

FLASHCARD SEBAGAI MEDIA EDUKASI EFEK SAMPING OBAT ANTI-TUBERCULOSIS PADA PASIEN DAN PENDAMPING DI PUSKESMAS PALARAN

Prima Dewi Kusumawati¹, Yuliati^{1,2*}

¹Program Doktor Kesehatan Masyarakat, Universitas Strada Indonesia

²Program studi Teknologi Laboratorium Medik, ITKES Wiyata Husada Samarinda

Email Korespondensi: yuliati.khoirul@gmail.com

Disubmit: 15 Juli 2026 Diterima: 22 Juli 2026 Diterbitkan: 01 Agustus 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/jkpm.v9i8.27047>

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan global dengan beban kejadian dan kematian yang tinggi, di mana keberhasilan terapi Obat Anti-Tuberkulosis (OAT) sangat ditentukan oleh kepatuhan pasien selama minimal enam bulan. Munculnya efek samping OAT yang tidak dikenali dan ditangani secara tepat oleh pasien maupun Pendamping Minum Obat (PMO) sering menjadi penyebab utama putus obat. Pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan pengetahuan pasien TB dan PMO mengenai efek samping OAT melalui media edukasi flashcard yang dilengkapi QR-Code, dengan pendekatan *Theory of Planned Behavior* dan *Social Support Theory*. Metode kegiatan ini menggunakan pendekatan edukasi partisipatif dengan desain pre-test dan post-test pada 32 responden (pasien TB dan PMO) di Puskesmas Palaran. Kegiatan dimulai dengan penyampaian materi menggunakan flashcard bergambar serta video edukasi yang dapat diakses mandiri melalui pemindaian QR-Code. Hasil kegiatan menunjukkan peningkatan pengetahuan setelah di edukasi tentang efek samping obat anti-tuberculosis. Hasil statistik dengan Uji Wilcoxon Signed Ranks menunjukkan perbedaan yang bermakna secara statistik ($p < 0,001$). Temuan ini menegaskan bahwa edukasi menggunakan flashcard dengan QR-Code efektif meningkatkan pengetahuan pasien dan PMO tentang efek samping OAT, sehingga berpotensi menjadi landasan penting dalam mendukung kepatuhan pengobatan dan pencegahan putus obat. Namun penelitian ini belum secara langsung mengukur outcome kepatuhan pengobatan pasien Tuberculosis di Puskesmas Palaran Kota Samarinda.

Kata Kunci: Tuberkulosis, Efek Samping OAT, Flashcard, QR-Code, Edukasi Kesehatan.

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) remains a major global health problem with a high burden of morbidity and mortality, and the success of Anti-Tuberculosis Drug (ATD) therapy largely depends on patient adherence for at least six months. Unrecognized and poorly managed ATD side effects among patients and their treatment supporters (PMO) are a leading cause of treatment discontinuation. This community service activity aimed to improve the knowledge of TB patients and PMO regarding ATD

side effects through an educational flashcard equipped with a QR-Code, developed based on the Theory of Planned Behavior and Social Support Theory. A participatory educational approach with a pre-test and post-test design was applied to 32 respondents (TB patients and PMO) at Palaran Health Center, involving the delivery of illustrated flashcards and self-accessible educational videos through QR-Code scanning. The results of the study showed an increase in knowledge following education on the side effects of anti-tuberculosis drugs. Statistical results from The Wilcoxon Signed Ranks Test revealed a statistically significant difference (sig 0.001<0.05). These findings indicate that flashcard-based education integrated with QR-Code is effective in improving the knowledge of patients and PMO regarding ATD side effects, and may serve as an important foundation for supporting treatment adherence and preventing treatment dropout. However, this study did not directly measure treatment adherence outcomes among tuberculosis patients at the Palaran Health Center in Samarinda City.

Keywords: *Tuberculosis, Anti-Tuberculosis Drug Side eEffects, Flashcard, QR-Code, health Education.*

1. PENDAHULUAN

Tuberculosis (TB) merupakan salah satu masalah kesehatan global dengan beban kejadian dan kematian yang berat, meskipun telah ada kemajuan dalam program TB modern. Tuberculosis dapat disembuhkan dengan pengobatan minimal 6 bulan. Kepatuhan pasien tuberculosis dalam mengonsumsi Obat Anti Tuberculosis (OAT) merupakan faktor utama yang menentukan keberhasilan terapi (WHO, 2024). Kepatuhan tersebut sering dipengaruhi oleh munculnya efek samping OAT, kondisi psikososial pasien, dukungan keluarga atau Pendamping Minum Obat (PMO), serta kualitas edukasi dan konseling yang diberikan oleh tenaga kesehatan selama proses pengobatan (Davis, 2024; Efendi, 2022; van Hoorn, 2016). Pemerintah Indonesia melakukan sinergi antara program TB dan layanan primer untuk memperkuat dukungan pasien, memperbaiki akses, dan meningkatkan keberhasilan pengobatan (Kemenkes, 2020). Sehingga fasilitas pelayanan kesehatan primer seperti puskesmas, menjadi sarana edukasi, pemantauan, serta deteksi dini selama pengobatan TB.

