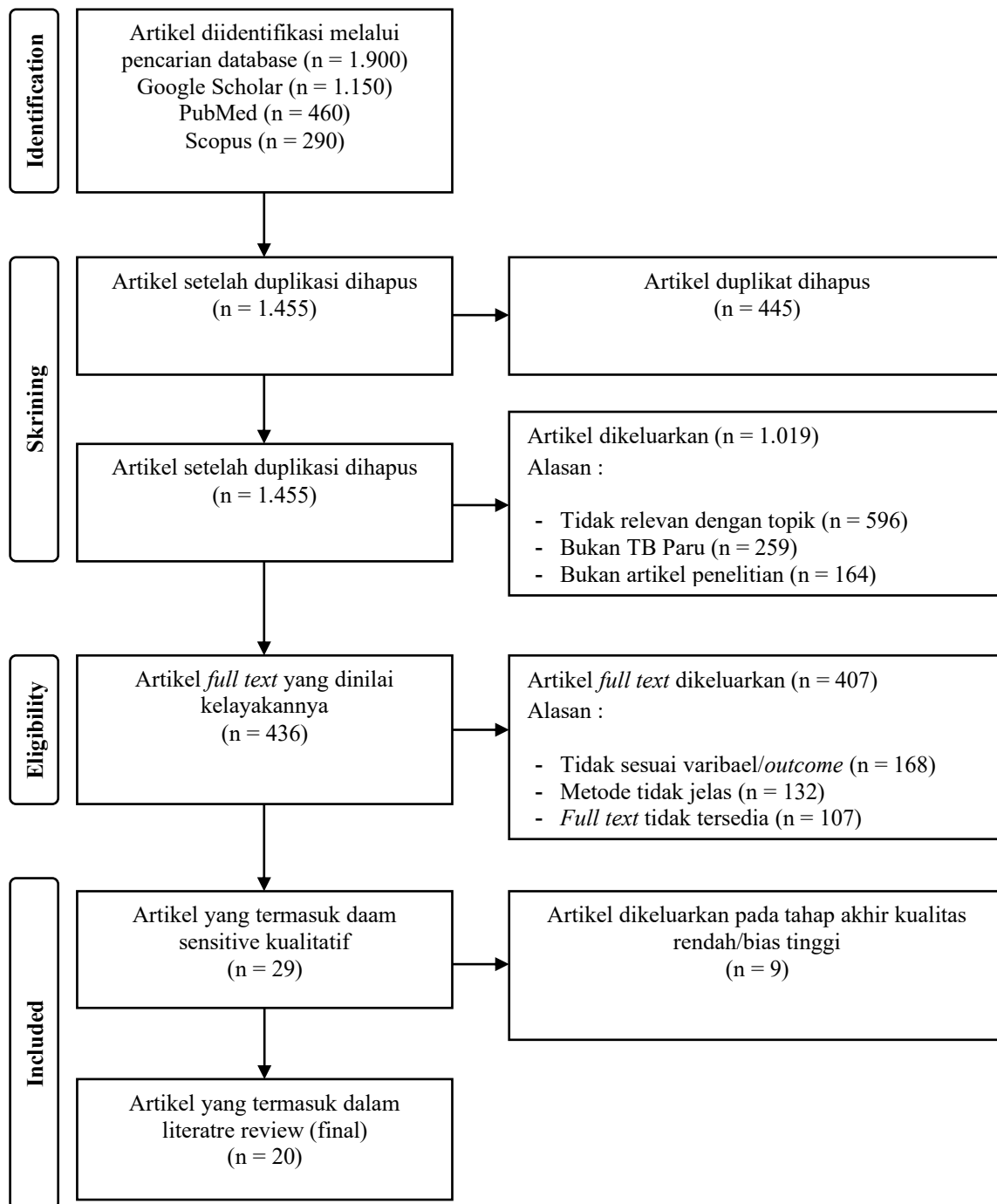
Kriteria inklusi yang digunakan adalah: (1) artikel yang dipublikasikan pada tahun 2022–2026; (2) tersedia dalam bentuk *full text* dengan akses terbuka (*open access*); (3) menggunakan bahasa Indonesia atau Inggris; (4) berjenis penelitian kuantitatif (*quasi experiment*, pre-eksperimental, *randomized controlled trial*, *cross-sectional*, *systematic review/meta-analysis*); (5) memiliki kesesuaian variabel penelitian yaitu edukasi kesehatan sebagai intervensi dan kepatuhan pengobatan dan/atau pengetahuan pasien TB paru sebagai luaran utama; (6) terdiri dari kombinasi artikel nasional dan internasional untuk memberikan perspektif yang komprehensif. Kriteria eksklusi meliputi: artikel berupa opini, editorial, atau laporan kasus tunggal tanpa data primer; artikel yang meneliti populasi TB ekstraparu tanpa komponen TB paru yang jelas; artikel yang tidak melaporkan hasil intervensi secara kuantitatif; serta artikel yang tidak relevan dengan topik penelitian setelah pembacaan *full text*.

