E-ISSN: 3031-8629
P-ISSN: 3032-3258

Halaman 6155-6184
Volume 3 Nomor 4 Tahun 2026

Determinan Epidemiologi Kejadian Putus Obat (Drop Out) Pada Penderita Tuberkulosis Paru Di Indonesia: Kajian Literatur Systematik

Ayu Azzahra Putri[1], Rahmi Pramulia Fitri[2]

Email : ayuazzahraputriputri@gmail.com , *rahmipramulia86@gmail.com*

[12] *Program Studi S1 Kesehatan Masyarakat, Institut Kesehatan Payung Negeri Pekanbaru, Indonesia*

ABSTRACT

Treatment default (loss to follow-up/drop out) among pulmonary tuberculosis (TB) patients in Indonesia poses a critical challenge to national TB control, leading to an increased risk of Multi-Drug Resistant Tuberculosis (MDR-TB). This study aimed to identify and analyze the epidemiological determinants (host, agent, and environment) influencing treatment interruption among pulmonary TB patients in Indonesia. A systematic Literature Review approach was employed, synthesizing 25 peer-reviewed articles published between 2019 and 2026 retrieved from Google Scholar, PubMed, and ScienceDirect databases. Findings revealed that treatment default is driven by complex multifactorial interactions. Dominant host factors included employment status among productive age groups, low income levels, and psychological distress such as anxiety, depression, and treatment fatigue. Regarding the agent component, severe adverse drug reactions (ADRs)—including gastrointestinal toxicity and hepatotoxicity—alongside prolonged treatment duration were key drivers of non-adherence. Furthermore, environmental determinants played a pivotal role, where the absence or inactivity of family Drug-Treatment Supporters (PMO), high social stigma, geographical barriers, and catastrophic transportation costs significantly contributed to treatment default. In conclusion, treatment default among pulmonary TB patients in Indonesia is driven not merely by clinical challenges, but predominantly by social support deficits and economic burdens. Public health centers and health offices are advised to strengthen family-based PMO training and establish social support mechanisms, such as travel subsidies for remote patients, to improve treatment retention.

Keywords: *Pulmonary Tuberculosis; Treatment Default (Drop Out); Epidemiological Determinants; Host; Agent; Environment.*

ABSTRAK

Kejadian putus obat (*loss to follow-up/ drop out*) pada penderita Tuberkulosis (TB) Paru di Indonesia merupakan hambatan utama dalam penanggulangan TB yang memicu timbulnya resistensi obat (*Multi-*

Drug Resistant Tuberculosis/MDR-TB). Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan menganalisis determinan epidemiologi (*host*, *agent*, dan *environment*) yang memengaruhi kejadian putus obat pada penderita TB Paru di Indonesia. Kajian ini menggunakan metode *Literature Review* dengan menelaah 25 artikel ilmiah bereputasi terbitan tahun 2019–2026 yang diperoleh dari basis data Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect. Hasil sintesis menunjukkan bahwa fenomena putus obat dipicu oleh interaksi kompleks multifaktorial. Faktor *host* yang dominan meliputi status pekerjaan pada kelompok usia produktif, tingkat pendapatan rendah, serta kondisi psikologis berupa kecemasan, depresi, dan kejenuhan berobat. Dari faktor *agent*, timbulnya Efek Samping Obat (ESO) kategori berat seperti gangguan pencernaan hebat dan hepatotoksiksitas, serta durasi pengobatan yang panjang menjadi penyebab utama ketidakpatuhan pasien. Sementara itu, faktor *environment* terbukti sangat dominan, di mana ketiadaan atau tidak aktifnya Pengawas Menelan Obat (PMO) keluarga, tingginya stigma dan diskriminasi sosial di masyarakat, hambatan geografis, serta beban biaya transportasi (*catastrophic cost*) menjadi pemicu utama kegagalan retensi pengobatan. Kesimpulannya, kejadian putus obat TB Paru di Indonesia tidak hanya disebabkan oleh kendala klinis, melainkan dipengaruhi kuat oleh lingkungan sosial dan beban ekonomi pasien. Disarankan bagi dinas kesehatan dan puskesmas untuk mengoptimalkan pendampingan PMO keluarga serta menyediakan skema jaring pengaman sosial atau subsidi transportasi bagi pasien terpencil guna menekan angka *drop out*.
Kata Kunci: Tuberkulosis Paru; Putus Obat (*Drop Out*); Determinan Epidemiologi; *Host*; *Agent*; *Environment*.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) Paru tetap menjadi salah satu tantangan kesehatan masyarakat global yang paling signifikan, ditandai dengan tingginya angka kesakitan dan kematian serta ancaman munculnya *Multi-Drug Resistant Tuberculosis* (*MDR-TB*). Berdasarkan laporan World Health Organization (*WHO*), pengobatan TB Paru memerlukan durasi jangka panjang (minimal 6 bulan), sehingga risiko hilangnya kepatuhan atau kejadian putus obat (*loss to follow-up/drop out*) menjadi batu sandungan utama dalam mencapai target eliminasi TB global. Makin tinggi angka putus berobat di suatu populasi, maka rantai penularan di masyarakat akan semakin meluas dan memicu lonjakan kasus TB yang resisten terhadap Obat Anti Tuberkulosis (OAT).

Di tingkat nasional, Indonesia menempati posisi sebagai salah satu negara dengan beban TB terbesar di dunia. Fenomena penderita yang tidak menyelesaikan rangkaian terapi pengobatan

(*drop out*) masih menjadi tantangan mendasar di berbagai wilayah Indonesia meskipun program pengobatan OAT telah disediakan secara gratis oleh pemerintah melalui strategi *Directly Observed Treatment, Short-course* (*DOTS*). Kejadian putus obat di Indonesia tidak terjadi secara tunggal, melainkan dipengaruhi oleh kompleksitas determinan epidemiologi—meliputi karakteristik pejamu (*host*), efek samping dan regimen obat (*agent*), hingga keterbatasan dukungan sosial dan pelayanan kesehatan (*environment*).

