

ISSN 2597- 6052

DOI: <https://doi.org/10.56338/mppki.v7i4.5157>

MPPKI

Media Publikasi Promosi Kesehatan Indonesia
The Indonesian Journal of Health Promotion

Review Articles

Open Access

Faktor Risiko Kegagalan Pengobatan Tuberkulosis: Systematic Review*Risk Factors of Treatment Failure among Pulmonary Tuberculosis Patients: Systematic Review*Ni Made Nujita Mahartati^{1*}, Syahrizal Syarif¹¹Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia*Korespondensi Penulis: madenujita@gmail.com**Abstrak****Latar belakang:** Kegagalan pengobatan Tuberkulosis (TB) menjadi salah satu faktor masifnya penyebaran TB serta menimbulkan penambahan pasien TB Resisten Obat (RO). Indonesia belum berhasil mencapai target keberhasilan pengobatan TB pada tahun 2021.**Tujuan:** Tujuan dari tinjauan sistematis ini adalah untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB di berbagai negara agar nantinya dapat menjadi referensi dalam penanggulangan masalah TB di Indonesia.**Metode:** Terdapat empat database (*PubMed*, *Scopus*, *EMBASE* dan *MEDLINE*) yang digunakan untuk menelusuri artikel. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian diantaranya: (*tuberculosis*) OR (TB) AND (*treatment failure*) OR (*treatment default*) OR (*treatment flop*). Penelusuran artikel pada tinjauan sistematis ini mengacu pada PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta Analysis) diagram.**Hasil:** Analisis dilakukan pada enam artikel yang berasal dari negara yang berbeda-beda, yaitu Burkina Faso, Pakistan, Etiopia, China, Kolombia, dan Malaysia. Hanya satu artikel yang menggunakan desain case-control sementara sisanya merupakan studi kohort retrospektif. Karakteristik sampel mayoritas laki-laki dan berada pada rentang usia produktif. Dalam penelitian ini ditemukan faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB, antara lain adalah usia, jenis kelamin laki-laki, pendidikan, kasus TB berulang, TB-HIV, diabetes mellitus, perokok, serta faktor lainnya, seperti tinggal di perkotaan, penurunan berat badan, waktu mulai pengobatan, beban basil, tingkat keparahan penyakit, tatalaksana pengobatan, pengawasan minum obat, penggunaan obat-obatan (narkoba), dan lokasi TB ekstra paru juga termasuk dalam faktor risiko kegagalan pengobatan TB.**Kesimpulan:** Diperlukan upaya-upaya untuk mengatasi faktor risiko untuk mengurangi kegagalan pengobatan TB, seperti pendampingan pengobatan khususnya bagi pasien lansia, kolaborasi layanan berhenti merokok dalam praktik standar manajemen kasus TB, serta mencegah adanya koinfeksi TB-HIV dengan melakukan skrining pada kelompok rentan.**Kata Kunci:** Tuberkulosis; Kegagalan Obat; Faktor Risiko; *Systematic Review***Abstract****Introduction:** Tuberculosis (TB) treatment failure has become one of the factors of TB massive spread and has led to an increase in Drug-Resistant TB (DR-TB). Indonesia has not achieve the target of successful TB treatment in 2021.**Objective:** The aim of this systematic review to determine the factors associated with TB treatment failure in various countries so that the result should be used as a reference in solving the TB problem in Indonesia.**Method:** There are four databases (*PubMed*, *Scopus*, *EMBASE* and *MEDLINE*) used to search for articles. Keywords used for searching include: (*tuberculosis*) OR (TB) AND (*treatment failure*) OR (*treatment default*) OR (*treatment flop*). Searching for articles in this systematic review refers to the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalysis) diagram.**Result:** Analysis was carried out on six articles originating from different countries, namely Burkina Faso, Pakistan, Ethiopia, China, Colombia and Malaysia. Only one article used a case-control design while the rest were retrospective cohort studies. The characteristics of the sample are that the majority are men and are in the productive age range. In this study, factors were found that were associated with TB treatment failure, including age, male gender, education, recurrent TB cases, TB-HIV, diabetes mellitus, smoking, as well as other factors, such as living in urban areas, decreased Body weight, time to start treatment, bacilli load, severity of disease, treatment management, supervision of medication taking, use of drugs (drugs), and location of extra-pulmonary TB are also included in the risk factors for TB treatment failure.**Conclusion:** Efforts are needed to overcome risk factors to reduce TB treatment failure, such as assistance with treatment, especially for elderly patients, collaboration with smoking cessation services in standard TB case management practices, and preventing TB-HIV co-infection by screening vulnerable groups.**Keywords:** Tuberculosis; Treatment Failure; Risk Factors; *Systematic Review***Publisher:** Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Muhammadiyah Palu

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* (M.Tb). Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang menjadi penyebab kematian nomor satu di dunia. Berdasarkan Global TB Report tahun 2022, beban TBC di dunia mencapai 10,6 juta kasus dan 1,4 juta kematian akibat TB termasuk HIV-negatif dan 187.000 kematian HIV-positif(1). Terdapat 10 negara penyumbang kasus TB tertinggi yaitu India (27,9%), Indonesia (9,2%), China (7,4%), Philippines (7,0%), Pakistan (5,8%), Nigeria (4,4%), Bangladesh (3,6%), Democratic Republic of the Congo (2,9%), South Africa (2,9%) dan Myanmar (1,8%) (2).