Pengetahuan tentang efek samping OAT dan tindakan yang tepat saat efek samping muncul sangat dibutuhkan oleh pasien dan PMO. Keterbatasan dukungan sosial, stigma terhadap penyakit tuberculosis, serta kurang optimalnya pemantauan terhadap efek samping OAT selama terapi dapat meningkatkan risiko ketidakpatuhan pasien dalam menyelesaikan pengobatan (Ridho, 2022). Penggunaan media edukasi konvensional yang bersifat satu arah sering kali belum mampu memenuhi kebutuhan informasi pasien secara berkelanjutan selama menjalani terapi tuberculosis. Penguatan edukasi melalui media yang mudah diakses, dapat dipelajari kembali di rumah, serta melibatkan peran aktif keluarga atau Pendamping Minum Obat menjadi strategi yang penting untuk mendukung keberhasilan terapi tuberculosis di tingkat komunitas (Karran, 2023; Ridho, 2022).

Penggunaan media Flashcard yang telah dilengkapi dengan QR code dirancang sebagai pengabdian masyarakat di Puskesmas Palaran. Integrasi media cetak dan video edukasi yang dapat diakses secara mandiri diharapkan

mampu meningkatkan pemahaman pasien mengenai identifikasi dini efek samping, tindakan yang tepat ketika efek samping muncul, serta mempertahankan kepatuhan pengobatan secara berkelanjutan (Karran, 2023; M'imunya, 2012; Ridho, 2022). Media ini berisi penerapan *Theory Planned of Behavior* yang dirancang sebagai pesan untuk mendorong niat berobat secara konsisten melalui edukasi, norma sosial, dan kendali perilaku diri. Serta diintegrasikan dengan *Social Support Theory* sebagai pembentukan jaringan pendampingan keluarga dan komunitas untuk memantau kepatuhan dan dampak efek samping yang dirasakan pasien. Oleh karena itu pengembangan media flashcard yang dilengkapi dengan QR Code menjadi penting sebagai peningkatan pengetahuan efek samping pada pasien dan pendamping, peningkatan kepatuhan, penurunan kejadian drop-out terapi TB, serta potensi mengurangi resistensi obat melalui kontrol terhadap efek samping OAT.

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh edukasi menggunakan media flashcard terhadap peningkatan pengetahuan pasien TB dan PMO, mengenai efek samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) beserta cara penanganannya. Selain itu, kegiatan ini bertujuan untuk menganalisis kontribusi integrasi QR code sebagai media audiovisual dalam memperkuat pemahaman pasien dan PMO terhadap informasi yang disampaikan. Kegiatan ini juga bertujuan untuk mengkaji pengaruh edukasi tersebut terhadap penguatan motivasi PMO dalam mendampingi pasien secara konsisten selama masa pengobatan hingga tuntas. Terakhir, kegiatan ini bertujuan untuk mengevaluasi sejauh mana efektivitas, kemudahan akses, dan daya tarik media flashcard ber-QR code dalam meningkatkan pengetahuan serta pemahaman pasien dan PMO tentang pentingnya menyelesaikan pengobatan TB secara tuntas

2. MASALAH DAN RUMUSAN PERTANYAAN

a. Identifikasi Masalah

Tuberkulosis membutuhkan pengobatan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dalam jangka waktu panjang minimal 6 bulan, yang selama prosesnya disertai berbagai efek samping seperti gangguan gastrointestinal, hepatotoksitas, hingga reaksi hipersensitivitas. Efek samping yang tidak dikenali dan tidak ditangani dengan tepat menjadi salah satu penyebab utama pasien menghentikan pengobatan secara sepihak (*loss to follow-up*), sehingga meningkatkan risiko resistensi obat dan kegagalan terapi.

Keberhasilan pengobatan TB tidak hanya bergantung pada kepatuhan pasien, tetapi juga pada peran Pendamping Minum Obat (PMO). Namun baik pasien maupun PMO seringkali memiliki pengetahuan yang terbatas mengenai jenis efek samping OAT, cara penanganannya, serta pentingnya menuntaskan pengobatan hingga selesai. Kondisi ini menunjukkan perlunya media edukasi yang tidak hanya informatif, tetapi juga mudah diakses, menarik secara visual, dan dapat digunakan berulang kali oleh pasien maupun PMO di luar sesi edukasi tatap muka. Media flashcard yang dipadukan dengan QR code yang mengarahkan pengguna pada video animasi menjadi salah satu inovasi yang berpotensi menjawab kebutuhan tersebut.

Puskesmas Palaran sebagai salah satu fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama menghadapi tantangan serupa dalam upaya penanggulangan TB. Edukasi kesehatan kepada pasien dan PMO umumnya masih dilakukan secara lisan pada saat kunjungan ke puskesmas, tanpa didukung media cetak maupun digital yang dapat dipelajari kembali secara mandiri. Keterbatasan waktu tenaga kesehatan dalam memberikan edukasi, ditambah dengan tingkat pemahaman pasien dan PMO yang bervariasi, menyebabkan informasi mengenai efek samping OAT dan cara penanganannya seringkali tidak tersampaikan secara optimal maupun tidak diingat dengan baik oleh pasien dan PMO setelah meninggalkan puskesmas. Sehingga dibutuhkan media seperti flashcard ber-QR code karena dinilai praktis dapat diakses kembali kapan saja. Media ini diharapkan dapat menjadi solusi berkelanjutan dalam mendukung program edukasi TB khususnya dalam upaya menurunkan angka putus obat dan meningkatkan keberhasilan pengobatan TB di Puskesmas Palaran.

b. Rumusan Pertanyaan

Berdasarkan uraian masalah di atas, rumusan pertanyaan pada kegiatan pengabdian masyarakat ini adalah:

