

Dampak Pandemi COVID-19 Terhadap Keberhasilan Pengobatan Tuberkulosis: *Scoping Review*

Nisa Maria¹, Hindun Wilda Risni*¹, Kartika Citra Dewi Permata Sari¹

¹ Fakultas Farmasi, Universitas Indonesia, Depok

ABSTRAK

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang memberikan beban pembiayaan kesehatan yang besar bagi negara. Pasien TB merupakan pasien yang perlu mendapatkan perhatian khusus untuk pengobatannya karena durasi pengobatan yang cukup lama yaitu minimal enam bulan. Kondisi pandemi COVID-19 dapat berdampak pada pelaksanaan pengobatan TB di sarana pelayanan kesehatan. Kajian ini bertujuan untuk mengevaluasi dampak pandemi COVID-19 terhadap hasil pengobatan pasien TB. Metode: Pendekatan *scoping review* dilakukan dalam penulisan artikel ini. Penelusuran literatur dilakukan melalui pangkalan data PubMed, ScienceDirect, dan SpringerLink, menggunakan kata kunci *tuberculosis AND ("treatment outcome" OR "therapy outcome") AND (covid OR pandemic)* yang diseleksi berdasarkan batasan yang telah ditetapkan. Artikel hasil pencarian disusun menggunakan EndNote X9. Berdasarkan hasil penelusuran, didapatkan sembilan artikel penelitian observasional. Pengobatan TB dikatakan berhasil jika subjek penelitian dinyatakan sembuh atau pengobatan lengkap. Hasil pengobatan TB pada periode sebelum dibandingkan dengan selama pandemi COVID-19 pada lima negara menunjukkan adanya penurunan angka keberhasilan terapi, yaitu Malawi (Lilongwe) 0,1%; China 1,0%; China (Ningxia Hui) 2,53%; Korea 5,9%; Etiopia 8,03%; dan Zimbabwe (Harare) 11,6%. Akan tetapi, dua penelitian di Kenya (Nairobi) dan Sierra Leone, Afrika menunjukkan peningkatan keberhasilan terapi TB selama masa pandemi secara berturut-turut, yaitu 2% dan 8,9%. Tren hasil pengobatan TB selama masa pandemi COVID-19 menunjukkan hasil yang variatif, namun mayoritas penelitian menunjukkan penurunan keberhasilan di beberapa negara.

Kata Kunci :

COVID-19, hasil pengobatan, keberhasilan terapi, tuberkulosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang memberikan beban pembiayaan kesehatan yang besar bagi negara (1). Akan tetapi, data World Health Organization (WHO) menunjukkan terjadi penurunan notifikasi TB sebesar 18% dari tahun 2019 ke 2020, sedangkan jumlah kematian meningkat dari 1,2 juta ke 1,3 juta (2). Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi yang dapat diobati dan disembuhkan. Pengobatan pada pasien TB memerlukan perhatian khusus karena durasi pengobatan yang cukup lama, yaitu minimal enam bulan. Pengobatan terdiri dari fase intensif (2 bulan) dan lanjutan (4 bulan) untuk pasien TB kasus baru. Durasi pengobatan ini akan lebih lama untuk pasien dengan kasus relaps, gagal pengobatan, atau resistensi (3,4). Selama pandemi COVID-19, telah diantisipasi risiko terkait dampak pandemi pada pelayanan TB. Oleh sebab itu, WHO telah mengeluarkan panduan singkat terkait pandemi COVID-19 dan TB (2).

Penanganan pasien TB membutuhkan kerjasama interprofesional antara tenaga kesehatan. Apoteker memegang peranan penting dalam proses ini, mulai dari menjamin ketersediaan obat yang berkualitas, memberikan konseling informasi obat kepada pasien TB, serta pemantauan terapi dan efek samping obat. Kondisi pandemi COVID-19 dan adanya peraturan pembatasan dari pemerintah dapat berdampak pada pelaksanaan pelayanan TB di fasilitas kesehatan (5,6) sehingga dapat berpengaruh terhadap hasil pengobatan TB. Kajian ini dilakukan dengan tujuan untuk mengevaluasi dampak pandemi COVID-19 terhadap hasil pengobatan pasien TB. Selain itu, juga dilakukan pengkajian faktor yang

memengaruhi keberhasilan pengobatan serta adaptasi pelaksanaan pengobatan TB selama pandemi COVID-19.

METODE PENELITIAN

Strategi pencarian literatur

Proses *scoping review* dilakukan dengan menggunakan kata kunci *tuberculosis AND ("treatment outcome" OR "therapy outcome") AND (covid OR pandemic)* pada pangkalan data PubMed, ScienceDirect, dan SpringerLink. EndNote X9 digunakan untuk organisasi artikel hasil penelusuran dan pengecekan duplikasi. Batas penelusuran artikel adalah tanggal 14 Juni 2022.

Kriteria inklusi dan eksklusi

Penelusuran literatur dilakukan berdasarkan identifikasi PICO, sebagai berikut:

- 1) *Participant/population*: pasien TB tanpa batasan klasifikasi pengobatan maupun jenis TB
- 2) *Intervention/exposure*: tingkat keberhasilan pengobatan TB selama pandemi
- 3) *Comparator/control*: tingkat keberhasilan pengobatan TB sebelum pandemi
- 4) *Outcome*: perbedaan proporsi keberhasilan pengobatan TB

Literatur utama dalam penulisan ini adalah literatur yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi yang ditetapkan oleh peneliti. Adapun kriteria inklusi pada penelusuran literatur ini

Masuk 01-06-2023

Revisi 03-07-2023

Diterima 02-08-2023

DOI: 10.20956/mff.SpecialIssue.