Secara global, Indonesia menduduki peringkat kedua dari 10 negara dengan prevalensi TB tertinggi. Estimasi insiden TB di Indonesia pada tahun 2021 sebesar 969.000 atau 354 per 100.000 penduduk dan TB-HIV sebesar 22.000 kasus per tahun atau 8,1 per 100.000 penduduk. Adapun angka kematian akibat TB diperkirakan mencapai 144.000 kematian atau 52 per 100.000 penduduk dan kematian TBC-HIV sebesar 6.500 atau 2,4 per 100.000 penduduk. Tingginya angka kematian TB tidak terlepas dari kegagalan pengobatan yang dialami pasien TB (2).

WHO telah berkomitmen akan mengakhiri tuberkulosis dengan menargetkan penurunan insidensi tuberkulosis 80% dan kematian akibat tuberkulosis hingga 90% pada tahun 2030 (3). Kementerian Kesehatan RI juga telah menyusun Peta Jalan Eliminasi sesuai dengan target global pada tahun 2030 insidensi turun 80% menjadi 65 per 100.000 penduduk dan kematian turun menjadi 6 per 100.000 penduduk dengan upaya meningkatkan cakupan penemuan dan pengobatan tuberkulosis ≥ 90 , angka keberhasilan pengobatan tuberkulosis $\geq 90\%$ serta terapi pencegahan tuberkulosis (TPT) $\geq 80\%$. Namun, angka keberhasilan pengobatan TB di Indonesia masih belum mencapai target nasional. Indonesia baru mencapai 73% dari 90% target keberhasilan pengobatan TB pada tahun 2021. Belum tercapainya target keberhasilan pengobatan TB dikarenakan masih ada kegagalan pengobatan yang terjadi pada pasien TB (2).

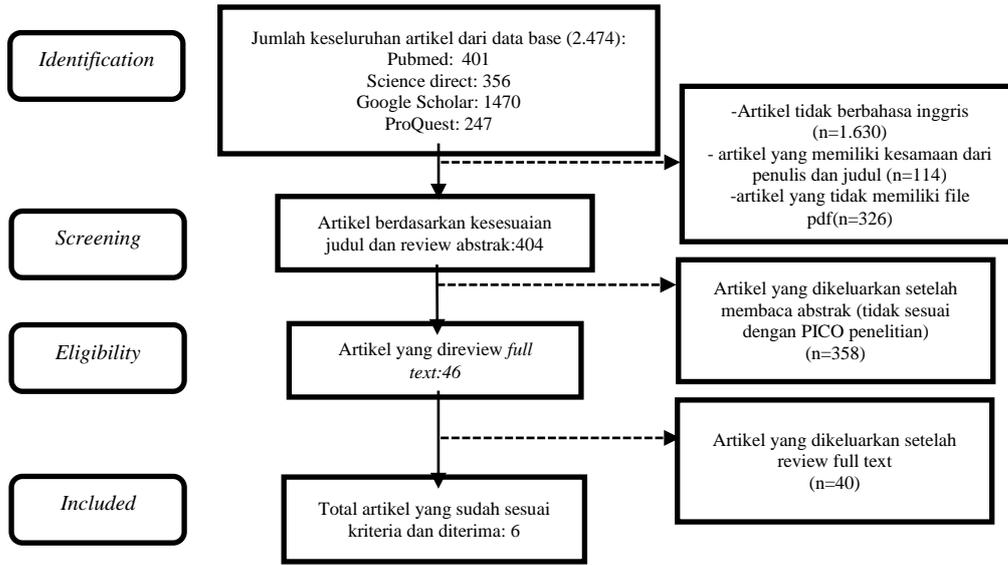
Kegagalan pengobatan TB menjadi salah satu faktor masifnya penyebaran TB (4). Dampak kegagalan pengobatan TB juga menimbulkan adanya penambahan pasien TB RO. Menurut studi yang dilakukan oleh Ivan S. Pradipta, et al yang dipublikasikan di BMC Public Health tiga permasalahan utama yang menyebabkan kegagalan terapi pasien TB adalah masalah sosio-demografi dan ekonomi, pengetahuan dan persepsi, serta efek pengobatan TB itu sendiri (5). Oleh karena itu, tinjauan sistematis ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB di berbagai negara agar nantinya dapat menjadi referensi dalam penanggulangan masalah TB di Indonesia.

