



Research article



Analysis of Factors Contributing to Treatment Success among Tuberculosis Patients: Cross-Sectional Study in Semarang, Indonesia

Nur Dian Rakhmawati¹, Muhamad Zakki Saefurrohman², Warsono Warsono³

¹ Dinas Kesehatan Kota Semarang, Indonesia

² Program Pascasarjana Universitas Negeri Semarang, Indonesia

³ Program Studi Ilmu Keperawatan, Universitas Muhammadiyah Semarang, Indonesia

Article Info

Article History:

Submitted: Dec 22nd, 2022

Accepted: Feb 12th, 2023

Published: Feb 13th, 2023

Keywords:

Determinant Factors;
tuberculosis treatment;
treatment success strategies

Abstract

The success rate of TB treatment in Semarang City in 2021 will reach 81.15%. Patients recovered reached 20.20%. Complete Treatment reached 60.95%. Failed treatment 0.15%. Patients Died reached 5.96%. Treatment dropout (lost to follow-up) reached 12.43%. Not evaluated/moved reached 0.31%. This study aims to identify the factors that contribute to the success of TB treatment. This study used secondary data sourced from the Semarang City Tuberculosis Information System (SITB) which was recorded regularly during 2021-2022. 4,627 TB patients who had minimally complete variables were entered into univariate analysis, crosstabulation and binary logistic regression. The results of the multivariate analysis showed a joint relationship between the factors that contributed to the success of TB treatment. Negative DM Status (AOR = 1.33; CI95% = 1.092-1.619), Standard Treatment Status (AOR = 1.767; CI95% = 1.235-2.529), Type Puskesmas Health Facility (AOR=3.778; CI95%=3.114-4.582), New Patients Based on Previous Treatment History (AOR = 1.592; 95% CI = 1.263-2.007) with Nagelkerke R Square = 13.2%. TB treatment success strategies in Semarang City need to be improved.

PENDAHULUAN

Organisasi Kesehatan Dunia atau WHO telah mendeklarasikan tuberkulosis (TB) Global "declaration on the global TB emergency" sejak tahun 1993, pencapaian besar telah diraih selama dua dekade terakhir [1,2]. Namun, TB masih tetap menjadi masalah kesehatan global yang utama. Secara Global penderita TB mencapai 10 juta orang dengan jumlah korban meninggal mencapai 1,2 juta orang per tahun. Indonesia (8,5%) berada di urutan kedua diantara India

(26%), dan China (8%) dari total kasus penyakit TB di seluruh dunia [3]. Mengacu pada data TB Indonesia tahun 2020 jumlah kasus tuberkulosis meningkat 845.000 kasus dibandingkan tahun 2019 sebanyak 843.000 kasus dengan jumlah kematian lebih dari 98.000 jiwa atau setara dengan 11 kematian per jam. Ini adalah jumlah pasien dan kematian yang sangat besar untuk penyakit yang dapat disembuhkan [4].

Corresponding author:

Warsono Warsono

warsono@unimus.ac.id

Media Keperawatan Indonesia, Vol 6 No 1, February 2023

e-ISSN: 2615-1669

ISSN: 2722-2802

DOI: 10.26714/mki.6.1.2023.25-32

Berdasarkan tingkat persebaran kasusnya, Provinsi Jawa Tengah menempati urutan ke tiga (54.640 kasus) provinsi dengan jumlah kasus infeksi TB tertinggi di Indonesia setelah Provinsi Jawa Barat (123.021 kasus), dan Provinsi Jawa Timur (65.448 kasus) [5]. Data per November 2022 menunjukkan jumlah kasus TBC di Kota Semarang mencapai 5.189 kasus, angka ini lebih tinggi dari tahun 2021 yang hanya mencapai 3.279 kasus. Jumlah ini merupakan yang tertinggi di Jawa Tengah (Dinas Kesehatan Kota Semarang, 2022).