- 1) Bagaimana peningkatan pengetahuan pasien TB dan PMO mengenai jenis gejala dan cara penanganan efek samping OAT setelah dilakukan edukasi menggunakan media flashcard dibandingkan sebelum edukasi diberikan?
- 2) Bagaimana peran media flashcard ber-QR code dalam memperkuat pemahaman pasien dan PMO terhadap informasi efek samping OAT?
- 3) Bagaimana pengaruh edukasi flashcard ber-QR code terhadap tingkat motivasi PMO dalam mendampingi serta mengawasi pasien dalam menjalani pengobatan hingga tuntas?
- 4) Bagaimana penilaian pasien TB dan PMO terhadap efektifitas, kemudahan akses, dan daya tarik media flashcard ber-QR code sebagai sarana edukasi dalam mendorong kesadaran dan kepatuhan untuk menyelesaikan pengobatan TB secara tuntas?

c. Peta Map/ Lokasi Kegiatan



Gambar 1. Denah Puskesmas Palaran dilihat dari Aplikasi Google Map

3. TINJAUAN PUSTAKA

a. Peran Puskesmas dalam penanggulangan *Loss to Follow up*

Puskesmas merupakan tempat fasilitas pelayanan kesehatan primer yang menjadi ujung tombak dalam sistem penanggulangan tuberkulosis (TB). Puskesmas berperan langsung dalam penemuan kasus, inisiasi pengobatan, pelacakan kontak, hingga pemantauan kepatuhan pasien selama masa pengobatan ((Kemenkes, 2020; WHO, 2024). Hal ini sejalan dengan studi penelitian di Tiongkok terhadap 43 studi yang menjelaskan bahwa sektor pelayanan kesehatan primer memegang peran penting dalam skrining, rujukan, pelacakan kasus, serta edukasi kesehatan TB, meskipun ditemukan kesenjangan capaian layanan antara wilayah dengan sumber daya berbeda, yang berimplikasi pada risiko pasien putus kontak dengan layanan (*loss to follow-up/LTFU*) (Chen *et al.*, 2024).

Upaya penanggulangan TB tentang kejadian LTFU menjadi tantangan global yang menjadi perhatian. Studi di Ghana menemukan 2.887 kasus LTFU dari total 75.604 pada periode 2019-2023. Hal ini menjelaskan bahwa perlunya penguatan layanan berbasis wilayah, termasuk optimalisasi peran fasilitas kesehatan primer dalam pemantauan pasien secara berkelanjutan. (Ngmenbelle, 2025). Studi lainnya di Brasil menunjukkan bahwa pemantauan farmakoterapi yang dilakukan apoteker di 148 unit pelayanan kesehatan primer meningkatkan angka kesembuhan pasien TB sebesar 90,4 % dibandingkan pasien yang tidak mendapatkan pendampingan (Lara. J., 2022). Hal ini memperkuat tentang pentingnya keterlibatan dalam pemantauan aktif oleh tenaga kesehatan di tingkat Puskesmas. Pemantauan berupa edukasi berkelanjutan dan sistem pengingat untuk menekan angka LTFU serta mendukung keberhasilan pengobatan TB.

b. Deteksi Dini Efek samping Obat anti-Tuberculosis (OAT)

Efek samping Obat anti-Tuberculosis (OAT) merupakan salah satu penyebab utama putusnya pengobat sehingga menjadi kontribusi dalam tingginya angka LTFU. Sebuah studi mengidentifikasi Efek samping OAT lebih dini dapat membantu pencegahan putus pengobatan serta meningkatkan kepatuhan pasien terhadap terapi OAT (Ravichandran, 2022). Efek samping OAT yang sering terjadi seperti hepatotoksisitas serta gangguan gastrointestinal membutuhkan pemantauan berkala sehingga membantu pasien mencegah komplikasi serta meningkatkan kepatuhan pasien (Massud, 2022). Sejalan dengan studi (Dixon, 2024) melaporkan bahwa reaksi obat yang merugikan dapat menyebabkan salah dosis dan penghentian sementara pengobatan. Studi yang sama oleh menjelaskan bahwa efek samping OAT berkontribusi terhadap terjadinya kegagalan terapi dan resistensi obat jika tidak ditangani secara tepat. (Mereskeviciene & Danila, 2025).

Studi melibatkan 65 pakar TB dari berbagai negara menjelaskan bahwa setiap pasien TB berhak mendapatkan konseling tentang efek samping selama pengobatan, evaluasi rutin faktor resiko dan tanda-tanda mengalami resisten obat (Singh, 2023). Penjelasan studi lainnya tentang analisis deskripsi pemetaan keamanan obat-obatan TB, yang dapat dijadikan pedoman bagi petugas kesehatan dalam mengenali pola efek samping yang umum terjadi (Duga, 2023). Kajian ini menunjukkan bahwa deteksi dini terhadap efek samping OAT baik melalui edukasi pasien,

pemantauan aktif oleh tenaga kesehatan, maupun pemanfaatan data menjadi intervensi penting untuk mencegah penghentian pengobatan oleh pasien akibat efek samping yang tidak tertangani sehingga menekan angka LTFU.

c. Edukasi Kesehatan

Edukasi kesehatan menjadi komponen penting dalam keberhasilan dan pemahaman pasien dalam penyelesaian terapi pengobatan tuberculosis hingga tuntas. Studi yang dilakukan pada populasi TB dengan beban tinggi menemukan bahwa edukasi rutin yang diberikan tenaga kesehatan kepada pasien TB berhubungan signifikan terhadap peningkatan skor pengetahuan pasien, sehingga berdampak pada penurunan ketidakpatuhan (Johnson, 2026).

