

Hubungan Kepatuhan dan Riwayat Pengobatan Terhadap Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Resistan Obat dengan Paduan Obat Jangka Pendek 9-11 Bulan di Provinsi DKI Jakarta

Budi Setiawan¹, Tri Yunis Miko Wahyono², Dwi Oktavia³

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Indonesia

³Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta

Email: gregoriusbudisetiawan@gmail.com

Article History

Received: 29-6-2024

Revised: 3-7-2024

Published: 5-7-2024

Keywords:

Adherence, Treatment History, Tuberculosis Treatment Success, Short-term drug regimen.

Abstract: Treatment success rate of drug-resistant tuberculosis (DR-TB) remains a challenge in DKI Jakarta. It is necessary to control adherence and the presence of treatment history that can affect treatment success. . The implementation of short-term combined treatment is expected to reduce the risk of treatment dropout (LTFU) and increase treatment success rates in patients undergoing treatment for DR-TB in Indonesia. (Ministry of Health, 2020). This study used a retrospective cohort design to look at the relationship of adherence and history to treatment success. The results showed that adherent patients had a potential treatment success of 9.14 times compared to non-adherent patients (RR = 9.14 (95%CI: 5.50-15.20)), The relationship between treatment history and the success of 9-11 month short-term combined DR-TB treatment can be seen in bivariate analysis which gives the results of no treatment history with an RR of 1.06 (95%CI: 0.90 - 1.24) but not statistically significant (p = 0.48). In stratification and multivariate analysis, there was no interaction or potential confounding from other variables on the association between adherence and history with treatment success.

Kata Kunci:

Kepatuhan, Riwayat Pengobatan, Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis, Paduan obat jangka pendek.

Abstrak: Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Resistan Obat (TBC RO) masih menjadi tantangan di DKI Jakarta. Diperlukan pengendalian kepatuhan dan adanya Riwayat pengobatan yang dapat mempengaruhi keberhasilan pengobatan. . Dengan diterapkannya pengobatan paduan jangka pendek diharapkan dapat menekan risiko putus berobat (LTFU) dan meningkatkan angka keberhasilan pengobatan pada pasien yang menjalani pengobatan TBC RO di Indonesia. (Kemenkes, 2020). Metode penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif untuk melihat hubungan kepatuhan dan Riwayat terhadap keberhasilan pengobatan. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pasien yang patuh memiliki potensi keberhasilan pengobatan 9,14 kali dibandingkan pasien yang tidak patuh (RR=9,14(95%CI: 5,50-15,20)) , Hubungan riwayat pengobatan dengan keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan dapat dilihat pada analisis bivariat yang memberikan hasil tidak ada riwayat pengobatan dengan RR 1,06 (95%CI: 0,90 – 1,24) namun tidak bermakna secara statistik (p=0,48). Pada stratifikasi dan analisis multivariat tidak didapatkan interaksi maupun potensi confounding dari variabel lain terhadap hubungan antara kepatuhan dan riwayat dengan keberhasilan pengobatan.

PENDAHULUAN

Deteksi resistansi obat memerlukan konfirmasi bakteriologis TBC dan pengujian resistansi obat menggunakan tes diagnostik molekuler cepat, metode kultur atau sequencing. (Kemenkes, 2020a; WHO, 2023) World Health Organization (WHO) menggunakan lima kategori untuk mengklasifikasikan kasus TBC.

Sebagai salah satu upaya menekan peningkatan kasus pasien putus berobat pada pengobatan TBC RO yang mempengaruhi keberhasilan pengobatan, WHO telah merekomendasikan paduan pengobatan jangka pendek (Shorter Treatment Regiment-STR) untuk pasien TBC RO sejak Mei 2016. Lama pengobatan pasien TBC RO dengan



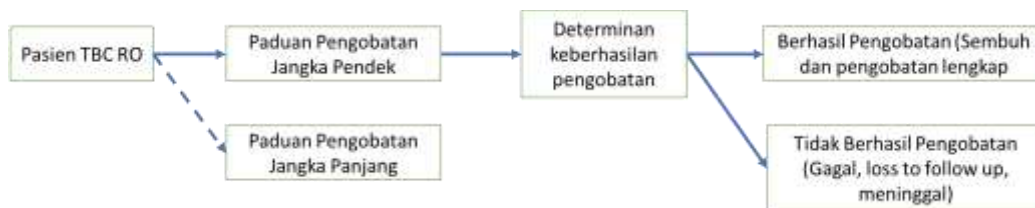
paduan STR hanya 9 – 11 bulan. Indonesia mulai mempersiapkan implementasi paduan jangka pendek tersebut (STR) sejak 2016 dan pasien pertama yang diobati dengan paduan STR dimulai pada bulan September 2017. Paduan STR terdiri atas dua tahap, tahap awal selama 4-6 bulan dan tahap lanjutan selama 5 bulan. Dengan diterapkannya paduan STR ini diharapkan dapat menekan risiko putus berobat (LTFU) dan meningkatkan angka keberhasilan pengobatan pada pasien yang menjalani pengobatan TBC RO di Indonesia. (Kemenkes, 2020a)