Terdapat tiga indikator untuk menggambarkan keberhasilan pengendalian TB di Indonesia. Indikator tersebut adalah angka pengobatan lengkap (% *complete rate*), angka kesembuhan (% *cure rate*), dan angka keberhasilan pengobatan (% *success rate*). Toleransi batas atas maksimal pada indikator angka pengobatan lengkap adalah 15% [6]. Berdasarkan hasil pengobatan, pasien TB dapat dikategorikan sembuh, pengobatan selesai, gagal pengobatan, mangkir atau meninggal. Keberhasilan pengobatan didefinisikan sebagai *outcome*/keluaran pengobatan yang dilakukan oleh pasien TB, dianggap berhasil jika sembuh atau selesai pengobatan pada register TB.01 atau TB.03, dipertimbangkan tidak berhasil jika register TB.01 atau TB.03 terdaftar sebagai gagal, atau meninggal dunia atau keluar dari pengobatan (mangkir) [7].

Pasien TB Sensitif Obat (TB SO) menjalani pengobatan selama paling sedikit 6-8 bulan dengan paduan obat katagori 1 (dosis harian atau interniten). Beberapa pasien mengalami efek samping obat, namun pasien biasanya akan merasa lebih baik setelah minum obat selama beberapa minggu dan beberapa dari pasien menghentikan pengobatan karena merasa sudah sembuh setelah gejala mereda [8]. Hal ini mengakibatkan turunya angka keberhasilan pengobatan TB [7].

Selain sifat pengobatan, salah satu faktor yang menghambat keberhasilan

pengobatan TB adalah sistem pelayanan kesehatan. ketersediaan obat TB yang kurang, jam tunggu yang lama dan pelayanan serta fasilitas yang kurang nyaman telah diidentifikasi sebagai faktor yang terkait dengan ketidakpatuhan [9–11]. Kemampuan dokter untuk mengatasi efek samping [12] sikap petugas kesehatan adalah prediktor untuk ketidakpatuhan pasien terkait penggunaan obat TB sehingga menjadi penghambat dalam keberhasilan pengobatan [13]. Sejumlah penelitian telah dilakukan yang berfokus pada faktor kontribusi keberhasilan pengobatan TB; Namun, hasilnya tidak konsisten. Beberapa penelitian melaporkan bahwa status pekerjaan pasien [14] jenis kelamin [15], dan pendidikan [16] tidak berkontribusi terhadap keberhasilan pengobatan TB, sementara yang lain menemukan mereka menjadi prediktor signifikan terhadap keberhasilan pengobatan TB [12,17]. Pengetahuan tentang TB dan pengobatannya mempengaruhi pengambilan keputusan pasien, tetapi efeknya kepatuhan pasien tidak jelas. Studi yang berbeda telah menunjukkan dampak yang berbeda untuk tingkat pengetahuan, mulai dari tidak ada hubungan [14,18] hingga hubungan positif [19].

Angka keberhasilan pengobatan TB di Kota Semarang pada tahun 2021 mencapai 81,15%. Pasien sembuh mencapai 20,20%. Pengobatan Lengkap mencapai 60,95%. Gagal pengobatan 0,15%. Pasien Meninggal mencapai 5,96%. Putus berobat (lost to follow up) mencapai 12,43%. Tidak dievaluasi/pindah mencapai 0,31%. Untuk mencapai pengobatan global target keberhasilan 90%, akan sangat membantu untuk menentukan faktor prediksi keberhasilan. Oleh karena itu studi ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor prediktif keberhasilan pengobatan untuk pasien TB.

METODE

Data source and subjects

Penelitian ini menggunakan data yang terintegrasi pada Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) melalui form TB03-SO yang disediakan oleh kementerian Kesehatan, sistem ini merekap data pasien tuberkulosis dan pemantauan pengobatannya, data penelitian diambil dari tahun 2021 hingga pertengahan tahun 2022 yang sudah memiliki catatan pada hasil pengobatan TB.

Data Management and Analysis

Dependent variable: Keberhasilan pengobatan didefinisikan sebagai *outcome*/keluaran pengobatan yang dilakukan oleh pasien TB, dianggap berhasil jika sembuh atau selesai pengobatan pada register TB.01 atau TB.03, dipertimbangkan tidak berhasil jika register TB.01 atau TB.03 terdaftar sebagai gagal, atau meninggal dunia atau keluar dari pengobatan (*mangkir*) [7,20]

Independent variables: Variabel independent yang tercatat secara lengkap dalam SITB dan dapat masuk kedalam analisis final meliputi variabel Tahun Diagnosis, Status Rujukan, Tipe Diagnosis TBC, Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Anatomi, Status DM, Status HIV, Sumber Obat, Status Pengobatan, Umur Pasien, Jenis Kelamin, Status Pekerjaan, Jenis Fasyankes, Status Domisili, Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya.

