

MONITORING EFEK SAMPING PENGGUNAAN OBAT BAGI PENDERITA TB Di MASYARAKAT: MENCEGAH DROP OUT DALAM PENGOBATAN (*THE MONITORING SIDE EFFECTS OF DRUG USE FOR TB PATIENTS IN THE COMMUNITY: PREVENTING DROP OUT IN TREATMENT*)

Received: 22 Desember 2023

Revised: 27 Desember 2023

Accepted: 28 Desember 2023

¹Sonlimar Mangunsong, ²Sarmalina Simamora, ³Mona Rahmi Rulianti

^{1,2} Poltekkes Kemenkes Palembang, Sumatera Selatan, Indonesia

e-mail: ¹*sonlimar@poltekkespalembang.ac.id

Abstract

Tuberculosis occurs when the bacterium that causes tuberculosis, mycobacterium tuberculosis, actively infects or multiplies in the body (active TB). Treatment of TB is carried out gradually and in stages. TB drugs include: INH, Ethambutol, Pyrazinamide, Rifampicin, Streptomycin with side effects of each drug. Participants have privately submitted complaints of taking medication. However, it is conveyed openly in WA groups and privately. Raising complaints and what to say. Pengabdian as a PMO has played a role in helping overcome problems or complaints that arise, especially when side effects are found such as: itching, ringing in the ears, blurred vision, joint pain, most gastrointestinal disorders, nausea, but conveyed will decrease over time. Evaluation of activities was delivered by respondents in closed questions. The results will be communicated to the program manager. There arise side effects due to the use of the drug and have been able to be overcome, after communicating with the Service and being given an explanation and appropriate medicine. Patients and families receive attention from devotees and through WA hope similar activities can continue. In addition, participants also hope that services for them to be carried out like general patients who seek treatment at Puskesmas. Patients do not fully know the side effects that arise when using TB drugs. Patients need to have a place to express their complaints as users in the future. In addition, participants also hope that services for them will be carried out like general patients who seek treatment at the Puskesmas. Patients do not fully know the side effects that arise when using TB drugs. Patients need to have a place to express their complaints as users in TB treatment. There has been no drop-out during observation. The number of TB health workers must be adjusted to the number of TB patients. The ideal role of the PMO is urgently needed. Need introduction to medicinal plants, vitamins, nutrients and nutrition and healthy menu on an ongoing basis.

Keywords: TB Treatment, PMO, Drug Side Effects, Monitoring

Abstrak

Penyakit tuberkulosis terjadi saat bakteri penyebab TBC, mycobacterium tuberculosis, aktif menginfeksi atau berkembang biak di dalam tubuh (TB aktif). Pengobatan TB dilakukan secara bertahap dan berjenjang. Obat TB antara lain: INH, Etambutol, Pirazinamida, Rifampisin, Streptomisin dengan efek samping masing-masing obat. Peserta secara tertutup telah menyampaikan keluhan minum obat. Namun disampaikan secara terbuka dalam WA grup maupun pribadi. Menyampaikan keluhan dan apa yang dialami dan dirasakan oleh para peserta dan keluarga pendamping minum obat. Hal ini disebutkan merupakan metode yang efektif untuk menggali keluhan pasien. Pengabdian sebagai PMO telah berperan membantu mengatasi masalah atau keluhan yang timbul terutama ketika ditemukan efek samping seperti: gatal, telinga berdengung, pandangan kabur, sakit sendi, gangguan saluran cerna paling banyak, mual, namun disampaikan akan berkurang sejalan dengan waktu. Evaluasi kegiatan disampaikan oleh para responden dalam pertanyaan tertutup. Hasilnya akan disampaikan kepada pengelola program. Ada timbul efek samping karena penggunaan obat dan telah dapat diatasi, setelah berkomunikasi dengan Pengabdian dan diberi penjelasan serta obat yang tepat. Pasien dan keluarga mendapat perhatian dari para

pengabdian dan melalui WA berharap kegiatan serupa dapat diteruskan. Selain itu peserta berharap juga pelayanan untuk mereka agar dilakukan seperti pasien umum yang berobat di Puskesmas. Pasien belum mengetahui sepenuhnya efek samping yang timbul pada saat penggunaan obat TB. Pasien perlu mendapat tempat untuk menyampaikan keluhan mereka sebagai pengguna dalam masa pengobatan TB. Belum ada drop-out selama observasi. Jumlah Nakes TB harus disesuaikan dengan jumlah Pasien TB. Peran PMO yang ideal sangat dibutuhkan. Perlu pengenalan tanaman obat, vitamin, gizi dan menu sehat secara berkesinambungan.