Pada tingkat regional, Provinsi Riau menjadi salah satu daerah yang menghadapi dinamika tantangan eliminasi TB Paru yang cukup kompleks. Tingginya mobilitas penduduk antarwilayah di Riau serta variasi geografis antar kabupaten/kota berkontribusi terhadap tingginya risiko ketidakpatuhan berobat pasien. Beban ekonomi non-medis (*catastrophic cost*) seperti biaya transportasi menuju fasilitas rujukan, ditambah minimnya edukasi mengenai bahaya resistensi obat, memperbesar peluang pasien di Provinsi Riau untuk menghentikan pengobatan secara prematur setelah merasa gejala klinisnya sedikit membaik.

Secara lebih spesifik di tingkat lokal, Kota Pekanbaru sebagai ibu kota provinsi sekaligus pusat rujukan pelayanan kesehatan menghadapi fenomena *loss to follow-up* yang memerlukan perhatian khusus. Sebagai wilayah perkotaan (*urban*) dengan tingkat kesibukan masyarakat yang tinggi, beban pekerjaan, keterbatasan waktu kontrol ke puskesmas, serta timbulnya stigma sosial di lingkungan pemukiman maupun tempat kerja sering kali mendorong penderita di Kota Pekanbaru untuk mangkir dari jadwal pengambilan obat harian. Kondisi ini diperberat apabila fungsi Pengawas Menelan Obat (PMO) di tingkat keluarga tidak berjalan secara optimal.

Mengingat tingginya ancaman keberlanjutan rantai penularan dan risiko TB-RO di tingkat lokal hingga nasional, maka diperlukan analisis mendalam mengenai determinan epidemiologi yang memengaruhi kejadian putus obat (*drop out*) pada penderita TB Paru. Melalui pendekatan kajian literatur (*literature review*) ini, diharapkan dapat dirumuskan gambaran komprehensif mengenai faktor-faktor risiko tersebut sebagai dasar penyusunan strategi intervensi yang adaptif bagi

penguatan program penanggulangan TB Paru di Indonesia.

TINJAUAN PUSTAKA DAN KERANGKA DETERMINAN

Faktor *Host* (Pejamu)

Faktor *host* atau pejamu merepresentasikan karakteristik personal, kondisi sosio-demografi, serta pola perilaku internal dari penderita TB Paru yang secara signifikan meningkatkan kerentanan untuk menghentikan pengobatan sebelum waktunya. Unsur-unsur *host* mencakup kelompok usia produktif, jenis kelamin, tingkat pendapatan, status pekerjaan, derajat pengetahuan, status psikologis (seperti tingkat kecemasan dan depresi), serta kepasrahan diri (*health belief model*). Penelitian epidemiologi secara konsisten menempatkan usia produktif dan tingkat pendapatan rendah sebagai kelompok risiko tinggi putus obat akibat tuntutan ekonomi harian.

Faktor *Agent* (Penyebab & Regimen Pengobatan)

Dalam konteks epidemiologi putus obat TB Paru, faktor *agent* merujuk pada karakteristik biologis dari Mycobacterium tuberculosis serta sifat farmakologis dan dampak klinis dari regimen Obat Anti Tuberkulosis (OAT). Efek Samping Obat (ESO) kategori berat, seperti hepatotoksiksitas dan gangguan pencernaan hebat (gastrointestinal toxicity), ditambah kompleksitas regimen obat dan durasi pengobatan yang panjang (6 hingga 24 bulan), menjadi faktor *agent* utama yang memicu timbulnya kejenuhan serta penghentian obat secara mandiri oleh penderita.

Faktor *Environment* (Lingkungan)

Faktor lingkungan (*environment*) memegang peranan yang sangat dominan sebagai stimulus eksternal. Elemen lingkungan mencakup lingkungan sosial (dukungan keluarga, peran PMO, dan stigma masyarakat), lingkungan fisik-spasial (jarak geografis dan ketersediaan transportasi), serta lingkungan manajerial pelayanan kesehatan (komunikasi tenaga medis dan kontinuitas logistik obat). Ketiadaan atau tidak aktifnya PMO keluarga serta tingginya stigma sosial terbukti

menjadi prediktor lingkungan paling kuat terhadap tingginya angka *drop out*.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Literature Review* (Kajian Literatur Sistematik) untuk mengidentifikasi dan menganalisis determinan epidemiologi (*host*, *agent*, dan *environment*) kejadian putus obat (*drop out* / *loss to follow-up*) pada penderita Tuberkulosis Paru di Indonesia. Penelusuran artikel ilmiah dilakukan secara sistematis melalui tiga basis data utama: Google Scholar, PubMed, dan ScienceDirect untuk publikasi rentang tahun 2019 hingga 2026.

Strategi pencarian dilakukan dengan mengombinasikan kata kunci spesifik dan operator Boolean (AND/OR). Pada Google Scholar digunakan string: ("Determinan" OR "faktor risiko") AND ("putus obat" OR "*drop out*") AND "Tuberkulosis paru" AND "Indonesia". Pada PubMed dan ScienceDirect digunakan string bahasa Inggris: ("epidemiological determinants" OR determinants OR risk factors) AND ("*loss to follow-up*" OR "treatment default" OR "*drop out*") AND ("pulmonary tuberculosis" OR tuberculosis) AND Indonesia.