METODE

Tinjauan sistematis ini dilakukan untuk mengetahui kegagalan pengobatan pada pasien tuberkulosis dan faktor-faktor yang mempengaruhinya, dimana literatur dicari terbatasi pada artikel yang diterbitkan pada tahun 2013-2023. Terdapat empat database (*PubMed*, *Scopus*, *EMBASE* dan *MEDLINE*) yang digunakan untuk menelusuri artikel. Kata kunci yang digunakan untuk pencarian diantaranya: (tuberculosis) OR (TB) AND (treatment failure) OR (treatment default) OR (treatment flop). Kriteria inklusi pada tinjauan sistematis ini diantaranya adalah artikel berupa studi observasional, free access (artikel diperoleh dari database yang telah dilanggan oleh universitas yang dapat diakses oleh mahasiswa), berbahasa inggris dan sampel penelitian merupakan pasien yang menjalani pengobatan TB. Kriteria eksklusi diantaranya adalah artikel berupa literatur review atau systematic review, artikel menggunakan desain penelitian *randomized controlled trial* (RCT) dan sampel yang digunakan merupakan pasien MDR-TB. Terdapat 6 artikel yang digunakan dalam tinjauan sistematis ini. Penelusuran artikel pada tinjauan sistematis ini mengacu pada PRISMA (*Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and MetaAnalysis*) diagram.

Dari database yang digunakan dalam pencarian literatur (*Pubmed* (n=401), *Science direct* (n=356), *Google scholar* (n=1470) dan *Proquest* (n=247) didapatkan 545 artikel yang kemudian dilakukan pengecekan menggunakan bantuan aplikasi Mendeley. Strategi pencarian artikel menggunakan pendekatan PIO yaitu *population*: pasien TB paru, *intervention*: pengobatan TB dan *outcome*: kegagalan pengobatan. Proses pengecekan dimulai dengan mengecek duplikat kemudian melihat kesesuaiannya dengan topik tinjauan sistematis ini. Terdapat 114 artikel yang dinyatakan duplikat dengan bantuan aplikasi Mendeley dan juga setelah dilakukan pengecekan secara manual. Selain itu terdapat 41 artikel yang di eksklusi karena ketidaksesuaian dengan topik tuberkulosis. Skrining yang selanjutnya dilakukan adalah dengan mengecek judul dan abstrak dari 363 artikel, kemudian didapatkan 317 artikel dieksklusi karena artikel tidak membahas terkait kegagalan pengobatan, sehingga tersisa 46 artikel yang akan dilakukan skring lanjutan. Selanjutnya dilakukan skrining tahap kedua terhadap 46 artikel dimana skrining dilakukan pada judul, abstrak, serta ketersediaan artikel secara *free full text* (artikel yang lengkap dan dapat diakses secara gratis) dan setelahnya dilakukan eksklusi terhadap 33 artikel, dimana 4 artikel dikeluarkan karena tidak free fulltext, 3 artikel menggunakan studi kualitatif, 1 artikel menggunakan bahasa selain inggris dan 25 artikel tidak sesuai dengan topic of interest penelitian ini. Kemudian didapatkan 13 artikel yang akan diskruining fulltext secara keseluruhan, dimana tujuh artikel dikeluarkan karena tidak relevan berdasarkan penilaian terhadap desain studi, sampel yang digunakan, serta outcome

dan dua artikel lainnya tidak menyajikan hasil analisis asosiasi (baik nilai RR/PR/OR). Pada akhirnya terdapat enam artikel yang relevan dipilih sehingga dapat digunakan untuk tinjauan dalam artikel ini. Alur pencarian artikel terlampir pada gambar 1.



HASIL

Analisis dilakukan pada enam artikel yang berasal dari negara yang berbeda-beda, yaitu Burkina Faso, Pakistan, Etiopia, China, Kolombia, dan Malaysia yang terbit dari tahun 2018 sampai dengan tahun 2023. Hanya satu artikel yang menggunakan desain case-control sementara lima sisanya merupakan studi kohort retrospektif. Tiga artikel melakukan analisis pada pasien TB Paru, dimana satu artikel secara khusus menganalisis pasien TB Paru yang terkonfirmasi bakteriologis (Burkina Faso) dan dua lainnya menganalisis pasien TB Paru secara keseluruhan tanpa melihat kategori diagnosa penyakit (Pakistan dan Ethiopia). Tiga artikel lainnya memilih pasien TB secara umum, baik TB Paru dan TB Ekstraparu sebagai sampel penelitian, namun artikel dari China secara khusus hanya mengambil pasien TB Sensitif Obat (TB SO). Jumlah sampel terkecil terdapat pada penelitian oleh Diallo, A., et al. (2018), yaitu total terdapat 381 sampel, sedangkan jumlah sampel terbesar ada pada penelitian di China, yaitu sebanyak 306.860 sampel.