Kata Kunci : Pengobatan TB, PMO, Efek Samping Obat, Monitoring

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) telah menjadi tantangan kesehatan global yang signifikan, berperan sebagai penyakit menular penyebab kematian tertinggi di dunia. Meskipun banyak kemajuan telah dicapai dalam upaya pencegahan dan pengendalian TBC (Espinal et al 2000), namun tantangan yang dihadapi oleh masyarakat global tetap kompleks. Bahkan, sejak terjadinya pandemi Covid-19, lanskap kesehatan masyarakat telah mengalami perubahan dramatis (Alsayed et al, 2023; Doki et al, 2021).

Pandemi Covid-19 telah menuntut perhatian utama dari sistem kesehatan global dan nasional, mengarah pada realokasi sumber daya, penekanan pada pelayanan darurat, dan perubahan signifikan dalam dinamika layanan kesehatan. Namun, dalam konteks ini, perhatian terhadap penyakit menular lainnya, seperti TBC, seringkali tergeser dan bahkan terhenti sementara. Hal ini menimbulkan risiko peningkatan kasus dan dampak negatif terhadap upaya pengendalian TBC yang telah dilakukan sebelumnya (WHO, 2021)

Penanganan TBC memerlukan pendekatan yang holistik dan berkelanjutan. Dalam analisis situasi ini, kami akan mengeksplorasi dampak pandemi Covid-19 terhadap upaya pengendalian TBC, menilai tantangan yang dihadapi, dan menyoroti kebutuhan mendesak untuk memperkuat sistem kesehatan secara menyeluruh. Dengan memahami dinamika ini, diharapkan dapat dikembangkan strategi yang efektif dalam mengatasi dualitas tantangan kesehatan global, yaitu TBC dan Covid-19.

Informasi dalam WHO Global report tahun 2021, ternyata dampak dari Covid 19, beberapa regional kawasan melaporkan telah terjadi penurunan kasus baru dari tahun 2019 ke tahun 2020. Indonesia merupakan negara kedua terbesar setelah India dari 16 (enam belas) negara yang telah berkontribusi besar dalam menurunkan TB dalam kurun waktu 2019 ke 2020 (WHO, 2021). Ini suatu pencapaian yang sangat menggembirakan, meskipun ancaman akan kasus baru tetap ada. Sangat sulit menentukan berapa banyak populasi yang sudah terinfeksi mycobacterium tuberculosis ini. Informasi pada portal Kemenkes, terdapat 824 ribu pasien TBC di Indonesia. Dari jumlah ini, hanya 49% yang ditemukan dan diobati. Sehingga lebih dari separuhnya masih sangat potensial menjadi sumber penularan, yang angkanya bisa jauh lebih banyak dari yang diduga (Kesehatan, 2022). Upaya penemuan kasus baru, upaya pengobatan secara terus menerus dilakukan.

Strategi DOTS sampai saat inipun masih tetap dianggap sebagai strategi yang paling sesuai dalam mengendalikan kasus TB. Hingga saat ini obat baru untuk pengobatan TB belum ada. Pengobatan untuk lini pertama masih sama seperti yang dulu, yaitu rifampicin, isoniazida, pirazinamid dan etambutol. Untuk lini kedua terdapat pilihan obat yang lebih banyak, salah satunya adalah obat antituberculosis (OAT) lini 1 dosis tinggi. Obat ini dalam program pemerintah tersedia dalam bentuk Fix Dose Combination (FDC) dan dalam bentuk obat lepas dalam satu box, yaitu Kombipak Dalam tata laksana pengobatan TB, OAT lini pertama harus digunakan minimal selama enam bulan, dua bulan untuk tahap awal, empat bulan untuk tahap lanjutan (Kementerian Kesehatan, 2017).

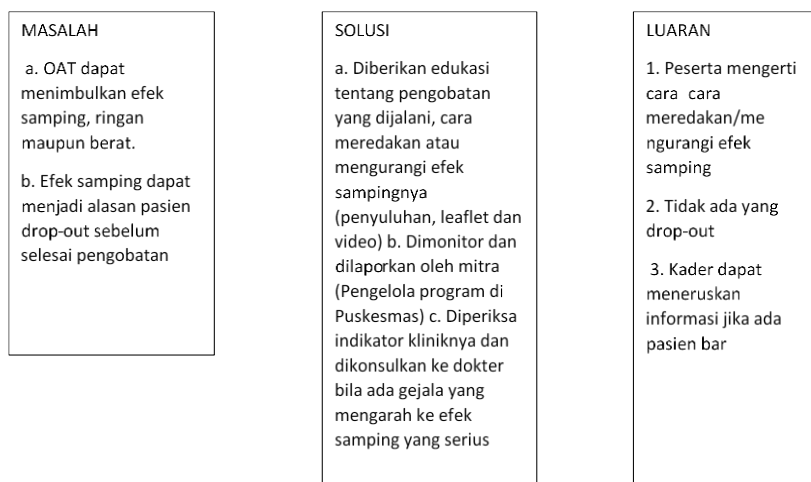
Semua OAT termasuk golongan obat keras. Penggunaan obat, apalagi obat keras, dalam jangka panjang, tentu dapat menimbulkan berbagai persoalan, salah satunya adalah timbulnya efek samping obat. Efek samping yang timbul mulai dari ringan sampai berat. Sebuah studi literatur revidi melaporkan bahwa efek samping yang paling sering timbul akibat OAT adalah gangguan pada gastrointestinal dan kulit. Jenis manifestasinya mulai dari mual, gatal, dan kelesuan (Rahmah et al., 2021). Studi revidi sistematis tentang efek samping OAT ini juga pernah dilakukan oleh peneliti dari India terhadap 101 artikel. Efek samping yang banyak diamati terutama pada pengobatan TB Lini pertama pada fase awal pengobatan. diperkirakan sangat bervariasi. Untuk OAT Lini pertama dari 8,0% hingga 85% sedangkan untuk Lini kedua mulai dari 69% hingga 96%. Pengobatan Lini kedua menyebabkan efek samping yang lebih berat pada pasien. Untuk efek samping