Korespondensi

Hindun Wilda Risni

hindun.risni@farmasi.ui.ac.id

Copyright

© 2023 Majalah Farmasi

Farmakologi Fakultas Farmasi -
Makassar

Diterbitkan tanggal

11 September 2023

Dapat Diakses Daring Pada:

<http://journal.unhas.ac.id/index.php/mff>



adalah: (a) artikel yang diterbitkan mulai awal terjadi pandemi COVID-19, yaitu Desember 2019 hingga tanggal penelusuran terakhir; (b) artikel lengkap yang merupakan penelitian observasional atau eksperimental. Artikel yang termasuk ke dalam kriteria berikut ini tidak dijadikan literatur utama, yaitu: (a) menggunakan bahasa selain Bahasa Inggris; (b) tidak terdapat *full access* (c) artikel *review*.

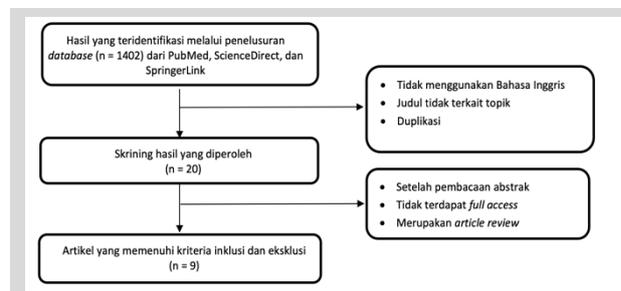
Analisis data

Artikel yang diikutsertakan dalam kajian ini dirangkum dalam bentuk tabel dan deskripsi naratif. Analisis data difokuskan pada luaran utama, yaitu keberhasilan terapi TB, dilihat dari perubahan proporsi pasien yang mencapai keberhasilan pengobatan pada periode sebelum dibandingkan selama pandemi. Hasil pengobatan pada pasien TB dibedakan menjadi 6 kategori, yaitu: sembuh (*cured*), pengobatan lengkap ((*treatment completed*), pengobatan gagal (*treatment failed*), meninggal (*died*), putus obat (*lost to follow-up*), dan tidak dievaluasi (*not evaluated*). Pengobatan dikatakan berhasil jika hasil pengobatan sembuh atau pengobatan lengkap, sedangkan untuk kategori lainnya termasuk tidak berhasil (7,8).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelusuran literatur

Berdasarkan kata kunci yang digunakan, teridentifikasi 1.402 artikel dari tiga pangkalan data. Dari proses penelusuran, didapatkan sembilan artikel yang memenuhi kriteria untuk digunakan sebagai bahan kajian. Alur pencarian literatur dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Diagram Alir Penelusuran Literatur

Tabel 1. Artikel Hasil Penelusuran

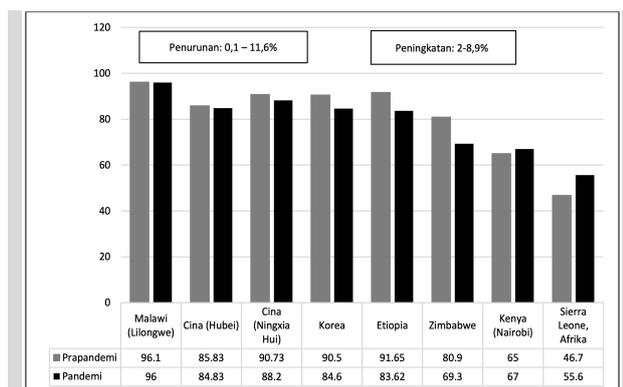
No.	Penulis, tahun	Lokasi	Sampel	Periode Perbandingan	Keberhasilan Terapi
1	Thekkur et al, 2021	Lilongwe, Malawi	8 fasilitas kesehatan Pasien yang terlibat pengobatan: 3530 pasien	Sebelum pandemi: Maret 2019 - Februari 2020 Pandemi: Maret 2020 - Februari 2021	Sebelum pandemi vs. pandemi (%): 96,1 vs. 96 (menurun 0,1%) Tingkat sembuh/pengobatan lengkap di sepanjang periode mengalami fluktuasi
2	Fei et al, 2020	Provinsi Hubei, China	Kuesioner diberikan ke fasilitas kesehatan di 294 daerah Wawancara dilakukan pada 4257 pasien (sekitar 18 pasien per daerah)	Pandemi: Periode 1: Sebelas minggu sebelum 24 Januari 2020 (tidak ada intervensi terhadap pandemi) Periode 2: Sebelas minggu dari 25 Jan - 8 April 2020 (fase intensif intervensi pandemi) Periode 3: Empat minggu mulai dari 9 April 2020 (intervensi reguler) <i>Baseline</i> /sebelum pandemi: 2017-2019 dengan setiap tahunnya terbagi dalam 3 periode (11 minggu-11 minggu-4 minggu)	Rerata total 3 periode (2019 vs. 2020): 85,83% vs. 84,83% (menurun 1%) Perbedaan proporsi kasus sembuh antar 3 periode di setiap tahunnya (2017-2020) tidak berbeda bermakna
3	Wang et al, 2021	Ningxia Hui, China	Jumlah sampel total Periode 1: 1825 Periode 2: 1694 Periode 3: 1951	Pandemi: Periode 1: Sepuluh minggu sebelum 22 Januari 2020 (tidak ada intervensi terhadap pandemi) Periode 2: Sepuluh minggu dari 22 Jan - 1 April 2020 (fase intensif intervensi pandemi) Periode 3: Sepuluh minggu setelah 1 April 2020 (intervensi reguler) <i>Baseline</i> /sebelum pandemi: 2017-2019 dengan setiap tahunnya terbagi dalam 3 periode (10 minggu-10 minggu-10 minggu)	Rerata total 3 periode (2017-2019 vs. 2020): 90,73% vs. 88,2% (menurun 2,53%) Proporsi kasus yang mengalami sembuh/pengobatan lengkap di setiap periode antara 2017-2019 vs 2020 tidak berbeda bermakna
4	Min et al, 2020	Korea	7 daerah (Daegu, Gyeongbuk, Seoul, Incheon, Gyeonggi Jeonnam, Jeonbuk) n nasional: 4594 kasus	Sebelum pandemi: Juli-September 2019 Oktober-Desember 2019 Pandemi: Januari-Maret 2020 April-Juni 2020	Data nasional sebelum pandemi vs. pandemi (%): 90,5 vs. 84,6 (menurun 5,9%) Detail data nasional dalam 4 periode (%): Juli-September 2019: 90,6 Oktober-Desember 2019: 90,3 Januari-Maret 2020: 85 April-Juni 2020: 84,1 P<0,001
5	Mohammed et al, 2020	Ethiopia	n=844 kasus	Sebelum pandemi: Juli-Desember 2019 Pandemi: Januari-Juni 2020	Sebelum pandemi vs. pandemi (%): 91,65 vs. 83,62 (menurun 8,03%)
6	Gandhi et al, 2022	India bagian utara	103 pasien	Selama/pasca <i>lockdown</i> : 24 Maret - 30 Juni 2020 <i>Pra-lockdown</i> : 1 - 23 Maret 2020	Sebelum pandemi vs. pandemi (%): 92,2 vs. 80,8 (menurun 11,4%)
7	Thekkur et al, 2021	Harare, Zimbabwe	10 fasilitas kesehatan Pasien yang terlibat pengobatan: 2189 pasien	Sebelum pandemi: Maret 2019-Februari 2020 Pandemi: Maret 2020 - Februari 2021	Sebelum pandemi vs. pandemi (%): 80,9 vs. 69,3 (menurun 11,6%)
8	Mbithi et al, 2021	Nairobi, Kenya	18 fasilitas kesehatan	Sebelum pandemi: Maret 2019-Februari 2020	Sebelum pandemi vs. pandemi (%): 65 vs. 67 (meningkat 2%)