Ekstraksi Data

Tahap pencarian artikel dilakukan secara sistematis melalui tiga basis data utama. Artikel yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi dikeluarkan secara bertahap. Setelah diperoleh artikel yang memenuhi kriteria inklusi, penilaian kualitas dilakukan menggunakan *Critical Appraisal Skills Programme* (CASP) untuk menjamin bahwa hanya studi dengan kualitas metodologi yang memadai dimasukkan dalam sintesis. Penelusuran dilakukan dalam dua tahap: Tahap pertama berfokus pada kriteria umum (tahun publikasi 2022–2026, *full text open access*, bahasa Indonesia atau Inggris); Tahap kedua berfokus pada kesesuaian dengan kerangka PICO serta keseimbangan proporsi artikel nasional dan internasional. Data diekstraksi secara terstandar meliputi: nama peneliti, tahun publikasi, negara/asal jurnal (nasional/internasional), desain penelitian, jumlah sampel, modalitas edukasi kesehatan yang digunakan, instrumen pengukuran kepatuhan pengobatan, dan hasil utama (nilai *p*, perbedaan rerata *pre-post*).

HASIL

Hasil pencarian artikel melalui database Google Scholar, PubMed, dan Scopus memperoleh 1.900 artikel. Setelah proses penghapusan duplikasi dan seleksi bertahap berdasarkan judul, abstrak, serta kesesuaian *full text*, diperoleh 20 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan dianalisis dalam penelitian ini, terdiri dari 13 artikel nasional dan 7 artikel internasional.



Gambar 1. Diagram alur PRISMA pada proses seleksi artikel
Tabel 1.

Analisis Artikel					
No	Topik	Peneliti	Desain	Populasi & Sampel	Hasil
1	Pengaruh Edukasi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Obat pada Penderita TB di Karanganyar	(Firmanda et al., 2025)	Pre-Experimental, One Group Pretest-Posttest	30 pasien TB di Karanganyar	Edukasi secara signifikan meningkatkan pengetahuan (p=0,000) dan kepatuhan minum obat (skor naik 8,3 poin, p=0,000) pasien TB.
2	Efektifitas Edukasi Kesehatan melalui WhatsApp terhadap Peningkatan	(Salmiyenti et al., 2023)	Quasi Experiment, Pre-Post Test with Control Group	30 penderita TB di UPTD Puskesmas Tapung II	Edukasi via WhatsApp signifikan meningkatkan pengetahuan (p=0,000) dan sikap dibanding kelompok

No	Topik	Peneliti	Desain	Populasi & Sampel	Hasil
	Pengetahuan dan Sikap Penderita TB dalam Pencegahan Penularan TB Paru				kontrol ($p=0,0001$).
3	Dampak Intervensi Edukasi dan Aplikasi Pengingat Minum Obat terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Kota Bandung	(Reyaan et al., 2023)	Eksperimental, Randomized Two-Group Design	29 pasien TB paru di dua Puskesmas Bandung	Edukasi + aplikasi pengingat minum obat meningkatkan pengetahuan (KATUB-Q) dan kepatuhan (MARS-5) dibanding konseling standar.
4	Behavioral Counseling of Theory of Planned Behavior-Based to Increase Tuberculosis Patients' Obedience in Medication, Nutrition, and Prevention of Transmission	(Adiutama & Fauziah, 2022)	Quasi Experiment, Pre-Post Test with Control Group	108 pasien TB paru di Puskesmas Subang	Konseling berbasis TPB signifikan meningkatkan kepatuhan pengobatan, nutrisi, dan pencegahan penularan dibanding kontrol.
5	Pendidikan Kesehatan tentang Tuberkulosis terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Penderita dalam Pencegahan Penularan Tuberkulosis	(Susanto et al., 2023)	Quasi Experiment, One Group Pre-Post Test	Penderita TB yang menjalani pengobatan	Pendidikan kesehatan signifikan meningkatkan pengetahuan dan sikap pencegahan penularan TB ($p<0,05$).
6	Pengaruh Reminding melalui WhatsApp terhadap Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberkulosis Paru	(Saputra et al., 2024)	Pre-Experimental, One Group Pre-Post Test	Pasien TB paru di RSUD Kota Mataram	Pengingat via WhatsApp signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat (uji Wilcoxon, $p=0,000$).
7	Efektivitas Pendidikan Kesehatan Terstruktur dengan Pendekatan Komunikasi Terapeutik Keluarga terhadap Kepatuhan Minum OAT pada Pasien TB Paru di Poli Paru RS Ummi Bogor	(Sarah et al., 2026)	Quasi Experiment, Pre-Post Test	Pasien TB paru di Poli Paru RS Ummi Bogor, Jawa Barat	Pendidikan kesehatan terstruktur dengan komunikasi terapeutik keluarga signifikan meningkatkan kepatuhan minum OAT.
8	Pengaruh Edukasi tentang TBC Berbasis Grup WA terhadap Kepatuhan Minum Obat pada Pasien TBC di	(Maulaya et al., 2024)	Quasi Experiment, Pre-Post Test	Pasien TBC di UPT Puskesmas Kendit, Situbondo	Edukasi berbasis grup WhatsApp signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat pasien TBC.