Terdapat beberapa faktor yang berhubungan dengan keberhasilan pengobatan seperti umur, jenis kelamin, status gizi, riwayat pengobatan sebelumnya, jenis resistansi, konversi sputum, efek samping pengobatan, komorbid HIV, komorbid DM, serta kepatuhan pengobatan. (Agustina, Maulida, & Yovsyah, 2019; Aminah & Djuwita, 2021; Burhan et al., 2022; Lv et al., 2018; Soeroto et al., 2022) Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Aminah et al., 2021 (Aminah & Djuwita, 2021), kepatuhan merupakan faktor dominan yang berhubungan dengan keberhasilan pengobatan (p value 0,001). Kepatuhan pengobatan juga dipengaruhi beberapa faktor seperti umur, dan akses layanan. Bertambahnya usia dan beratnya efek samping obat yang ditimbulkan memiliki kecenderungan untuk mengalami penyimpangan dalam minum obat karena usia yang lebih tua membutuhkan dukungan tambahan untuk mengakses pengobatan TBC. Peningkatan usia mengakibatkan terjadinya penurunan fungsi fisik dan psikologis, dengan kondisi tersebut tentu membatasi kemampuan pasien untuk datang dan minum obat secara teratur. (Agustina et al., 2019; Aminah & Djuwita, 2021; Putra & Pradnyani, 2022; Soeroto et al., 2022; Stephens et al., 2019) Riwayat pengobatan sebelumnya juga banyak diteliti memiliki dampak terhadap keberhasilan pengobatan. Studi kohort retrospektif oleh Belachew et al., 2021 (Belachew et al., 2022) menunjukkan bahwa pasien TBC RO dengan riwayat pengobatan TBC sebelumnya memiliki kemungkinan 1,4 kali lebih rendah untuk keberhasilan pengobatan. Oladimeji et al., 2022 (Oladimeji et al., 2022) mendapatkan pasien TBC RO status non HIV memiliki kemungkinan berhasil pengobatan 3,37 kali dibandingkan dengan yang berkoinfeksi HIV (Soeroto et al., 2022).

Hingga saat ini termasuk di DKI Jakarta, belum banyak dilakukan pendekatan analisis hubungan antara kepatuhan pengobatan dan Riwayat pengobatan terhadap Tingkat keberhasilan pengobatan pasien TBC RO dengan Paduan jangka pendek 9-11 bulan. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk menggali lebih jauh lagi mengenai “ Hubungan kepatuhan, riwayat pengobatan, dan koinfeksi HIV terhadap Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis Resistan Obat dengan Paduan obat jangka pendek 9-11 bulan di Provinsi DKI Jakarta Periode 2020-2021”.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain kohort retrospektif. Pada desain studi kohort retrospektif, variabel dependen dan independen sudah terjadi saat penelitian mulai dilakukan. Desain studi ini dilakukan peneliti pada seluruh pasien TBC RO kemudian diikuti hingga akhir masa pengobatan. Adapun hasil akhir pengobatan terbagi menjadi dua kelompok, yaitu pasien yang berhasil menyelesaikan pengobatan (sembuh dan pengobatan lengkap) dan pasien yang tidak berhasil menyelesaikan pengobatan (putus berobat, gagal pengobatan, tidak dievaluasi, dan meninggal). Alur desain penelitian dijelaskan melalui gambar di bawah ini.



Gambar 1 Alur Desain Penelitian

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan di seluruh wilayah Provinsi DKI Jakarta melalui data kasus yang terekam di situs SITB Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta. Data yang digunakan dalam penelitian adalah data kasus TBC RO yang teregistrasi mulai 1 Januari 2020 hingga 31 Desember 2021, dan telah memiliki hasil akhir pengobatan. Pengambilan data dilakukan di Dinas Kesehatan Provinsi DKI Jakarta. Penelitian dilakukan selama 3 bulan, yaitu April hingga Juni 2024.

Populasi dan sampel

Populasi

Populasi target adalah semua pasien TBC RO yang menjalani pengobatan di Provinsi DKI Jakarta tahun 2020 – 2021. Populasi studi adalah semua pasien TBC RO yang menjalani pengobatan dengan paduan obat jangka pendek 9-11 bulan di Provinsi DKI Jakarta tahun 2020 – 2021 dengan kriteria inklusi dan eksklusi sebagai berikut :

- a. Kriteria Inklusi : Kasus TBC RO yang terdaftar sebagai pasien pada tahun 2020 - 2021, umur ≥ 15 tahun, mendapatkan paduan obat jangka pendek 9-11 bulan, pengobatan di fasyankes pelaksana TBC RO DKI Jakarta, dan telah memiliki hasil akhir pengobatan di SITB.
- b. Kriteria Eksklusi : Kasus TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan umur < 15 tahun, gagal pengobatan karena perubahan diagnosis, serta hasil akhir pengobatan tidak dievaluasi/pindah yang dilaporkan di SITB.

Sampel

Sampel dalam penelitian ini adalah subjek yang memenuhi kriteria inklusi dari populasi studi yang sudah ditetapkan. Sampel adalah semua kasus pasien TBC RO dengan kategori umur ≥ 15 tahun, mendapatkan paduan obat jangka pendek 9-11 bulan, pengobatan di fasyankes pelaksana TBC RO DKI Jakarta, dan telah memiliki hasil akhir pengobatan di SITB pada tahun 2020-2021. Estimasi besar sampel minimal yang harus digunakan dalam penelitian ini menggunakan rumus besar sampel beda dua proporsi (Lemeshow, Jr, Klar & Stephen K., 1990)(Lemeshow, Hosmer, Klar, & Lwanga, 1990), sebagai berikut :

$$n = \frac{\left\{ z_{1-\alpha/2} \sqrt{2\bar{P}(1-\bar{P})} + z_{1-\beta} \sqrt{P_1(1-P_1) + P_2(1-P_2)} \right\}^2}{(P_1 - P_2)^2}$$

- Z1- $\alpha/2$ = nilai z berdasarkan interval kepercayaan 95% (0,05)
- Z1- β = nilai z berdasarkan kekuatan uji / studi 90 %
- P1 = Proporsi Keberhasilan TBC RO dengan paduan obat jangka pendek 9-11 bulan pada kelompok terpapar
- P2 = Proporsi Keberhasilan TBC RO dengan Paduan obat jangka pendek 9-11 bulan pada kelompok tidak terpapar