			Pasien yang terlibat pengobatan: 6006 pasien	Pandemi: Maret 2020 - Februari 2021	Sembuh/pengobatan lengkap di Maret-September cenderung menurun, di Oktober-Februari cenderung meningkat
9	Lakoh et al, 2021	Sierra Leone, Afrika	Chest Clinic di Connaught Hospital n=1208	Sebelum pandemi: April-Juni 2019 Pandemi: April-Juni 2020	Sebelum pandemi vs. pandemi (%): 46,7 vs. 55,6 (menurun 8,9%)

Semua artikel yang diperoleh merupakan hasil penelitian observasional dengan delapan artikel memuat data luaran pada periode sebelum dan selama pandemi, sedangkan satu artikel menyajikan data luaran pada *pra-lockdown* dan selama *lockdown* di masa pandemi. Satu artikel tersebut tetap dimasukkan karena secara umum dapat memberikan gambaran dampak pandemi terhadap pengobatan TB. Dari sembilan artikel, didapatkan data perbandingan hasil pengobatan pada 8 negara. Ringkasan keberhasilan pengobatan TB pada sembilan studi dapat dilihat di Tabel 1.

Keberhasilan pengobatan TB sebelum dan selama pandemi COVID-19

Proporsi pasien sembuh dan/atau menjalani pengobatan lengkap di enam negara (Malawi, China, Korea, Etiopia, dan Zimbabwe) mengalami penurunan sebesar 0,1-11,6%, sedangkan di dua negara (Kenya, Sierra Leone) lain mengalami peningkatan sebesar 2-8,9%. Gambaran perubahan keberhasilan terapi dapat dilihat di Gambar 2. Studi Gandhi et al. (2022) di India tidak dimasukkan dalam grafik karena perbandingan periode yang dilakukan adalah antara *pra-lockdown* dan selama *lockdown*.



Gambar 2. Keberhasilan Pengobatan TB Sebelum vs. Selama Pandemi COVID-19

Penelitian kohort di daerah Lilongwe, Malawi pada delapan fasilitas kesehatan menunjukkan bahwa proporsi pasien yang mengalami sembuh atau pengobatan lengkap sedikit menurun, yaitu sebesar 0,1% ($P = 0,25$). Walaupun terjadi penurunan, tingkat keberhasilan terapi yang terjadi masih tetap tinggi, yaitu sekitar 90%. Hal ini kemungkinan disebabkan oleh penurunan jumlah pasien yang melakukan pengobatan selama pandemi memudahkan tenaga kesehatan untuk melakukan tindak lanjut. Selain itu, peningkatan jumlah pasien yang tidak dievaluasi (0,3%) selama pandemi dapat memengaruhi jumlah proporsi keberhasilan terapi. Proporsi pasien yang tidak dievaluasi tidak diikutsertakan pada perhitungan tingkat keberhasilan terapi. Sementara itu, proporsi pasien yang mengalami gagal terapi meningkat sebesar 0,2% dan proporsi pasien meninggal menurun sebesar 0,6%. (9).