Edukasi kesehatan yang melibatkan pasien dan Pendamping minum obat (PMO) terbukti berkontribusi terhadap peningkatan kepatuhan pengobatan TB Sebuah Studi yang menjelaskan bahwa intervensi berbasis edukasi yang dikombinasikan dengan teknologi digital secara konsisten meningkatkan kepatuhan minum obat dan luaran klinis pasien TB dibandingkan perawatan standar (Ridho, 2022). Sejalan dengan studi di Argentina yang mengembangkan perangkat dukungan pengobatan TB dan menemukan bahwa pasien dengan pengingat pengobatan, pesan edukatif, serta komunikasi langsung dengan pengawas pengobatan merupakan komponen intervensi yang paling membantu dalam mempertahankan kepatuhan pengobatan (Iribarren, 2022).

Hal ini menjelaskan bahwa melibatkan PMO sebagai mitra aktif dalam proses edukasi, bukan hanya sebagai pengawas pasif. Edukasi yang menjangkau PMO dapat membantu mengenali tanda-tanda efek samping OAT secara dini, memberikan dukungan psikososial kepada pasien, dan mendorong pasien untuk tetap melanjutkan pengobatan ketika mengalami efek samping ringan hingga sedang, sehingga berkontribusi terhadap penurunan risiko LTFU.

d. Pemanfaatan kombinasi media cetak dengan media digital

Kombinasi media cetak dan digital menjadi pendekatan yang banyak dikaji dalam literatur kesehatan masyarakat internasional, karena mengisi keterbatasan pada masing media jika digunakan secara terpisah. Studi di india pada wilayah pedesaan dan perkotaan, menyimpulkan bahwa media cetak dan digital sama-sama menjadi alat komunikasi kesehatan yang efektif dalam menyebarkan informasi dan mendorong perubahan perilaku kesehatan, sehingga kombinasi keduanya berpotensi menjangkau kelompok masyarakat dengan tingkat literasi digital yang beragam (Kanchan & Gaidhane, 2023).

Sejalan dengan hal tersebut, pada studi uji klinis pasien bedah menunjukkan bahwa edukasi kesehatan berbasis multimedia yang memadukan materi visual dan digital secara signifikan mengurangi beban kerja tenaga kesehatan tanpa mengurangi tingkat kepuasan pasien, sehingga menurunkan tingkat kecemasan pasien dibandingkan edukasi konvensional (Yang, 2025). Temuan ini relevan sebagai dasar konseptual pengembangan media edukasi TB di Puskesmas, di mana media cetak (flashcard) dapat berfungsi sebagai sarana edukasi tatap muka yang ringkas dan mudah diakses, sementara elemen digital di dalamnya

memperluas jangkauan informasi dan memungkinkan pasien mengulang materi edukasi secara mandiri di luar sesi konseling.

Namun demikian, media digital tidak selalu dapat menggantikan peran media cetak/tatap muka, terutama pada populasi dengan keterbatasan akses teknologi atau literasi digital. Studi sistematis terhadap 49 studi, menjelaskan strategi pembelajaran yang mengkombinasikan metode konvensional/cetak dengan berbasis teknologi berasosiasi dengan perbaikan jangka pendek pada kesiapan dan capaian edukasi dibandingkan metode tunggal (Nocerino, 2026). Hal ini mengindikasikan bahwa kombinasi media cetak dan media digital menghasilkan luaran edukasi yang lebih optimal, sehingga relevan jika diterapkan dalam edukasi pasien TB dan PMO di layanan primer.

e. Integrasi Media Flashcard dengan QR-Code

Integrasi kode QR (Quick Response) ke dalam media cetak seperti flashcard merupakan inovasi yang menjembatani keterbatasan media cetak konvensional dengan keunggulan konten audiovisual digital. Sejalan pada sebuah studi yang menemukan bahwa edukasi pra-rawat inap pada pasien bedah melalui video yang diakses menggunakan kode QR pada lembar edukasi, dapat menurunkan kecemasan serta meningkatkan kepuasan pasien dibandingkan pasien yang tidak mengakses video tersebut (Ma, 2024). Studi ini mengindikasikan bahwa kombinasi media cetak dengan tautan digital berbasis QR code mampu memperkuat efektivitas edukasi kesehatan karena pasien dapat mengakses ulang informasi kapan pun diperlukan.

Pengembangan media pembelajaran menggunakan flashcard berbasis QR code terbukti efektif meningkatkan hasil belajar secara signifikan dibandingkan media konvensional. Hal ini karena kombinasi visual pada flashcard dan konten audiovisual yang diakses melalui QR code saling melengkapi dalam memperkuat pemahaman informasi penggunaannya (Annastasya & Fathurrahman, 2024). Prinsip yang sama diadaptasi dalam konteks edukasi kesehatan pasien TB. Flashcard bergambar mengenai jenis dan gejala efek samping OAT yang dilengkapi QR code, sehingga informasi yang disampaikan secara singkat dan visual pada kartu dapat diperdalam melalui tayangan video animasi edukatif, yang lebih interaktif, menarik, dan mudah diingat.

f. Peran PMO dalam keberhasilan pengobatan

Keberhasilan pengobatan TB selain faktor klinis, juga dipengaruhi oleh dukungan psikososial terhadap pasien selama menjalani terapi jangka panjang. Studi yang dilakukan pada 268 pasien TB sensitif obat di Sumatera Barat, menemukan bahwa stigma terkait TB berhubungan langsung maupun tidak langsung dengan rendahnya kepatuhan pengobatan. Hubungan tidak langsung tersebut dimediasi oleh penurunan motivasi pasien, namun motivasi pasien yang lebih kuat berhubungan dengan kepatuhan pengobatan yang lebih baik. Hal ini menegaskan bahwa motivasi pasien dapat difasilitasi melalui pendampingan pengobatan (PMO) (Nindrea, 2026).