P = Rata-rata proporsi kelompok terpapar dan tidak terpapar

Dengan menggunakan aplikasi penghitungan sampel dari WHO, didapatkan berdasarkan perhitungan P1 dan P2 dari jurnal sebelumnya yaitu:

Tabel 2 Hasil Perhitungan Jumlah Sampel berdasarkan Penelitian Sebelumnya

No	Variabel	Referensi	P1	P2	Jumlah Sampel /kelompok (n)	Jumlah Sampel total (N)
1	Kepatuhan	Aminah (2021)	0,87	0,22	11	22
2	Riwayat pengobatan	Panford (2022)	0,87	0,63	67	134

Berdasarkan perhitungan di atas, didapatkan bahwa jumlah sampel minimal sebesar 67 dari masing – masing kelompok sehingga jumlah total sampel minimal penelitian adalah sebesar 134 kasus TBC RO dengan paduan obat jangka pendek 9-11 bulan. Penelitian ini menggunakan teknik *total sampling*, yang memenuhi kriteria inklusi diambil sebagai sampel penelitian.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Keberhasilan Pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan di DKI Jakarta tahun 2020 – 2021

Hasil penelitian ini menunjukkan keberhasilan pengobatan pasien TBC RO dengan Paduan jangka pendek 9-11 bulan sebesar 62,36% (tabel 5.1). Hal ini sesuai dengan keberhasilan pengobatan secara global TBC RO sebesar 63% berdasarkan data Global TB Report 2023 (WHO, 2023). Angka keberhasilan ini lebih besar dibandingkan dengan angka nasional dan Provinsi DKI Jakarta yaitu berturut turut 55 % dan 58 % (Kemenkes, 2020a, 2024). Hal ini dapat diasumsikan sampel yang diambil pada penelitian adalah yang hanya menjalani paduan obat jangka pendek 9-11 bulan (tanpa memperhitungkan Paduan jangka Panjang/individu). Berdasarkan indikator program TBC RO di Indonesia, angka ini masih tidak mencapai target yaitu 80%. Hal ini yang juga memberikan dampak sulitnya penanggulangan TBC di Indonesia karena belum terkendalinya pasien TBC RO untuk berhasil pengobatan.

Pasien TBC RO dinyatakan berhasil pengobatan jika memenuhi kriteria sembuh atau pengobatan lengkap. Pada penelitian ini terlihat bahwa ada 210 dari 227 pasien yang berhasil pengobatan dinyatakan sembuh dan 17 pasien dinyatakan selesai pengobatan. Hal ini menunjukkan bahwa kualitas pengobatan dan pemantauan laboratorium TBC RO Paduan jangka pendek di DKI Jakarta sudah baik. Pasien TBC RO yang dinyatakan tidak berhasil pengobatan pada penelitian ini adalah sebanyak 37,64% yang sebagian besarnya akibat putus berobat (loss to follow up). Hal ini menggambarkan adanya faktor risiko pasien TBC RO tidak melanjutkan pengobatan.

Hubungan Kepatuhan pengobatan dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Hasil penelitian menunjukkan dari total 364 sampel, ada 215 (59,07) yang dinyatakan patuh menjalani pengobatan (tabel 5.2), Definisi patuh disini artinya selalu mengkonsumsi obat dan maksimal 3 hari selama pengobatan tidak mengkonsumsi

obat(Kemenkes, 2020b). Pada analisis bivariat (tabel 5.4) didapatkan 98,14% pasien yang patuh mengalami keberhasilan pengobatan sedangkan hanya 10,74% pasien yang tidak patuh mengalami keberhasilan pengobatan, sehingga didapatkan Risk Ratio (RR) 9,14(95%CI: 5,50-15,20). Dilakukan stratifikasi untuk melihat interaksi dan potensi confounding variabel lain terhadap hubungan antara kepatuhan dan keberhasilan pengobatan, lalu dilanjutkan analisis multivariat yang menunjukkan tidak adanya interaksi dan potensi confounding serta model akhir memperlihatkan bahwa pasien yang patuh memiliki potensi keberhasilan pengobatan 9,14 kali dibandingkan pasien yang tidak patuh (tabel 5.10).

Secara teori, kepatuhan pengobatan berhubungan dengan reaksi biologis respon tubuh terhadap efek terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang dipertahankan efek bakterisid dan bakteriostatik terhadap kuman Tuberkulosis yang akan mengeliminasi bakteri tersebut dari tubuh pasien. Penelitian lain menunjukkan pasien yang patuh memiliki peluang 6,02 kali berhasil pengobatan dibandingkan yang tidak patuh.(Aminah & Djuwita, 2021). Nilai RR 6,02 (95% CI:5,08-7,15) menunjukkan kesesuaian dengan hasil penelitian namun nilai CI yang lebih sempit kemungkinan berhubungan dengan jumlah sampel yang lebih besar yaitu 3100 pasien.

Hasil analisis stratifikasi tidak menunjukkan adanya interaksi antara kepatuhan dengan umur, hal ini berbeda dengan penelitian oleh Krasniqi et.al (2017) (Krasniqi et al., 2017) yang menunjukkan adanya interaksi antara kepatuhan pengobatan dengan umur pasien ($p=0,018$).

Hasil ini berbeda dengan studi Fitriana et al. (2016) yang menunjukan bahwa kepatuhan obat tidak termasuk dalam faktor yang secara signifikan berhubungan dengan keberhasilan pengobatan TB paru di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta(Grace Fitirana, 2022).

Meskipun beberapa penelitian menunjukkan hasil yang berbeda, mayoritas penelitian mendukung hubungan positif antara kepatuhan obat dan keberhasilan pengobatan TBC.