No	Topik	Peneliti	Desain	Populasi & Sampel	Hasil
	Wilayah Kerja UPT Puskesmas Kendit Situbondo				
9	Efektivitas Pendidikan Kesehatan E-Book TPT (Terapi Pencegahan Tuberkulosis) pada Keluarga Pasien TB, Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Cakung Jakarta Timur	(Pratiwi et al., 2026)	Quasi Experiment, Pre-Post Test	Keluarga pasien TB di Puskesmas Kecamatan Cakung, Jakarta Timur	Edukasi berbasis e-book TPT signifikan meningkatkan pengetahuan keluarga tentang terapi pencegahan tuberkulosis, mendukung kepatuhan pengobatan pasien.
10	Analisis Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Surulangun	(Elizah et al., 2024)	Cross-sectional	Pasien TB paru di Puskesmas Surulangun	Pengetahuan, sikap, dan dukungan keluarga berhubungan signifikan dengan kepatuhan minum obat; direkomendasikan peningkatan edukasi masyarakat tentang pengobatan TB.
11	Pengaruh Leaflet dan WhatsApp Reminder terhadap Kepatuhan Minum Obat pada Anak Tuberkulosis	(Sari et al., 2024)	Quasi Experiment, Pre-Post Test	Pasien anak TB di wilayah kerja tempat penelitian, Indonesia	Kombinasi leaflet dan pengingat WhatsApp signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat anak TB dibanding edukasi konvensional.
12	Pengaruh Intervensi Pengawas Minum Obat (PMO) Berbasis WhatsApp Group terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien TB Paru	(Hasanah et al., 2026)	Quasi Experiment, Two Group Pretest-Posttest	46 pasien TB di Puskesmas Muka Cianjur, Indonesia	PMO berbasis WhatsApp Group signifikan meningkatkan skor kepatuhan (MMAS-8) dibanding kelompok kontrol ($p=0,005$).
13	Pengaruh Edukasi Kesehatan Berbasis Health Belief Model (HBM) terhadap Motivasi Minum Obat pada Pasien TB Paru	(Alkhoiriya h et al., 2026)	Pre-Experimental, One Group Pretest-Posttest	15 pasien TB di Kelurahan Sindangsari, Indonesia	Edukasi berbasis HBM signifikan meningkatkan motivasi minum obat pasien TB paru.
14	Effectiveness of Education Intervention of Tuberculosis Treatment Adherence in Khartoum State	(Khamis et al., 2022)	Randomized Controlled Trial	146 pasien TB di RS Abu Anga, Khartoum, Sudan	Intervensi edukasi TB satu hari dirancang untuk dievaluasi dampaknya terhadap kepatuhan, kualitas hidup, dan health belief pasien.
15	A Randomized Controlled Trial to Evaluate the Impact of Pharmacist-Led Clinical Interventions on the Health-Related Quality of Life among TB Patients	(Khan et al., 2023)	Randomized Controlled Trial	Pasien TB di Pakistan Institute of Medical Sciences, Pakistan	Intervensi klinis oleh apoteker, termasuk edukasi kepatuhan, signifikan meningkatkan kualitas hidup pasien TB dibanding perawatan standar.

