LITERATURE REVIEW: EFFICACY OF TUBERCULOSIS PREVENTIVE TREATMENT AND UTILIZATION OF ITS SERVICES IN INDONESIA

TINJAUAN PUSTAKA: EFIKASI TERAPI PENCEGAHAN TUBERKULOSIS DAN UTILISASI PELAYANANNYA DI INDONESIA

Vasya Iftita Shabrina[1], Retno Asih Setyoningrum[2*], Samsriyaningsih Handayani[3], Pudji Lestari[3]

[1]Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga
[2]Divisi Respirologi Anak, Departemen Pediatri, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga
[3]Departemen Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga
*Korespondensi : retno-a-s@fk.unair.ac.id

ABSTRACT

Tuberculosis (TB) remains a leading cause of death from infectious disease. In 2023, an estimated 10.8 million people developed TB and 1.25 million died from the disease worldwide. Indonesia ranked second globally in TB burden, with an estimated 1.09 million cases and 125,000 deaths annually. Tuberculosis preventive treatment (TPT) is a key intervention to reduce progression from tuberculosis infection to TB disease among people at increased risk. Recommended regimens include six months of isoniazid (6H), three months of once-weekly isoniazid plus rifapentine (3HP), and three months of daily isoniazid plus rifampicin (3HR). Evidence indicates that short-course rifamycin-based regimens provide preventive efficacy comparable to longer isoniazid regimens and generally achieve higher treatment completion. Regimen selection should nevertheless consider age, comorbidities, hepatotoxicity, drug–drug interactions, and medicine availability. TPT implementation in Indonesia continues to face barriers across the care cascade, including low perceived risk among asymptomatic individuals, concerns about adverse effects, stigma, indirect costs, limited access, resource constraints, and inadequate follow-up. An implementation study in Yogyakarta demonstrated that person-centred care, short-course regimens, active monitoring, and direct access to health workers can achieve high TPT completion. Improved education, individualized regimen selection, adverse-event monitoring, social support, service integration, and robust recording systems are needed to increase TPT utilization and program impact in Indonesia.

Keywords: tuberculosis; tuberculosis preventive treatment; tuberculosis infection; adherence; Indonesia

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) tetap menjadi salah satu penyebab utama kematian akibat penyakit menular. Pada 2023 diperkirakan 10,8 juta orang mengalami TB dan 1,25 juta orang meninggal akibat TB di dunia. Indonesia menempati peringkat kedua dalam beban TB global, dengan estimasi 1,09 juta kasus dan 125.000 kematian per tahun. Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) merupakan intervensi penting untuk menurunkan risiko progresi infeksi tuberkulosis menjadi penyakit TB pada kelompok berisiko. Regimen yang direkomendasikan mencakup isoniazid selama enam bulan (6H), isoniazid-rifapentine mingguan selama tiga bulan (3HP), dan isoniazid-rifampisin harian selama tiga bulan (3HR). Bukti menunjukkan bahwa regimen berbasis rifamisin berdurasi singkat memiliki efektivitas pencegahan yang setara dengan isoniazid jangka panjang, dengan tingkat penyelesaian terapi yang umumnya lebih tinggi; namun, pemilihan regimen harus mempertimbangkan usia, komorbiditas, potensi hepatotoksisitas, interaksi obat, dan ketersediaan obat. Implementasi TPT di Indonesia masih menghadapi hambatan pada sepanjang kaskade pelayanan, antara lain rendahnya persepsi risiko pada individu tanpa gejala, kekhawatiran efek samping, stigma, biaya tidak langsung, akses layanan, keterbatasan sumber daya, dan kesinambungan pemantauan. Studi implementasi di Yogyakarta menunjukkan bahwa pendekatan berpusat pada pasien, penggunaan regimen pendek, pemantauan aktif, dan akses komunikasi dengan tenaga kesehatan dapat menghasilkan tingkat penyelesaian TPT yang tinggi. Penguatan edukasi, pemilihan regimen yang sesuai, pemantauan efek samping, dukungan sosial, integrasi layanan, dan sistem pencatatan yang baik diperlukan untuk meningkatkan utilisasi dan dampak program TPT di Indonesia. Kajian ini juga menggunakan kerangka

Syifa Medika: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan by https://jurnal.um-palembang.ac.id/syifamedika is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License.
Copyright (c) 2026 Vasya Iftita Shabrina, dkk

spektrum infeksi-penyakit dan kaskade pelayanan untuk menjelaskan perbedaan antara efikasi klinis dan dampak programatik TPT.
Kata kunci: tuberkulosis; terapi pencegahan tuberkulosis; infeksi tuberkulosis; kepatuhan; Indonesia

Submited: 16-12-2025 Revision: 09-07-2026 Accepted: 03-08-2026

Pendahuluan

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular dengan beban morbiditas dan mortalitas tertinggi di dunia. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan bahwa pada 2023 terdapat 10,8 juta orang yang mengalami TB dan 1,25 juta kematian akibat TB secara global [1]. Angka 8,2 juta dalam Global Tuberculosis Report 2024 merujuk pada jumlah orang yang baru didiagnosis atau dilaporkan pada 2023, bukan jumlah seluruh orang yang jatuh sakit karena TB [1].