Dilihat dari karakteristik sampel, proporsi pasien laki-laki lebih tinggi dibandingkan perempuan ditemukan di seluruh artikel. Hasil penelitian di China bahkan menunjukkan proporsi pasien laki-laki sebesar 73,6%. Separuh artikel menyajikan distribusi usia pasien menggunakan nilai median (Burkina Faso, Ethiopia, dan Colombia), dimana rentang median usia pasien ada di rentang usia produktif, yaitu 26-43 tahun. Sementara, separuh artikel lainnya menyajikan distribusi usia pasien menggunakan nilai rerata (Pakistan, China dan Malaysia), yaitu berkisar antara 36-52 tahun. Pasien berusia 15-24 tahun lebih banyak ditemukan pada artikel dari Pakistan dan Ethiopia, sedangkan pada artikel dari Malaysia lebih banyak ditemukan pasien berusia 25-34 tahun. Hal yang berbeda ditemukan pada penelitian di Burkina Faso, dimana hampir 30% pasien berada pada rentang usia lebih dari 50 tahun. Dua artikel lainnya tidak menyajikan kategori usia berdasarkan rentang umur (9,10). Seluruh artikel menggunakan analisis multivariat untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB. Usia yang lebih tua menjadi faktor risiko kegagalan pengobatan TB pada 3 artikel (7,9,11). Dua artikel menemukan bahwa pasien laki-laki memiliki kemungkinan risiko mengalami kegagalan pengobatan TB lebih tinggi dibandingkan pasien Perempuan (9,11). Selain faktor-faktor karakteristik, pasien yang merupakan kasus berulang dan riwayat juga merupakan faktor risiko terjadinya kegagalan pengobatan TB (7,9,11). Pengidap TB-HIV juga ditemukan memiliki kemungkinan risiko kegagalan pengobatan TB lebih besar (10,11). Disamping itu, konsumsi rokok juga berkaitan dengan gagalnya pengobatan TB (7,11). Pasien TB yang juga menderita penyakit Diabetes Melitus ditemukan memiliki kemungkinan risiko hingga 1,08 sampai dengan 2,57 kali untuk mengalami kegagalan obat TB (10,11). Adapun hasil kajian selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 1 di bawah ini:

Tabel 1. Hasil *Systematic Review* terhadap 6 Artikel

Penulis	Tahun Terbit	Negara	Desain Studi	Sampel	Hasil
Diallo, Adam et	2018	Burkina	Case Control	76 kasus dan	Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor

al		Faso		305 kontrol	yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB diantaranya: -Penurunan berat badan (AOR 2,5; 95% CI 1,3-4,7) -Waktu mulai pengobatan hingga pemeriksaan sputum pertama (AOR 4,9; 95% CI 1,1-21,2) -Beban basil pada pemeriksaan sputum pertama (AOR 17,6; 95% CI 3,6-85)
Atif, Muhammad et al	2018	Pakistan	<i>Retrospective study</i>	690	Sejumlah 222 (32,2%) pasien mengalami kegagalan pengobatan tuberkulosis. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB diantaranya: -Usia \geq 45 tahun (AOR 1,02; 95%CI 1,01-1,03, $p < 0,0005$) -Kasus berulang TB Paru (AOR 2,34; 95%CI 1,43-3,84) -Perokok (AOR 1,65; 95%CI 1,02-2,67)
Zenbaba Demisu, Bonsa Mitiku, Sahiledengle	2021	Etiopia	<i>Retrospective cohort study</i>	1.257	Sebanyak 10,4% pasien mengalami kegagalan pengobatan tuberkulosis. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB diantaranya: -Berobat di rumah sakit umum (AOR 4,21; 95%CI 1,82-9,75) -TB Paru Negatif (AOR 0,41; 95%CI 0,22-0,78) -TB Ekstra Paru Negatif (AOR 0,48; 95%CI 0,25-0,92) -Pasien Rujukan (AOR 3,62; 95%CI 1,83-7,16)
Gilmour, Beth et al	2022	China	<i>Retrospective Cohort Study</i>	306.860	Terdapat sekitar 1,76% pasien yang mengalami kegagalan pengobatan TB pada penelitian ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB diantaranya: -Jenis kelamin laki-laki (AOR 1,17; 95% CI: 1,10-1,25) -Pertambahan usia (AOR 1,02; 95% CI 1,02-1,02) -Tingkat keparahan (AOR 1,5; 95% CI:1,33-1,70) -Riwayat pengobatan sebelumnya (AOR 2,93; 95% CI 2,69-3,20) -Tatalaksana pengobatan (AOR 16,10; 95% CI 14,49-17,88) -Manajemen perawatan pengawasan proses penuh (AOR 1,51; 95% CI 1,37-1,66), pemantauan fase insentif (AOR 1,39; 95% CI 1,26-1,55), dan pengobatan mandiri (AOR 1,98; 95% CI 1,53-2,55)
Varela, Liddy, et al	2023	Columbia	<i>Retrospective cohort study</i>	605	Sebanyak 46,9% pasien mengalami kegagalan pengobatan dalam penelitian ini. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB diantaranya: -Tunawisma (AOR 2,45; 95%CI 1,54 – 3,89) -Ketergantungan obat (pecandu narkoba) (AOR 1,93; 95%CI 1,26-2,96)