No	Topik	Peneliti	Desain	Populasi & Sampel	Hasil
16	Effectiveness of a Digital Medication Event Reminder and Monitor Device for Patients with Tuberculosis (SELFTB)	(Manyazew al et al., 2022)	Multicenter Randomized Controlled Trial	Pasien TB di berbagai fasilitas kesehatan, Ethiopia	Perangkat elektronik disertai penggunaan meningkatkan pengobatan TB. pengingat edukasi signifikan kepatuhan
17	Investigating the Relationship between Knowledge and Hepatotoxic Effects with Medication Adherence of TB Patients in Banyumas Regency, Indonesia	(Perwitasari et al., 2022)	Cross-sectional	Pasien TB di Kabupaten Banyumas, Indonesia	Pengetahuan tentang TB dan efek samping obat berhubungan signifikan dengan kepatuhan pengobatan.
18	Digital Adherence Technology to Improve Medication Adherence in Tuberculosis Patients: A Systematic Review and Meta-Analysis	(Santosa et al., 2025)	Systematic Review & Meta-Analysis	Pasien TB dari berbagai RCT global	Teknologi adherence digital disertai edukasi menunjukkan efektivitas bervariasi dibanding DOT konvensional.
19	Effect of Health Education on Treatment Adherence among Drug-Sensitive Pulmonary TB Patients in Selected DOTS Facilities	(Nwali et al., 2026)	Quasi Experiment, Pre-Post Test with Control Group	248 pasien TB di 10 fasilitas DOTS, Ebonyi State, Nigeria	Edukasi kesehatan dua bulan signifikan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan kepatuhan pengobatan (88,3% vs 68,1% pada kontrol).
20	Effectiveness of a Mobile Health Intervention (DOT Selfie) in Increasing Treatment Adherence Monitoring and Support for Patients with Tuberculosis	(Sekandi et al., 2025)	Randomized Controlled Trial	144 pasien TB dewasa di Kampala, Uganda	Pemantauan kepatuhan berbasis video (VDOT) disertai pesan motivasi digital lebih efektif dibanding DOT konvensional dalam mendukung kepatuhan pengobatan.

PEMBAHASAN

Sintesis dari 20 artikel yang dianalisis, terdiri atas 13 artikel nasional dan 7 artikel internasional, secara konsisten menunjukkan bahwa edukasi kesehatan efektif meningkatkan pengetahuan dan kepatuhan pengobatan pasien tuberkulosis (TB) paru ($p < 0,05$). Konsistensi temuan pada berbagai metode edukasi, populasi, dan konteks geografis memperkuat validitas edukasi kesehatan sebagai strategi intervensi berbasis bukti dalam mendukung keberhasilan program pengendalian TB, baik pada layanan primer di Indonesia maupun pada sistem layanan kesehatan di berbagai negara.

Kelompok studi nasional pertama menyoroti efektivitas edukasi konvensional dan tatap muka. Firmanda et al. (2025) di Karanganyar membuktikan bahwa penyuluhan langsung secara signifikan meningkatkan skor pengetahuan (naik 1,4 poin, $p = 0,000$) dan skor kepatuhan minum obat (naik 8,3 poin, $p = 0,000$) pasien TB, meskipun tingkat pengetahuan pascaintervensi masih berada pada

kategori moderat, mengindikasikan bahwa edukasi tunggal perlu diperkuat dengan tindak lanjut berkelanjutan. Susanto et al. (2023) memperkuat temuan ini dengan membuktikan bahwa pendidikan kesehatan konvensional tentang TB secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan sikap penderita dalam pencegahan penularan. Elizah et al. (2024) di Puskesmas Surulangun melengkapi bukti nasional dari sudut pandang determinan, dengan menemukan bahwa pengetahuan, sikap, dan dukungan keluarga berhubungan signifikan dengan kepatuhan minum obat, sekaligus merekomendasikan peningkatan edukasi masyarakat sebagai strategi intervensi utama di layanan primer.

Kelompok studi nasional kedua menonjolkan inovasi edukasi berbasis media digital dan aplikasi pesan instan. Salmiyenti et al. (2023) di UPTD Puskesmas Tapung II melalui desain *quasi experiment* dengan kelompok kontrol membuktikan bahwa edukasi kesehatan via WhatsApp secara signifikan meningkatkan pengetahuan ($p=0,000$) dan sikap penderita TB dibandingkan kelompok yang tidak menerima edukasi digital ($p=0,0001$). Saputra et al. (2024) di RSUD Kota Mataram memperkuat peran WhatsApp sebagai media pengingat (*reminder*), membuktikan melalui uji Wilcoxon bahwa pengingat rutin via WhatsApp signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat ($p=0,000$). Maulaya et al. (2024) di UPT Puskesmas Kendit Situbondo menambahkan bukti bahwa edukasi berbasis grup WhatsApp, yang memungkinkan interaksi dua arah antara petugas kesehatan dan pasien, secara signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat dibandingkan edukasi satu arah. Konsistensi ketiga studi ini menegaskan bahwa media digital berbasis aplikasi pesan instan merupakan modalitas edukasi yang terjangkau, mudah diakses, dan efektif untuk menjangkau pasien TB di berbagai wilayah Indonesia, baik perkotaan maupun daerah dengan akses layanan kesehatan yang lebih terbatas. Sari et al. (2024) memperluas bukti ini pada populasi anak dengan TB, menunjukkan bahwa kombinasi leaflet edukasi dan pengingat WhatsApp secara signifikan meningkatkan kepatuhan minum obat dibandingkan edukasi konvensional tanpa pengingat digital. Hasanah et al. (2026) di Puskesmas Muka Cianjur menambahkan bukti bahwa peran Pengawas Minum Obat (PMO) yang diperkuat melalui grup WhatsApp secara signifikan meningkatkan skor kepatuhan (MMAS-8) dibandingkan kelompok kontrol ($p=0,005$), menegaskan bahwa efektivitas media digital tidak hanya terletak pada kontennya, tetapi juga pada penguatan peran pengawas yang sudah ada dalam sistem DOTS.