TB disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, suatu basil tahan asam yang tumbuh lambat dan memiliki selubung sel kaya lipid. Karakteristik biologis tersebut berkontribusi terhadap kemampuan bakteri bertahan dalam inang dan terhadap kebutuhan terapi multidrug dengan durasi memadai pada penyakit TB aktif [2,3]. Setelah terinfeksi, sebagian besar individu tidak segera mengalami penyakit aktif. Sekitar 5–10% orang yang terinfeksi dapat berkembang menjadi penyakit TB sepanjang hidupnya, dengan risiko yang lebih tinggi pada individu dengan gangguan imunitas, terutama orang dengan HIV [4,5].

Secara konseptual, infeksi tuberkulosis tidak selalu merupakan keadaan yang sepenuhnya statis. Infeksi *M. tuberculosis* dapat dipahami sebagai suatu kontinum biologis, mulai dari respons imun tanpa manifestasi klinis hingga penyakit TB yang nyata. Pada individu yang terinfeksi, keseimbangan antara virulensi bakteri dan respons imun inang menentukan apakah infeksi tetap terkendali, mengalami eliminasi, atau berkembang menjadi penyakit. Karena itu, istilah infeksi *tuberkulosis* menggambarkan adanya respons imun persisten terhadap antigen *M. tuberculosis* tanpa bukti penyakit TB yang bermanifestasi klinis, bukan jaminan bahwa bakteri akan selalu dorman atau bahwa risiko progresinya seragam [4,5].

Teori stratifikasi risiko menjelaskan bahwa probabilitas progresi dari infeksi menjadi penyakit TB dipengaruhi oleh waktu sejak pajanan, usia, status imun, komorbiditas, serta intensitas dan kedekatan kontak dengan sumber penularan. Risiko tertinggi umumnya terdapat pada anak usia dini, orang dengan HIV, individu yang menerima terapi imunosupresif, serta kontak erat dengan pasien TB menular. Atas dasar tersebut, TPT tidak diberikan secara indiscriminatif kepada seluruh populasi, melainkan diprioritaskan kepada kelompok yang manfaat absolutnya paling besar setelah penyakit TB aktif disingkirkan [4,5].

Indonesia menempati peringkat kedua dalam beban TB global setelah India. Berdasarkan Global Tuberculosis Report 2024, Indonesia diperkirakan mengalami 1,09 juta kasus TB dan sekitar 125.000 kematian akibat TB setiap tahun [1,6]. Besarnya reservoir infeksi TB dan tingginya risiko pajanan pada kontak serumah menegaskan bahwa pengendalian TB tidak cukup hanya melalui penemuan dan pengobatan penyakit aktif.

Dalam perspektif kesehatan masyarakat, dampak TPT ditentukan bukan hanya oleh efikasi farmakologis regimen, tetapi juga oleh keberhasilan kaskade pelayanan. Kaskade tersebut dimulai dari identifikasi individu berisiko, skrining dan penyingkiran penyakit TB, pemeriksaan infeksi bila diindikasikan, penetapan kelayakan, inisiasi terapi, pemantauan keamanan, hingga penyelesaian pengobatan. Kehilangan pasien pada salah

satu tahap akan menurunkan efektivitas program secara kumulatif. Oleh sebab itu, utilisasi TPT perlu dinilai melalui indikator pada setiap tahap pelayanan, bukan hanya berdasarkan jumlah pasien yang menerima obat [4,7].

Terapi Pencegahan *Tuberkulosis* (TPT) diberikan kepada individu yang berisiko mengalami progresi dari infeksi TB menjadi penyakit TB setelah penyakit TB aktif disingkirkan. Secara teoritis, manfaat TPT merupakan hasil interaksi antara efikasi biologis obat, risiko dasar pasien, keamanan regimen, dan kemampuan sistem pelayanan memastikan terapi dimulai serta diselesaikan. TPT merupakan komponen utama strategi eliminasi TB dan harus dilaksanakan sebagai rangkaian pelayanan yang mencakup identifikasi kelompok berisiko, skrining untuk menyingkirkan penyakit TB, pemeriksaan infeksi bila diindikasikan, pemilihan regimen, pemantauan efek samping, dukungan kepatuhan, dan pencatatan hasil [4,7]. Di Indonesia, pelaksanaan TPT juga didukung melalui pedoman nasional penanganan infeksi laten TB dan jejaring kolaborasi program TB [8,9].