Tahun terdiagnosa adalah tahun saat pertama kali responden mendapatkan diagnosa TBC melalui tes cepat molekuler, Rontgen, dan Mantoux yang diklasifikasikan kedalam tahun 2021 dan tahun 2022 (Januari - Juli); Kepemilikan asuransi diklasifikasikan kedalam punya asuransi dan tidak punya; Standart Pengobatan adalah responden yang diberikan pengobatan sesuai dengan Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata

Laksana Tuberkulosis Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis - TBC Indonesia (tbindonesia.or.id); Jenis kelamin diklasifikasikan kedalam laki-laki dan perempuan; Status pekerjaan diklasifikasikan menjadi bekerja dan tidak bekerja; Tempat tinggal dikategorikan ke dalam Kota Semarang dan Luar Kota Semarang; Status rujukan dikategorikan kedalam pasien rujukan atau pasien yang datang sendiri ke pelayanan kesehatan untuk tes TBC; Cara diagnosis dikategorikan menjadi penegakan diagnosis TBC secara klinis atau bakteriologis; Jenis TBC diklasifikasikan menjadi TBC paru atau TBC Ekstraparu; Status pasien Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya dikategorikan menjadi apakah pasien tersebut gagal berobat atau pasien kambuh atau pasien baru; Status Diabetes Melitus dikelompokkan menjadi pasien TBC yang positif Diabetes melitus atau pasien TBC yang negatif diabetes melitus; Status HIV dikategorikan menjadi pasien TBC yang positif HIV atau pasien TBC yang negative HIV; dan Sumber Obat yang dikategorikan kedalam obat program (gratis) maupun luar program (biaya sendiri).

Statistical Analysis

Data disajikan dalam frekuensi dan persentase berdasarkan katagori variabel. Analisis bivariat digunakan untuk mengidentifikasi faktor yang berkontribusi dalam keberhasilan pengobatan TB, membandingkan subjek yang sembuh ditambah subjek yang menyelesaikan pengobatan dengan subjek yang gagal pengobatan, meninggal atau mangkir. Semua variabel tanpa adanya kolinearitas dimasukkan dalam model regresi logistik menggunakan metode bertahap untuk menentukan prediktor faktor yang berkontribusi dalam keberhasilan pengobatan TB ($p < 0,05$). Odds ratio (OR) dengan interval kepercayaan 95% (CI) dihitung sebagai ukuran asosiasi. Nilai-P sama dengan atau di bawah 0,05 dianggap signifikan secara statistik. Semua analisis

dilakukan oleh SPSS 22.0 (IBM Corporation, NY, USA).

HASIL

Tabel 1 menunjukkan bahwa 3704 (80.1%) responden berhasil melakukan pengobatan TB, 3245 (70.1%) diantaranya adalah

pasien tahun 2021, 78.8% merupakan pasien yang datang sendiri ke fasyankes, 42.9% adalah pasien yang terdiagnosa bakteriologis, 86.3% merupakan pasien TB Paru, 70.6% adalah pasien dengan usia profuktif, dan 77.4% adalah mereka yang domisili di kota semarang.

Tabel 1
Karakteristik Responden Penelitian

Indikator	Kategori	f	%
Hasil	Berhasil (pengobatan lengkap, sembuh)	3704	80.1
	Tidak Berhasil (gagal, putus berobat, LTFU, Meninggal, tidak dievaluasi/pindah)	923	19.9
Tahun Diagnosis	Tahun 2021	3245	70.1
	Tahun 2022	1382	29.9
Status Rujukan	Datang Sendiri	3645	78.8
	Pasien Rujukan	982	21.2
Tipe Diagnosis TBC	Bakteriologis	1985	42.9
	Klinis	2642	57.1
Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Anatomi	TBC Paru	3992	86.3
	TBC Ekstrak Paru	635	13.7
Status DM	Tidak DM	1652	35.7
	DM	391	8.5
	Tidak Diketahui	2584	55.8
Status HIV	Tidak HIV	958	20.7
	HIV	91	2
	Tidak Diketahui	3578	77.3
Sumber Obat	Obat Program	4539	98.1
	Obat Luar Program	88	1.9
Status Pengobatan	Sesuai Standar	4466	96.5
	Tidak Sesuai Standar	161	3.5
Umur Pasien	Usia Produktif (15-64 tahun)	3268	70.6
	Tidak Produktif (< 15 tahun dan < 64 tahun)	1359	29.4
Jenis Kelamin	Laki-laki	2530	54.7
	Perempuan	2097	45.3
Status Pekerjaan	Bekerja	2640	57.1
	Tidak Bekerja	1987	42.9
Jenis Fasyankes	Puskesmas	1773	38.3
	Non-puskesmas (RS, Balkesmas, Lapas)	2854	61.7
Status Domisili	Kota Semarang	3581	77.4
	Luar Kota Semarang	1046	22.6
Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya	Baru	4179	90.3
	Gagal/Kambuh	448	9.7