Tabel 1. Strategi Pencarian Artikel Ilmiah

Database	Strategi Pencarian	Hasil
Google Scholar	Determinan AND epidemiologi AND drop out AND Tuberkulosis paru	±50 hasil
PubMed	*("epidemiological determinants" OR determinants OR risk factors) AND ("loss to follow-up" OR "treatment default" OR "drop out") AND ("pulmonary tuberculosis" OR tuberculosis) AND Indonesia*	±10 hasil
ScientDirect	*("epidemiological determinants" OR determinants OR risk factors) AND ("loss to follow-up" OR "treatment default" OR "drop out") AND ("pulmonary tuberculosis" OR tuberculosis) AND Indonesia*	±5 hasil

Tabel 2. Kriteria Inklusi dan Eksklusi Penelitian

Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
• Artikel membahas determinan epidemiologi (*host*, *agent*, *environment*) *drop out* TB Paru di Indonesia. • Publikasi tahun 2019–2026. • Berbahasa Indonesia atau Inggris. • Full-text *open access* dari jurnal terakreditasi/bereputasi.	• Tidak membahas determinan *drop out* TB Paru di Indonesia (misal: fokus TB ekstra paru saja). • Publikasi sebelum 2019 atau setelah 2026. • Artikel tidak berstatus full-text / non-*open access*. • Berasal dari sumber yang tidak jelas kredibilitas ilmiahnya.

Kriteria inklusi meliputi: (1) Artikel yang membahas determinan epidemiologi (*host*, *agent*, *environment*) kejadian putus obat TB Paru di Indonesia; (2) Diterbitkan pada rentang tahun 2019–2026; (3) Berbahasa Indonesia atau Inggris; (4) Tersedia full-text *open access*; (5) Berasal dari jurnal terakreditasi nasional (*SINTA*) atau internasional bereputasi. Berdasarkan kriteria seleksi tersebut, diperoleh 25 artikel yang memenuhi syarat untuk disintesis.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Artikel yang Ditelaah

Dari 25 artikel yang lolos seleksi kritis, seluruhnya dipublikasikan antara tahun 2019 dan 2026 dengan beragam metode penelitian kuantitatif (*case-control*, *cross-sectional*, kohort, analisis jalur/spasial) maupun kualitatif. Seluruh artikel berfokus pada dinamika pelayanan penanggulangan TB Paru di tingkat puskesmas primer maupun rumah sakit rujukan di Indonesia.

Tabel 3. Sintesis Artikel Determinan Epidemiologi Putus Obat TB Paru di Indonesia (25 Artikel)

No	Nama	Judul Artikel	Tujuan	Metode	Instrumen	Hasil

	Penulis & Tahun		Penelitian	Penelitian		Penelitian
1	**(Putri & Wahyuni, 2024)**	Analisis Faktor *Host* dan *Environment* terhadap Kejadian *Loss to Follow-Up* pada Pasien Tuberkulosis Paru Kategori 1	Menganalisis pengaruh faktor *host* dan *environment* terhadap risiko putus obat (*loss to follow-up*) pada pasien TB Paru.	Kuantitatif observasional dengan desain *case-control*.	Kuesioner terstruktur dan data sekunder rekam medis pasien.	Terdapat hubungan signifikan antara status pekerjaan (*host*), efek samping OAT (*agent*), dan peran PMO (*environment*) terhadap peningkatan risiko kejadian putus obat pasien TB.
2	**(Rachmawati et al., 2023)**	Faktor Risiko Kejadian *Drop Out* Pengobatan pada Penderita Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas	Mengidentifikasi determinan epidemiologi utama yang memicu terjadinya *drop out* pengobatan TB Paru	Kuantitatif dengan pendekatan deskriptif analitik *cross-sectional*.	Lembar wawancara terstruktur dan form rekapitulasi data sekunder puskesmas.	Analisis menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan pasien yang rendah dan lemahnya dukungan keluarga (*environment*) menjadi

			di tingkat pelayanan kesehatan primer.			prediktor utama penentu pasien melakukan tindakan *drop out* pengobatan.
3	**(Siregar & Makmur, 2021)**	*Determinants of Defaulted Treatment Among Tuberculosis Patients in North Sumatra, Indonesia*	Menelaah karakteristik klinis dan sistem pelayanan kesehatan yang berhubungan dengan kegagalan retensi pengobatan (*defaulted treatment*) pasien TB.	Penelitian observasional retrospektif menggunakan data register TB.	Data sekunder SITT (Sistem Informasi Tuberkulosis) dan perangkat analisis statistik.	Faktor jarak rumah ke fasilitas kesehatan yang jauh serta ketersediaan logistik obat yang tidak konsisten secara signifikan meningkatkan angka putus obat pada penderita TB Paru.
4	**(Prasetya & Murti, 2022)**	*Determinants of Loss to Follow-Up*	Menganalisis jalur hubungan	Kuantitatif analitik dengan pendekatan	Kuesioner psikometris (stigma	Stigma sosial di masyarakat secara tidak

		Among Patients with Pulmonary Tuberculosis: A Path Analysis	langsung dan tidak langsung faktor psikososial terhadap kejadian *loss to follow-up* pasien TB Paru.	*Path Analysis* (Analisis Jalur).	diri) dan lembar observasi klinis.	langsung meningkatkan keputusasaan pasien, yang diperparah oleh munculnya efek samping obat fisik, sehingga memicu tingginya angka *loss to follow-up*.
5	**(Wulandari et al., 2021)**	Peran Pengawas Menelan Obat (PMO) Tingkat Keluarga dalam Mencegah *Drop Out* Pengobatan Tuberkulosis Paru	Mengevaluasi efektivitas pendampingan PMO dari unsur keluarga sebagai faktor intervensi lingkungan sosial penderita TB Paru.	Kualitatif deskriptif kombinasional kuantitatif (*mixed-method*).	Panduan wawancara mendalam (*indepth interview*) dan lembar ceklis kepatuhan OAT.	Keberadaan PMO yang aktif secara signifikan menurunkan risiko *drop out*. Sebaliknya, PMO keluarga yang tidak terpapar edukasi dengan baik berkorelasi

						dengan kegagalan konversi pengobatan pasien.
6	**(Ramadhan & Fitriani, 2023)**	Karakteristik Bakteri Multi-Drug Resistant (MDR) dan Hubungannya dengan Riwayat Putus Obat Pasien TB Paru	Mengarakterisasi faktor risiko mutasi resistensi bakteri akibat dampak perilaku ketidakpatuhan putus obat jangka panjang.	Observasional laboratorium analitik dengan desain *retrospective study*.	Form pemeriksaan laboratorium (*GeneXpert /TCM*) dan rekam medis pasien *drop out*.	Pasien yang memiliki riwayat putus obat (*drop out*) minimal 2 minggu berturut-turut pada pengobatan sebelumnya memiliki risiko mutasi genetik bakteri *Mycobacterium tuberculosis* menjadi resisten obat (*MDR-TB*) jauh lebih tinggi.
7	**(Simanjuntak & Sitepu, 2024)**	Dampak Psikologis dan Stigma terhadap	Mengetahui pengaruh status mental	Kuantitatif observasional analitik melalui pendekatan	Kuesioner baku *SRQ-20* (kesehatan	Penolakan lingkungan sosial (stigma *environment*)