Hubungan Riwayat pengobatan dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Hasil penelitian menunjukkan 51,65% pasien memiliki riwayat pengobatan TBC sebelumnya (tabel 5.2). Pada analisis bivariat didapatkan bahwa pasien yang tidak ada riwayat pengobatan berpotensi 1,06 (95%CI: 0,82 – 1,37) kali berhasil pengobatan dibandingkan pasien yang ada riwayat pengobatan, namun tidak bermakna secara statistik ($p=0,48$). Dilakukan stratifikasi untuk melihat interaksi dan potensi confounding variabel lain terhadap hubungan antara riwayat dan keberhasilan pengobatan, lalu dilanjutkan analisis multivariat yang menunjukkan tidak adanya interaksi dan potensi confounding serta model akhir memperlihatkan bahwa pasien yang tidak ada riwayat pengobatan memiliki potensi keberhasilan pengobatan 1,05 kali dibandingkan pasien yang ada riwayat pengobatan namun tidak bermakna secara statistik.

Riwayat pengobatan TBC sebelumnya memberikan gambaran efektifitas dan kualitas pengobatan sebelumnya pada pasien. Pasien yang memiliki riwayat pengobatan lebih memiliki gambaran model pengobatan dan efek samping tubuh terhadap obat. Hasil penelitian ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan Agustina et.al (2019) (Agustina et al., 2019) dengan hasil riwayat pengobatan tidak berhubungan dengan keberhasilan pengobatan TBC RO dan juga penelitian oleh Aminah et.al (2021) (Aminah & Djuwita,

2021) memberikan hasil yang sama. Penelitian oleh Tola et. Al (2021) (Tola et al., 2021) juga menunjukkan bahwa riwayat pengobatan tidak berhubungan dengan keberhasilan pengobatan pasien TBC RO.

Hasil ini berbeda dengan penelitian yang menunjukkan pasien yang tidak ada riwayat pengobatan memiliki potensi keberhasilan pengobatan 1.47 kali dibandingkan yang ada riwayat pengobatan (AOR=1.47, 95% CI: 1.10 to 1.75) yang bermakna secara statistik ($p=0,028$) (Panford et al., 2022) Perbedaan hasil ini juga dapat dilihat dari penelitian Soeroto et.al (2022) yang pada analisis multivariat menunjukkan adanya hubungan antara riwayat pengobatan sebelumnya dengan keberhasilan pengobatan (aRR:0,8 ; 95%CI: 0,68-0,94) yang bermakna secara statistik ($p=0,007$). Belachew et.al (2022) menunjukkan juga pada pasien dengan riwayat pengobatan sebelumnya memiliki keberhasilan pengobatan 1,42 kali lebih rendah dibandingkan yang tidak ada riwayat pengobatan.

Hubungan umur dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Pada penelitian ini didapatkan kategori umur 15-44 tahun sebanyak 235 pasien (64,56%) (tabel 5.3). Analisis bivariat menghasilkan umur 15-44 tahun memiliki potensi keberhasilan pengobatan 1,34 kali lebih tinggi dibandingkan umur ≥ 45 tahun (95%CI: 1,1-1,62 ; $p = 0,0011$) (tabel 5.4). Umur tidak dimasukkan dalam model akhir hubungan kepatuhan maupun riwayat pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan karena tidak terbukti ada interaksi dan potensi confounding pada stratifikasi maupun analisis multivariat.

Umur yang lebih tua secara biologis memiliki respon imunitas yang relatif lebih rendah. Umur yang lebih tua sering dihubungkan dengan mulai munculnya penyakit penyerta dan respon pengobatan yang lebih rendah.(Panford et al., 2022)

Hasil ini juga sesuai dengan penelitian oleh Panford et.al (2022) yang menunjukkan pasien dengan umur ≥ 50 tahun berpotensi lebih rendah memiliki keberhasilan pengobatan 0,53 kali dibandingkan usia kurang dari 50 tahun. Penelitian oleh Agustina et.al (2019) (Agustina et al., 2019) juga menunjukkan usia < 45 tahun berpotensi lebih tinggi berhasil pengobatan 2,09 kali dibanding umur ≥ 45 tahun (95%CI: 1,19-3,65). Penelitian oleh Aminah et.al (2021) menunjukkan usia ≤ 45 tahun lebih tinggi keberhasilan pengobatannya 1,39 kali dibandingkan usia > 45 tahun (95%CI: 1,31-1,47).

Hasil yang berkebalikan ditemukan dalam studi Lestari et al (2022) yang menunjukan Usia pasien TB paru tidak terkait dengan keberhasilan pengobatan (uji Mann-Whitney, $p=0.251 > \alpha=0.05$) (Lestari, Dedy, Artawan, & Buntoro, 2022).

Hubungan Jenis Kelamin dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Proporsi laki laki pada penelitian ini sedikit lebih banyak yaitu 54.67% dari total 364 pasien TBC RO (tabel 5.3). Analisis bivariat menunjukkan perempuan memiliki potensi keberhasilan pengobatan 1,05 kali lebih tinggi dibandingkan laki laki namun tidak bermakna secara statistik ($p=0,5$) (tabel 5.4). Jenis kelamin tidak dimasukkan dalam model akhir hubungan kepatuhan maupun riwayat pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan karena tidak terbukti ada interaksi dan potensi confounding pada stratifikasi maupun analisis multivariat.

Proporsi laki-laki yang lebih banyak sesuai dengan kejadian TBC RO secara global yang juga amenyatakan lebih banyak laki-laki yang terdiagnosis TBC RO, namun pada hasil akhir pengobatan perempuan sering dihubungkan dengan keberhasilan pengobatan karena lebih patuh terhadap konsumsi obat (Panford et al., 2022). Hasil ini

sesuai dengan penelitian oleh Tola et. Al (2021) (Tola et al., 2021) yang menunjukkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dengan keberhasilan pengobatan TBC RO.

