Studi di DKI Jakarta: Peran Karakteristik Pasien Dewasa dengan Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Paru

Study in DKI Jakarta: The Role of Adult Patient Characteristics in Successful Treatment of Pulmonary Tuberculosis

Atikah Salsabila*, Sudarto Ronoatmodjo

Departemen Epidemiologi, Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia

*Korespondensi Penulis:
Atikah Salsabila, *atikahsalsabila12@gmail.com*

Abstrak
Latar belakang: Berdasarkan capaian tahun 2022 angka keberhasilan pengobatan kasus Tb di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 sebesar 81%, yang mana angka ini belum memenuhi sasaran nasional sebesar 90% maupun capaian nasional sebesar 85.9%.**Tujuan:** untuk mengetahui faktor paling dominan yang berhubungan dengan keberhasilan pengobatan Tb di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022. **Metode:** penelitian ini menggunakan desain studi Cross-sectional. Permintaan data SITB tahun 2022 kepada Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta dilakukan pada bulan Mei tahun 2024, sedangkan penelitian ini dilakukan pada bulan Juni-September 2024. Sampel diambil secara total sampling dari populasi eligible yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi adalah pasien Tb paru dewasa berusia 19-59 tahun yang memiliki hasil akhir pengobatan sedangkan kriteria eksklusi adalah data hilang atau tidak lengkap, sehingga total pasien yang diteliti yaitu 29.723 kasus. **Hasil:** keberhasilan pengobatan Tb di Provinsi Jakarta tahun 2022 adalah sebesar 80.5%.Terdapat hubungan yang signifikan antara jenis kelamin perempuan (aPR; 1.305, 95% CI; 1.16-1.47), kelompok usia dewasa (aPR; 1.29, 95% CI; 1.151-1.46), terdiagnosis klinis (aPR; 1.51, 95% CI; 1.38-1.69), dan sumber obat (aPR; 2.16, 95% CI; 1.32-3.54) dengan keberhasilan pengobatan Tb di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022. **Kesimpulan:** sumber obat menjadi faktor yang memiliki nilai prevalens ratio (PR) paling besar terhadap keberhasilan pengobatan.

Kata kunci: keberhasilan pengobatan; pengobatan tuberkulosis; tuberkulosis paru**.**

Abstract
Background: *Based on the achievements in 2022, the success rate of Tb treatment in DKI Jakarta Province in 2022 was 81%, which has not met the national target of 90% or the national achievement of 85.9%.* ***Objective:*** *to determine the most dominant factors related to the success of Tb treatment in DKI Jakarta Province in 2022.* ***Methods:*** *This study used a Cross-sectional study design. The request for SITB data in 2022 to the DKI Jakarta Provincial Health Office was carried out in May 2024, while this study was conducted in June-September 2024. Samples were taken by total sampling from the eligible population that met the inclusion and exclusion criteria. The inclusion criteria were adult pulmonary Tb patients aged 19-59 years who had final treatment results while the exclusion criteria were missing or incomplete data, so that the total number of patients studied was 29,723 cases.* ***Results:*** *the success of Tb treatment in Jakarta Province in 2022 was 80.5%. There was a significant relationship between female gender (aPR; 1.305, 95% CI; 1.16-1.47), adult age group (aPR; 1.29, 95% CI; 1.151-1.46), clinically diagnosed (aPR; 1.51, 95% CI; 1.38-1.69), and drug source (aPR; 2.16, 95% CI; 1.32-3.54) with the success of Tb treatment in DKI Jakarta Province in 2022.* ***Conclusion:*** *the source of drugs is the factor that has the largest prevalence ratio (PR) value for the success of treatment.*

Keywords: *success treatment; tuberculosis treatment; pulmonary tuberculosis.*

Pendahuluan

Tuberkulosis (Tb) merupakan salah satu masalah kesehatan masyarakat di semua negara, terutama negara berkembang seperti Indonesia. Berdasarkan Global Tb Report tahun 2022, Indonesia pada saat ini memiliki estimasi insiden Tb paru sebesar 969.000 kasus (354 per 100.000) penduduk dan mortalitas 144.000 (52 per 100.000) penduduk.[1] Hal ini menandakan bahwa Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam pengendalian Tb, meskipun sudah ada berbagai upaya intensif melalui program nasional dan internasional.