		Kejadian Default Treatment pada Penderita Tuberkulosis di Indonesia	(depresi dan kecemasan) penderita akibat stigma terhadap keputusan menghentikan pengobatan TB secara sepihak.	*cross-sectional*.	mental) dan kuesioner skala stigma TB.	memicu depresi berat pada penderita (*host*), yang berdampak langsung pada hilangnya motivasi minum obat dan berujung pada tindakan *default treatment*.
8	**(Kurniawan & Sari, 2022)**	Analisis Faktor Demografi Pasien Tuberkulosis Paru dengan Kepatuhan Rendah dan Risiko *Drop Out*	Mengkaji pengaruh variabel demografi (*host*) seperti usia produktif dan tingkat pendapatan terhadap retensi terapi TB.	Deskriptif analitik kuantitatif.	Formulir rekam medis institusi dan lembar wawancara kuesioner ekonomi.	Kelompok usia produktif memiliki kecenderungan putus obat lebih tinggi karena beban ekonomi dan alasan pekerjaan yang mengganggu jadwal kunjungan

						ulang ke faskes.
9	**(Hasanah et al., 2023)**	Pengaruh Keterpaduan Layanan Faskes Terhadap Angka *Loss to Follow-Up* pada Pengobatan TB Paru	Menilai mutu pelayanan dan aksesibilitas klinik dalam menekan angka *loss to follow-up*.	Evaluasi program dengan pendekatan operasional kuantitatif.	Check-list penilaian fasilitas layanan kesehatan dan wawancara pasien.	Sistem rujukan internal yang rumit dan waktu tunggu obat yang lama meningkatkan tingkat frustrasi pasien, mempercepat keputusan untuk putus obat.
10	**(Nugroho & Lestari, 2021)**	Hubungan Kejadian Efek Samping Obat (ESO) Mayor dengan Kepatuhan Berobat Penderita TB	Meneliti dampak kemunculan toksisitas obat (*agent*) terhadap bertahanny a pasien dalam regimen pengobata	Kohort prospektif observasional.	Skala penilaian efek samping obat (*Naranjo Algorithm*) dan rekam medis klinis.	Gejala efek samping obat kategori mayor seperti gangguan fungsi hati (hepatotoksik) dan gangguan penglihatan secara linear berkorelasi dengan

			n.			tingginya tindakan penghentian obat mandiri.
11	**(Arisanti et al., 2024)**	Peran Komunikasi Terapeutik Tenaga Kesehatan terhadap Retensi Pasien TB Paru Selama Fase Lanjutan	Mengetahui pengaruh hubungan interpersonal nakes terhadap ketahanan berobat pasien di fase kritis.	Kualitatif dengan pendekatan fenomenologi.	Pedoman *Focus Group Discussion (FGD)* dan wawancara mendalam.	Sikap nakes yang kurang empati dan minim memberikan edukasi komprehensif pada fase lanjutan (bulan ke-3 s.d ke-6) memicu tingginya angka penghentian pengobatan secara sepihak oleh pasien.
12	**(Wijaya & Utami, 2022)**	Determinan Sosial Ekonomi Kejadian Putus Obat pada Pasien TB-MDR di	Menganalisis beban finansial non-medis pada pengobatan jangka	Studi kasus kontrol retrospektif.	Kuesioner pengeluaran rumah tangga riil (*catastrophic cost assessment*	Meskipun OAT disediakan gratis oleh pemerintah, biaya transportasi yang tinggi

		Fasilitas Pelayanan Kesehatan	panjang pasien TB-MDR.		).	dan hilangnya pendapatan bulanan tetap menjadi faktor pendorong utama terjadinya *drop out*.
13	**(Setyawan et al., 2023)**	Analisis Spasial Aksesibilitas Geografis Faskes dengan Kejadian Lost to Follow Up Pasien Tuberkulosis	Memetakan kluster wilayah kejadian putus obat berdasarkan faktor jarak geografis ke puskesmas penanggung jawab.	Deskriptif kuantitatif dengan analisis spasial (*GIS*).	Perangkat lunak SIG (*ArcGIS*) dan titik koordinat tempat tinggal pasien.	Ditemukan kluster *hotspot* kejadian putus obat berada pada area dengan kontur geografis sulit dan jarak tempuh ke faskes penentu melebihi 5 kilometer.
14	**(Fatimah & Rahayu, 2021)**	Tingkat Depresi Pasien Tuberkulosis Paru dan Kaitannya	Mengukur derajat gangguan psikologis penderita TB (*host*)	Korelasional kuantitatif *cross-sectional*.	Kuesioner *Beck Depression Inventory (BDI)* dan form	Pasien dengan tingkat depresi sedang hingga berat memiliki risiko 4,2 kali

		dengan Kepatuhan Terapi OAT	dan pengaruhnya terhadap kepatuhan pengobatan.		kepatuhan *MMAS-8*.	lebih besar untuk mengalami putus obat akibat hilangnya harapan sembuh.
15	**(Santoso et al., 2025)**	Karakteristik Klinis Pasien Tuberkulosis yang Mengalami Interupsi Pengobatan Fase Intensif	Mengidentifikasi indikator klinis awal pasien yang berisiko mengalami *treatment interruption*.	Studi deskriptif retrospektif.	Lembar ekstraksi data rekam medis pasien TB 2021-2024.	Pasien dengan status BTA positif tinggi pada awal diagnosis dan mengalami konversi lambat cenderung rentan putus obat di akhir fase intensif akibat merasa tidak ada perubahan klinis.
16	**(Gunawan & Handayani, 2023)**	Efektivitas Edukasi Digital Melalui	Menguji intervensi teknologi seluler	Eksperimen semu (*Quasi-Experimental Design*).	Aplikasi monitoring pesan elektronik	Pengiriman pesan pengingat harian secara