Kelompok studi nasional ketiga menyoroti pendekatan edukasi yang melibatkan keluarga dan berbasis teori perilaku. Sarah et al. (2026) di Poli Paru RS Ummi Bogor membuktikan bahwa pendidikan kesehatan terstruktur dengan pendekatan komunikasi terapeutik keluarga secara signifikan meningkatkan kepatuhan minum OAT, menegaskan bahwa keterlibatan keluarga sebagai unit pendukung terdekat pasien mampu memperkuat efektivitas edukasi klinis. Pratiwi et al. (2026) di wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cakung, Jakarta Timur, memperluas fokus edukasi keluarga melalui pendidikan kesehatan berbasis *e-book* Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT), yang secara signifikan meningkatkan pengetahuan keluarga pasien TB, sehingga keluarga dapat berperan lebih optimal dalam mendukung kepatuhan pengobatan dan mencegah penularan pada anggota keluarga lain yang berisiko. Adiutama & Fauziah (2022) di Kabupaten Subang memberikan bukti metodologis paling kuat di antara studi nasional melalui desain *quasi experiment* dengan kelompok kontrol pada 108 pasien, membuktikan bahwa konseling perilaku berbasis *Theory of Planned Behavior* (TPB) secara signifikan meningkatkan kepatuhan pasien TB terhadap pengobatan, nutrisi, dan pencegahan penularan dibandingkan kelompok kontrol. Reyaan et al. (2023) di dua Puskesmas Kota Bandung melengkapi kelompok ini dengan inovasi kombinasi edukasi dan aplikasi pengingat minum obat berbasis *smartphone* ("Jadwal Minum Obat"), yang terbukti meningkatkan pengetahuan (diukur dengan KATUB-Q) dan kepatuhan (diukur dengan MARS-5 dan *pill count*) dibandingkan kelompok yang hanya menerima konseling standar tanpa aplikasi pendukung. Alkhoiriyah et al. (2026) di Kelurahan Sindangsari menambah bukti berbasis teori dengan menunjukkan bahwa edukasi kesehatan yang dirancang mengikuti konstruk Health Belief Model

(HBM) secara signifikan meningkatkan motivasi minum obat pasien TB paru, memperkuat argumen bahwa edukasi yang menyoroti persepsi kerentanan, keparahan, manfaat, dan hambatan pasien lebih efektif dibandingkan penyuluhan informatif semata.

Pada tataran internasional, bukti dari desain metodologi yang lebih ketat dan skala sampel yang lebih besar memberikan penguatan generalisasi atas temuan nasional. Khamis et al. (2022) di Sudan merancang *randomized controlled trial* berskala menengah pada 146 pasien TB di Rumah Sakit Abu Anga, Khartoum, untuk mengevaluasi dampak intervensi edukasi TB satu hari (sesi dua jam) terhadap kepatuhan pengobatan, kualitas hidup, pengetahuan TB, dan domain *health belief* pasien, dengan pengukuran bertahap pada baseline, satu bulan, dan empat bulan pascaintervensi guna menangkap efek jangka menengah yang lebih valid dibandingkan evaluasi tunggal pascaintervensi. Khan et al. (2023) di Pakistan Institute of Medical Sciences membuktikan bahwa intervensi klinis yang dipimpin apoteker, yang mencakup komponen edukasi kepatuhan pengobatan, secara signifikan meningkatkan kualitas hidup terkait kesehatan pasien TB dibandingkan kelompok yang hanya menerima perawatan standar, menegaskan bahwa peran edukator TB dapat diperluas melampaui tenaga keperawatan dan melibatkan kolaborasi interprofesional. Nwali et al. (2026) di sepuluh fasilitas DOTS Ebonyi State, Nigeria, melalui desain quasi experiment pada 248 pasien memperkuat temuan ini pada konteks negara berpenghasilan rendah lainnya, menunjukkan bahwa paket edukasi kesehatan dua bulan secara signifikan meningkatkan pengetahuan (99,2% vs 83,2%), sikap (97,7% vs 73,9%), dan kepatuhan pengobatan (88,3% vs 68,1%) dibandingkan kelompok yang hanya menerima perawatan rutin standar WHO.