Hasil penelitian ini tidak sesuai dengan penelitian Soeroto et.al (2022) (Soeroto et al., 2022) yang menunjukkan jenis kelamin laki laki pada model akhir dengan nilai aRR 1,18 (95%CI: 1,04-1,34) meningkatkan potensi keberhasilan pengobatan yang bermakna secara statistik ($p=0,009$). Perbedaan hasil juga didapatkan dari Penelitian oleh Panford et.al (2022) (Panford et al., 2022) yang menunjukkan pasien perempuan 1,27 kali lebih tinggi keberhasilan pengobatan dibandingkan laki-laki serta Wrohan et. al(2022) (Wrohan et al., 2022) menunjukkan pasien laki laki lebih rendah keberhasilan pengobatan dibandingkan perempuan($p=0,016$)

Hubungan Status Bekerja dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Analisis univariat menunjukkan lebih banyak pasien TBC RO yang menjalani pengobatan paduan jangka pendek 9-11 bulan memiliki status bekerja yaitu 228 pasien/62,64% (tabel 5.3). Pada analisis bivariat pasien dengan status bekerja memiliki potensi keberhasilan pengobatan 0,94 kali dibandingkan yang tidak bekerja namun tidak bermakna secara statistik ($p=0,48$) (tabel 5.4). Status bekerja tidak dimasukkan dalam model akhir hubungan kepatuhan maupun riwayat pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan karena tidak terbukti ada interaksi dan potensi confounding pada stratifikasi maupun analisis multivariat.

Status bekerja dianggap menjadi salah satu indikator status sosioekonomi yang berpengaruh terhadap keberhasilan pengobatan. Status bekerja dapat dijadikan gambaran kemampuan pendapatan tetap yang dihasilkan oleh pasien TBC yang dapat menunjang keberhasilan pengobatan (Djibuti, Mirvelashvili, Makharashvili, & Magee, 2014).

Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Javaid et.al (2018) (Javaid et al., 2018) memperlihatkan tidak ada hubungan bermakna antara status pekerjaan dengan keberhasilan pengobatan pasien TBC RO. Penelitian oleh Widyasrini et.al (2017) (Widyasrini, Probandari, & Reviono, 2017) juga menunjukkan tidak ada hubungan status bekerja dengan keberhasilan pengobatan serta Wakjira et.al (2022) (Wakjira, Sandy, & Mavhandu-Mudzusi, 2022) menunjukkan hal yang sama. Beberapa kesesuaian ini juga dituliskan oleh peneliti lain bahwa data sekunder status bekerja dari laporan pengobatan TBC RO belum bisa menggambarkan status sosioekonomi termasuk tingkat pendapatan pasien dan keluarga dalam menunjang keberhasilan pengobatan.

Hubungan status gizi dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Pasien TBC RO yang menjalani pengobatan paduan jangka pendek 9-11 bulan dengan status gizi baik ($IMT \geq 18,5$) sebesar 102 orang (28,02%), gizi kurang ($IMT < 18,5$) 71 orang (19,51%), namun 52,47 % pasien tidak dilakukan pelaporan IMT atau berat badan dan tinggi badan di SITB. Dilakukan penghitungan nilai rata-rata dari IMT dan didapatkan 19,96 sehingga missing data pada variabel IMT dimasukkan ke dalam kategori IMT normal ($\geq 18,5$) (tabel 5.3). Analisis bivariat menghasilkan pasien dengan $IMT \geq 18,5$ memiliki RR 0,79 (95%CI:0,67-0,94) yang bermakna secara statistik ($p=0,017$). Status gizi tidak dimasukkan dalam model akhir hubungan kepatuhan maupun riwayat pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan karena tidak terbukti ada interaksi dan potensi confounding pada stratifikasi maupun analisis multivariat.

Pasien TBC yang kurang gizi lebih mungkin untuk mengalami penyakit yang

parah, efek samping pengobatan, tingkat pemulihan yang lambat, dan kematian dibandingkan pasien dengan berat badan normal. Malnutrisi, terutama kekurangan berat badan, mengganggu sistem kekebalan tubuh terhadap *M. tuberculosis* dan dikaitkan dengan tingkat kematian yang lebih tinggi 1,9 kali lipat dibandingkan pasien TBC RO dengan status gizi normal. Malnutrisi juga dapat menyebabkan defisiensi imun sekunder yang meningkatkan risiko infeksi lain. Oleh karena itu, intervensi gizi merupakan bagian penting dari pengobatan TBC RO yang komprehensif (Panford et al., 2022; Soeroto et al., 2022).

Hasil ini tidak sesuai dengan penelitian Soeroto et.al (2022) yang menunjukkan malnutrisi pada model akhir dengan nilai aRR 0,78 (95%CI: 0,68-0,89) mengurangi potensi keberhasilan pengobatan yang bermakna secara statistik ($p < 0,001$) (Soeroto et al., 2022). Hasil yang sama juga dibuktikan pada penelitian oleh Panford et.al (2022) yang menunjukkan gizi baik meningkatkan keberhasilan pengobatan 1,57 kali dibandingkan dengan gizi kurang.) (Panford et al., 2022).