Peran pendamping/keluarga dapat berupa dukungan keluarga yang nyata seperti pengingat jadwal minum obat, dorongan semangat, dan dukungan emosional. Dukungan tersebut berhubungan signifikan

terhadap tingkat kepatuhan pengobatan TB. Hal ini dibuktikan dengan penemuan bahwa pasien yang tidak memiliki pendamping (caregiver) memiliki skor kepatuhan rata-rata yang lebih buruk dibandingkan pasien yang didampingi (Alinaitwe, 2025). Dengan demikian, PMO berperan sebagai penghubung dukungan informasional, emosional, dan instrumental yang secara empiris terbukti meningkatkan kemungkinan pasien menyelesaikan pengobatan TB secara tuntas. PMO yang dibekali pengetahuan yang baik tentang efek samping OAT dan cara penanganannya menjadi bagian yang dari strategi keberhasilan terapi.

4. METODE

Metode yang digunakan dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan metode edukasi kesehatan dengan pendekatan partisipatif. Sasaran kegiatan adalah pasien Tuberkulosis yang sedang menjalani pengobatan dan pendamping minum obat (PMO) di Puskesmas Palaran Kota Samarinda. Kegiatan ini melibatkan petugas penanggung jawab Tuberculosis di puskesmas tersebut. Tahapan kegiatan meliputi:

a. Tahap Persiapan

Persiapan diawali dengan konsultasi pada hari Rabu tanggal 17 Juni 2026 dengan pimpinan Puskesmas palaran kota Samarinda, mendapatkan arahan untuk berkoordinasi dengan penanggung jawab TB di puskesmas tersebut. Pada hari Kamis 18 Juni 2026 pada awal pengkajian FGD (Focus Group Discussion) berdiskusi dengan petugas TB dan pimpinan Puskesmas disepakati 2 masalah menonjol: optimalisasi pengetahuan Efek samping obat anti tuberkulosis, dan pentingnya media edukasi yang menarik dan interaktif.

b. Tahap Pelaksanaan

Edukasi menggunakan Flashcard TB dilaksanakan secara offline selama 3 hari pada tanggal 22-24 Juni 2026. Kegiatan ini dibantu oleh penanggung jawab TB dalam menyampaikan materi. Kegiatan berlangsung 3 hari dengan membagi peserta dalam beberapa kelompok kecil dan beberapa sesi. Hal ini meminimalisir penumpukan dan penularan antar pasien dengan pendamping lainnya. Peserta terdiri dari 32 orang (16 pasien dan 16 PMO).

Kegiatan diawali dengan pemberian kuisioner sebagai Pretest, untuk mengukur pengetahuan awal mengenai obat anti tuberkulosis (OAT), efek samping obat, serta tindakan yang perlu dilakukan apabila muncul keluhan selama pengobatan.

Setelah pretest dilanjutkan penyampaian materi mengenai pengertian obat anti tuberkulosis (OAT), pentingnya kepatuhan dalam pengobatan, jenis-jenis efek samping OAT, cara mengatasi efek samping ringan, tanda bahaya yang memerlukan rujukan ke fasilitas kesehatan, serta peran PMO dalam mendampingi pasien selama menjalani terapi. Materi edukasi disajikan menggunakan media berupa flash card bergambar yang berisi informasi singkat bergambar mengenai efek samping OAT. Pada halaman terakhir flash card disediakan QR Code yang terhubung dengan video edukasi sehingga peserta dapat mengakses kembali materi secara mandiri di rumah menggunakan telepon seluler.



Gambar 2. Kegiatan pengisian Kuisisioner dan edukasi

Selama kegiatan berlangsung dilakukan sesi diskusi dan tanya jawab untuk memberikan kesempatan kepada peserta mengklarifikasi materi yang belum dipahami. Setelah edukasi selesai, peserta diberikan post-test untuk menilai peningkatan pengetahuan setelah menerima materi. Di akhir kegiatan juga dilakukan evaluasi melalui pertanyaan lisan dan demonstrasi penggunaan QR Code untuk memastikan peserta dapat mengakses video edukasi secara mandiri.



Gambar 3. Media Flashcard TB yang dilengkapi QR Code

c. Tahap Akhir

Akhir kegiatan pengabdian dilaksanakan pada hari sabtu 29 Juni 2026 dengan melakukan tindakan monitoring dan evaluasi terkait hasil pre-post tentang edukasi efek samping obat anti tuberkulosis, dengan output luaran program yaitu berupa laporan dan rekomendasi keberlanjutan program. Indikator keberhasilan kegiatan ini antara lain:

- 1) Tersedianya media edukasi flashcard efek samping obat anti-tuberkulosis (OAT) yang dilengkapi QR code yang terhubung ke video animasi edukasi, sebagai inovasi media kombinasi cetak dan digital.

- 2) Terlaksananya kegiatan edukasi kepada 32 responden (pasien TB dan PMO) di Puskesmas Palaran, mencakup pemberian pre-test, edukasi menggunakan flashcard dan video animasi, serta post-test.
- 3) Tersedianya konten video animasi edukasi efek samping OAT yang dapat diakses melalui scan QR code, sebagai bentuk inovasi media audiovisual yang sebelumnya diidentifikasi sebagai kebutuhan di puskesmas Palaran.
- 4) Tersedianya data hasil pre-test dan post-test pengetahuan pasien dan PMO yang mengalami peningkatan pengetahuan (nilai post-test 97%).