					-TB-HIV (AOR 1,71; 95%CI 1,02-2,9) -Diabetes (AOR 2,57; 95%CI 1,78-3,73) -Riwayat Pengobatan Tidak Tuntas (AOR 3,21; 95%CI 2,24-4,60)
Tok PSK, Liew SM, Wong LP, Razali A, Loganathan T, Chinna K, et al.	2020	Malaysia	<i>Retrospective cohort study</i>	97.505	Sekitar 19,3% pasien dalam penelitian ini mengalami kegagalan pengobatan TB. Hasil analisis menunjukkan bahwa faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB diantaranya: -Usia yang lebih tua (AOR 1,015; 95%CI 1,014 – 1,016) -Jenis kelamin laki-laki (AOR 1,47; 95%CI 1,41 – 1,53) -Kewarganegaraan asing (non-Malaysia) (AOR 2,94; 95%CI 2,77 – 3,12) -Lokasi tempat tinggal di perkotaan (AOR 1,21; 95%CI 1,17 – 1,26) -Tingkat Pendidikan sekunder (AOR 1,67; 95%CI 1,56 – 1,79), primer (AOR 1,81; 95%CI 1,67 – 1,95), tidak ada pendidikan formal (AOR 2,04; 95%CI 1,89 – 2,20) -Deteksi kasus TB pasif (AOR 1,15; 95%CI 1,08 – 1,22) -Bekas luka BCG (AOR 1,21; 95%CI 1,15 – 1,27) -Diabetes Mellitus (AOR 1,08; 95%CI 1,03 – 1,13) -Merokok (AOR 1,08; 95%CI 1,04 – 1,13) -Lokasi TB ekstraparu (AOR 1,31; 95%CI 1,22 – 1,41) -Kategori kasus TB yaitu kasus kambuh (AOR 1,17; 95%CI 1,09 – 1,26), perawatan setelah gagal (AOR 2,17; 95%CI 1,60 – 2,94), perawatan setelah kehilangan untuk tindak lanjut (AOR 2,85; 95%CI 2,60 – 3,12) -Radiografi dada (CXR) lanjutan (AOR 2,68; 95%CI 2,42 – 2,96) -Infeksi HIV (AOR 4,26; 95%CI 4,01 – 4,53)

PEMBAHASAN

Kegagalan pengobatan TB menjadi salah satu penyebab masih tingginya kasus TB di dunia. Artikel yang dikaji dalam penelitian ini berasal dari berbagai negara, dimana beberapa diantaranya merupakan negara dengan kasus TB tertinggi di tahun 2022, yaitu China dan Pakistan (1). Dari keenam artikel yang dikaji, persentase kegagalan pengobatan TB berkisar antara 1,76% (China), 10,4% (Ethiopia), 19,3% (Malaysia), 19,9% (Burkina Faso), 32,2% (Pakistan), dan 46,9% (Colombia).

Dalam beberapa penelitian (7,9,11) jenis kelamin laki-laki dan pertambahan usia berpengaruh terhadap kegagalan pengobatan TB. Adanya perbedaan jenis kelamin dalam hasil pengobatan TB termasuk faktor imunologi, sosio-budaya, dan klinis (9). Tingginya kemungkinan kegagalan pengobatan TB pada pasien laki-laki karena adanya kegiatan aktivitas yang lebih tinggi namun tidak diiringi dengan istirahat yang cukup (12). Laki-laki lebih rendah kemungkinannya untuk berhasil dalam pengobatan TB yang dikaitkan dengan kepatuhan yang lebih rendah dibandingkan perempuan (10). Apabila dilihat dari faktor sosio-budaya dapat dinilai sangat bervariasi dan kompleks dan faktor klinis bersifat spesifik untuk setiap pasiennya, sehingga memerlukan data yang rinci untuk menentukan dan mengatasi penyebabnya. Contoh dari faktor klinis yaitu komorbiditas yang sekaligus dapat mengidentifikasi pertambahan usia sebagai faktor risiko (9). Pasien dengan usia yang lebih tua cenderung mengalami ketidakteraturan minum obat sehingga penambahan usia menjadi salah satu faktor kegagalan pengobatan TB, yang mana dalam hal ini diperlukan dukungan dari keluarga untuk mengakses pengobatan TB (12).