Hubungan Koinfeksi HIV dengan keberhasilan pengobatan TBC RO Paduan jangka pendek 9-11 bulan

Hasil penelitian menunjukkan hampir seluruh pasien TBC RO yang menjalani pengobatan memiliki status HIV negatif (355 dari 364 pasien/ 97,53%) (tabel 5.3). Analisis bivariat menunjukkan hubungan yang tidak signifikan antara status HIV negatif dengan keberhasilan pengobatan (RR: 1,89; 95%CI: 0,75-4,78 ; $p = 0,068$) (tabel 5.4). Status HIV tidak dimasukkan dalam model akhir hubungan kepatuhan maupun riwayat pengobatan terhadap keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan karena tidak terbukti ada interaksi dan potensi confounding pada stratifikasi maupun analisis multivariat. Hal ini dapat terjadi dengan asumsi karena status HIV positif pada pasien TBC RO sangat kecil (hanya 9 dari 364 orang)

Tantangan penanggulangan TBC secara global salah satunya adalah beban ganda pada pasien TBC dengan koinfeksi HIV. Pasien HIV memiliki daya tahan tubuh yang lebih rendah untuk terjadinya infeksi termasuk TBC RO. Pasien TBC RO koinfeksi HIV juga memiliki tendensi kegagalan pengobatan karena obat yang dikonsumsi lebih banyak dan adanya interaksi obat menyebabkan efek samping yang tidak nyaman berkaitan dengan kepatuhan pengobatan (Wrohan et al., 2022).

Hasil ini sesuai dengan penelitian oleh Panford et.al (2022) (Panford et al., 2022) yang menunjukkan koinfeksi HIV tidak berhubungan dengan keberhasilan pengobatan. Penelitian oleh Tola et. Al (2021) (Tola et al., 2021) juga menunjukkan hal yang sama.

Hasil ini berbeda dengan penelitian oleh Wrohan (2022) menunjukkan pasien TBC RO dengan koinfeksi HIV memiliki Tingkat keberhasilan pengobatan lebih rendah dibandingkan tanpa koinfeksi HIV (aOR 0,44; 95%CI: 0,2-1) (Wrohan et al., 2022). Perbedaan hasil juga ditunjukkan oleh Oladimeji et.al (2022), pasien TBC RO dengan koinfeksi HIV memiliki potensi keberhasilan pengobatan 3,37 kali (95%CI: 1,67-4,89) dibandingkan dengan pasien TBC RO tanpa koinfeksi HIV. (Oladimeji et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan::

- a. Karakteristik pasien TBC RO dengan Paduan obat jangka pendek 9-11 bulan di DKI Jakarta pada tahun 2020 – 2021 meliputi: Umur dominan di 15-44 tahun (2/3 dari total sampel), laki-laki sedikit lebih banyak daripada perempuan, Sebagian besar pasien pekerja aktif, lebih dari setengah tidak diketahui status gizinya, dan hampir seluruh pasien TBC RO tidak memiliki koinfeksi HIV.

- b. Proporsi keberhasilan pengobatan TBC RO dengan paduan jangka pendek 9-11 bulan di DKI Jakarta tahun 2020-2021 mencapai 62,36%, meliputi yang dinyatakan sembuh (57,69%) dan pengobatan lengkap (4,67%).
- c. Hubungan kepatuhan dengan keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan dapat dilihat pada analisis bivariat yang memberikan hasil Risk Ratio (RR) 9,14(95%CI: 5,50-15,20). Pada stratifikasi tidak didapatkan interaksi maupun potensi confounding dari variabel lain terhadap hubungan antara kepatuhan dan keberhasilan pengobatan. Analisis multivariat menunjukkan tidak adanya interaksi dan potensi confounding serta model akhir memperlihatkan bahwa pasien yang patuh memiliki potensi keberhasilan pengobatan 9,14 kali dibandingkan pasien yang tidak patuh.
- d. Hubungan riwayat pengobatan dengan keberhasilan pengobatan TBC RO paduan jangka pendek 9-11 bulan dapat dilihat pada analisis bivariat yang memberikan hasil tidak ada riwayat pengobatan dengan RR 1,06 (95%CI: 0,90 – 1,24) namun tidak bermakna secara statistik ($p=0,48$). Pada stratifikasi tidak didapatkan interaksi maupun potensi confounding dari variabel lain terhadap hubungan antara riwayat dan keberhasilan pengobatan. Analisis multivariat menunjukkan tidak adanya interaksi dan potensi confounding serta model akhir memperlihatkan bahwa pasien yang tidak ada riwayat pengobatan memiliki potensi keberhasilan pengobatan 1,06 kali dibandingkan pasien yang ada riwayat pengobatan namun tidak bermakna secara statistik.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustina, R., Maulida, R., & Yovsyah, Y. (2019). Faktor-Faktor yang Berhubungan Dengan Hasil Pengobatan Regimen Pendek (Short Treatment Regiment) pada Pasien Tuberkulosis Resistensi Obat di Indonesia Tahun 2017. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 2. doi:10.7454/epidkes.v2i2.3048
- Aminah, N. S., & Djuwita, R. (2021). *Trend dan Faktor yang Berhubungan dengan Keberhasilan Pengobatan Pasien TB MDR Paduan Jangka Pendek di Indonesia 2017-2019*.
- Ayalign, B., Negash, M., Genetu, M., Wondmagegn, T., & Shibabaw, T. (2019). Immunological Impacts of Diabetes on the Susceptibility of Mycobacterium tuberculosis. *J Immunol Res*, 2019, 6196532. doi:10.1155/2019/6196532
- Basit, A., Ahmad, N., Khan, A. H., Javaid, A., Syed Sulaiman, S. A., Afridi, A. K., . . . Ahmad, I. (2014). Predictors of two months culture conversion in multidrug-resistant tuberculosis: findings from a retrospective cohort study. *PLoS One*, 9(4), e93206. doi:10.1371/journal.pone.0093206
- Belachew, T., Yaheya, S., Tilahun, N., Gebrie, E., Seid, R., Nega, T., & Biset, S. (2022). Multidrug-Resistant Tuberculosis Treatment Outcome and Associated Factors at the University of Gondar Comprehensive Specialized Hospital: A Ten-Year Retrospective Study. *Infect Drug Resist*, 15, 2891-2899. doi:10.2147/idr.S365394
- Burhan, E., Soepandi, P. Z., Isbaniah, F., Damayanti, K., Edwar, S. Q., Maruli, M. F., . . . Susanto, A. D. (2022). Determinants of treatment outcomes in patients with multidrug-resistant TB. *Int J Tuberc Lung Dis*, 26(2), 126-132. doi:10.5588/ijtld.21.0351
- Chang, J. T., Dou, H. Y., Yen, C. L., Wu, Y. H., Huang, R. M., Lin, H. J., . . . Shieh, C. C. (2011). Effect of type 2 diabetes mellitus on the clinical severity and treatment outcome in patients with pulmonary tuberculosis: a potential role in the emergence of multidrug-resistance. *J Formos Med Assoc*, 110(6), 372-381. doi:10.1016/s0929-6646(11)60055-7
- Colijn, C., Cohen, T., Ganesh, A., & Murray, M. (2011). Spontaneous emergence of multiple drug resistance in tuberculosis before and during therapy. *PLoS One*, 6(3), e18327. doi:10.1371/journal.pone.0018327