Eliminasi Tb di Indonesia dilakukan dengan melaksanakan tiga indikator utama yaitu *Treatment Coverage* (penemuan kasus Tb ≥ 90 %), s*uccess rate* (sukses dalam pengobatan) ≥ 90 %, dan Terapi Pencegahan Tb (TPT) (kontak serumah ≥ 80 %).[2] Data tahun 2022 menunjukkan bahwa Indonesia belum memenuhi target ketiga indikator tersebut, untuk indikator total kontak serumah cakupan pemberian TPT hanya sebesar 0.2% dari target 80%[3], pada indikator cakupan penemuan kasus Tb yang tercapai sebesar 74.7% dari target 90%, terjadi peningkatan sebesar 29% dibandingkan capaian tahun 2021 yaitu 45.7%, dan indikator angka keberhasilan pengobatan kasus Tb sebesar 85.9% dari target yang diharapkan sebesar 90%.[4]

Berdasarkan profil kesehatan Provinsi DKI Jakarta, keberhasilan pengobatan Tb di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022 adalah sebesar 80.5% (59.4% pengobatan lengkap dan 21.1% sembuh), yang mana angka ini belum memenuhi sasaran nasional yaitu 90% maupun capaian nasional yaitu 85.9%. Upaya dalam meningkatkan capaian angka keberhasilan pengobatan kasus Tb yaitu: 1) Penguatan komitmen dan kepemimpinan pemerintah untuk mendukung percepatan eliminasi Tb; 2) Peningkatan akses layanan Tb bermutu dan berpihak pada pasien; 3) Optimalisasi upaya promosi dan pencegahan, pemberian pengobatan pencegahan Tb serta pengendalian infeksi; 4) Pemanfaatan hasil riset dan teknologi skrining, diagnosis, dan tatalaksana Tbc; 5) Peningkatan peran serta komunitas, mitra, dan multi-sektor lainnya dalam eliminasi Tbc; dan 6) Penguatan manajemen program melalui penguatan sistem kesehatan.[5]

Menurut Kementerian Kesehatan RI, keberhasilan pengobatan Tb masih dipengaruhi oleh berbagai determinan yang kompleks, termasuk faktor sosio-demografis, perilaku kesehatan, serta akses ke layanan kesehatan.[6] Penelitian oleh Sari et al., (2022) di Puskesmas Semanding, Diah Ayu

Kamila et al., (2015) di Kabupaten Sragen, Paggayuh et al., (2019) di RSU Karsa Husada Batu, Putra et al., (2021) di Kota Denpasar telah mengemukakan bahwa keberhasilan pengobatan pada pasien Tb Paru dipengaruhi oleh beberapa faktor yaitu jenis kelamin, umur, pekerjaan, pendidikan, tipe pasien, kategori pengobatan, jenis PMO, keteraturan pengobatan, adanya komorbiditas seperti HIV/AIDS atau diabetes, dan status gizi.[7–11] Kompleksitas urbanisasi di Jakarta memberikan tantangan tambahan dalam mengelola pengobatan Tb, mobilitas penduduk yang tinggi, keterbatasan waktu untuk mengakses fasilitas kesehatan, serta permasalahan sosial-ekonomi seperti kemiskinan dan ketimpangan pendapatan dapat menjadi hambatan dalam mencapai target keberhasilan pengobatan.