Pendidikan pasien yang rendah juga menjadi faktor risiko terjadinya kegagalan pengobatan TB. Pasien yang tidak memiliki pendidikan formal memiliki risiko lebih tinggi mengalami kegagalan pengobatan TB (11). Semakin

tinggi pendidikan pasien, maka akan semakin tinggi pula kesadaran dan kepatuhannya untuk menjalani pengobatan TB (13). Pasien yang pendidikannya lebih tinggi dinilai memiliki tingkat keberhasilan pengobatan lebih tinggi dibandingkan pasien dengan pendidikan yang lebih rendah (11).

Apabila dilihat dari perilaku kesehatan, konsumsi rokok juga ditemukan dapat menjadi faktor risiko kegagalan pengobatan TB (7,11). Studi menemukan bahwa perilaku merokok dapat menurunkan peluang sembuh pasien TB sekaligus meningkatkan keparahan penyakit (14). Asap rokok dapat mempermudah *Mycobacterium tuberculosis* untuk masuk ke dalam tubuh melalui menurunkan fungsi alveolus, penurunan respon imun dan merusak sel pada paru-paru. Hal ini yang menyebabkan konsumsi rokok dapat meningkatkan keparahan bahkan kematian pada pasien TB (14). Maka dari itu, diperlukan upaya kolaborasi layanan berhenti merokok dalam praktik standar manajemen kasus TB.

Pasien TB yang tinggal di perkotaan memiliki peluang lebih tinggi mengalami kegagalan pengobatan TB. Hal ini dapat terjadi karena tingginya angka *loss to follow up* dan banyak pasien yang tidak dievaluasi termasuk pasien yang pindah di antara penduduk perkotaan (11). Tunawisma memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kegagalan pengobatan TB (10). Hal ini didukung dengan penelitian di Brazil yang mana tunawisma meningkatkan risiko kegagalan pengobatan TB sebanyak 2,38 kali dan telah diidentifikasi bahwa populasi tunawisma memiliki meningkatkan kemungkinan kegagalan pengobatan TB sebanyak 2,45 kali (15). Pasien bergantung pada narkoba juga memiliki risiko lebih tinggi mengalami kegagalan pengobatan TB (10). Penelitian ini didukung oleh beberapa penelitian lain yang menyatakan bahwa konsumsi zat yang disuntikkan dapat mengurangi kepatuhan terhadap pengobatan dan mendukung terjadinya *loss to follow up* selama masa tindak lanjut (16). Karakteristik pasien tunawisma dan pecandu narkoba akan menyulitkan mereka untuk patuh menjalani pengobatan dan tindak lanjut sehingga dapat menyebabkan kegagalan pengobatan TB, untuk itu perlu adanya pendekatan multidisiplin dan penggunaan strategi baru dapat bermanfaat bagi pasien dengan karakteristik ini (17,18).

Pasien yang merupakan kasus berulang TB memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami kegagalan pengobatan TB (9). Terdapat 4 dari 6 (7,9–11) artikel yang menyebutkan bahwa pasien yang merupakan kasus berulang TB berisiko mengalami kegagalan pengobatan TB. Studi yang dilakukan di Afrika juga menyatakan bahwa riwayat pengobatan TB meningkatkan risiko kegagalan pengobatan TB sebesar 1,48 kali (19). Varela et al. (2023), menyebutkan bahwa riwayat pengobatan TB sebelumnya berkaitan tidak adanya tindak lanjut atau kepatuhan yang buruk terhadap pengobatan TB (10). Berdasarkan hasil analisis ini diketahui bahwa karakteristik pasien berkontribusi dalam kegagalan pengobatan TB dan memungkinkan pengulangan dan penghentian pengobatan tidak ditangani dengan efektif (10). Dengan hal ini perlu adanya upaya untuk mendokumentasikan karakteristik ini pada saat pasien TB masuk dikarenakan hal ini dapat mengidentifikasi pasien yang memiliki peluang lebih rendah untuk mencapai keberhasilan pengobatan TB, sehingga dapat diatasi dengan strategi untuk menjamin tindak lanjut yang tepat dan kepatuhan terhadap pengobatan (10).

Gilmour et al., (2022), menyatakan bahwa pasien TB dengan kondisi sakit parah meningkatkan risiko mengalami kegagalan pengobatan TB dan pasien dengan manajemen perawatan yang sistematis dan lengkap dikaitkan dengan semakin rendah risiko kegagalan pengobatan TB karena itu regimen ini direkomendasikan apabila sumber daya memungkinkan (9). Directly Observed Treatment, Short Course (DOTS) menjadi strategi WHO untuk menghentikan TB dimana salah satu komponennya adalah pengamatan langsung terhadap asupan obat (20). China berhasil mengimplementasikan DOTS sehingga mengalami penurunan signifikan terhadap prevalensi kasus TB (9). Sehingga dapat dikatakan bahwa DOTS menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kualitas, ketersediaan dukungan, dan kepatuhan terhadap tatalaksana pengobatan yang sistematis (9).