Hasil Cosstabulation pada tabel 2 menunjukkan status DM dan HIV Negatif menjadi faktor yang berkontribusi pada keberhasilan pengobatan TB ($P < 0.005$) dengan masing masing OR dan CI95% adalah OR = 1.597; CI95% = 1.255-2.032 dan OR = 2.922; CI95% = 1.889-4.521, selain status DM dan HIV Pengobatan yang standar (OR = 1.911; CI95% = 1.360-2.685). Jenis fasyankes adalah puskesmas (OR =

4.019; CI95% = 3.335-4.843), status domisili di kota semarang (OR = 1.763; CI95% = 1.501 2.070), dan Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya adalah pasien baru (OR = 1.789; CI95% = 1.440 2.224) merupakan faktor yang berkontribusi pada keberhasilan pengobatan TB.

Tabel 2
Cosstabulation Factors Contributing to Treatment Success Among Tuberculosis Patients

Variabel	Katagori	Pengobatan Berhasil		Pengobatan Gagal		P-value	OR	CI 95%
		N	%	N	%			
Tahun Diagnosis	Tahun 2021	2641	81.39	604	18.61	0.000	1.312	1.126-1.529
	Tahun 2022	1063	76.92	319	23.08			
Status Rujukan	Datang Sendiri	2860	78.46	785	21.54	0.000	0.596	0.489-0.725
	Pasien Rujukan	844	85.95	138	14.05			
Tipe Diagnosis TBC	Bakteriologis	1608	81.01	377	18.99	0.159	1.111	0.960-1.286
	Klinis	2096	79.33	546	20.67			
Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Anatomi	TBC Paru	3168	79.36	824	20.64	0.003	0.71	0.566-0.892
	TBC Ekstrak Paru	536	84.41	99	15.59			
Status DM	Tidak DM	1273	77.06	379	22.94	0.000	1	1.255-2.032
	DM	265	67.77	126	32.23			
	Tidak Diketahui	2166	83.82	418	16.18			
Status HIV	Tidak HIV	667	69.62	291	30.38	0.000	1	1.889-4.521
	HIV	40	43.96	51	56.04			
	Tidak Diketahui	2997	83.76	581	16.24			
Sumber Obat	Obat Program	3629	79.95	910	20.05	0.220	0.691	0.382-1.251
	Obat Luar Program	75	85.23	13	14.77			
Status Pengobatan	Sesuai Standar	3594	80.47	872	19.53	0.000	1.911	1.360-2.685
	Tidak Sesuai Standar	110	68.32	51	31.68			
Umur Pasien	Usia Produktif (15-64 tahun)	2584	79.07	684	20.93	0.010	0.806	0.685-0.949
	Tidak Produktif (< 15 tahun dan < 64 tahun)	1120	82.41	239	17.59			
Jenis Kelamin	Laki-laki	1958	77.39	572	22.61	0.000	0.688	0.594-0.798
	Perempuan	1746	83.26	351	16.74			
Status Pekerjaan	Bekerja	2040	77.27	600	22.73	0.000	0.660	0.568-0.767
	Tidak Bekerja	1664	83.74	323	16.26			
Jenis Fasyankes	Puskesmas	1623	91.54	150	8.46	0.000	4.019	3.335-4.843
	Non-puskesmas (RS, Balkesmas, Lapas)	2081	72.92	773	27.08			
Status Domisili	Kota Semarang	2946	82.27	635	17.73	0.000	1.763	1.501-2.070
	Luar Kota Semarang	758	72.47	288	27.53			
Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya	Baru	3388	81.07	791	18.93	0.000	1.789	1.440-2.224
	Gagal/Kambuh	316	70.54	132	29.46			