Berdasarkan permasalahan yang telah dipaparkan, penelitian ini bertujuan untuk menganalisa faktor-faktor yang berperan terhadap keberhasilan pengobatan Tb paru di Provinsi Jakarta. Hasil penelitian ini, diharapkan dapat memberikan rekomendasi bagi Dinas Kesehatan dalam meningkatkan capaian keberhasilan pengobatan Tb paru.

Metode

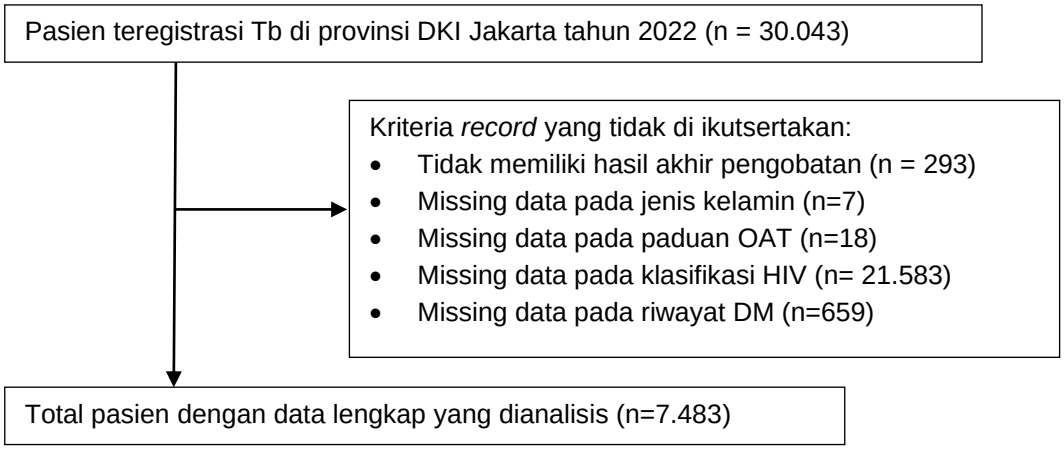
Sumber data penelitian ini menggunakan data sekunder dari Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) di Dinas Kesehatan Provinsi DKI. Data yang digunakan adalah data SITB bulan Januari hingga Desember tahun 2022. Penelitian ini menggunakan metode deskriptif analitik dengan desain studi *cross-sectional.*

Populasi dalam penelitian ini terdiri dari seluruh pasien Tb paru berusia 19-59 tahun yang mendapatkan pengobatan dan tercatat dalam Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) yaitu sebanyak 30.043. Dari 30.043 kasus Tb dewasa, terdapat 22.560 kasus yang tidak memiliki keterangan pada beberapa variabel. Kriteria sampel meliputi pasien Tb paru dewasa 19-59 tahun yang memiliki data lengkap termasuk hasil akhir pengobatan. Oleh karena itu jumlah yang menjadi kandidat sampel dalam penelitian ini dengan data yang lengkap adalah 7.483 kasus.

Berdasarkan perhitungan sampel minimal dengan menggunakan rumus besar sampel untuk uji hipotesis beda dua proporsi pada studi *cross-sectional*.[12] Menggunakan tingkat kepercayaan (α) 95% dan kekuatan uji (1-β) 80% didapatkan sampel minimal penelitian ini adalah 757 sampel. Peneliti menggunakan semua kasus (*total sampling*) untuk dianalisis karena data sudah tersedia dan memenuhi jumlah sampel minimal (Gambar 1).

Keterbatasan data dalam penelitian ini, terkait missing data pada variabel klasifikasi HIV dan riwayat diabetes mellitus (DM) yang mencapai 40-72%. Meskipun proporsi *missing data* besar, kedua variabel ini dianggap penting sehingga tetap diikutsertakan dalam analisis. Hal ini didasari oleh angka keberhasilan pengobatan Tuberkulosis (Tbc) yang tinggi dan jumlah sampel yang memenuhi syarat untuk analisis. Perhitungan power menggunakan G*Power menunjukkan hasil 80% yang artinya penelitian ini memiliki 80% kemungkinan untuk mendeteksi pengaruh yang signifikan dari faktor-faktor independen jika pengaruh tersebut benar-benar ada. Ada risiko 20% gagal mendeteksi efek nyata (kesalahan Tipe II), tetapi 80% power dianggap memadai untuk hasil yang dapat dipercaya.