Metode Kajian Literatur

Kajian ini menggunakan pendekatan narrative literature review untuk membahas efikasi regimen TPT dan utilisasi pelayanannya di Indonesia. Penelusuran dilakukan melalui PubMed, ScienceDirect, Google Scholar, situs WHO, dan dokumen resmi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Kata kunci meliputi "tuberculosis preventive treatment", "tuberculosis infection", "latent tuberculosis infection", "6H", "3HP", "3HR", "treatment completion", "adherence", "implementation", dan "Indonesia".

Publikasi yang diprioritaskan adalah pedoman resmi, uji klinis acak, systematic review, meta-analysis, serta studi implementasi yang secara langsung membahas TPT. Artikel mengenai kepatuhan pengobatan TB aktif tidak digunakan sebagai sumber utama untuk menjelaskan kepatuhan TPT, karena populasi, tujuan terapi, durasi, dan hambatan pelayanannya berbeda. Publikasi sebelum 2015 tetap dapat digunakan apabila merupakan uji klinis atau kajian seminal yang menjadi dasar rekomendasi regimen.

Efikasi Terapi Pencegahan Tuberkulosis

WHO merekomendasikan beberapa pilihan regimen TPT untuk individu dengan infeksi M. tuberculosis yang berisiko berkembang menjadi penyakit TB, setelah penyakit TB aktif disingkirkan. Pilihan tersebut antara lain 6H atau 9H, 3HP, 3HR, empat bulan rifampisin (4R), serta satu bulan isoniazid-rifapentine (1HP) pada kelompok tertentu [4]. Pemilihan regimen harus mempertimbangkan usia, kehamilan, status HIV, terapi antiretroviral, penyakit hati, kemungkinan resistansi sumber penularan, interaksi obat, ketersediaan obat, dan preferensi pasien [4,7].

Regimen 6H

Regimen 6H terdiri atas isoniazid harian selama enam bulan. Isoniazid preventive therapy menurunkan kejadian TB pada orang dengan HIV dibandingkan tanpa terapi pencegahan, terutama pada individu dengan bukti infeksi TB [10]. Efektivitas pada tingkat program sangat bergantung pada penyelesaian terapi. Durasi yang lebih panjang dan risiko hepatotoksisitas merupakan kelemahan utama regimen isoniazid dibandingkan regimen berbasis rifamisin yang lebih singkat [11]. Oleh karena itu, klaim efektivitas "hingga 90%" perlu disampaikan secara hati-hati karena dipengaruhi kepatuhan,

karakteristik populasi, dan durasi observasi; angka tersebut tidak boleh dianggap sebagai nilai tunggal untuk semua populasi.

Regimen 3HP

Regimen 3HP menggunakan kombinasi isoniazid dan rifapentine sekali seminggu selama 12 dosis. Dalam uji klinis PREVENT TB yang melibatkan lebih dari 7.700 peserta, 3HP terbukti tidak inferior terhadap sembilan bulan isoniazid (9H) untuk mencegah TB, dengan tingkat penyelesaian terapi yang lebih tinggi dan hepatotoksisitas yang lebih rendah [12]. Bukti sintesis berikutnya juga menunjukkan bahwa 3HP memiliki efektivitas pencegahan yang sebanding dengan regimen isoniazid dan tingkat penyelesaian yang lebih baik, walaupun reaksi sistemik serta interaksi obat berbasis rifamisin tetap harus diperhatikan [13].

Rifapentine merupakan penginduksi enzim dan dapat berinteraksi dengan sejumlah obat, termasuk beberapa regimen antiretroviral, kontrasepsi hormonal, antikoagulan, dan obat lain yang dimetabolisme melalui jalur enzim hati. Karena itu, penggunaan 3HP harus mengikuti pedoman interaksi obat dan penilaian klinis individual [4,7].