Fei et al. (2020) melakukan penelitian di Cina melalui data surveilans nasional pada fasilitas kesehatan di 294 daerah. Fase pandemi dan sebelum pandemi dibagi masing-masing dalam tiga periode. Periode yang diambil disesuaikan sedemikian rupa sehingga perbandingan dianggap setara. Periode selama pandemi terdiri dari periode 1, yaitu sebelas minggu sebelum 24 Januari 2020 (tidak ada intervensi

terhadap pandemi); periode 2, berdurasi sebelas minggu dari 25 Januari hingga 8 April 2020 (fase intensif intervensi pandemi); dan periode 3, berdurasi empat minggu dimulai dari 9 April 2020 (intervensi reguler). Sementara itu, periode sebelum pandemi merupakan periode *baseline* yang diambil dari data pengobatan tahun 2017-2019 dengan setiap tahunnya terbagi dalam 3 periode yang sama seperti prapandemi (11 minggu-11 minggu-4 minggu). Hasil rerata total tiga periode menunjukkan penurunan keberhasilan terapi sebesar 1% (dari 85,83% ke 84,83%). Selain tingkat keberhasilan terapi, Fei et al. mengevaluasi hasil kuesioner dan wawancara yang menunjukkan bahwa 14,6% daerah menutup klinik TB rawat jalan dan 13,6% menutup laboratorium TB selama periode intensif. Selanjutnya, sebanyak 8,2% daerah kekurangan obat anti TB selama epidemik dan 26,9% pasien menunda atau melewatkan *follow-up* akibat restriksi perjalanan dan kekhawatiran terinfeksi COVID-19. Walaupun peneliti tidak mengaitkan secara langsung hasil kuesioner dengan proporsi keberhasilan terapi, perubahan manajemen TB yang terjadi di Cina merupakan faktor potensial yang dapat berdampak pada penurunan tingkat keberhasilan terapi (10).

Penelitian lain di Ningxia Hui, Cina melalui data surveilans nasional juga dilakukan dengan melakukan perbandingan pandemi dengan sebelum pandemi yang dibagi masing-masing ke dalam tiga periode. Perbandingan dianggap setara dengan alasan yang sama seperti pada penelitian Fei et al. Peneliti melakukan analisis perbandingan tingkat keberhasilan terapi di tiap periode antara tahun 2017-2019 dengan 2020. Hasil menunjukkan proporsi keberhasilan terapi yang tidak berbeda bermakna ($P > 0,05$) dari periode 1, 2, dan 3. Namun, rerata total tiga periode antara pandemi dan sebelum pandemi menunjukkan proporsi yang menurun sebesar 2,53% (dari 90,73% ke 88,2%). Sementara itu, rerata total tiga periode untuk hasil pengobatan yang tidak diharapkan mengalami peningkatan sebesar 2,53% dibandingkan dengan sebelum pandemi (11).

Penelitian di tujuh daerah di Korea oleh Min et al. (2020) menunjukkan penurunan proporsi pasien yang mengalami keberhasilan terapi sebesar 5,9% dibandingkan masa sebelum pandemi. Dalam empat periode dari Juli 2019 hingga Juni 2020, terjadi penurunan berkala dengan kemaknaan yang signifikan ($P < 0,001$). Sementara itu, data *lost to follow up* dari empat periode menunjukkan penurunan, tetapi tidak berbeda bermakna ($P = 0,088$). Min et al beranggapan bahwa pasien-pasien yang sudah selesai pengobatan mungkin melewatkan kunjungan ke klinik selama pandemi sehingga menyebabkan laporan pasien berkurang. Namun, karena keterbatasan data individual, penyebab penurunan tingkat keberhasilan terapi belum dapat dipastikan (12).

Analisis perbandingan tingkat keberhasilan terapi antara sebelum pandemi dan pandemi dilakukan pada 844 kasus di Etiopia. Penurunan tingkat keberhasilan terapi yang terjadi adalah 8,03%, yaitu dari 91,65% sebelum pandemi menjadi 83,62% selama pandemi. Kegagalan terapi juga menurun, tetapi hanya 0,36%. Selanjutnya, tiga kategori hasil pengobatan lainnya mengalami peningkatan, yaitu *lost to follow up* sebanyak 1,64%, meninggal 2,74%, dan tidak dievaluasi 4,02%. Peneliti menyebutkan bahwa pengobatan rutin di Etiopia menurun drastis selama pandemi, begitu juga dengan kunjungan DOT (*Directly Observed Therapy*) yang

mengalami hambatan. Hal ini berpotensi menyebabkan perubahan hasil pengobatan TB (13).

Penelitian di India yang membandingkan hasil pengobatan TB sebelum dan selama diberlakukan *lockdown* pada tahun 2020 menunjukkan terjadi penurunan tingkat keberhasilan pengobatan TB pada periode tersebut, yaitu sebesar 11,4% (92,2% sebelum *lockdown* vs. 80,8% periode *lockdown*; RR 0,88; 95%CI 0,75-1,02). Hasil pengobatan ini didapatkan dari total 103 pasien. Sebanyak 11,5% pasien pada masa selama *lockdown* dinyatakan gagal terapi, sedangkan tidak ada satu pun pasien yang mengalami gagal terapi di periode sebelum *lockdown* (14).