Variabel dependen yang diteliti yaitu keberhasilan pengobatan, angka keberhasilan pengobatan Tuberkulosis (*treatment success rate*) diukur berdasarkan jumlah semua kasus tuberkulosis yang sembuh dan pengobatan lengkap di antara semua kasus tuberkulosis yang diobati dan dilaporkan, dengan demikian angka ini merupakan penjumlahan dari angka kesembuhan semua kasus dan angka pengobatan lengkap semua kasus. Angka ini menggambarkan kualitas pengobatan tuberkulosis apakah berhasil atau tidak.[6] Variabel independen terdiri dari karakteristik individu seperti usia, jenis kelamin, riwayat DM, status HIV, serta karakteristik administratif seperti, riwayat pengobatan, tipe diagnosis Tb, paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT), dan sumber OAT. Penelitian ini sudah mendapatkan lolos kaji etik dari Komite Etik Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Indonesia dengan Nomor: Ket-98/UN2.F10.D11/PPM.00.02/2024.



Gambar 1. Alur Penentuan Jumlah Sampel

Data diolah menggunakan aplikasi statistik SPSS versi 22. Analisis deskriptif, analisis bivariabel untuk mendapatkan *crude prevalence ratio* terhadap seluruh variabel penelitian. dan analisis multivariabel regresi logistik untuk mendapatkan nilai *adjusted prevalence ratio.*

Hasil

Berdasarkan Tabel 1 mengenai karakteristik sampel menunjukkan bahwa persentase paling tinggi yaitu pasien berhasil dalam pengobatan sebanyak (80.5%), berjenis kelamin laki-laki (58.1%), kelompok usia dewasa (66.9%), terdiagnosis klinis sebanyak (51.5%), menggunakan paduan OAT kategori 1 (97.5%), menggunakan obat yang bersumber dari program Tbc (94.1%), dan merupakan pasien baru berobat (95.5%).

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Pasien Tb Dewasa dengan Pengobatan Di Provinsi DKI Jakarta Tahun 2022

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Hasil Pengobatan		
Berhasil	5.984	80.0
Tidak Berhasil	1.499	20.0
Jenis Kelamin		
Laki-Laki	4.349	58.1
Perempuan	3.134	41.9
Usia		
Dewasa	5.008	66.9
Pra Lansia	2.475	33.1
Tipe Diagnosis		
Terkonfirmasi bakteriologis	3.628	48.5
Terdiagnosis klinis	3.855	51.5
Paduan OAT		
Kategori 1	7.297	97.5
Kategori 2	147	2.0
Paduan tidak standar Tb SO	39	0.5
Klasifikasi HIV		
Positif HIV	709	9.5
Negatif HIV	6.774	90.5
Riwayat DM		
Ya	956	12.8
Tidak	6.527	87.2
Sumber Obat		
Berasal Dari Program Tbc	7041	94.1
Asuransi	291	3.9
Bayar sendiri	151	2.0
Riwayat Pengobatan		
Baru	7.106	95.0
Lama	377	5.0

Tabel 2 menguraikan bahwa faktor-faktor yang berhubungan dengan keberhasilan pengobatan Tb antara lain jenis kelamin, usia, tipe diagnosis, paduan OAT, klasifikasi HIV, riwayat DM dan sumber obat menunjukkan nilai *p-value* < 0.05 dan 95% CI tidak melewati angka 1. Faktor riwayat pengobatan ditemukan tidak memiliki hubungan dengan keberhasilan pengobatan Tb (*p-value* = 0.382).