Manyazewal et al. (2022) melalui *multicenter randomized controlled trial* di Ethiopia pada perangkat SELFTB (Self-Administered Electronic-Facilitated TB Treatment) membuktikan bahwa integrasi edukasi penggunaan dengan teknologi pengingat dan pemantauan elektronik minum obat secara signifikan meningkatkan kepatuhan pengobatan TB, memberikan bukti kuat bahwa edukasi berbasis teknologi digital dapat menjadi strategi pelengkap yang efektif bahkan pada konteks negara berpenghasilan rendah-menengah dengan keterbatasan sumber daya layanan kesehatan. Perwitasari et al. (2022) di Kabupaten Banyumas, Indonesia yang dipublikasikan dalam jurnal internasional menambahkan perspektif penting bahwa tingkat pengetahuan pasien tentang TB dan efek samping hepatotoksik obat berhubungan signifikan dengan kepatuhan pengobatan, menegaskan bahwa materi edukasi TB idealnya turut mencakup informasi mengenai potensi efek samping terapi, bukan hanya manfaat dan pentingnya kepatuhan semata, guna mencegah penghentian pengobatan akibat kesalahpahaman atau ketakutan pasien terhadap efek samping yang dialami. Santosa et al. (2025) melalui *systematic review* dan *meta-analysis* terhadap RCT dari berbagai negara dengan klasifikasi pendapatan yang beragam memberikan sintesis komprehensif bahwa teknologi *adherence* digital (pengingat SMS, *video-observed therapy*, *medication event reminder monitor*) yang disertai edukasi penggunaan menunjukkan efektivitas yang bervariasi dibandingkan *directly observed therapy* (DOT) konvensional, dengan hasil yang sangat dipengaruhi oleh jenis teknologi, tingkat literasi digital populasi sasaran, dan konteks implementasi di lapangan. Sekandi et al. (2025) melalui *randomized controlled trial* di Kampala, Uganda, menambahkan bukti bahwa pemantauan kepatuhan berbasis video (Video-Observed Therapy) yang disertai pesan motivasi digital lebih efektif meningkatkan pemantauan kepatuhan dibandingkan *directly observed therapy* konvensional, sejalan dengan simpulan Santosa et al. (2025) bahwa keberhasilan teknologi digital sangat bergantung pada komponen edukasi dan motivasi yang menyertainya, bukan semata pada perangkat teknologinya sendiri.

Secara keseluruhan, konvergensi bukti dari tiga belas studi nasional dan tujuh studi internasional menggambarkan pola yang konsisten meskipun dengan penekanan yang saling melengkapi. Studi nasional secara dominan menyoroti keberagaman modalitas edukasi yang aplikatif pada konteks layanan primer Indonesia mulai dari penyuluhan konvensional, media WhatsApp (baik sebagai

sarana edukasi maupun pengingat), keterlibatan keluarga melalui komunikasi terapeutik dan *e-book*, hingga pendekatan berbasis teori perilaku (TPB) yang secara kolektif menegaskan fleksibilitas edukasi kesehatan untuk disesuaikan dengan karakteristik dan sumber daya fasilitas kesehatan setempat. Studi internasional, di sisi lain, memberikan kontribusi metodologis berupa desain *randomized controlled trial* berskala lebih besar, integrasi teknologi digital tingkat lanjut (SELFTB, teknologi *adherence* digital), keterlibatan tenaga kesehatan lintas profesi (apoteker), serta sintesis bukti global melalui *meta-analysis* yang memperkuat generalisasi bahwa edukasi kesehatan efektif meningkatkan kepatuhan pengobatan TB lintas benua dan sistem layanan kesehatan. Kesamaan mekanisme yang muncul dari kedua kelompok studi ini adalah bahwa edukasi kesehatan bekerja melalui tiga jalur utama: peningkatan pengetahuan pasien tentang penyakit dan pentingnya kepatuhan, penguatan dukungan sosial (baik dari keluarga maupun tenaga kesehatan), dan penyediaan alat bantu praktis (pengingat, aplikasi, atau pemantauan jarak jauh) yang memudahkan pasien menjalani pengobatan jangka panjang secara konsisten.