Tabel 3 menunjukkan hubungan secara bersama sama faktor yang berkontribusi pada keberhasilan pengobatan TB adalah Status DM Negatif (AOR = 1.33; CI95% = 1.092-1.619), Status Pengobatan Standar (AOR = 1.767; CI95% = 1.235-2.529), Jenis

Faskes Puskesmas (AOR = 3.778; CI95% = 3.114-4.582), Pasien Baru Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya (AOR = 1.592; CI95% = 1.263-2.007).

Tabel 3
Logistic Regression Factors Contributing to Treatment Success Among Tuberculosis Patients

Indikator	B	S.E.	Wald	Sig.	Exp(B)	95% C.I.for EXP(B)	
Status DM Negatif	0.285	0.101	8.018	0.005	1.33	1.092	1.619
Status HIV Negatif	-0.735	0.105	48.684	0.000	0.48	0.39	0.589
Status Pengobatan Standar	0.569	0.183	9.691	0.002	1.767	1.235	2.529
Jenis Faskes Puskesmas	1.329	0.099	182.032	0.000	3.778	3.114	4.582
Pasien Baru Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya	0.465	0.118	15.474	0.000	1.592	1.263	2.007
Constant	0.187	0.218	0.736	0.391	1.206		

*Nagelkerke R Square = 13,2%;

*Omnibus Tests of Model Coefficients < 0.005

PEMBAHASAN

Penelitian ini menggunakan data sekunder yang tercatat pada sistem informasi tuberkulosis atau SITB mencakup data tahun 2021 dan pertengahan tahun 2022 yang sudah memiliki hasil akhir pengobatan. Sebagian besar pasien TB dalam penelitian ini adalah laki-laki (54.7%), dan memiliki usia yang produktif (15-64 tahun) (70.6%), selain itu 77.4% adalah pasien TB yang berdomisili di kota Semarang.

Hasil penelitian ini menunjukkan tingkat keberhasilan pengobatan TB mencapai 80.1% angka ini masih dibawah dari angka target secara nasional. Dalam penelitian ini Tingkat keberhasilan pengobatan TB dikaitkan dengan Tahun Diagnosis, Status Rujukan, Tipe Diagnosis TBC, Klasifikasi Berdasarkan Lokasi Anatomi, Status DM, Status HIV, Sumber Obat, Status Pengobatan, Umur Pasien, Jenis Kelamin, Status Pekerjaan, Jenis Fasyankes, Status Domisili, Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya. Dari 14 variabel yang diteliti Status DM Negatif, Status HIV Negatif, Status Pengobatan Standar, Jenis Faskes Puskesmas, Pasien Baru Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya merupakan prediktor keberhasilan pengobatan TB secara statistik.

Hasil ini sesuai dengan laporan penelitian terdahulu yang menyebutkan bahwa pasien TB dengan komplikasi seperti HIV dan DM lebih rentan untuk mangkir dalam pengobatan TB bahkan memiliki risiko

kematian yang lebih tinggi daripada pasien yang tidak memiliki DM atau HIV [21–25]. Strategi khusus diperlukan pada pasien TB dengan DM dan HIV agar berhasil dalam pengobatan TB. Penelitian lain melaporkan bahwa Klasifikasi Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya tidak mempengaruhi keberhasilan pengobatan TB [7] namun penelitian ini sesuai dengan laporan beberapa penelitian sebelumnya, pasien TB yang belum pernah menjalani pengobatan sebelumnya atau pasien baru yang menerima pengobatan kategori 1 akan dikaitkan dengan keberhasilan pengobatan. Pasien TB yang telah menjalani pengobatan sebelumnya akan meningkatkan risiko mangkir dan menyebabkan kegagalan pengobatan [26].