Tabel 2. Faktor-Faktor yang Berperan Terhadap Keberhasilan Pengobatan Tb di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022

Variabel	Keberhasilan Pengobatan				*P - value*	PR Crude 95% CI
	Berhasil		Tidak Berhasil			
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	3397	78.1	952	21.9	0.000	Ref
Perempuan	2587	82.5	547	17.5		1.32 (1.17-1.49)
Usia						
Pra Lansia	1924	77.7	551	22.3	0.001	Ref
Dewasa	4060	81.1	948	18.9		1.22 (1.09–1.38)
Tipe Diagnosis						
Terdiagnosis klinis	2953	76.6	902	23.4	0.000	Ref
Terkonfirmasi bakteriologis	3031	83.5	597	16.5		1.55 (1.38–1.74)
Paduan OAT						
Kategori 2	124	84.4	23	15.6	0.101*	Ref
Kategori 1	5833	79.9	1464	20.1		2.39 (1.06–5.04)
Paduan tidak standar Tb SO	27	69.2	12	30.8		1.77 (0.89–3.50)
Klasifikasi HIV						
Positif HIV	492	69.4	217	30.6	0.000	Ref
Negatif HIV	5492	81.1	1282	18.9		1.89 (1.59–2.24)
Riwayat DM						
Ya	748	78.2	208	21.8	0.166*	Ref
Tidak	5236	80.2	1291	19.8		1.12 (0.95-1.33)
Sumber Obat						
Bayar sendiri	125	82.8	26	17.2	0.000	Ref
Berasal Dari Program Tbc	5656	80.3	1385	19.7		2.08 (1.27–3.40)
Asuransi	203	69.8	88	30.2		1.77 (1.36–2.29)
Riwayat Pengobatan						
Lama	308	81.7	69	18.3	0.389*	Ref
Baru	5676	79.9	1430	20.1		0.89 (0.68–1.16)

**p-value* tidak signifikan sehingga variable dikeluarkan dari analisis multivariat.

Tabel 3 menunjukkan bahwa keberhasilan pengobatan pasien yang berjenis kelamin perempuan 1.31 kali lebih tinggi dibandingkan dengan pasien berjenis kelamin laki-laki (aPR; 1.305, 95% CI; 1.16-1.47). Pasien pada kelompok usia dewasa lebih tinggi 1.29 kali untuk mengalami keberhasilan pengobatan dibandingkan dengan kelompok pra lansia (aPR; 1.29, 95% CI; 1.151-1.46). Peluang pasien dengan tipe diagnosis Tb terkonfirmasi bakteriologis 1.51 kali lebih besar untuk berhasil dalam pengobatan dibandingkan pada pasien yang terdiagnosis klinis (aPR; 1.51, 95% CI; 1.38-1.69). Sumber obat pasien yang berasal dari program Tb meningkatkan 2.16 kali keberhasilan pengobatan Tb dibandingkan pasien yang membayar pengobatan secara mandiri (aPR; 2.16, 95% CI; 1.32-3.54). Pada penelitian pasien yang negatif HIV memiliki peluang keberhasilan pengobatan sebesar 1.29 kali (aPR; 1.29, 95% CI; 1.18-1.41) dibandingkan mereka yang positif HIV.

Tabel 3. Model Multivariat Faktor-Faktor yang Berperan Terhadap Keberhasilan Pengobatan Tb di Provinsi DKI Jakarta tahun 2022

Variabel	B	*p – value*	adj PR	95% CI	
				Lower	Upper
Jenis Kelamin					
Laki-Laki		Ref			
Perempuan	0.266	0.000	1.305	1.157	1.471
Usia					
Pra Lansia		Ref			
Dewasa	0.261	0.000	1.298	1.151	1.464
Tipe Diagnosis					
Terdiagnosis klinis		Ref			
Terkonfirmasi bakteriologis	0.409	0.000	1.506	1.337	1.695
Klasifikasi HIV					
Positif HIV		Ref			
Negatif HIV	0.258	0.000	1.294	1.184	1.415
Sumber Obat					
Bayar Sendiri		Ref			
Berasal dari Program Tb	0.768	0.002	2.156	1.315	3.536
Asuransi	0.471	0.000	1.601	1.233	2.079