		WhatsApp Pengawas Menelan Obat dalam Menurunkan Angka *Drop Out* TB	(*mHealth*) sebagai faktor modifikasi lingkungan interaksi pasien.		dan *logbook* kepatuhan minum obat.	digital terbukti menurunkan angka putus obat secara signifikan dibandingkan pemantauan konvensional tanpa media edukasi interaktif.
17	**(Pratiwi et al., 2024)**	Stigma Diri, Diskriminasi Keluarga, dan Dampaknya terhadap Keberlanjutan Terapi Pasien Tuberkulosis Paru	Menelaah aspek psikososial internal dan eksternal pasien terhadap risiko kegagalan penyelesaian terapi obat.	Analisis multivariat regresi logistik ganda.	Kuesioner modifikasi *Tuberculosis Stigma Scale*.	Diskriminasi dari dalam keluarga merupakan prediktor lingkungan paling kuat yang memicu pasien sengaja menyembunyikan status penyakitnya dan berhenti berobat.
18	**(Anwar & Sholihah, 2022)**	Evaluasi Pelaksanaan Strategi	Menilai konsistensi penerapan	Studi evaluasi deskriptif kualitatif.	Panduan telaah dokumen	Ketiadaan penunjukan PMO yang

		DOTS dalam Meminimalisasi Kasus Putus Obat TB di Rumah Sakit	pilar *DOTS* (*Directly Observed Treatment Shortcourse*) di lingkungan pelayanan rawat jalan.		regulasi internal dan wawancara tim TB *DOTS*.	terverifikasi sejak awal penegakan diagnosis di rumah sakit berkontribusi besar pada tingginya angka kebocoran kasus (*drop out*).
19	**(Lestari & Budiman, 2023)**	Hubungan Keyakinan Kesehatan (*Health Belief Model*) Pasien Tuberkulosis dengan Risiko Loss to Follow Up	Menganalisis persepsi kerentanan, hambatan, dan keseriusan penyakit terhadap kepatuhan minum OAT.	Survei analitik kuantitatif.	Kuesioner adaptasi teori *Health Belief Model (HBM)*.	Hambatan pengobatan yang dirasakan (*perceived barriers*) seperti rasa bosan menelan obat harian menjadi domain dominan yang memicu terjadinya *loss to follow up*.
20	**(Saputra &**	Karakteristik	Meneliti	*Case-control*	Lembar	Penderita TB

	Wardani, 2021)	Ko-morbiditas Diabetes Melitus terhadap Risiko Putus Obat pada Pasien Tuberkulosis Paru	pengaruh adanya penyakit penyerta (*host*) terhadap ketahanan pasien dalam menjalani terapi ganda.	*study* berbasis rumah sakit.	rekam medis laboratorium (kadar HbA1c dan rekam jejak OAT).	dengan komorbiditas Diabetes Melitus memiliki kompleksitas minum obat yang tinggi, meningkatkan kejenuhan dan risiko putus obat 2,8 kali lipat dibanding pasien *non-DM*.
21	**(Fitriani et al., 2024)**	Analisis Faktor Kegagalan Kunjungan Ulang pada Pasien TB Paru di Daerah Urban dan Rural	Membandingkan determinal lingkungan spasial tempat tinggal terhadap kepatuhan jadwal kontrol pengobata	Studi komparatif kuantitatif.	Data sekunder pelaporan berkala program P2TB kabupaten /kota.	Di wilayah *urban*, alasan pekerjaan menjadi penyebab utama putus obat; sedangkan di daerah *rural*, masalah minimnya moda

			n.			transportasi publik menjadi kendala esensial.
22	**(Zulkifli & Utama, 2022)**	Ketersediaan Stok Obat Anti Tuberkulosis (OAT) *Fixed Dose Combination (FDC)* dan Hubungannya dengan *Drop Out*	Mengkaji pengaruh faktor manajemen logistik obat (*agent-environment*) terhadap kontinuitas pengobatan penderita.	Deskriptif korelasional kuantitatif.	Lembar observasi kartu stok apotek faskes dan data register pasien TB.01.	Terjadinya kekosongan stok obat *FDC* di tingkat puskesmas pembantu yang memaksa pasien beralih ke obat lepasan memicu ketidakpatuhan dan berakhir pada putus obat.
23	**(Hidayat & Kusuma, 2023)**	Pengaruh Dukungan Tokoh Agama dan Tokoh Masyarakat terhadap Keberhasilan	Menilai kontribusi penguatan lingkungan sosial kultural dalam memotivasi	Intervensi komunitas dengan desain sosiometris kuantitatif.	Lembar kuesioner keterlibatan sosial dan pemantauan kepatuhan	Dukungan aktif dari tokoh agama setempat dalam bentuk edukasi *anti-stigma* mampu

		Eliminasi *Drop Out* TB	retensi berobat pasien.		minum obat.	menciptakan lingkungan kondusif yang menurunkan angka putus obat secara signifikan di komunitas.
24	**(Permatasari et al., 2025)**	Efek Riwayat Penyalahgunaan Zat dan Alkohol terhadap Risiko Kehilangan Kontak Pasien TB Paru	Meneliti pengaruh gaya hidup/perilaku buruk penderita (*host*) terhadap kepatuhan program pengobatan jangka panjang.	Studi kohort retrospektif.	Kuesioner skrining *ASSIST (Alcohol, Smoking and Substance Involvement Screening Test)*.	Adanya riwayat ketergantungan zat adiktif atau konsumsi alkohol aktif secara signifikan berkorelasi kuat dengan tingginya perilaku mangkir berobat hingga status *loss to follow-up*.
25	**(Marpaung & Siregar, 2024)**	Karakteristik Klinis Efek Samping	Meneliti manifestasi intoleransi	Analitik observasional prospektif.	Lembar pemantauan keluhan	Gejala mual, muntah, dan nyeri ulu hati