Hasil *crosstabulation* menunjukkan bahwa letak anatomi TB tidak mempengaruhi keberhasilan pengobatan TB. Berbeda dengan beberapa penelitian yang menunjukkan bahwa angka keberhasilan pengobatan pada pasien TB ekstra paru lebih rendah dibandingkan pasien dengan TB paru [26]. Penyakit TB ekstra paru lebih sering terjadi pada orang dengan HIV stadium lanjut sehingga membuat mereka lebih rentan terhadap kegagalan dalam pengobatan OAT dibandingkan pasien TB paru. Tidak ada perbedaan dalam penelitian ini masih perlu dibuktikan karena tidak ada penyakit lain yang menyertainya atau pengobatannya sama untuk semua pasien TB. Sayangnya, penelitian ini tidak memiliki data pendukung yang lebih lengkap.

SIMPULAN

Status DM Negatif, Status Pengobatan Standar, Jenis Faskes Puskesmas, dan Pasien Baru Berdasarkan Riwayat Pengobatan Sebelumnya merupakan faktor signifikan yang berkontribusi pada keberhasilan pengobatan TB secara statistik dalam penelitian ini. Berdasarkan hasil *Nagelkerke R Square* yang menunjukkan angka 13,2% menyimpulkan bahwa masih terdapat 86.8% faktor lain yang berkontribusi pada keberhasilan pengobatan TB namun tidak masuk kedalam penelitian. Rancangan penelitian pada penelitian ini hanya menggunakan data sekunder, sehingga pencatatan data pasien yang baik dan lengkap oleh tenaga kesehatan pada formulir pendaftaran sangatlah penting. Ada beberapa data pasien yang tidak lengkap yang ditulis oleh petugas kesehatan. Selain itu, data efek samping, komplikasi, penyakit penyerta dan penyakit kronis yang diderita pasien sebelum menjalani pengobatan dan selama pengobatan tidak dapat diperoleh pada formulir pendaftaran TB pada sistem SITB. Perlu dilakukan penelitian lebih lanjut mengenai faktor-faktor yang berhubungan dengan keberhasilan pengobatan pasien TB dengan desain lain sehingga dapat melihat faktor risiko yang tidak dapat diperoleh dengan menggunakan data sekunder. Selain itu, perlu juga dilakukan penelitian kualitatif untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan TB secara mendalam.

UCAPAN TERIMAKASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu dalam proses penelitian ini terutama kepada P2ML Dinas Kesehatan Kota Semarang.

REFERENSI

- [1] Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, Aklillu E, Fatima R, Mwaba P, et al. Global Tuberculosis Report 2020–Reflections on the Global TB burden, treatment and prevention efforts. *International Journal of Infectious Diseases* 2021;113:S7–12.
- [2] Chakaya J, Petersen E, Nantanda R, Mungai BN, Migliori GB, Amanullah F, et al. The WHO Global Tuberculosis 2021 Report–not so good news and turning the tide back to End TB. *International Journal of Infectious Diseases* 2022.
- [3] Jeremiah C, Petersen E, Nantanda R, Mungai BN, Migliori GB, Amanullah F, et al. The WHO Global Tuberculosis 2021 Report - not so good news and turning the tide back to End TB. *International Journal of Infectious Diseases: IJID: Official Publication of the International Society for Infectious Diseases* 2022. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2022.03.011>.
- [4] Chaisson RE, Frick M, Nahid P. The scientific response to TB–the other deadly global health emergency. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2022;26:186.
- [5] Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2020. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia <https://pusdatin.kemkes.go.id/resources/download/pusdatin/profil-kesehatan-indonesia/profil-kesehatan-indonesia-tahun-2020.pdf> 2021.
- [6] Kemenkes RI. Profil Kesehatan Indonesia 2020. 2021.
- [7] Andriyanto E, Wijayanti Subronto Y, Ida Safitri Laksanawati. Predictor Factors of Tuberculosis Treatment Success in Sleman Regency of Indonesia. *Medica Hospitalia: Journal of Clinical Medicine* 2022;9:187–93. <https://doi.org/10.36408/mhjc.v9i2.756>.
- [8] Okanurak K, Kitayaporn D, Akarasewi P. Factors contributing to treatment success among tuberculosis patients: A prospective cohort study in Bangkok. *International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2008;12:1160–5.
- [9] Musaaazi J, Kiragga AN, Castelnuovo B, Kambugu A, Bradley J, Rehman AM. Tuberculosis treatment success among rural and urban Ugandans living with HIV: a retrospective study. *Public Health Action* 2017;7:100–9.
- [10] Jalal TMT, Abdullah S, Abd Wahab F, Dir S, Naing NN. Prevalence and factors associated with tuberculosis treatment success among TB/HIV co-infection in North-East Malaysia. *The Malaysian Journal of Medical Sciences: MJMS* 2017;24:75.
- [11] Ali MK, Karanja S, Karama M. Factors associated with tuberculosis treatment outcomes among tuberculosis patients attending tuberculosis treatment centres in 2016–2017 in Mogadishu, Somalia. *Pan African Medical Journal* 2017;28.
- [12] Jaiswal A, Singh V, Ogden JA, Porter JDH, Sharma PP, Sarin R, et al. Adherence to tuberculosis treatment: lessons from the urban setting of