Penelitian lain yang dilakukan oleh Thekkur et al. (2021) di Harare, Zimbabwe pada pasien TB yang menjalani pengobatan pada periode Maret 2020 - Februari 2021 (periode COVID-19) mengalami penurunan angka keberhasilan pengobatan TB dibandingkan dengan periode Maret 2019 - Februari 2020 sebanyak 11,6%. Hasil penelitian tersebut juga menunjukkan bahwa jumlah pasien yang putus berobat dan tidak dievaluasi mengalami peningkatan selama pandemi COVID-19. Peningkatan jumlah ini dapat disebabkan oleh perubahan penugasan tenaga kesehatan yang sebelumnya bertugas untuk melakukan *follow up* pada pasien TB ditugaskan membantu penanganan COVID-19. Sementara itu, proporsi pasien meninggal menunjukkan penurunan (3,9% sebelum pandemi vs. 1,9% pandemi) dan proporsi pasien dengan gagal terapi menunjukkan peningkatan (0 sebelum pandemi vs. 11,5% pandemi) (15).

Hasil penelitian yang dilakukan di Nairobi, Kenya menunjukkan perbedaan dengan penelitian yang dibahas sebelumnya. Penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan keberhasilan pengobatan TB selama masa pandemi, yaitu sebanyak 2%, dibandingkan dengan periode sebelum pandemi. Peneliti menyebutkan bahwa peningkatan hasil pengobatan ini terjadi karena adanya penurunan jumlah pasien yang tidak dievaluasi selama pandemi COVID-19 (2,2%) sehingga menambah jumlah keberhasilan pengobatan. Penelitian ini dilakukan dengan periode sampel penelitian yang sama dengan penelitian yang dilakukan oleh Thekkur et al. di Zimbabwe. Selain penurunan jumlah pasien TB yang tidak dievaluasi, putus berobat dan pengobatan gagal juga menunjukkan tren yang sama, tetapi jumlah pasien yang meninggal mengalami peningkatan (16).

Hasil penelitian di Kenya sejalan dengan hasil penelitian di sebuah unit TB di daerah Sierra Leone, Afrika, yaitu menunjukkan bahwa keberhasilan pengobatan TB pada periode April-Juni 2020 (periode COVID-19) lebih tinggi dibandingkan dengan periode yang sama di tahun 2019 (periode sebelum COVID-19). Peningkatan yang terjadi adalah sebesar 8,9%. Namun, jika dibandingkan dengan hasil pengobatan TB secara nasional, hasil ini masih di bawah tingkat keberhasilan pengobatan nasional, yaitu 89% di tahun 2019. Hasil penelitian ini juga menunjukkan bahwa jumlah pasien TB yang *lost to follow up* lebih rendah di tahun 2020 (17).

Faktor yang berpotensi memengaruhi keberhasilan terapi TB selama pandemi COVID-19

Perubahan manajemen TB

Penelitian di Spanyol menunjukkan bahwa terjadi perubahan pada sistem manajemen di unit penanganan TB. Perubahan yang terjadi adalah penurunan jumlah tenaga kesehatan yang bekerja di unit penanganan TB, yaitu berkurang sebanyak 30% karena kondisi pandemi COVID-19. Selain itu, sistem operasi pada 70% tim unit TB juga mengalami perubahan karena pembatalan pertemuan atau perubahan sistem pertemuan tatap muka menjadi via *online* atau telepon (5).

Penelitian di Portugal pada 32 pusat TB rawat jalan (OTBC, *outpatient tuberculosis center*) menunjukkan penurunan jumlah pasien yang mengunjungi OTBC. Hambatan yang dilaporkan, di antaranya adalah adanya penggunaan instalasi OTBC untuk pelayanan lain, pasien yang tidak memenuhi janji kunjungan sejak pandemi terjadi, ketakutan akan efek imunosupresan yang digunakan untuk menangani COVID-19 pada pasien TB, dan kurangnya ketersediaan kamera untuk melakukan panggilan video (6). Terlepas dari penurunan kunjungan, pelayanan TB tetap dilaksanakan di Portugal, berbeda dengan beberapa negara seperti Inggris dan China yang menghentikan pelayanan sementara selama pandemi dengan beberapa pusat TB dialihkan menjadi layanan COVID-19 (6,11).

Hambatan penerapan DOT

Pada tahun 1990-an, WHO memperkenalkan strategi manajemen TB, yaitu *Directly Observed Therapy, Short Course* (DOTS). Melalui program ini, seseorang akan diberikan pelatihan untuk mengawasi pasien TB dalam mengonsumsi obat selama durasi terapi pengobatan TB. DOT dapat dilaksanakan di fasilitas kesehatan ataupun masyarakat. DOT yang dilaksanakan di fasilitas kesehatan mengharuskan pasien TB datang ke fasilitas kesehatan untuk diawasi oleh tenaga kesehatan saat mengonsumsi obatnya. DOT di lingkungan masyarakat dapat dilakukan dengan pengawasan minum obat oleh anggota keluarga yang telah diberikan informasi terkait cara pengawasan minum obat pasien TB. Di Indonesia, seseorang yang dipercaya untuk memantau minum obat ini biasanya dikenal dengan pengawas minum obat (PMO) (7,18).

DOT terbukti berhasil meningkatkan keberhasilan pengobatan TB (19,20). Namun, penerapan DOT menghadapi tantangan selama pandemi COVID-19, di antaranya adalah sebagai berikut (21):

1. Penerapan *lockdown* wilayah sehingga menyulitkan transportasi pasien TB ke fasilitas kesehatan (49%),
2. Ketakutan pasien TB akan terinfeksi COVID-19 jika mengunjungi fasilitas kesehatan (55%),
3. Stigma yang beredar di masyarakat membuat pasien malu jika diketahui menjalani pengobatan TB sehingga pengobatan menjadi terlambat, ditambah lagi dengan gejala batuk pada pasien TB yang menjadi salah satu gejala pada COVID-19 (47%),
4. Peraturan pembatasan dari pemerintah dalam rangka mencegah penyebaran COVID-19 membuat pengobatan TB menjadi terhambat.
5. Stok obat TB yang tidak mencukupi selama pandemi (48%).