Regimen 3HR

Regimen 3HR terdiri atas isoniazid dan rifampisin harian selama tiga bulan. Bukti pada anak menunjukkan tingkat penyelesaian yang baik dan efektivitas programatik yang memadai, dengan efek samping yang umumnya ringan apabila dilakukan seleksi pasien dan pemantauan yang tepat [14]. Meta-analisis yang membandingkan tiga bulan rifampisin-isoniazid dengan isoniazid yang lebih panjang menunjukkan efektivitas yang sebanding dan kemungkinan keuntungan dalam penyelesaian terapi [15]. Namun, rifampisin memiliki interaksi obat yang luas dan dapat menimbulkan gangguan gastrointestinal, reaksi kulit, serta hepatotoksisitas. Pemantauan klinis dan penilaian obat penyerta tetap diperlukan [4].

Secara keseluruhan, regimen berdurasi pendek berbasis rifamisin cenderung menghasilkan penyelesaian terapi lebih tinggi daripada regimen isoniazid jangka panjang. Meskipun demikian, tidak ada satu regimen yang paling tepat untuk semua pasien. Keputusan harus berorientasi pada keseimbangan antara efektivitas, keamanan, interaksi obat, ketersediaan, dan kemungkinan pasien menyelesaikan terapi [4,13].

Faktor yang Memengaruhi Inisiasi dan Penyelesaian TPT

Kepatuhan TPT harus dibedakan dari kepatuhan pengobatan TB aktif. Individu penerima TPT umumnya tidak bergejala, sehingga persepsi manfaat terapi sering lebih rendah. Hambatan yang dilaporkan dalam literatur TPT meliputi rendahnya pengetahuan tentang infeksi TB, rendahnya persepsi risiko, kekhawatiran atau pengalaman efek samping, durasi regimen yang panjang, biaya transportasi, waktu tunggu dan kehilangan jam kerja, jarak ke fasilitas kesehatan, stigma, serta keterbatasan sumber daya layanan [16,17].

1. Faktor pasien dan terapi

Kurangnya pemahaman bahwa infeksi TB dapat berkembang menjadi penyakit aktif dapat menurunkan kesediaan untuk memulai atau menyelesaikan TPT. Efek samping, kekhawatiran terhadap kerusakan hati, jumlah kunjungan, dan durasi terapi juga memengaruhi keputusan pasien [16]. Penggunaan regimen yang lebih pendek merupakan salah satu intervensi yang paling konsisten berkaitan dengan peningkatan penyelesaian terapi [17].

2. Faktor sosial dan stigma

Dukungan keluarga, hubungan yang dipercaya dengan tenaga kesehatan, komunikasi yang jelas, dan konseling yang sesuai konteks dapat mendukung kepatuhan. Sebaliknya, stigma TB dapat memengaruhi kesediaan menjalani pemeriksaan dan terapi infeksi TB. Pada pekerja, kekhawatiran terhadap diskriminasi, kerahasiaan diagnosis, absensi, dan keamanan pekerjaan perlu ditangani melalui edukasi serta perlindungan hak pasien [18,19].

3. Faktor sistem kesehatan

Hambatan sistem mencakup akses geografis, ketersediaan regimen, beban kerja tenaga kesehatan, kesinambungan pasokan obat, kualitas konseling, pencatatan yang tidak lengkap, dan lemahnya tindak lanjut. Model pelayanan yang menyediakan pengingat, akses komunikasi, pemantauan efek samping, dan kunjungan yang fleksibel lebih sesuai untuk TPT daripada pendekatan yang hanya berorientasi pada distribusi obat [4,7,16].

Kerangka Teoretis Tambahan dalam TPT

Spektrum Infeksi dan Penyakit Tuberkulosis

Konsep klasik yang membagi TB hanya menjadi infeksi laten dan penyakit aktif semakin berkembang menjadi model spektrum yang dinamis. Infeksi M. tuberculosis dapat berada pada keadaan yang berbeda, mulai dari infeksi tanpa bukti patologi makroskopik, keadaan awal dengan perubahan biologis, penyakit subklinis tanpa keluhan yang dikenali, hingga penyakit klinis bergejala. Kerangka ini menegaskan bahwa risiko progresi tidak seragam dan dapat berubah sesuai waktu, intensitas pajanan, usia, status imun, serta komorbiditas [23,24].

Implikasi konsep spektrum tersebut bagi TPT adalah perlunya stratifikasi risiko dan penyingkiran penyakit TB secara cermat sebelum terapi pencegahan dimulai. TST dan IGRA menunjukkan respons imun terhadap *M. tuberculosis*, tetapi tidak dapat membedakan secara pasti infeksi persisten, infeksi yang telah tereliminasi, penyakit awal, atau risiko progresi individual. Oleh sebab itu, keputusan TPT tidak hanya bergantung pada hasil uji infeksi, tetapi juga pada riwayat pajanan, kelompok risiko, gejala, pemeriksaan klinis, dan pemeriksaan penunjang sesuai indikasi [4,24].