Diabetes mellitus merupakan salah satu faktor yang mempengaruhi kegagalan pengobatan TB (10,11). Pasien dengan DM memiliki risiko lebih tinggi terhadap kegagalan pengobatan TB dibandingkan pasien non-DM (21). Pasien dengan DM memiliki imunitas yang lebih rendah sehingga penyebaran infeksi TB lebih cepat. DM meningkatkan risiko untuk mengembangkan TB, memperburuk perjalanan klinis TB, dan mengaktifkan kembali TB yang sudah tidak aktif (22). Diperlukan upaya kolaboratif dalam penanganan dan pengendalian TB dan DM dikarenakan prevalensi DM di banyak negara semakin meningkat. Tidak ada bekas luka BCG, deteksi TB pasif, TB ekstraparu (EPTB), dan temuan lanjutan CXR juga berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB. Dengan kata lain, faktor-faktor ini juga memiliki risiko lebih tinggi pasien mengalami kegagalan pengobatan TB (11).

Selain itu, koinfeksi TB-HIV meningkatkan risiko kegagalan pengobatan TB sebesar 1,69 kali (10). Hal ini didukung oleh penelitian Keng Tok et al., (2020), yang menyatakan bahwa pasien dengan infeksi HIV positif memiliki risiko empat kali lebih tinggi mengalami kegagalan pengobatan TB dibandingkan pasien dengan HIV negatif (11). WHO telah memberikan advokasi dan menekankan untuk memberikan layanan TB dan HIV yang terintegrasi dan memberikan pedoman kegiatan TB-HIV dengan kolaborasi antara program nasional dan para stakeholder (11). Salah satu strategi yang dapat dilakukan untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan yaitu menerima konseling HIV secara sukarela (10). Pemberian edukasi oleh tenaga kesehatan kepada pasien pada saat melakukan konseling dan

pelaksanaan test HIV akan memberikan informasi yang lebih baik kepada pasien sehingga dapat meningkatkan minat mereka dalam menjalani pengobatan (10). Untuk itu penting untuk memberikan informasi yang jelas dan mudah dipahami terkait alasan dan tujuan pengobatan serta pengelolaan yang terkoordinasi dengan baik antara TB dan HIV untuk memastikan hasil pengobatan yang optimal dalam mengatasi kasus koinfeksi (10). Selain itu, pencegahan koinfeksi TB-HIV juga perlu ditingkatkan, salah satunya adalah dengan melakukan skrining rutin terhadap kelompok rentan.

Keterbatasan penelitian adalah bahwa artikel yang ditelaah melakukan penelitian secara retrospektif dengan menggunakan data sekunder sehingga beberapa variabel seperti faktor sosio-ekonomi seperti pekerjaan dan pendapatan, dan komorbiditas selain DM dan HIV tidak tersedia untuk diteliti

KESIMPULAN

Dalam penelitian ini ditemukan faktor-faktor yang berhubungan dengan kegagalan pengobatan TB, antara lain adalah usia, jenis kelamin laki-laki, pendidikan, kasus TB berulang, TB-HIV, diabetes mellitus, perokok, serta faktor lainnya, seperti tinggal di perkotaan, penurunan berat badan, waktu mulai pengobatan, beban basil, tingkat keparahan penyakit, tatalaksana pengobatan, pengawasan minum obat, penggunaan obat-obatan (narkoba), dan lokasi TB esktra paru.

SARAN

Diperlukan upaya-upaya untuk mengatasi faktor risiko untuk mengurangi kegagalan pengobatan TB, seperti pendampingan pengobatan khususnya bagi pasien lansia, kolaborasi layanan berhenti merokok dalam praktik standar manajemen kasus TB, serta mencegah adanya koinfeksi TB-HIV dengan melakukan skrining pada kelompok rentan.