5. HASIL DAN PEMBAHASAN

a. Hasil

1) Data pengetahuan peserta sebelum dan sesudah diberikan pelatihan

Tabel 1. Pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan

Kriteria	Frekuensi	Total Score	Average	Score min	Score Max	Std	Median
Pre	32	385	12,03	6	14	1,82	12,50
Post	32	465	14,56	11	15	0,95	15,00

Tingkat pengetahuan peserta pelatihan tentang konsep efek samping obat anti tuberculosis sebelum diberikan edukasi menggunakan media edukasi yaitu dengan score 385, rata-rata 12,03, median 12,50, minimal 6, maksimal 14 dan std 1,82. Rata-rata kemampuan atau tingkat pengetahuan dalam kategori cukup. Sedangkan setelah diberikan pelatihan yaitu score total 465, rata-rata 14,65 median 15,00, minimal 11, maksimal 15 dan std 0,95. Rata-rata kemampuan atau tingkat pengetahuan dalam kategori baik.

2) Hasil Uji statistic Wilcoxon pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan

Tabel 2. Hasil uji statistik Wilcoxon pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan

		Ranks		
		N	Mean Rank	Sum of Ranks
POST	Negative Ranks	0 ^a	0.00	0.00
PRE	Positive Ranks	32 ^b	16.50	528.00
	Ties	0 ^c		
	Total	32		
a. POST < PRE				
b. POST > PRE				
c. POST = PRE				

Test Statistics ^a	
	POST - PRE
Z	-4.973 ^b
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

Berdasarkan table Rank diatas diketahui nilai positif ranks adalah 32, artinya terdapat 32 responden yang mengalami peningkatan pengetahuan tentang menganali efek samping obat anti tuberculosis, nilai negative ranks adalah 0. Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada responden yang mengalami penurunan pengetahuan efek samping obat anti tuberculosis, demikian juga pada nilai Ties yaitu 0, yang artinya tidak ada responden yang kemampuan pengetahuannya sama pada sebelum dan sesudah intervensi. Artinya dapat disimpulkan bahwa edukasi menggunakan media Flashcard dengan QR Code meningkatkan kemampuan pasien dan PMO dalam mengenali efek samping obat anti tuberculosis.

b. Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa edukasi mengenai efek samping obat anti tuberculosis (OAT) pada pasien dan PMO di Puskesmas Palaran efektif meningkatkan pengetahuan secara bermakna. Peningkatan rerata skor dari 12,03 menjadi 14,56 serta hasil uji Wilcoxon yang signifikan ($\text{Sig } 0,000 < 0,05$) menunjukkan bahwa intervensi edukasi memiliki kontribusi nyata dalam memperbaiki pemahaman responden mengenai efek samping OAT. Hasil penelitian ini konsisten dengan studi yang menegaskan bahwa pengetahuan pasien terhadap pengobatan TB sangat dipengaruhi oleh informasi yang diterima sejak awal terapi. Studi oleh (Khamis, 2022) menunjukkan bahwa intervensi edukasi pada pasien TB dirancang untuk meningkatkan pemahaman, keyakinan kesehatan, dan kepatuhan pengobatan, sehingga pasien yang memahami tujuan terapi cenderung lebih mampu mengikuti pengobatan secara benar. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan pada penelitian ini merupakan hasil dari edukasi yang menyampaikan informasi secara lebih terarah, mudah dipahami, dan relevan dengan pengalaman pasien serta PMO.

Hasil penelitian ini selaras dengan bukti bahwa efek samping TB merupakan salah satu hambatan utama dalam kepatuhan pengobatan. Studi oleh (Singh, 2023) menegaskan bahwa efek samping terapi TB dapat menyebabkan morbiditas, penghentian pengobatan, bahkan kegagalan terapi, sehingga konseling mengenai efek samping perlu menjadi bagian rutin dari tata laksana TB. Dalam konteks penelitian ini, peningkatan pengetahuan setelah edukasi sangat penting karena pemahaman yang baik tentang efek samping dapat membantu pasien membedakan keluhan ringan yang masih dapat dipantau atau keluhan yang memerlukan rujukan segera ke tenaga kesehatan.

Peningkatan pengetahuan yang signifikan dalam penelitian ini merupakan pondasi pondasi menuju perbaikan dalam kepatuhan pengobatan. Hal ini sejalan dengan Studi (Perwitasari, 2022) pada pasien TB dengan efek hepatotoksik menemukan bahwa pengetahuan yang buruk berkaitan dengan kerentanan terhadap efek samping yang tidak tertangani dengan baik. Hal ini dipertegas oleh penelitian tentang literasi

kesehatan yang rendah berkaitan secara konsisten dengan kepatuhan pengobatan yang lebih buruk, serta berkorelasi kuat dengan pengetahuan tuberkulosis yang tidak memadai (Chauhan, 2024).

Desain penelitian ini melibatkan PMO, di mana keterlibatan aktif pihak pendamping dalam pemantauan efek samping dan pengambilan keputusan pengobatan terbukti berkontribusi terhadap kesehatan yang lebih baik (Khan, 2023). PMO berperan sebagai pengawas harian yang mampu mengenali gejala efek samping OAT secara dini, memberikan dukungan psikologis, dan mengingatkan pasien untuk tidak menghentikan pengobatan meski mengalami ketidaknyamanan akibat efek samping. Edukasi yang dilakukan kepada PMO sekaligus pasien sebagaimana dilakukan dalam penelitian ini berpotensi memperkuat sistem dukungan sosial di tingkat rumah tangga.

Hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa edukasi TB di layanan primer tetap efektif, bahkan dengan pendekatan yang sederhana. Penelitian ini menunjukkan bahwa pada tingkat puskesmas intervensi edukasi masih memberikan hasil yang kuat. Hal ini dikarenakan sebagian besar layanan TB di Indonesia berada di fasilitas kesehatan primer, sehingga strategi edukasi yang praktis, murah, dan dapat diterapkan secara rutin memiliki nilai implementasi yang tinggi.