Teori Kaskade Pelayanan TPT

Keberhasilan TPT pada tingkat populasi dapat dijelaskan melalui teori kaskade pelayanan. Efikasi biologis obat hanya menghasilkan dampak kesehatan masyarakat apabila individu berhasil melewati setiap tahap: teridentifikasi sebagai kelompok berisiko, hadir untuk skrining, menyelesaikan pemeriksaan, dinilai memenuhi syarat, menerima rekomendasi, memulai regimen, dan menyelesaikan pengobatan. Kehilangan peserta pada salah satu tahap mengurangi efektivitas program secara kumulatif [25].

Meta-analisis kaskade infeksi TB menunjukkan kehilangan terbesar terjadi sebelum pengobatan dimulai, terutama pada penyelesaian evaluasi medis dan pemberian rekomendasi terapi. Di negara dengan beban TB tinggi, investigasi kontak dapat mencapai tingkat skrining yang tinggi, tetapi penyelesaian TPT masih lebih rendah daripada inisiasinya. Temuan ini menunjukkan bahwa indikator program harus mencakup seluruh tahapan kaskade, bukan hanya jumlah obat yang diberikan [25,26].

Secara operasional, intervensi harus disesuaikan dengan titik kehilangan. Hambatan identifikasi memerlukan penguatan investigasi kontak; hambatan evaluasi memerlukan layanan satu atap dan algoritme sederhana; hambatan inisiasi memerlukan konseling serta pilihan regimen; sedangkan hambatan penyelesaian memerlukan pemantauan aktif, pengingat, pengelolaan efek samping, dan pengurangan biaya tidak langsung. Kerangka ini relevan untuk mengevaluasi utilisasi TPT di Indonesia secara lebih sistematis.

Prinsip Pemilihan Regimen Berdasarkan Efektivitas Programatik

Efikasi dalam uji klinis perlu dibedakan dari efektivitas programatik. Regimen yang sangat efektif secara farmakologis dapat memberikan dampak rendah apabila penyelesaiannya buruk. Sebaliknya, regimen yang lebih singkat dapat menghasilkan efektivitas programatik lebih tinggi melalui peningkatan penerimaan dan penyelesaian terapi. Pada orang dewasa, empat bulan rifampisin (4R) terbukti tidak inferior terhadap sembilan bulan isoniazid, dengan tingkat penyelesaian lebih tinggi dan kejadian hepatotoksik berat lebih rendah [27].

Pada orang dengan HIV, satu bulan rifapentine dan isoniazid harian (1HP) terbukti tidak inferior terhadap sembilan bulan isoniazid dalam mencegah TB atau kematian terkait TB, serta memiliki tingkat penyelesaian yang lebih tinggi. Regimen ini memperkuat teori bahwa pemendekan durasi dapat meningkatkan manfaat programatik, tetapi penerapannya tetap harus mempertimbangkan interaksi dengan terapi antiretroviral dan ketersediaan rifapentine [28].

Stratifikasi Manfaat TPT Menurut Risiko

Manfaat absolut TPT paling besar pada individu dengan risiko dasar progresi yang tinggi. Meta-analisis data individual pada kontak TB menunjukkan bahwa efek perlindungan terutama nyata pada orang dengan TST atau IGRA positif, anak kecil, serta kelompok dengan risiko klinis yang tinggi. Prinsip ini mendukung prioritas program pada kontak serumah, anak, orang dengan HIV, dan kelompok imunosupresi lain, sambil tetap mengikuti rekomendasi nasional mengenai kebutuhan pemeriksaan infeksi [29].

Pada kontak pasien TB resistan obat, regimen standar yang menggunakan isoniazid atau rifamisin mungkin tidak sesuai dengan pola resistansi sumber penularan. Meta-analisis menunjukkan TPT yang disesuaikan dengan profil resistansi dapat menurunkan risiko progresi, tetapi kualitas bukti masih lebih terbatas dibandingkan TPT untuk TB sensitif obat. Penatalaksanaan kelompok ini memerlukan konfirmasi pola resistansi kasus indeks, pemilihan obat berdasarkan pedoman, pemantauan efek samping, dan konsultasi klinis yang memadai [30].