- Djibuti, M., Mirvelashvili, E., Makharashvili, N., & Magee, M. J. (2014). Household income and poor treatment outcome among patients with tuberculosis in Georgia: a cohort study. *BMC Public Health*, *14*(1), 88. doi:10.1186/1471-2458-14-88
- Eshetie, S., Gizachew, M., Dagne, M., Kumera, G., Woldie, H., Ambaw, F., . . . Moges, F. (2017). Multidrug resistant tuberculosis in Ethiopian settings and its association with previous history of anti-tuberculosis treatment: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infect Dis*, *17*(1), 219. doi:10.1186/s12879-017-2323-y
- Evans, R. G., & Stoddart, G. L. (1990). Producing health, consuming health care. *Social Science & Medicine*, *31*(12), 1347-1363. doi:[https://doi.org/10.1016/0277-9536\(90\)90074-3](https://doi.org/10.1016/0277-9536(90)90074-3)
- Evans, R. G., & Stoddart, G. L. (2003). Consuming research, producing policy? *Am J Public Health*, *93*(3), 371-379. doi:10.2105/ajph.93.3.371
- Grace Fitirana, P. D. E. K., Apt, M.Si.;dr. Ika Trisnawati, MSc.,SpPD-KP. (2022). *Faktor-faktor yang Mempengaruhi Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis Resistan Obat di RSUP Dr. Sardjito Yogyakarta*.
- Javaid, A., Ullah, I., Masud, H., Basit, A., Ahmad, W., Butt, Z. A., & Qasim, M. (2018). Predictors of poor treatment outcomes in multidrug-resistant tuberculosis patients: a retrospective cohort study. *Clinical Microbiology and Infection*, *24*(6), 612-617. doi:<https://doi.org/10.1016/j.cmi.2017.09.012>
- Kemkes. (2020a). Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat di Indonesia. Retrieved from https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/petunjuk-teknis-penatalaksanaan-tuberkulosis-resistan-obat-di-indonesia/. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/petunjuk-teknis-penatalaksanaan-tuberkulosis-resistan-obat-di-indonesia/
- Kemkes. (2020b). Petunjuk Teknis Pendampingan Pasien Tuberkulosis Resisten Obat oleh Komunitas. Retrieved from https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/TBRO_Buku-Juknis-Pendampingan-Pasien-RO-Final.pdf. https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2021/06/TBRO_Buku-Juknis-Pendampingan-Pasien-RO-Final.pdf
- Kemkes. (2024). Dashboard Data Kondisi TBC di Indonesia. Retrieved from <https://tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard/>. Retrieved 12 Februari 2024 <https://tbindonesia.or.id/pustaka-tbc/dashboard/>
- Korhonen, V., Kivelä, P., Haanperä, M., Soini, H., & Vasankari, T. (2022). Multidrug-resistant tuberculosis in Finland: treatment outcome and the role of whole-genome sequencing. *ERJ Open Research*, *8*(4), 00214-02022. doi:10.1183/23120541.00214-2022
- Krasniqi, S., Jakupi, A., Daci, A., Tigani, B., Jupolli-Krasniqi, N., Pira, M., . . . Neziri, B. (2017). Tuberculosis Treatment Adherence of Patients in Kosovo. *Tuberculosis Research and Treatment*, *2017*, 4850324. doi:10.1155/2017/4850324
- Kumar, N. P., Moideen, K., George, P. J., Dolla, C., Kumaran, P., & Babu, S. (2016). Coincident diabetes mellitus modulates Th1-, Th2-, and Th17-cell responses in latent tuberculosis in an IL-10- and TGF- β -dependent manner. *Eur J Immunol*, *46*(2), 390-399. doi:10.1002/eji.201545973
- Kurbatova, E. V., Gammimo, V. M., Bayona, J., Becerra, M. C., Danilovitz, M., Falzon, D., . . . Cegielski, J. P. (2012). Predictors of sputum culture conversion among patients treated for multidrug-resistant tuberculosis. *Int J Tuberc Lung Dis*, *16*(10), 1335-1343. doi:10.5588/ijtld.11.0811
- Lemeshow, S., Hosmer, D. W., Klar, J., & Lwanga, S. K. (1990). *Adequacy of Sample Size in Health Studies*: Wiley.
- Lestari, N. P. D., Dedy, M. A. E., Artawan, I. M. D., & Buntoro, I. F. (2022). PERBEDAAN USIA DAN JENIS KELAMIN TERHADAP KETUNTASAN PENGOBATAN TB PARU DI PUSKESMAS DI KOTA KUPANG. *Cendana Medical Journal*.
- Liu, Q., Lu, P., Martinez, L., Yang, H., Lu, W., Ding, X., & Zhu, L. (2018). Factors affecting time to sputum culture conversion and treatment outcome of patients with multidrug-resistant tuberculosis in China. *BMC Infectious Diseases*, *18*(1), 114. doi:10.1186/s12879-018-3021-0