6. KESIMPULAN

Edukasi menggunakan media flashcard terbukti berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan pasien TB dan PMO mengenai efek samping OAT dan cara penanganannya, sebagaimana ditunjukkan pada hasil uji statistik yang mengalami peningkatan bermakna antara sebelum dan sesudah edukasi diberikan. Integrasi QR code pada flashcard sebagai media audiovisual juga memberikan kontribusi nyata dalam memperkuat pemahaman pasien dan PMO, karena kombinasi media cetak dan digital ini memungkinkan penyampaian informasi yang lebih variatif, interaktif, dan mudah diingat dibandingkan media edukasi konvensional. Selain itu, edukasi ini turut memperkuat motivasi PMO dalam mendampingi pasien secara konsisten hingga pengobatan tuntas, yang tercermin dari peningkatan signifikan pada tingkat motivasi PMO setelah diberikan edukasi. Secara keseluruhan, media flashcard ber-QR code dinilai efektif, mudah diakses, dan menarik secara visual, sehingga berkontribusi dalam meningkatkan pengetahuan serta pemahaman pasien dan PMO tentang pentingnya menyelesaikan pengobatan TB secara tuntas.

Oleh karena itu disarankan media flashcard ber-QR code dapat diadopsi sebagai bagian tetap dari program edukasi TB kepada pasien dan PMO, baik pada kunjungan awal maupun kunjungan kontrol selanjutnya di layanan primer lainnya. Tenaga kesehatan diharapkan dapat memanfaatkan media ini secara rutin untuk memperkuat pemahaman pasien dan PMO di tengah keterbatasan waktu edukasi tatap muka. Serta perlu dilakukan evaluasi dalam jangka panjang untuk melihat dampak media ini terhadap tingkat kepatuhan dan keberhasilan pengobatan TB secara berkelanjutan, serta mempertimbangkan pengembangan konten dan bahasa yang lebih disesuaikan dengan karakteristik setempat agar manfaatnya dapat dirasakan lebih luas.

7. DAFTAR PUSTAKA

- Alinaitwe, B., Shariff, N. J., & Boddupalli, B. M. (2025). Treatment adherence and its association with family support among pulmonary tuberculosis patients in Jinja, Eastern Uganda. *Scientific Reports*, 15, 11150. <https://doi.org/10.1038/s41598-025-96260-8>
- Annastasya, A., & Fathurrahman, M. (2024). Development of QR Code-Based Flash Card Media to Improve Learning Outcomes of Grade IV Students. *Studies in Learning and Teaching*, 5(2), 502-512. <https://doi.org/10.46627/silet.v5i2.457>
- Chauhan, A., Parmar, M., & Dash, G. C. (2024). Health literacy and tuberculosis control: Systematic review and meta-analysis. *Bulletin of the World Health Organization*, 102(6), 421-431. <https://doi.org/10.2471/BLT.23.290396>
- Chen, X., Zhou, J., Yuan, Q., Zhang, R., Huang, C., & Li, Y. (2024). Challenge of ending TB in China: tuberculosis control in primary healthcare sectors under integrated TB control model-a systematic review and meta-analysis. *BMC Public Health*, 24(1), 163. <https://doi.org/10.1186/s12889-023-16292-5>
- Davis, R. A., Leavitt, H. B., Singh, A., Fanouraki, E., Yen, R. W., & Bratches, R. W. (2024). Examining interventions that aim to enhance TB treatment adherence in Southeast Asia: A systematic review and meta-analysis. *Indian Journal of Tuberculosis*, 71(1), 48-63.
- Dixon, E. G., Rasool, S., Otaalo, B., Motee, A., Dear, J. W., Sloan, D., & Stagg, H. R. (2024). No action is without its side effects: Adverse drug reactions and missed doses of antituberculosis therapy, a scoping review. *British Journal of Clinical Pharmacology*, 90(1), 313-320.
- Duga, A. L., Salvo, F., Kay, A., & Figueras, A. (2023). Safety profile of medicines used for the treatment of drug-resistant tuberculosis: a descriptive study based on the WHO database (VigiBase®). *Antibiotics*, 12(5), 811. <https://doi.org/10.3390/antibiotics12050811>
- Efendi, S., Sjattar, E. L., & Syam, Y. (2022). Health counseling support medication adherence to regular pulmonary tuberculosis patients. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 15, 101055.
- Iribarren, S. J., Milligan, H., Chirico, C., Goodwin, K., Schnall, R., Telles, H., Iannizzotto, A., Sanjurjo, M., Lutz, B. R., & Pike, K. (2022). Patient-centered mobile tuberculosis treatment support tools (TB-TSTs) to improve treatment adherence: A pilot randomized controlled trial exploring feasibility, acceptability and refinement needs. *The Lancet Regional Health-Americas*, 13. <https://doi.org/10.1016/j.lana.2022.100291>
- Johnson, T. S., Nanziri, L., Gupta, A. J., Ggita, J. M., Armstrong-Hough, M., Ayakaka, I., Shenoi, S. V., Katamba, A., & Davis, J. L. (2026). Effectiveness of routine tuberculosis education in a high-burden setting: A prospective observational cohort study. *Plos One*, 21(3), e0344250. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0344250>
- Kanchan, S., & Gaidhane, A. (2023). A study to assess the efficacy of print and digital health communication media tools (HCMT) in rural and urban communities. *F1000Research*, 12, 1314. <https://doi.org/10.12688/f1000research.139997.1>
- Karran, E. L., Grant, A. R., Lee, H., Kamper, S. J., Williams, C. M., Wiles, L.