Dengan demikian, teori spektrum penyakit, kaskade pelayanan, efektivitas programatik, dan stratifikasi risiko memberikan kerangka analitis yang lebih lengkap untuk menilai TPT. Utilisasi pelayanan tidak cukup dinilai dari cakupan akhir, tetapi perlu dianalisis berdasarkan siapa yang dijangkau, pada tahap mana terjadi kehilangan, regimen apa yang tersedia, dan apakah kelompok dengan manfaat terbesar telah diprioritaskan.

Utilisasi Pelayanan TPT di Indonesia

Pemanfaatan TPT di Indonesia masih belum sebanding dengan besarnya jumlah kontak dan kelompok berisiko yang memerlukan evaluasi. Namun, angka cakupan nasional harus dikutip dari laporan program resmi dengan definisi denominator dan tahun pelaporan yang jelas. Angka 1,3% pada 2022, 2,6% pada 2023, dan target 58% yang tercantum dalam naskah awal tidak dapat dipertahankan tanpa dokumen resmi yang dapat ditelusuri dan menjelaskan populasi sasaran, indikator, serta metode perhitungannya.

Studi implementasi di Yogyakarta memberikan bukti lokal yang kuat. Dari 1.016 kontak serumah yang dinilai memenuhi syarat TPT, 801 (78,8%) memulai TPT; sebanyak 772 menerima regimen pendek dan 706 (91,5%) menyelesaikannya. Program tersebut menggunakan pendekatan berpusat pada pasien, perawat khusus, pemantauan berkala, komunikasi melalui telepon, dan kunjungan rumah bila diperlukan [20]. Data ini menunjukkan bahwa utilisasi dan penyelesaian TPT yang tinggi dapat dicapai ketika regimen pendek disertai dukungan layanan yang aktif.

Evaluasi program di fasilitas pelayanan primer di Jakarta Barat dan Cilegon juga melaporkan hambatan berupa penolakan atau keraguan masyarakat, stigma, keterbatasan regimen, koordinasi investigasi kontak, pencatatan, dan tindak lanjut [21,22]. Temuan lokal tersebut perlu ditafsirkan sesuai desain studi dan wilayahnya; hasilnya tidak secara otomatis mewakili seluruh Indonesia.

Keterlibatan organisasi profesi melalui KOPI TB dan pendekatan Public-Private Mix penting untuk memperkuat penemuan kasus, tata laksana standar, notifikasi, dan jejaring rujukan [9]. Untuk TPT, kontribusi jejaring tersebut perlu diarahkan pada identifikasi kontak yang memenuhi syarat, penyingkiran penyakit TB aktif, konseling, pemilihan regimen, pemantauan keamanan, serta pelaporan hasil terapi.

Implikasi bagi Program Pengendalian TB

Peningkatan dampak TPT memerlukan penguatan seluruh kaskade pelayanan, bukan hanya penyediaan obat. Prioritas program mencakup: skrining kontak yang cepat; penyingkiran penyakit TB aktif sebelum TPT; pilihan regimen pendek yang tersedia secara konsisten; penilaian interaksi obat; konseling yang menjelaskan risiko dan manfaat; pemantauan efek samping; layanan yang mudah diakses; perlindungan kerahasiaan; serta pencatatan indikator inisiasi dan penyelesaian terapi [4,7].

Pendekatan berpusat pada pasien perlu diterapkan melalui keputusan bersama mengenai regimen, jadwal kunjungan yang fleksibel, komunikasi dua arah, keterlibatan keluarga sesuai persetujuan pasien, dan mekanisme rujukan cepat apabila muncul gejala atau efek samping. Pengukuran keberhasilan program sebaiknya mencakup proporsi kontak yang teridentifikasi, diskrining, memenuhi syarat, memulai TPT, menyelesaikan TPT, dan mengalami kejadian tidak diinginkan.

Simpulan dan Saran

TPT merupakan intervensi esensial untuk mencegah progresi infeksi TB menjadi penyakit TB pada kelompok berisiko. Regimen 6H, 3HP, dan 3HR efektif apabila diberikan kepada pasien yang tepat setelah penyakit TB aktif disingkirkan. Regimen pendek berbasis rifamisin umumnya memberikan tingkat penyelesaian lebih tinggi daripada isoniazid jangka panjang, tetapi memerlukan penilaian interaksi obat dan pemantauan keamanan.

Implementasi TPT di Indonesia perlu diperkuat melalui edukasi yang tepat, ketersediaan regimen, pendekatan berpusat pada pasien, pemantauan efek samping, dukungan sosial, integrasi layanan publik-swasta, dan sistem pencatatan yang dapat menilai kaskade pelayanan. Angka cakupan nasional harus selalu disertai sumber resmi, tahun, definisi indikator, dan denominator yang jelas agar interpretasi program valid.