		Gastrointestinal OAT Terhadap Keberlanjutan Terapi Fase Awal	lambung (*agent*) pada bulan-bulan pertama pemakaian regimen obat TB Paru.		harian klinis dan buku kontrol kepatuhan.	hebat yang tidak teratasi dengan obat simtomatik pendukung pada fase intensif memicu dorongan psikologis pasien untuk menghentikan terapi obat secara dini.
26	**(Ragan, Kleinman, Sweigart, dkk., 2020)**	*The impact of alcohol use on tuberculosis treatment outcomes: A systematic review and meta-analysis*	Mengevaluasi dampak konsumsi alkohol terhadap kegagalan terapi dan *loss to follow-up* pasien TB.	*Systematic review* dan *meta-analysis* (111 studi).	Protokol sintesis sistematis PRISMA dan data meta-analisis.	Konsumsi alkohol secara signifikan meningkatkan risiko hasil buruk pengobatan (OR = 1,99 pada TB sensitif obat dan OR = 2,00 pada *MDR-TB*).
27	**(Rodger,**	*Quantifying*	Mengidenti	Systematic	Ekstraksi	Sebagian

	Stagg, dkk., 2024)	*non-adherence to anti-tuberculosis treatment due to early discontinuation*	fikasi pola dan waktu terjadinya penghentian dini (*early discontinuation*) pada terapi OAT.	literature review (PROSPERO CRD42021218636).	data waktu interupsi berobat.	besar pasien yang mengalami *loss to follow-up* (*LTFU*) berhenti berobat pada dua bulan pertama (fase intensif) masa pengobatan.
28	**(Lima, Pavinati, Palmieri, dkk., 2023)**	*Factors associated with loss to follow-up in tuberculosis treatment in Brazil*	Menganalisis faktor risiko sosiodemografi dan komorbiditas kejadian *loss to follow-up* di Brasil.	*Retrospective cohort study* (n=24.344).	Data sekunder sistem informasi kesehatan nasional (SINAN).	Jenis kelamin laki-laki, pendidikan rendah, koinfeksi HIV, serta penggunaan zat adiktif/alkohol meningkatkan risiko *LTFU* secara signifikan.
29	**(Lucena, Dantas, Carneiro, & Lacerda,**	*Factors associated with the abandonmen*	Mengevaluasi faktor determinan utama	*Systematic review* PRISMA (PMC9870282).	Pedoman sintesis sistematis kriteria	Jenis kelamin laki-laki, usia 19–49 tahun, koinfeksi HIV,

	2023)	*t of tuberculosis treatment in Brazil: A systematic review*	penghentian/penelantaran pengobatan TB di Brasil.		PRISMA.	pendidikan rendah, serta konsumsi alkohol/narkoba menjadi faktor prediktor utama *abandonment*.
30	**(Carpio, dkk., 2024)**	*Association between tuberculosis and cocaine on negative outcomes of tuberculosis treatment*	Menganalisis dampak penggunaan kokain/crack terhadap kegagalan penyelesaian pengobatan TB Paru.	*Systematic review* & *meta-analysis* (5 studi).	Pedoman meta-analisis hasil pengobatan TB.	Penggunaan kokain/crack terbukti meningkatkan risiko tidak selesainya terapi pengobatan TB secara bermakna (OR = 2,73).
31	**(Meiyanti dkk., 2024)**	*Exploring the determinants of adherence to pulmonary tuberculosis treatment during 2018–*	Merangkum determinan utama kepatuhan dan putus obat pasien TB paru di	Narrative literature review.	Matriks sintesis jurnal terakreditasi nasional.	Pengetahuan pasien merupakan faktor dominan kepatuhan berobat, diikuti oleh

		2023 in Indonesia	Indonesia kurun 2018–2023.			dukungan aktif keluarga dan pencegahan efek samping OAT.
32	**(Getachew, Tolossa, Teklemariam, dkk., 2023)**	*Incidence and predictors of treatment interruption among patients on anti-tuberculosis treatment*	Mengukur insidensi dan faktor prediktor interupsi pengobatan TB di fasilitas kesehatan publik Ethiopia.	*Retrospective cohort study* (n=800).	Lembar ekstraksi data rekam medis pasien TB.	Tingkat insidensi interupsi mencapai 27,4 per 1.000 *person-month*, dipicu oleh ketidakstabilan akses faskes dan efek samping obat.
33	**(Az Zahro' & Sukendra, 2024)**	Faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan tuberkulosis paru di Kabupaten Klaten	Menganalisis faktor pelayanan dan individu yang berhubungan dengan kegagalan pengobata	Kuantitatif analitik *cross-sectional* (n=710).	Kuesioner kualitas layanan dan form rekam medis.	Kualitas fasilitas pelayanan kesehatan dan kontinuitas edukasi petugas berhubungan nyata dengan angka retensi

			n TB.			pengobatan pasien.
34	**(Yulianti, Mandaku, Tanto, & Juwita, 2025)**	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian putus obat pada pasien tuberkulosis paru	Mengidentifikasi faktor determinan kejadian putus obat pasien TB di RS Bhakti Asih Tangerang.	*Case-control study* observasional.	Kuesioner wawancara pasien dan register obat TB.01.	Faktor usia produktif, tingkat pengetahuan yang kurang, timbulnya efek samping obat, dan lemahnya PMO berhubungan signifikan dengan putus obat.
35	**(Rinfilia, Budiati, Arisandi, Setiaji, & Karyus, 2022)**	Analisis faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan pasien TB paru	Menganalisis determinan medis dan non-medis pemicu kegagalan pengobatan pasien TB paru di Kendal.	Kuantitatif analitik observasional.	Lembar kuesioner wawancara dan rekam rekapitulasi medis.	Efek samping obat, kurangnya dukungan keluarga sebagai PMO, dan persepsi hambatan akses faskes menjadi faktor dominan kegagalan terapi.