- Delhi, India. *Tropical Medicine & International Health* 2003;8:625–33.
- [13] Farmer P. Social scientists and the new tuberculosis. *Social Science & Medicine* 1997;44:347–58.
- [14] Liam CK, Lim KH, Wong CMM, Tang BG. Attitudes and knowledge of newly diagnosed tuberculosis patients regarding the disease, and factors affecting treatment compliance. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 1999;3:300–9.
- [15] Chauke GD, Nakwafila O, Chibi B, Sartorius B, Mashamba-Thompson T. Factors influencing poor medication adherence amongst patients with chronic disease in low-and-middle-income countries: A systematic scoping review. *Heliyon* 2022:e09716.
- [16] Zhang H, Liang C, Zhang X, Yu H, Yan X, Wang L, et al. Factors influencing patient delay in individuals with obstructive sleep apnoea: a study based on an integrated model. *Annals of Medicine* 2022;54:2828–40.
- [17] Hulu PJ, Pane M, Sitorus MEJ, Manurung K, Sinaga J. Analysis of Drug User Compliance in Tuberculosis Patients on Therapy Successat Puskesmas Medan Deli Medan City year 2022. *Science Midwifery* 2022;10:4034–42.
- [18] Hill PC, Stevens W, Hill S, Bah J, Donkor SA, Jallow A, et al. Risk factors for defaulting from tuberculosis treatment: a prospective cohort study of 301 cases in the Gambia. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2005;9:1349–54.
- [19] Chee CBE, Boudville IC, Chan SP, Zee YK, Wang YT. Patient and disease characteristics, and outcome of treatment defaulters from the Singapore TB control unit—a one-year retrospective survey. *The International Journal of Tuberculosis and Lung Disease* 2000;4:496–503.
- [20] Andargie A, Molla A, Tadese F, Zewdie S. Lost to follow-up and associated factors among patients with drug resistant tuberculosis in Ethiopia: A systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2021;16:e0248687. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0248687>
- [21] Viswanathan AA, Gawde NC. Effect of type II diabetes mellitus on treatment outcomes of tuberculosis. *Lung India: Official Organ of Indian Chest Society* 2014;31:244.
- [22] Leung CC, Yew WW, Mok TYW, Lau KS, Wong CF, Chau CH, et al. Effects of diabetes mellitus on the clinical presentation and treatment response in tuberculosis. *Respirology* 2017;22:1225–32.
- [23] Sulaiman SAS, Khan AH, Ahmad N, Iqbal MS, Muttalif AR, Hassali MA. Impact of diabetes mellitus on treatment outcomes of tuberculosis patients in tertiary care setup. *The American Journal of the Medical Sciences* 2013;345:321–5.
- [24] Eshetie S, Gizachew M, Alebel A, van Soolingen D. Tuberculosis treatment outcomes in Ethiopia from 2003 to 2016, and impact of HIV co-infection and prior drug exposure: A systematic review and meta-analysis. *PloS One* 2018;13:e0194675.
- [25] Tola A, Mishore KM, Ayele Y, Mekuria AN, Legese N. Treatment outcome of tuberculosis and associated factors among TB-HIV Co-infected patients at public hospitals of Harar town, eastern Ethiopia. A five-year retrospective study. *BMC Public Health* 2019;19:1–12.
- [26] Finlay A, Lancaster J, Holtz TH, Weyer K, Miranda A, van der Walt M. Patient-and provider-level risk factors associated with default from tuberculosis treatment, South Africa, 2002: a case-control study. *BMC Public Health* 2012;12:1–12.