Pernyataan Penggunaan AI

Selama penyusunan naskah ini, penulis tidak menggunakan *software* AI. Penulis bertanggung jawab penuh atas keakuratan, orisinalitas, integritas akademik, dan isi akhir artikel.

Pendanaan

Penelitian ini tidak menerima pendanaan eksternal. Biaya penelitian ditanggung oleh penulis. *Biaya Article Processing Charge* (APC) ditanggung oleh penulis.

Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada pihak Fakultas Kedokteran, Universitas Airlangga

Konflik Kepentingan

Penulis menyatakan bahwa tidak terdapat konflik kepentingan dalam penelitian dan penyusunan artikel ini.

Kontibusi Penulis

1. **Vasya Iftita Shabrina :** konseptualisasi penelitian, pengumpulan data, analisis data, penyusunan manuskrip awal, serta revisi dan finalisasi manuskrip.
2. **Retno Asih Setyoningrum :** konseptualisasi penelitian, supervisi penelitian, interpretasi hasil, serta peninjauan dan revisi manuskrip.
3. **Samsriyaningsih Handayani :** perancangan metodologi, analisis data, interpretasi hasil, serta peninjauan dan revisi manuskrip.
4. **Pudji Lestari :** supervisi aspek klinis dan pulmonologi, interpretasi hasil, serta peninjauan kritis dan revisi manuskrip.

DAFTAR PUSTAKA

1. World Health Organization. Global tuberculosis report 2024. Geneva: World Health Organization; 2024.
2. Tobin EH, Tristram D. Tuberculosis overview. In: StatPearls [Internet]. Treasure Island (FL): StatPearls Publishing; 2024 [cited 2026 Aug 3]. Available from: https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK441916/
3. Ghazaei C. Mycobacterium tuberculosis and lipids: insights into molecular mechanisms from persistence to virulence. J Res Med Sci. 2018;23:63. doi:10.4103/jrms.JRMS_904_17.
4. World Health Organization. WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: prevention—tuberculosis preventive treatment. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2024.
5. Kiazyk S, Ball TB. Latent tuberculosis infection: an overview. Can Commun Dis Rep. 2017;43(3-4):62-6. doi:10.14745/ccdr.v43i34a01.
6. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Gerakan Indonesia akhiri TBC [Internet]. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2025 [cited 2026 Aug 3]. Available from: https://www.kemkes.go.id/id/indonesias-movement-to-end-tb.
7. World Health Organization. WHO operational handbook on tuberculosis. Module 1: prevention—tuberculosis preventive treatment. 2nd ed. Geneva: World Health Organization; 2024.
8. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Petunjuk teknis penanganan infeksi laten tuberkulosis. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2020.
9. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Panduan operasional Koalisi Organisasi Profesi Indonesia untuk Penanggulangan Tuberkulosis (KOPI TB). Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia; 2019.
10. Ayele HT, van Mourik MSM, Debray TPA, Bonten MJM. Isoniazid prophylactic therapy for the prevention of tuberculosis in HIV infected adults: a systematic review