Pembahasan

Keberhasilan pengobatan Tuberkulosis (Tb) menunjukkan perbedaan bermakna berdasarkan jenis kelamin, perempuan memiliki peluang keberhasilan yang lebih tinggi dibandingkan laki-laki. Hasil ini sejalan dengan penelitian meta analisis yang

dilakukan oleh Torres et al., (2019) yang mengemukakan bahwa jenis kelamin perempuan mendukung keberhasilan pengobatan Tb sebesar 1.2 kali (OR 1.2; 95% CI 1.1–1.3) jika dibandingkan dengan laki-laki penderita Tb.[13] Faktor psikososial, seperti stigma dan norma gender, dapat mempengaruhi perilaku kesehatan pria, termasuk pengabaian gejala penyakit. Laki-laki cenderung kurang proaktif dalam mencari perawatan kesehatan, yang berkontribusi pada diagnosis yang terlambat dan pengobatan tidak efektif. Sebuah studi yang dilakukan di Taiwan oleh Feng et.al, (2012) menyoroti bahwa perbedaan antara pasien Tb pria dan wanita berhubungan dengan karakteristik klinis dan kemungkinan dampaknya terhadap hasil pengobatan.[14] Selain itu, laki-laki memiliki kecenderungan untuk menunda pengobatan dan sering kali tidak mematuhi regimen pengobatan, yang berdampak negatif pada hasil kesehatan mereka. Di sisi lain, perempuan biasanya menunjukkan tingkat kepatuhan pengobatan lebih baik karena berkaitan dengan peran mereka dalam pengelolaan kesehatan keluarga.

Pasien pada kelompok dewasa menunjukkan peluang keberhasilan pengobatan Tb lebih tinggi dibandingkan pasien pada kelompok pra lansia, penelitian yang dilakukan Putra & Pradnyani (2022) juga menunjukkan bahwa usia pasien yang semakin tua cenderung tidak berhasil dalam pengobatan Tb (OR 0.972, 95% CI; 0.961 – 0.983). Pasien pada kelompok dewasa memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih kuat dan respons fisiologis yang lebih baik terhadap pengobatan Tb dibandingkan kelompok pra-lansia. Selain itu, pasien dewasa cenderung memiliki lebih sedikit komorbiditas yang dapat memperburuk efektivitas pengobatan. Keberhasilan dalam pengobatan Tb sangat bergantung pada kesungguhan pasien untuk secara teratur mengkonsumsi OAT, meskipun jumlahnya tidak sedikit, efek samping yang ditimbulkan oleh OAT juga sering dirasakan oleh pasien Tb, keadaan ini tentunya akan sangat mengganggu produktifitas pasien selama menjalani hari harinya, terlebih lagi apabila pasien dengan kategori usia lanjut.[15]

Pasien dengan diagnosis terkonfirmasi bakteriologis menunjukkan peluang keberhasilan 1.51 kali lebih tinggi dibandingkan pasien yang terdiagnosis klinis (aPR; 1.506, 95% CI; 1.33-1.69). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Febiola et al., (2020) bahwa pasien Tb yang memiliki sputum positif 1.023 kali (95% CI: 1.016-1.030) lebih besar

untuk mengalami keberhasilan pengobatan daripada mereka yang memiliki sputum negative pada saat pemeriksaan. Deteksi kasus secara dini dan diagnosis akurat dapat meningkatkan tingkat kesembuhan penderita serta mengurangi risiko penularan. Keakuratan dalam penegakan diagnosis sangat dipengaruhi oleh ketersediaan tenaga ahli di bidangnya serta sarana dan prasarana pendukung memadai.[17]