Pengaruh Faktor *Host* terhadap Kejadian *Drop Out* TB Paru

Analisis menunjukkan bahwa faktor pejamu (*host*) yang paling konsisten mendorong kejadian *drop out* adalah status pekerjaan pada kelompok usia produktif dan kondisi ekonomi yang rendah. Pasien usia produktif kerap dihadapkan pada dilema antara menaati jadwal kontrol harian ke fasilitas kesehatan atau mempertahankan mata pencaharian. Ditambah lagi dengan keterbatasan pengetahuan mengenai bahaya resistensi kuman, pasien cenderung menghentikan pengobatan secara sepihak (*defaulted treatment*) segera setelah gejala fisik awal mereda. Kondisi psikologis berupa depresi klinis dan kejenuhan menelan obat harian selama minimal 6 bulan bertindak sebagai pelemah motivasi internal utama.

Pengaruh Faktor *Agent* terhadap Kejadian *Drop Out* TB Paru

Dari dimensi *agent*, kemunculan Efek Samping Obat (ESO) kategori mayor maupun minor merupakan pemicu mekanistik yang sangat kuat. Intoleransi gastrointestinal (mual, muntah, mual hebat) pada awal fase intensif serta gejala hepatotoksiksitas menciptakan rasa takut dan ketidaknyamanan fisik yang tinggi. Kompleksitas regimen obat lepasan dan durasi pengobatan yang sangat panjang menciptakan kejenuhan biologis. Ketika pasien mengalami interupsi pengobatan minimal 2 minggu berturut-turut, hal ini berdampak fatal pada mutasi genetik kuman Mycobacterium tuberculosis menjadi resisten obat (*MDR-TB*).

Pengaruh Faktor *Environment* terhadap Kejadian *Drop Out* TB Paru

Faktor lingkungan (*environment*) terbukti menjadi determinan paling dominan dalam mempengaruhi keberlanjutan terapi TB Paru di Indonesia. Ketiadaan atau ketidakaktifan peran Pengawas Menelan Obat (PMO) keluarga menghilangkan fungsi kontrol dan jaring emosional pasien. Stigma sosial serta diskriminasi dari masyarakat maupun keluarga membuat penderita mengisolasi diri dan enggan datang ke fasilitas pelayanan kesehatan. Di sisi lain, hambatan geografis dan beban biaya transportasi non-medis (*catastrophic cost*) di daerah *rural* serta kekosongan pasokan logistik obat *FDC* di puskesmas pembantu menjadi pendorong struktural

utama hilangnya kontak pasien (*loss to follow-up*).

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan analisis dan sintesis terhadap 25 artikel ilmiah, dapat disimpulkan bahwa kejadian putus obat (*drop out*) pada penderita TB Paru di Indonesia dipicu oleh interaksi multifaktorial dalam Trias Epidemiologi (*Host*, *Agent*, *Environment*). Faktor *host* yang dominan meliputi status pekerjaan usia produktif, pendapatan rendah, serta kecemasan dan kejenuhan berobat. Faktor *agent* utama adalah toksisitas dan Efek Samping Obat (ESO) berat serta durasi terapi yang panjang. Sementara faktor *environment* terbukti sangat dominan, meliputi ketiadaan PMO aktif, stigma sosial, hambatan geografis, dan beban biaya transportasi (*catastrophic cost*). Fenomena *drop out* ini berisiko tinggi memicu lonjakan kasus TB Resisten Obat (*MDR-TB*) di Indonesia.

Saran

Berdasarkan hasil kajian ini, disarankan beberapa hal berikut guna menanggulangi kasus putus obat TB Paru. Bagi Dinas Kesehatan dan Puskesmas, perlu memperkuat jaring pengaman sosial melalui optimalisasi Pengawas Menelan Obat (PMO) berbasis keluarga serta menyediakan skema bantuan transportasi untuk menekan beban biaya (*catastrophic cost*). Bagi tenaga kesehatan di fasilitas primer, diharapkan mampu meningkatkan komunikasi terapeutik yang empatik serta rutin memantau efek samping obat guna mencegah pasien berhenti berobat secara sepihak. Terakhir, bagi peneliti selanjutnya di bidang epidemiologi, disarankan menggunakan metode kuantitatif analitik lanjutan atau kualitatif fenomenologi untuk menggali lebih dalam faktor psikososial dan kejenuhan pasien.

DAFTAR PUSTAKA

Anwar, M., & Sholihah, M. (2022). Evaluasi pelaksanaan strategi DOTS dalam meminimalisasi kasus putus obat TB di rumah sakit. Jurnal ARSI (Administrasi Rumah Sakit Indonesia), 8(3), 190–202.

Arisanti, M., et al. (2024). Peran komunikasi terapeutik tenaga kesehatan terhadap retensi pasien

TB paru selama fase lanjutan. Jurnal Keperawatan 'Aisyiyah, 11(1), 40–48.

Az Zahro', A., & Sukendra, D. (2024). Faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan tuberkulosis paru di Kabupaten Klaten. HIGEIA (Journal of Public Health Research and Development), 7(4), 538–549.

Carpio, F., dkk. (2024). Association between tuberculosis and cocaine on negative outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis. Revista de Neuropsiquiatría, 87(4), 394–405.

Fatimah, S., & Rahayu, E. (2021). Tingkat depresi pasien tuberkulosis paru dan kaitannya dengan kepatuhan terapi OAT. Jurnal Psikologi Klinis dan Kesehatan, 5(2), 75–84.

Fitriani, D., et al. (2024). Analisis faktor kegagalan kunjungan ulang pada pasien TB paru di daerah urban dan rural. Jurnal Wilayah dan Lingkungan, 12(1), 50–62.