and meta-analysis of randomized trials. PLoS One. 2015;10(11):e0142290. doi:10.1371/journal.pone.0142290.
11. Kim HW, Kim JS. Treatment of latent tuberculosis infection and its clinical efficacy. Tuberc Respir Dis (Seoul). 2018;81(1):6-12. doi:10.4046/trd.2017.0052.
12. Sterling TR, Villarino ME, Borisov AS, Shang N, Gordin F, Bliven-Sizemore E, et al. Three months of rifapentine and isoniazid for latent tuberculosis infection. N Engl J Med. 2011;365(23):2155-66. doi:10.1056/NEJMoa1104875.
13. Winters N, Belknap R, Benedetti A, Borisov A, Campbell JR, Chaisson RE, et al. Completion, safety, and efficacy of tuberculosis preventive treatment regimens containing rifampicin or rifapentine: an individual patient data network meta-analysis. Lancet Respir Med. 2023;11(9):782-90. doi:10.1016/S2213-2600(23)00096-6.
14. Bright-Thomas R, Nandwani S, Smith J, Morris JA, Ormerod LP. Effectiveness of 3 months of rifampicin and isoniazid chemoprophylaxis for the treatment of latent tuberculosis infection in children. Arch Dis Child. 2010;95(8):600-2. doi:10.1136/adc.2010.182600.
15. Ena J, Valls V. Short-course therapy with rifampin plus isoniazid, compared with standard therapy with isoniazid, for latent tuberculosis infection: a meta-analysis. Clin Infect Dis. 2005;40(5):670-6. doi:10.1086/427802.
16. Liu Y, Birch S, Newbold KB, Essue BM. Barriers to treatment adherence for individuals with latent tuberculosis infection: a systematic search and narrative synthesis of the literature. Int J Health Plann Manage. 2018;33(2):e416-33. doi:10.1002/hpm.2495.
17. Stuurman AL, Vonk Noordegraaf-Schouten M, van Kessel F, Oordt-Speets AM, Sandgren A, van der Werf MJ. Interventions for improving adherence to treatment for latent tuberculosis infection: a systematic review. BMC Infect Dis. 2016;16:257. doi:10.1186/s12879-016-1549-4.
18. Soemarko DS, Nurwidya F, Putri C, et al. Developing a tool to measure tuberculosis-related stigma in workers in Indonesia. PLoS One. 2023;18(1):e0280004. doi:10.1371/journal.pone.0280004.
19. World Health Organization. Protection from stigmatization, discrimination and harm [Internet]. Geneva: World Health Organization; [cited 2026 Aug 3]. Available from: https://tbksp.who.int/en/node/1381
20. Felisia F, Triasih R, Nababan BWY, Sanjaya GY, Dewi SC, Rahayu ES, et al. High tuberculosis preventive treatment uptake and completion rates using a person-centered approach among tuberculosis household contacts in Yogyakarta. Trop Med Infect Dis. 2023;8(12):520. doi:10.3390/tropicalmed8120520.
21. Dickson D, Suratmi T, Samingan. Evaluasi keberhasilan program terapi pencegahan tuberkulosis di Puskesmas wilayah Jakarta Barat tahun 2024. J Untuk Masy Sehat. 2025;9(2):149-60. doi:10.52643/jukmas.v9i2.6926.
22. Solihah S, Supriyatna R, Yolanda EP. Analisis pelaksanaan investigasi kontak dan pemberian terapi pencegahan tuberkulosis pada kontak serumah di Puskesmas Ciwandan Kota Cilegon. J Ilmu Kesehat Masy. 2025;14(1):56-67. doi:10.33221/jikm.v14i01.3305.
23. Houben RMGJ, Dodd PJ. The global burden of latent tuberculosis infection: a re-estimation using mathematical modelling. PLoS Med. 2016;13(10):e1002152. doi:10.1371/journal.pmed.1002152.
24. Coussens AK, Zaidi SMA, Allwood BW, Dewan PK, Gray G, Kohli M, et al. Classification of early tuberculosis states to guide research for improved care and

prevention: an international Delphi consensus exercise. Lancet Respir Med. 2024;12(6):484-98. doi:10.1016/S2213-2600(24)00028-6.
25. Alsdurf H, Hill PC, Matteelli A, Getahun H, Menzies D. The cascade of care in diagnosis and treatment of latent tuberculosis infection: a systematic review and meta-analysis. Lancet Infect Dis. 2016;16(11):1269-78. doi:10.1016/S1473-3099(16)30216-X.
26. Sagili KD, Muniyandi M, Shringarpure K, Singh K, Kirubakaran R, Rao R, et al. Strategies to detect and manage latent tuberculosis infection among household contacts of pulmonary TB patients in high TB burden countries: a systematic review and meta-analysis. Trop Med Int Health. 2022;27(10):842-63. doi:10.1111/tmi.13808.
27. Menzies D, Adjobimey M, Ruslami R, Trajman A, Sow O, Kim H, et al. Four months of rifampin or nine months of isoniazid for latent tuberculosis in adults. N Engl J Med. 2018;379(5):440-53. doi:10.1056/NEJMoa1714283.
28. Swindells S, Ramchandani R, Gupta A, Benson CA, Leon-Cruz J, Mwelase N, et al. One month of rifapentine plus isoniazid to prevent HIV-related tuberculosis. N Engl J Med. 2019;380(11):1001-11. doi:10.1056/NEJMoa1806808.
29. Martinez L, Seddon JA, Horsburgh CR, Lange C, Mandalakas AM; TB Contact Studies Consortium. Effectiveness of preventive treatment among different age groups and Mycobacterium tuberculosis infection status: a systematic review and individual-participant data meta-analysis of contact tracing studies. Lancet Respir Med. 2024;12(8):633-41. doi:10.1016/S2213-2600(24)00083-3.
30. Zhou G, Luo S, He J, Chen N, Zhang Y, Cai S, et al. Effectiveness and safety of tuberculosis preventive treatment for contacts of patients with multidrug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. Clin Microbiol Infect. 2024;30(2):189-96. doi:10.1016/j.cmi.2023.09.015.