Penurunan pelaksanaan *follow-up* pengobatan TB oleh tenaga kesehatan

Terjadi penurunan pelaksanaan *follow-up* pengobatan TB oleh tenaga kesehatan di Spanyol. Pada tahun 2019, sebagian besar (81,7%) *follow-up* dilakukan secara tatap muka langsung dengan pasien dan tidak ada yang dilakukan secara *online* atau melalui telepon. Pada tahun 2020 hal ini mengalami perubahan, jumlah *follow-up* yang dilakukan secara tatap muka langsung menjadi berkurang (67,8%) dan sebagai alternatifnya dilakukan *follow-up* melalui telepon (18,6%). Beberapa juga mengombinasikan antara tatap muka dan telepon (6,8%) (5). Hambatan *follow-up* juga terjadi di Portugal, tetapi pada akhirnya mengalami perbaikan. Data menunjukkan bahwa *follow-up* pada 21,9% pusat TB dianggap tidak memadai pada saat status darurat pertama pandemi, namun angka ini berubah menjadi 15,6% satu tahun kemudian. Alasan *follow up* yang tidak memadai, di

antaranya adalah penurunan pelaksanaan DOT dan penundaan rujukan (6). Penurunan pelaksanaan follow-up pengobatan TB oleh tenaga kesehatan berpotensi meningkatkan jumlah *lost to follow up* dan pasien yang tidak dievaluasi.

Kepatuhan pasien TB selama pandemi COVID-19

Kepatuhan pasien merupakan hal yang sangat penting dalam pengobatan TB karena kaitannya dengan durasi pengobatan yang cukup lama. Pada tahun 2019, tingkat kepatuhan pasien TB di Spanyol adalah 97,7%, tetapi tingkat kepatuhan ini berkurang menjadi 92,4% pada tahun 2020 (5). Pada penelitian yang dilakukan untuk mengetahui tingkat ketidakpatuhan pasien TB pada masa pandemi COVID-19 di India, hasil menunjukkan bahwa alasan ketidakpatuhan pasien TB pada pengobatannya juga dipengaruhi oleh kesulitan untuk mendapatkan obat TB karena implementasi *lockdown* (13%). Pasien TB juga ada yang tidak mengambil obatnya karena kekhawatiran kontak dengan pasien COVID-19 jika datang ke sarana pelayanan kesehatan (3%). Pada penelitian ini diketahui bahwa munculnya efek samping obat menjadi faktor penyebab ketidakpatuhan yang paling besar (36%), diikuti dengan rendahnya dukungan dari keluarga (32%), dan ketidaktahuan pasien terhadap konsekuensi penghentian obat tanpa konsultasi dengan dokter (25%) (22).

Perubahan atau adaptasi pelaksanaan pengobatan TB selama pandemi COVID-19

Transformasi digital memberikan kesempatan bagi pasien dan tenaga kesehatan untuk mengoptimalkan pemantauan pengobatan TB, yaitu dengan menggunakan berbagai media seperti Facebook messenger, Viber, Google Forms, whatsapp, dll (23). Khusus pelaksanaan DOT, alternatif yang dapat dilakukan pada masa pandemi COVID-19 adalah sebagai berikut (21):

1. Penerapan DOT di masyarakat

Pada sistem ini, DOT dapat diterapkan di lingkungan rumah dengan memberdayakan masyarakat di sekitar tempat tinggal atau pun anggota keluarga menjadi PMO. Hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa pasien TB lebih menyukai sistem pengawasan minum obat oleh anggota keluarga di rumah dibandingkan dengan sistem DOT yang mengharuskan mereka datang ke sarana pelayanan kesehatan. Dengan penerapan ini, pasien TB dapat terus menjalani pengobatan TB dengan pengawasan.

2. Pengantaran obat ke rumah pasien TB

Pemerintah menerapkan *lockdown* dan pembatasan aktivitas atau kegiatan sosial selama pandemi. Oleh sebab itu, pengantaran obat TB oleh kurir (*home delivery*) ke rumah pasien TB dapat dilakukan untuk memastikan pasien TB tetap melanjutkan pengobatannya tanpa harus datang langsung ke sarana pelayanan kesehatan. Pemberian obat yang biasanya untuk satu bulan, pada masa pandemi ini bisa diberikan langsung untuk 2 bulan pengobatan.

3. Video DOT

Sistem ini bisa diterapkan dengan memanfaatkan teknologi baik secara sinkronus dan asinkronus. Sinkronus dilakukan dengan cara pasien TB diminta untuk menelan obat dengan pengawasan secara langsung melalui *video call* dengan memanfaatkan berbagai jenis teknologi. Pada sistem asinkronus, pasien diminta untuk merekam video mereka saat minum obat dan dikirimkan kepada pengawas. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kepatuhan pasien yang menerapkan sistem video asinkronus lebih baik dibandingkan dengan sistem DOT masyarakat. Namun, sistem ini tidak bisa menjangkau semua pasien TB karena

keterbatasan alat komunikasi yang dimiliki oleh pasien, koneksi internet, atau ketidakmampuan pasien untuk menggunakan teknologi.