Sumber obat pasien yang berasal dari program Tb meningkatkan 2.15 kali keberhasilan pengobatan Tb dibandingkan pasien yang membayar pengobatan secara mandiri (aPR; 2.15, 95% CI; 1.31-3.53). Akses terhadap obat yang terstandarisasi sangat penting dalam memastikan pasien mendapatkan pengobatan efektif, program pengobatan Tb yang dikelola oleh pemerintah dapat meningkatkan kepatuhan pasien dan mengurangi risiko pengobatan yang tidak sesuai.[18] Penelitian sebelumnya menyoroti perlunya pendekatan berbasis masyarakat untuk meningkatkan kesadaran akan program pengobatan Tb.[19] Dengan demikian, strategi intervensi komprehensif sangat diperlukan untuk meningkatkan akses dan hasil pengobatan Tb secara keseluruhan.

Pada penelitian ini diketahui bahwa pasien yang negatif HIV memiliki peluang keberhasilan pengobatan sebesar 1.29 kali (aPR; 1.29, 95% CI; 1.18-1.41) dibandingkan mereka yang positif HIV. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan Alayu Alemu et al., (2021) menunjukkan bahwa pasien Tb dengan HIV negatif memiliki peluang keberhasilan pengobatan lebih tinggi dengan risk ratio (RR) sekitar 2.7 (95% CI; 1.4–5.2) dibandingkan pasien positif HIV. Hal tersebut dapat dikarenakan infeksi HIV melemahkan sistem kekebalan tubuh dan melemahkan kemampuan tubuh untuk melawan infeksi dan penyakit. Pada pasien HIV positif, Tb cenderung berkembang lebih cepat, dan pengobatan Tb bisa menjadi kurang efektif karena interaksi obat antara antiretroviral (ARV) dan OAT. Selain itu, tingkat imunitas yang lebih rendah pada pasien HIV positif mengurangi kemampuan tubuh untuk melawan infeksi Tb, meningkatkan risiko kambuh dan kematian.[21]

Kesimpulan

Hasil dari penelitian menunjukkan faktor karakteristik pasien pengobatan Tb yang berperan terhadap keberhasilan pengobatan yaitu tipe diagnosis, jenis kelamin, klasifikasi HIV, usia, dan faktor yang mempunyai peran terbesar yaitu sumber obat. Hal ini

menunjukkan sangat pentingnya akses terhadap obat yang terstandarisasi untuk memastikan pasien mendapatkan pengobatan efektif. Program pengobatan Tb yang dikelola oleh pemerintah juga dapat meningkatkan kepatuhan pasien dan mengurangi risiko pengobatan yang tidak sesuai.

Saran

Melakukan penelitian selanjutnya untuk mengeksplorasi secara mendalam intervensi yang dapat meningkatkan akses terhadap sumber obat yang memberikan respon terhadap pengobatan.

Ucapan Terima Kasih

Terimakasih kepada PPID Dinas Provinsi DKI Jakarta yang bersedia memberikan izin untuk mengakses data penelitian.

Daftar Pustaka

1. World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2022. 2022.
2. Kementerian Kesehatan RI. Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. Pertem Konsolidasi Nas Penyusunan STRANAS TB. 2020;135.
3. Dirjen P2P. Modul Pelatihan Manajemen Infeiksi Laten Tuberkulosis (ILTB) dan Terapi Pencegahan Tuberkulosis (TPT) Bagi Tenaga Kesehatan di fasilitas Pelayanan Kesehatan. 2022;
4. Kemenkes RI. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. Kemenkes RI [Internet]. 2023;1–156. Available from: https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
5. Dinkes Provinsi DKI Jakarta. Profile Kesehatan DKI Jakarta Tahun 2022. 2023;01:1–246.
6. Kemenkes RI. Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis [Internet]. Kementerian Kesehatan Republik indonesia. 2022. 1–147 p. Available from: https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
7. Putra GW, Pradnyani PE. Determinan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis di Kota Denpasar Tahun 2021. Indones Heal Inf Manag J. 2022;10(2):66–72.
8. Diah Ayu Kamila, Hartati Eko Wardani, Tika Dwi Tama, Anindya Hapsari, Rara Warih Gayatri. Determinant of Successful Tuberculosis Treatment in Puskesmas Singosari in 2020-2022. Keluwih J Kesehat dan Kedokt. 2023;5(1):7–19.