SIMPULAN

Berdasarkan sintesis 20 artikel, edukasi kesehatan terbukti efektif meningkatkan kepatuhan pengobatan pasien TB paru ($p < 0,05$) melalui berbagai modalitas: penyuluhan langsung, media digital, komunikasi terapeutik keluarga, dan pendekatan berbasis teori perilaku. Studi nasional menegaskan aplikabilitas luas pada layanan primer Indonesia studi internasional memperkuat generalisasi melalui desain metodologi lebih ketat.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiutama, N. M., & Fauziah, W. (2022). Behavioral Counseling of Theory of Planned Behavior-Based to Increase Tuberculosis Patients' Obedience in Medication Nutrition, and Prevention of Transmission: Randomized Control Trial. *Journal Of Nursing Practice*, 6(1), 84–92. <https://doi.org/10.30994/jnp.v6i1.207>
- Alkhoiriyah, S. N., Safariyah, E., & Hadiyanto, H. (2026). Pengaruh Edukasi Kesehatan Berbasis Pendekatan Health Belief Model (HBM) terhadap Peningkatan Motivasi Minum Obat pada Pasien TB Paru di Kelurahan Sindangsari. *Jurnal Pengabdian Ilmu Kesehatan*, 6(1), 112–129. <https://doi.org/10.55606/jpikes.v6i1.6667>
- Dewi, S. R., Shalsabila, L. Y., Fitriah, N., & Rahmah, W. (2022). Hubungan efikasi diri dengan kepatuhan minum obat pasien TB paru di Rumah Sakit Dirgahayu Samarinda. *Medical Sains: Jurnal Ilmiah Kefarmasian*, 7(1), 21–28. <https://doi.org/10.37874/ms.v7i1.299>
- Elizah, E., Zaman, C., & Wahyudi, A. (2024). Analisis kepatuhan minum obat anti tuberkulosis paru di wilayah kerja Puskesmas tahun 2024. *Cendekia Medika : Jurnal STIKES Al-Ma'arif Baturaja*, 9(1), 176–187. <https://doi.org/10.52235/cendekiamedika.v9i1.352>
- Firmanda, G. I., Pratiwi, W. N., Sunarno, R. D., & Wahyuningsih, A. (2025). Pengaruh Edukasi terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Obat pada Penderita TB di Karanganyar. *Jurnal Keperawatan Klinis Dan Komunitas (Clinical and Community Nursing Journal)*, 9(1), 28–36. <https://doi.org/10.22146/jkkk.104297>
- Hasanah, S. N., Hidayatullah, A., & Kamilah, S. (2026). Pengaruh Intervensi Pengawas Minum Obat (PMO) Berbasis WhatsApp Group terhadap Peningkatan Kepatuhan Minum Obat Pasien TB Paru. *Journal of Golden Generation Health*, 2(1), 306–318. <https://doi.org/10.65244/jggh.v2i1.596>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Laporan program penanggulangan tuberkulosis tahun 2021*. Kemenkes RI. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
- Khamis, K. M., Shahar, H. K., Manaf, R. A., & Hamdan, H. M. (2022). Effectiveness of education intervention of tuberculosis treatment adherence in Khartoum State: A study protocol for a randomized control trial. *PLOS ONE*, 17(11), 1–13.