Selama pandemi COVID-19, Sierra Leone, Afrika menerapkan pendekatan pemberian obat kepada pasien TB dengan menggabungkan sistem DOT dan pemberian obat kepada pasien TB untuk penggunaan selama satu bulan setelah fase pemberian awal. Hasil penelitian menunjukkan hasil pengobatan TB yang baik dengan menerapkan sistem ini. Strategi ini dapat diadaptasi pada kondisi pandemi mengingat adanya protokol kesehatan dan pembatasan lain yang harus dipatuhi dan dilaksanakan selama pandemi (17).

Keterbatasan penelitian dan dampak klinis/sosial

Sebagian besar peneliti tidak melakukan analisis statistik yang membandingkan proporsi keberhasilan terapi antara sebelum dan selama pandemi sehingga signifikansi peningkatan atau penurunan tidak dapat ditentukan. Selain itu, peraturan pandemi yang menyebabkan masyarakat takut mengunjungi fasilitas kesehatan dapat berpotensi meningkatkan penurunan dokumentasi kasus TB dan peningkatan pasien yang tidak dievaluasi sehingga dapat terjadi bias seleksi. Bias ini dapat memengaruhi hasil keberhasilan terapi. Walaupun memiliki keterbatasan, proporsi atau tingkat keberhasilan terapi yang dianalisis dalam kajian ini dapat memberikan gambaran tren perubahan keberhasilan terapi serta faktor yang memengaruhinya untuk dijadikan perhatian bagi berbagai pihak dalam melakukan manajemen TB.

Selain itu, berbagai penelitian menunjukkan perubahan manajemen TB dan berbagai adaptasi telah dilakukan selama pandemi, seperti mengganti pertemuan tatap muka menjadi *online*. Tren penurunan tingkat keberhasilan terapi yang dibahas dalam kajian ini secara tidak langsung menunjukkan bahwa adaptasi tersebut tidak selalu berhasil dalam memperbaiki hasil pengobatan. Hal ini menjadi pembelajaran bagi tenaga kesehatan, pemegang kebijakan, dan masyarakat untuk lebih siap dalam menghadapi kondisi epidemi atau pandemi di masa yang akan datang dengan melakukan strategi adaptasi yang tepat dan berdaya guna.

KESIMPULAN

Tren keberhasilan pengobatan TB selama masa pandemi COVID-19 menunjukkan hasil yang bervariasi namun mayoritas terjadi penurunan di beberapa negara. Fenomena tersebut disebabkan oleh perubahan kondisi dan kebijakan selama pandemi COVID-19 sehingga pengobatan TB mengalami kendala atau hambatan, baik dari sisi pasien maupun fasilitas atau petugas kesehatan. Selama pandemi, pelayanan TB harus menyesuaikan manajemen terapi sesuai kebijakan yang berlaku. Penyesuaian kebijakan yang dilakukan dapat memengaruhi kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan TB. Oleh sebab itu, perlu dilakukan adaptasi pengobatan TB sehingga pasien tetap dapat dipantau selama menjalani pengobatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Artikel ini telah dipaparkan pada Pertemuan Ilmiah Tahunan Ikatan Apoteker Indonesia tahun 2022

DAFTAR PUSTAKA

1. Silva S, Arinaminpathy N, Atun R, Goosby E, Reid M. Economic impact of tuberculosis mortality in 120 countries and the cost of not achieving the Sustainable Development Goals tuberculosis targets: a full-income analysis [published correction appears in *Lancet Glob Health*. 2021 Nov;9(11):e1507]. *Lancet Glob Health*. 2021;9(10):e1372-e1379. doi:10.1016/S2214-109X(21)00299-0
2. Chakaya J, Khan M, Ntoumi F, Akhilleu E, Fatima R, Mwaba P, et al. Global Tuberculosis Report 2020 - Reflections on the Global TB burden,