- K., Shala, R., Poddar, C. V., Astill, T., & Moseley, G. L. (2023). Do health education initiatives assist socioeconomically disadvantaged populations? A systematic review and meta-analyses. *BMC Public Health*, 23(1), 453.
- Kemendes. (2020). *Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia*.
- Khamis, K. M., Kadir Shahar, H., Abdul Manaf, R., & 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), e0277888.
- Khan, F. U., Khan, F. U., Aqeel, M. T., Hayat, K., Chang, J., Rehman, A. U., & 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, 1171985.
- Lara-Júnior, C. R., Ahouagi, A. E. de O., Pinto, I. V. L., Braga, D. G., Andrade, T. R., Ramalho-de-Oliveira, D., & Nascimento, M. M. G. do. (2022). Implementation and effectiveness of a pharmacotherapeutic follow-up service for people with tuberculosis in primary healthcare. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 19(21), 14552. <https://doi.org/10.3390/ijerph192114552>
- M'imunya, J. M., Kredo, T., & Volmink, J. (2012). Patient education and counselling for promoting adherence to treatment for tuberculosis. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, (5).
- Ma, G., Jiang, P., Miao, C., Huang, Y., Li, H., & Zhao, Y. (2024). Association between pre-hospital e-education via QR code and hospital stay in inguinal hernia patients undergoing general anaesthesia: a retrospective study. *Journal of Multidisciplinary Healthcare*, 6131-6142. <https://doi.org/10.2147/JMDH.S497658>
- Massud, A., Syed Sulaiman, S. A., Ahmad, N., Shafqat, M., Chiau Ming, L., & Khan, A. H. (2022). Frequency and management of adverse drug reactions among drug-resistant tuberculosis patients: Analysis from a prospective study. *Frontiers in Pharmacology*, 13, 883483. <https://doi.org/10.3389/fphar.2022.883483>
- Mereškevičienė, R., & Danila, E. (2025). The adverse effects of tuberculosis treatment: a comprehensive literature review. *Medicina*, 61(5), 911.
- Ngmenbelle, D., Amoa-Saah, B., Nimirkpen, S., Akesem, M. A., Idan, J. S., & Mohammed, A. (2025). Spatiotemporal hotspot analysis of tuberculosis lost to follow-up cases in Ghana: A district-level study from 2019-2023. *Plos One*, 20(7), e0326444. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0326444>
- Nindrea, R. D., Novera, M., Ming, L. C., Tayo, L., Kasinda, Y., Aprila, P. K., & Rivani, N. P. (2026). Tuberculosis-related stigma, patient motivation and treatment adherence among patients with pulmonary tuberculosis in a high tuberculosis burden area of West Sumatra Province Indonesia. *Discover Public Health*, 23(1), 676. <https://doi.org/10.1186/s12982-026-02033-7>
- Nocerino, R., Cerase, G., Montella, E., & Simeoli, A. (2026). Blended and Technology-Enhanced Education in Pediatric Emergency Nursing: A Systematic Review. *Pediatric Reports*, 18(3), 80. <https://doi.org/10.3390/pediatric18030080>
- Perwitasari, D. A., Setiawan, D., Nguyen, T., Pratiwi, A., Rahma Fauziah, L.,

- Saebrinah, E., Safaria, T., Nurulita, N. A., & Arfianti Wiraagni, I. (2022). Investigating the relationship between knowledge and hepatotoxic effects with medication adherence of TB patients in Banyumas Regency, Indonesia. *International Journal of Clinical Practice*, 2022(1), 4044530.
- Ravichandran, M., Rajaram, M., Munusamy, M., & Munisamy, M. (2022). Pharmacovigilance of antitubercular therapy in tuberculosis. *Cureus*, 14(2). <https://doi.org/10.7759/cureus.21915>
- Ridho, A., Alfian, S. D., van Boven, J. F. M., Levita, J., Yalcin, E. A., Le, L., Alffenaar, J.-W., Hak, E., Abdulah, R., & Pradipta, I. S. (2022). Digital health technologies to improve medication adherence and treatment outcomes in patients with tuberculosis: systematic review of randomized controlled trials. *Journal of Medical Internet Research*, 24(2), e33062.
- Singh, K. P., Carvalho, A. C. C., Centis, R., D'Ambrosio, L., Migliori, G. B., Mpagama, S. G., Nguyen, B. C., Aarnoutse, R. E., Aleksa, A., & Van Altena, R. (2023). Clinical standards for the management of adverse effects during treatment for TB. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease*, 27(7), 506. <https://doi.org/10.5588/ijtld.23.0078>
- van Hoorn, R., Jaramillo, E., Collins, D., Gebhard, A., & van den Hof, S. (2016). The effects of psycho-emotional and socio-economic support for tuberculosis patients on treatment adherence and treatment outcomes-a systematic review and meta-analysis. *PloS One*, 11(4), e0154095.
- WHO. (2024). Global Tuberculosis Report 2024. Geneva: WHO; 2024. Licence: CC BY-NC-SA 3.0 IGO. In *Global tuberculosis report*. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240101531>
- Yang, L., Qin, Z., Yao, J., Xu, H., Tian, J., Ren, Y., Wang, H., & Meng, W. (2025). Enhancing patient satisfaction and reducing nurse workload: the impact of multimedia health education in a prospective single-center randomized controlled trial. *Frontiers in Medicine*, 12, 1400061. <https://doi.org/10.3389/fmed.2025.1400061>