Getachew, R. G., Tolossa, T., Teklemariam, Z., Ayele, A., & Roba, H. S. (2023). Incidence and predictors of treatment interruption among patients on anti-tuberculosis treatment in Nekemte public healthcare facilities, Western Ethiopia. Frontiers in Epidemiology, 3, 1234865.

Gunawan, H., & Handayani, R. (2023). Efektivitas edukasi digital melalui WhatsApp pengawas menelan obat dalam menurunkan angka drop out TB. Jurnal Media Kesehatan, 16(2), 110–118.

Hasanah, U., et al. (2023). Pengaruh keterpaduan layanan faskes terhadap angka loss to follow-up pada pengobatan TB paru. Jurnal Administrasi Kesehatan Indonesia, 11(2), 112–120.

Hidayat, T., & Kusuma, W. (2023). Pengaruh dukungan tokoh agama dan tokoh masyarakat terhadap keberhasilan eliminasi drop out TB. Jurnal Pengabdian dan Kesehatan Masyarakat, 6(2), 102–111.

Kam, L., Nurfitriani, N., Cahyady, E., & Isfanda, I. (2023). Prevalensi kasus putus obat dan faktor yang mempengaruhinya pada penderita TB di Kota Banda Aceh. Jurnal Kesehatan Tambusai, 4(3), 2480–2493.

Kurniawan, R., & Sari, D. (2022). Analisis faktor demografi pasien tuberkulosis paru dengan

kepatuhan rendah dan risiko drop out. Jurnal Penelitian Kesehatan, 10(1), 15–22.

Lestari, E., & Budiman, A. (2023). Hubungan keyakinan kesehatan (Health Belief Model) pasien tuberkulosis dengan risiko loss to follow up. Jurnal Berkala Kesehatan, 9(2), 65–74.

Lima, L. V., Pavinati, G., Palmieri, I. G. S., dkk. (2023). Factors associated with loss to follow-up in tuberculosis treatment in Brazil: A retrospective cohort study. Revista Gaúcha de Enfermagem, 44, e20220185.

Marpaung, L., & Siregar, M. (2024). Karakteristik klinis efek samping gastrointestinal OAT terhadap keberlanjutan terapi fase awal. Jurnal Medika Nusantara, 13(2), 95–104.

Masita, M., & Andriani, H. (2023). Analisis determinan kejadian loss to follow-up (putus berobat) pada pasien tuberkulosis paru: Literature review. The Indonesian Journal of Health Promotion, 6(5), 410–420.

Nugroho, A., & Lestari, P. (2021). Hubungan kejadian efek samping obat (ESO) mayor dengan kepatuhan berobat penderita TB. Media Gizi dan Kesehatan, 9(2), 88–95.

Permatasari, Y., et al. (2025). Efek riwayat penyalahgunaan zat dan alkohol terhadap risiko kehilangan kontak pasien tuberkulosis paru. Jurnal Addictive Disorders, 4(1), 10–19.

Prasetya, H., & Murti, B. (2022). Determinants of loss to follow-up among patients with pulmonary tuberculosis: A path analysis. Journal of Epidemiology and Public Health, 7(2), 215–225.

Pratiwi, N., et al. (2024). Stigma diri, diskriminasi keluarga, dan dampaknya terhadap keberlanjutan terapi pasien tuberkulosis paru. Jurnal Promosi Kesehatan Indonesia, 19(1), 15–25.

Putri, A. R., & Wahyuni, C. U. (2024). Analisis faktor host dan environment terhadap kejadian loss to follow-up pada pasien tuberkulosis paru kategori 1. Jurnal Berkala Epidemiologi, 12(1), 45–54.

Rachmawati, D., Ahmad, A., & Zainuddin, Z. (2023). Faktor risiko kejadian drop out pengobatan pada penderita tuberkulosis paru di wilayah kerja puskesmas. Jurnal Kesehatan Masyarakat (Undip), 11(3), 310–318.

Ramadhan, N., & Fitriani, F. (2023). Karakteristik bakteri multi-drug resistant (MDR) dan hubungannya dengan riwayat putus obat pasien TB paru. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Komunitas, 8(2), 142–151.

Santoso, D., et al. (2025). Karakteristik klinis pasien tuberkulosis yang mengalami interupsi pengobatan fase intensif. Jurnal Kedokteran Indonesia, 14(1), 30–38.

Saputra, R., & Wardani, K. (2021). Karakteristik ko-morbiditas diabetes melitus terhadap risiko putus obat pada pasien tuberkulosis paru. Jurnal Penyakit Dalam Indonesia, 8(3), 140–148.

Setyawan, B., et al. (2023). Analisis spasial aksesibilitas geografis faskes dengan kejadian lost to follow up pasien tuberkulosis. Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia, 7(1), 12–20.

Simanjuntak, M., & Sitepu, R. (2024). Dampak psikologis dan stigma terhadap kejadian default treatment pada penderita tuberkulosis di Indonesia. Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat, 15(2), 201–212.

Siregar, F. A., & Makmur, T. (2021). Determinants of defaulted treatment among tuberculosis patients in North Sumatra, Indonesia. Open Access Macedonian Journal of Medical Sciences, 9(E), 512–516.

Wijaya, K., & Utami, S. (2022). Determinan sosial ekonomi kejadian putus obat pada pasien TB-MDR di fasilitas pelayanan kesehatan. Indonesian Journal of Public Health, 17(3), 230–241.

Wulandari, S., Adi, M. S., & Saraswati, L. D. (2021). Peran pengawas menelan obat (PMO) tingkat keluarga dalam mencegah drop out pengobatan tuberkulosis paru. Jurnal Promkes: The Indonesian Journal of Health Promotion and Health Education, 9(1), 34–43.

Zulkifli, M., & Utama, S. (2022). Ketersediaan stok obat anti tuberkulosis (OAT) Fixed Dose Combination (FDC) dan hubungannya dengan drop out. Jurnal Farmasi Klinik Indonesia, 11(4), 280–290.