- Lv, L., Li, T., Xu, K., Shi, P., He, B., Kong, W., . . . Sun, J. (2018). Sputum bacteriology conversion and treatment outcome of patients with multidrug-resistant tuberculosis. *Infect Drug Resist*, *11*, 147-154. doi:10.2147/idr.S153499
- Ma, J. B., Zeng, L. C., Ren, F., Dang, L. Y., Luo, H., Wu, Y. Q., . . . Xu, Y. (2022). Treatment Outcomes and Risk Factors of Multidrug-Resistant Tuberculosis Patients in Xi'an China, a Retrospective Cohort Study. *Infect Drug Resist*, *15*, 4947-4957. doi:10.2147/idr.S376177
- Oladimeji, O., Oladimeji, K. E., Nanjoh, M., Banda, L., Adeleke, O. A., Apalata, T., . . . Hyera, F. L. M. (2022). Contributory Factors to Successful Tuberculosis Treatment in Southwest Nigeria: A Cross-Sectional Study. *Tropical Medicine and Infectious Disease*, *7*(8), 194. Retrieved from <https://www.mdpi.com/2414-6366/7/8/194>
- Panford, V., Kumah, E., Kokuro, C., Adoma, P. O., Baidoo, M. A., Fusheini, A., . . . Agyei-Baffour, P. (2022). Treatment outcomes and associated factors among patients with multidrug-resistant tuberculosis in Ashanti Region, Ghana: a retrospective, cross-sectional study. *BMJ Open*, *12*(7), e062857. doi:10.1136/bmjopen-2022-062857
- Podell, B. K., Ackart, D. F., Obregon-Henao, A., Eck, S. P., Henao-Tamayo, M., Richardson, M., . . . Basaraba, R. J. (2014). Increased severity of tuberculosis in Guinea pigs with type 2 diabetes: a model of diabetes-tuberculosis comorbidity. *Am J Pathol*, *184*(4), 1104-1118. doi:10.1016/j.ajpath.2013.12.015
- Putra, G., & Pradnyani, P. (2022). Determinan Keberhasilan Pengobatan Pasien Tuberkulosis di Kota Denpasar Tahun 2021. *Indonesian of Health Information Management Journal (INOHIM)*, *10*, 66-72. doi:10.47007/inohim.v10i2.429
- Soeroto, A. Y., Nurhayati, R. D., Purwiga, A., Lestari, B. W., Pratiwi, C., Santoso, P., . . . Ferdian, F. (2022). Factors associated with treatment outcome of MDR/RR-TB patients treated with shorter injectable based regimen in West Java Indonesia. *PLoS One*, *17*(1), e0263304. doi:10.1371/journal.pone.0263304
- Stephens, F., Gandhi, N. R., Brust, J. C. M., Mlisana, K., Moodley, P., Allana, S., . . . Shah, S. (2019). Treatment Adherence Among Persons Receiving Concurrent Multidrug-Resistant Tuberculosis and HIV Treatment in KwaZulu-Natal, South Africa. *J Acquir Immune Defic Syndr*, *82*(2), 124-130. doi:10.1097/qai.0000000000002120
- Syed Suleiman, S. A., Ishaq Aweis, D. M., Mohamed, A. J., Razakmuttalif, A., & Moussa, M. A. (2012). Role of diabetes in the prognosis and therapeutic outcome of tuberculosis. *Int J Endocrinol*, *2012*, 645362. doi:10.1155/2012/645362
- Tandi, S., Veronica, N., & Notario, D. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan dan Faktor Lainnya dengan Tingkat Kepatuhan Pasien Hipertensi di RSAL Dr. Mintohardjo Jakarta. *JURNAL MANAJEMEN DAN PELAYANAN FARMASI (Journal of Management and Pharmacy Practice)*, *13*. doi:10.22146/jmpf.84908
- Tola, H., Holakouie-Naieni, K., Mansournia, M. A., Yaseri, M., Gamtesa, D. F., Tesfaye, E., . . . Sisay, M. M. (2021). National treatment outcome and predictors of death and treatment failure in multidrug-resistant tuberculosis in Ethiopia: a 10-year retrospective cohort study. *BMJ Open*, *11*(8), e040862. doi:10.1136/bmjopen-2020-040862
- Wakjira, M. K., Sandy, P. T., & Mavhandu-Mudzusi, A. H. (2022). Treatment outcomes of patients with MDR-TB and its determinants at referral hospitals in Ethiopia. *PLoS One*, *17*(2), e0262318. doi:10.1371/journal.pone.0262318
- WHO. (2023). *Global Tuberculosis Report*. Retrieved from <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global-tuberculosis-report-2023>
- Widyasrini, E. R., Probandari, A. N., & Reviono. (2017). Factors Affecting the Success of Multi Drug Resistance (MDR-TB) Tuberculosis Treatment in Residential Surakarta. *Journal of Epidemiology and Public Health*, *2*(1), 45-57. Retrieved from <https://www.jepublichealth.com/index.php/jepublichealth/article/view/32>
- Wrohan, I., Nguyen, T. A., Nguyen, V. N., Nguyen, B. H., Hoang, T. T. T., Nguyen, P. C., . . . Fox, G. J. (2022). Predictors of treatment outcomes among patients with multidrug-resistant tuberculosis in Vietnam: a retrospective cohort study. *BMC Infectious Diseases*,

22(1), 68. doi:10.1186/s12879-021-06992-x
Xu, G., Hu, X., Lian, Y., & Li, X. (2023). Diabetes mellitus affects the treatment outcomes of drug-resistant tuberculosis: a systematic review and meta-analysis. *BMC Infectious Diseases*, 23(1), 813. doi:10.1186/s12879-023-08765-0