DAFTAR PUSTAKA

1. WHO. Global Tuberculosis Report 2022. 2022.
2. Kemenkes RI. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. Indonesia; 2023.
3. WHO. WHO calls for new commitments to end tuberculosis. Manila; 2015.
4. Rinfilia I, Budiati E, Arisandi W, Setiaji B, Karyus A. Analisis Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kegagalan Pengobatan Pasien TB Paru. *Jurnal Ilmiah Permas: Jurnal Ilmiah STIKES Kendal* [Internet]. 2022;12(3). Available from: <http://journal.stikeskendal.ac.id/index.php/PSKM>
5. Pradipta IS, Idrus LR, Probandari A, Lestari BW, Diantini A, Alfenaar JWC, et al. Barriers and Strategies to Successful Tuberculosis Treatment in a High-burden Tuberculosis Setting: a Qualitative Study From the Patient's Perspective. *BMC Public Health*. 2021 Dec 1;21(1).
6. Diallo A, Dahourou DL, Dah TTE, Tassebedo S, Sawadogo R, Meda N. Factors associated with tuberculosis treatment failure in the central east health region of Burkina Faso. *Pan African Medical Journal*. 2018;30.
7. Atif M, Anwar Z, Fatima RK, Malik I, Asghar S, Scahill S. Analysis of tuberculosis treatment outcomes among pulmonary tuberculosis patients in Bahawalpur, Pakistan. *BMC Res Notes*. 2018 Jun 8;11(1).
8. Zenbaba D, Bonsa M, Sahiledengle B. Trends of unsuccessful treatment outcomes and associated factors among tuberculosis patients in public hospitals of Bale Zone, Southeast Ethiopia: A 5-year retrospective study. *Heliyon*. 2021 Sep 1;7(9).
9. Gilmour B, Xu Z, Bai L, Alene KA, Clements ACA. Risk factors associated with unsuccessful tuberculosis treatment outcomes in Hunan Province, China. *Tropical Medicine and International Health*. 2022 Mar 1;27(3):290–9.
10. Varela L, Ortiz J, García PK, Luna L, Fuertes-Bucheli JF, Pacheco R. Factors Associated with Unsuccessful Treatment Outcome for Tuberculosis in Previously Treated Patients in Cali, Colombia, During the Period 2015-2019. *Biomedica*. 2023;43(3):360–73.
11. Keng Tok PS, Liew SM, Wong LP, Razali A, Loganathan T, Chinna K, et al. Determinants of Unsuccessful Treatment Outcomes and Mortality Among Tuberculosis Patients in Malaysia: A registry-based Cohort Study. *PLoS One*. 2020 Apr 1;15(4).
12. Aviana F, Patria Jati S, Tiyas Budiyantri R, Administrasi dan Kebijakan Kesehatan P, Kesehatan Masyarakat Universitas Diponegoro F, Administrasi dan Kebijakan Kesehatan B, et al. Systematic Review Pelaksanaan Programmatic Management of Drug-resistant Tuberculosis pada Pasien Tuberkulosis Resistan Obat. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* [Internet]. 2021;9(2). Available from: <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
13. Absor S, Nurida A, Levani Y, Nerly WS. Hubungan Tingkat Pendidikan dengan Kepatuhan Berobat Penderita TB Paru di Wilayah Kabupaten Lamongan pada Januari 2016 – Desember 2018. *Medica Arteriana (MED-ART)*. 2020;2(2).

14. Khan AH, Sulaiman SAS, Hassali MA, Khan KU, Ming LC, Mateen O, et al. Effect of smoking on treatment outcome among tuberculosis patients in Malaysia; A multicenter study. *BMC Public Health*. 2020 Jun 4;20(1).
15. Soares MLM, Amaral NAC do, Zacarias ACP, Ribeiro LK de NP. Sociodemographic, Clinical and Epidemiological Aspects of Tuberculosis Treatment Abandonment in Pernambuco, Brazil, 2001-2014. *Epidemiol Serv Saude*. 2017 Apr 1;26(2):369–78.
16. Silva DR, Muñoz-Torrico M, Duarte R, Galvão T, Bonini EH, Arbex FF, et al. Risk Factors for Tuberculosis: Diabetes, Smoking, Alcohol Use, and the Use of Other Drugs. Vol. 44, *Jornal Brasileiro de Pneumologia. Sociedade Brasileira de Pneumologia e Tisiologia*; 2018. p. 145–52.
17. Xing W, Zhang R, Jiang W, Zhang T, Pender M, Zhou J, et al. Adherence to Multidrug Resistant Tuberculosis Treatment and Case Management in Chongqing, China – A Mixed Method Research Study. *Infect Drug Resist*. 2021;14:999–1012.
18. Romero JS, Navarro ZAC. Factores asociados a la no adherencia al tratamiento en pacientes con tuberculosis sensible en el Centro de Salud San Cosme, Lima 2018. Lima: Universidad Maríía Auxiliadora. 2019;
19. Teferi MY, El-Khatib Z, Boltena MT, Andualem AT, Asamoah BO, Biru M, et al. Tuberculosis treatment outcome and predictors in africa: A systematic review and meta-analysis. Vol. 18, *International Journal of Environmental Research and Public Health*. MDPI; 2021.
20. WHO. The Stop TB Strategy. 2021 [cited 2024 Mar 13]; Available from: https://www.who.int/tb/strategy/stoptb_strategy/en/
21. Nurdin N. Analisis faktor-faktor determinan Individu terhadap Tuberculosis Multidrug Resistant (TB MDR) di Provinsi Sumatera Selatan. *Jurnal Kesehatan Komunitas*. 2020 May 28;6(1):63–7.
22. Restinia M, Khairani S, Manninda R. Faktor Resiko Penyebab Multidrug Resistant Tuberculosis: Sistematis Review. *Pharmaceutical and Biomedical Sciences Journal*. 2021;3(1):9–16.