<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0277888>

- Khan, F. U., Khan, F. U., Aqeel, M. T., Hayat, K., Chang, J., Rehman, A. ur, & Fang, Y. (2023). A randomized controlled trial to evaluate the impact of pharmacist-led clinical interventions on the health-related quality of life among TB patients. *Frontiers in Pharmacology*, 14, 1–14. <https://doi.org/10.3389/fphar.2023.1171985>
- Manyazewal, T., Woldeamanuel, Y., Holland, D. P., Fekadu, A., & Marconi, V. C. (2022). Effectiveness of a digital medication event reminder and monitor device for patients with tuberculosis (SELFTB): a multicenter randomized controlled trial. *BMC Medicine*, 20, 1–18. <https://doi.org/10.1186/s12916-022-02521-y>
- Maulaya, A. R., Hamim, N., & Addiarto, W. (2024). Pengaruh edukasi tentang TBC berbasis grup WA terhadap kepatuhan minum obat pada pasien TBC di wilayah kerja UPT Puskesmas Kendit Situbondo. *Jurnal Ilmu Kesehatan Mandira Cendikia*, 3(11), 32–39. <https://doi.org/10.70570/jikmc.v3i11.1464>
- Nasution, N. H., Suryati, Permayasa, N., & Habibah, N. (2022). Determinan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Pijorkoling. *MPPKI (Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia)*, 5(9), 1151–1159. <https://doi.org/10.56338/mppki.v5i9.2670>
- Nurfadilasari, U. M., Perwitasari, D. A., Supadmi, W., & Ghozali, M. (2024). Studi kualitatif persepsi apoteker dan kader kesehatan dalam pemantauan obat anti tuberkulosis di Puskesmas Mlati II Sleman. *Jurnal Ilmiah Ibnu Sina*, 9(1), 133–143. <https://doi.org/10.36387/jiis.v9i1.1714>
- Nwali, N. I., Oko, C. C., Okpua, N. C., & Njaka, S. (2026). Effect of Health Education on Treatment Adherence among Drug-Sensitive Pulmonary Tuberculosis Patients in Selected DOTS Facilities in Ebonyi State, Nigeria. *International Journal of Health Sciences*, 10(1), 23–36. <https://doi.org/10.53730/ijhs.v10n1.15891>
- Perwitasari, D. A., Setiawan, D., Nguyen, T., Pratiwi, A., Fauziah, L. R., Saebrinah, E., Safaria, T., Nurulita, N. A., & Wiraagni, I. A. (2022). Investigating the Relationship between Knowledge and Hepatotoxic Effects with Medication Adherence of TB Patients in Banyumas Regency, Indonesia. *International Journal of Clinical Practice*, 1–6. <https://doi.org/10.1155/2022/4044530>
- Pratiwi, I. P., Yuliza, E., & Gunardi, S. (2026). Efektivitas pendidikan kesehatan e-book TPT (Terapi Pencegahan Tuberkulosis) pada keluarga pasien TB, wilayah kerja Puskesmas Kecamatan Cakung Jakarta Timur tahun 2025. *Journal of Golden Generation Health*, 2(1), 345–352. <https://doi.org/10.65244/jggh.v2i1.755>
- Priyaputranti, A. S. D. ., Rahmawati, F., & Yasin, N. M. (2023). Gambaran Kepatuhan Penggunaan Obat Antituberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas Pahandut Kota Palangkaraya. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 13(3), 140–152. <https://doi.org/10.22146/jmpf.83777>
- Reyaan, I. B. M., Faustincia, I., & Zazuli, Z. (2023). Dampak Intervensi Edukasi dan Aplikasi Pengingat Minum Obat terhadap Pengetahuan dan Kepatuhan Pasien Tuberkulosis Paru di Puskesmas di Kota Bandung. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi*, 13(3), 256–265. <https://doi.org/10.22146/jmpf.88408>
- Salmiyenti, Mitra, Abidin, Z., Rany, N., & Leonita, E. (2023). Efektifitas Edukasi Kesehatan melalui whatsapp terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Penderita TB dalam Pencegahan Penularan TB Paru di UPTD Puskesmas Tapung II. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal of Community Health)*, 9(1), 1–11. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol9.iss1.1006>
- Santosa, A., Juniarti, N., Pahria, T., & Susanti, R. D. (2025). Digital adherence technology to improve medication adherence in tuberculosis patients: a systematic review and meta-analysis randomized control trials. *Npj Primary Care Respiratory Medicine*, 35, 1–13. <https://doi.org/10.1038/s41533-025-00457-3>

- Saputra, Y. A., Apriliany, F., & Ramdhany, M. W. P. (2024). Pengaruh Reminding melalui WhatsApp terhadap Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberkulosis Paru. *BIOCITY Journal of Pharmacy Bioscience and Clinical Community*, 2(2), 89–100. <https://doi.org/10.30812/biocity.v2i2.3320>
- Sarah, I., Yuliza, E., & Gunardi, S. (2026). Efektivitas pendidikan kesehatan terstruktur dengan pendekatan komunikasi terapeutik keluarga terhadap kepatuhan minum OAT pada pasien TB paru di Poli Paru RS Umami Bogor, Jawa Barat tahun 2025. *Journal of Golden Generation Health*, 2(1), 353–363. <https://doi.org/10.65244/jggh.v2i1.756>
- Sari, W. A., Hartini, S., & Nisa, N. (2024). Pengaruh leaflet dan WhatsApp reminder terhadap kepatuhan minum obat pada anak tuberkulosis. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(3), 7558–7565. <https://doi.org/10.31004/jkt.v5i3.33418>
- Sekandi, J. N., Buregyeya, E., Zalwango, S., Nakkonde, D., Kaggwa, P., Quach, T. H. T., Asimwe, D., Atuyambe, L., & Dobbin, K. (2025). Effectiveness of a Mobile Health Intervention (DOT Selfie) in Increasing Treatment Adherence Monitoring and Support for Patients with Tuberculosis in Uganda: Randomized Controlled Trial. *JMIR mHealth and uHealth*, 13, e57991. <https://doi.org/10.2196/57991>
- Susanto, W. H. A., Wospakrik, F., Mulyanti, & Rahmawati. (2023). Pendidikan kesehatan tentang tuberkulosis terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap penderita dalam pencegahan penularan tuberkulosis. *Journal of Telenursing (JOTING)*, 5(2), 3900–3907. <https://doi.org/10.31539/joting.v5i2.7681> PENDIDIKAN
- World Health Organization. (2022). *Global tuberculosis report 2022*. WHO. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2022>
- Yobeanto, N., & Setiawan, T. L. (2022). Pola resistensi kuman *Mycobacterium tuberculosis* terhadap obat anti tuberkulosis lini pertama. *Jurnal Health Sains*, 3(5), 1–8. <https://doi.org/10.46799/jhs.v3i5.470>