9. Rahmawati D, Budiono I. Faktor Pelayanan Kesehatan Yang Berhubungan Dengan Keberhasilan Pengobatan (Success Rate) Tb Paru Di Kabupaten Sragen. Unnes J Public Heal. 2015;4(4):115–25.
10. Panggayuh PL, Winarno M., Tama TD. Faktor yang Berhubungan dengan Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Paru di Rumah Sakit Umum Karsa Husada Batu. Sport Sci Heal [Internet]. 2019;1(1):28–38. Available from: http://journal2.um.ac.id/index.php/jfik/index
11. Sari AR, Purwanto H, Rofi'i AYAB. Gambaran Keberhasilan Pengobatan Pada Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Semanding. J Keperawatan Widya Gantari Indones. 2022;6(2):106.
12. Kelsey JL. Methods in observational epidemiology. Vol. 26. Oxford University Press; 1996.
13. Torres NMC, Rodríguez JJQ, Andrade PSP, Arriaga MB, Netto EM. Factors predictive of the success of tuberculosis treatment: A systematic review with meta-analysis. PLoS One. 2019;14(12):1–24.
14. Feng JY, Huang SF, Ting WY, Chen YC, Lin YY, Huang RM, et al. Gender differences in treatment outcomes of tuberculosis patients in Taiwan: A prospective observational study. Clin Microbiol Infect. 2012;18(9).
15. Wibowo AS. Gambaran Efek Samping Obat Anti-Tuberkulosis (Oat) Lini Kedua Pasien TB-MDR Rawat Jalan Di Poliklinik TB-MDR RSU Kota Tangerang Selatan Tahun 2020–2022. J Nurs Updat. 2022;13(4):138–45.
16. Febiola R, Sudaryo MK, Alriani SU. Predictor Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Tahun 2018 di Indonesia. Pro Heal J Ilm Kesehat. 2020;2(2):62.
17. Dabaro D. Factors affecting tuberculosis case detection in Kersa District, South West Ethiopia. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis [Internet]. 2017;9(August):1–4. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jctube.2017.08.003.
18. Kemenkes P. Temukan TB Obati Sampai Sembuh Penatalaksanaan Tuberkulosis Resisten Obat di Indonesia. 2020. 6–7 p.
19. Chriswanto AW, Ayuningtyas D, Karima K. Meningkatkan Upaya Penanggulangan Tuberkulosis Melalui Penguatan Strategi Berbasis Komunitas: Tinjauan Sistematis. J Ilm Indones. 2024;9(4).

20. Alayu Alemu M, Yesuf A, Girma F, Adugna F, Melak K, Biru M, et al. Impact of HIV-AIDS on tuberculosis treatment outcome in Southern Ethiopia – A retrospective cohort study. J Clin Tuberc Other Mycobact Dis [Internet]. 2021;25:100279. Available from: https://doi.org/10.1016/j.jctube.2021.100279.
21. Ali SA, Mavundla TR, Fantu R, Awoke T. Outcomes of TB treatment in HIV co-infected TB patients in Ethiopia: A cross-sectional analytic study. BMC Infect Dis [Internet]. 2016;16(1):1–9. Available from: http://dx.doi.org/10.1186/s12879-016-1967-3.