- treatment and prevention efforts. *Int J Infect Dis.* 2021;113 Suppl 1(Suppl 1): S7-S12. doi: 10.1016/j.ijid.2021.02.107
3. Nahid P, Dorman SE, Alipanah N, Barry PM, Brozek JL, Cattamanchi A, et al. Official American Thoracic Society/Centers for Disease Control and Prevention/Infectious Diseases Society of America Clinical Practice Guidelines: Treatment of Drug-Susceptible Tuberculosis. *Clin Infect Dis.* 2016;63(7):e147-e195. doi:10.1093/cid/ciw376
 4. Mirzayev F, Viney K, Linh NN, Gonzalez-Angulo L, Gegia M, Jaramillo E, et al. World Health Organization recommendations on the treatment of drug-resistant tuberculosis, 2020 update. *Eur Respir J.* 2021;57(6):2003300. Published 2021 Jun 4. doi:10.1183/13993003.03300-2020
 5. Aznar ML, Espinosa-Pereiro J, Saborit N, Jové N, Sánchez Martínez F, Pérez-Recio S, et al. Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis management in Spain. *Int J Infect Dis.* 2021;108:300-305. doi:10.1016/j.ijid.2021.04.075
 6. Rodrigues I, Aguiar A, Migliori GB, Duarte R. Impact of the COVID-19 pandemic on tuberculosis services. *Pulmonology.* 2022;28(3):210-219. doi:10.1016/j.pulmoe.2022.01.015
 7. World Health Organization (WHO). Tuberculosis control: the DOTS strategy (Directly Observed Treatment Short-Course) [Internet]. World Health Organization; 1997 [cited 2022 Aug 12]. Report No.: WHO/TB/97.228. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/63548>
 8. Kemenkes RI. Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis - TBC Indonesia [Internet]. [cited 2022 Aug 24]. Available from: <https://tbindonesia.or.id/pustaka/pedoman/umum/pedoman-nasional-pelayanan-kedokteran-tata-laksana-tuberkulosis/>
 9. Thekkur P, Tweya H, Phiri S, Mpunga J, Kalua T, Kumar AMV, et al. Assessing the Impact of COVID-19 on TB and HIV Programme Services in Selected Health Facilities in Lilongwe, Malawi: Operational Research in Real Time. *Trop Med Infect Dis.* 2021;6(2):81. Published 2021 May 19. doi:10.3390/tropicalmed6020081
 10. Fei H, Yinyin X, Hui C, Ni W, Xin D, Wei C, et al. The impact of the COVID-19 epidemic on tuberculosis control in China. *Lancet Reg Health West Pac.* 2020;3:100032. doi:10.1016/j.lanwpc.2020.100032
 11. Wang X, He W, Lei J, Liu G, Huang F, Zhao Y. Impact of COVID-19 Pandemic on Pre-Treatment Delays, Detection, and Clinical Characteristics of Tuberculosis Patients in Ningxia Hui Autonomous Region, China. *Front Public Health.* 2021;9:644536. Published 2021 May 21. doi:10.3389/fpubh.2021.644536
 12. Min J, Ko Y, Kim HW, Koo HK, Oh JY, Jeong YJ, et al. Increased Healthcare Delays in Tuberculosis Patients During the First Wave of COVID-19 Pandemic in Korea: A Nationwide Cross-Sectional Study. *J Korean Med Sci.* 2022;37(3):e20. Published 2022 Jan 17. doi:10.3346/jkms.2022.37.e20
 13. Mohammed H, Oljira L, Roba KT, Yimer G, Fekadu A, Manyazewal T. Containment of COVID-19 in Ethiopia and implications for tuberculosis care and research. *Infect Dis Poverty.* 2020;9(1):131. Published 2020 Sep 16. doi:10.1186/s40249-020-00753-9
 14. Gandhi AP, Kathirvel S, Rehman T. Effect of COVID-19 *lockdown* on the pathway of care and treatment outcome among patients with tuberculosis in a rural part of northern India: a community-based study. *J Rural Med.* 2022;17(2):59-66. doi:10.2185/jrm.2021-039
 15. Thekkur P, Takarinda KC, Timire C, Sandy C, Apollo T, Kumar AMV, et al. Operational Research to Assess the Real-Time Impact of COVID-19 on TB and HIV Services: The Experience and Response from Health Facilities in Harare, Zimbabwe. *Trop Med Infect Dis.* 2021;6(2):94. Published 2021 May 31. doi:10.3390/tropicalmed6020094
 16. Mbithi I, Thekkur P, Chakaya JM, Onyango E, Owiti P, Njeri NC, et al. Assessing the Real-Time Impact of COVID-19 on TB and HIV Services: The Experience and Response from Selected Health Facilities in Nairobi, Kenya. *Trop Med Infect Dis.* 2021;6(2):74. Published 2021 May 10. doi:10.3390/tropicalmed6020074
 17. Lakoh S, Jiba DF, Baldeh M, Adekanmbi O, Barrie U, Seisay AL, et al. Impact of COVID-19 on Tuberculosis Case Detection and Treatment Outcomes in Sierra Leone. *Trop Med Infect Dis.* 2021;6(3):154. Published 2021 Aug 19. doi:10.3390/tropicalmed6030154
 18. Maher D, Floyd K, Sharma BV, Jaramillo E, Nkhoma W, Nyarko E, et al. Community contribution to TB care: practice and policy [Internet]. World Health Organization; 2003 [cited 2022 Aug 12]. Report No.: WHO/CDS/TB/2003.312. Available from: <https://apps.who.int/iris/handle/10665/67865>
 19. Alipanah N, Jarlsberg L, Miller C, Linh NN, Falzon D, Jaramillo E, et al. Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment: A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies. *PLoS Med.* 2018;15(7):e1002595. Published 2018 Jul 3. doi:10.1371/journal.pmed.1002595
 20. Genet C, Melese A, Worede A. Effectiveness of directly observed treatment short course (DOTS) on treatment of tuberculosis patients in public health facilities of Debre Tabor Town, Ethiopia: retrospective study. *BMC Res Notes.* 2019;12(1):396. Published 2019 Jul 12. doi:10.1186/s13104-019-4424-8
 21. Zimmer AJ, Heitkamp P, Malar J, Dantas C, O'Brien K, Pandita A, et al. Facility-based *directly observed therapy* (DOT) for tuberculosis during COVID-19: A community perspective. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2021;24:100248. Published 2021 Jun 25. doi:10.1016/j.jctube.2021.100248
 22. Jaiswal S, Sharma H, Joshi U, Agrawal M, Sheohare R. Non-adherence to anti-tubercular treatment during COVID-19 pandemic in Raipur district Central India. *Indian J Tuberc.* 2021. Available *online* 9 Sept 2021. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2021.08.033>
 23. Klinton JS, Heitkamp P, Rashid A, Faleye BO, Htat HW, Hussain H, et al. One year of COVID-19 and its impact on private provider engagement for TB: A rapid assessment of intermediary NGOs in seven high TB burden countries. *J Clin Tuberc Other Mycobact Dis.* 2021;25:100277. doi:10.1016/j.jctube.2021.100277