yang ringan masih dapat diatasi tanpa harus menghentikan pengobatan, sedangkan untuk efek samping yang serius diperlukan penanganan yang lebih serius oleh dokter, salah satunya dengan mengubah dosis regimen (Prasad et al., 2019) Sebuah penelitian yang dilakukan terhadap 140 pasien TB yang berobat pada klinik universitas dan sebuah rumah sakit pemerintah yang tersertifikasi WHO di Negeria, menunjukkan bahwa hanya 10 orang yang patuh pada pengobatannya dan meyakini bahwa penularan hanya dapat dihindari dengan pengobatan yang teratur dan tuntas. Penelitian ini juga melaporkan bahwa 134 orang pasien tidak mengetahui obat yang digunakan (Adisa et al., 2021). Pengetahuan pasien sangat menentukan bagaimana mereka menjalani terapinya, sehingga sangat penting mereka mendapatkan informasi yang cukup tentang pengobatannya.

Efek samping pada pasien TB dapat menjadi alasan pasien menghentikan pengobatannya. Hal ini pernah disampaikan dalam sebuah penelitian revidi terhadap sebelas artikel yang terbit dari tahun 2009 – 2019, bahwa yang menjadi alasan utama pasien drop-out adalah karena tidak tahan terhadap efek samping OAT (S. K. Sari & Krianto, 2020). Ini dapat terjadi karena kurangnya pengawasan dalam minum obat dan karena ketidakmampuan pasien akan dampak drop out dari pengobatan. Dari analisis situasi ini tergambar jelas bahwa pengobatan TB yang cukup panjang dengan menggunakan obat yang dapat menimbulkan efek samping dapat menurunkan kepatuhan pasien menyelesaikan masa pengobatannya. Sejak awal pengobatan pasien perlu mendapatkan informasi tentang konsekuensi dari pengobatan yang harus dijalannya. Selain itu pasien dan keluarganya juga perlu tahu cara-cara mengatasi atau meredakan efek samping OAT ini. Hal ini akan sangat membantu pasien agar tetap bertahan sampai masa pengobatannya selesai. Sebuah penelitian di Banten menunjukkan bahwa 92 pasien TB yang ada tetap patuh minum obat walau mengalami efek samping seperti mual yang muncul pada bulan pertama dan kelima, pusing pada bulan kedua dan tiga, serta nyeri sendi yang terjadi pada bulan keempat dan keenam. Pemantauan kepatuhan dilakukan dengan menghitung obat sisa yang disimpan oleh pasien. Efek samping lain yang sering timbul akibat penggunaan OAT yaitu mengantuk dan lemas pada bulan pertama, kedua dan ketiga. Ternyata komitmen dari tenaga Kesehatan dalam memberikan pelayanan, melakukan pemantauan secara rutin, mendata kondisi pasien dan menjalin komunikasi yang baik dengan pasien menjadi kunci kepatuhan pasien disana (I. D. Sari et al., 2014)

2. METODE

Pelaksanaan program dengan Skema Pengabdian Kepada Masyarakat yang dilaksanakan adalah Program Kemitraan Masyarakat (PKM) berupa penyuluhan, pemberian leaflet dan video untuk meredakan atau mengurangi efek samping OAT FDC. Evaluasi dilakukan bekerja sama dengan mitra, melalui pemantauan kepatuhan menggunakan OAT (melalui grup WA). Alur kegiatan yang dilaksanakan pada kegiatan Program Kemitraan Masyarakat adalah sebagai berikut.



Gambar 1. Metodologi Pelaksanaan Pengabdian

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil kegiatan pengabdian kepada masyarakat adalah sebagai berikut:

Tabel 1. Pemberian Penyuluhan Penggunaan Obat dan efek Samping Kepada Peserta

No	Peserta	Usia	Penjelasan efek Samping Obat	Pendamping
1	Anak	Remaja	Ya	Ada Keluarga
2	Ibu	Remaja	Ya	Nakes Puskesmas
3	Ibu	Produktif	Ya	Nakes
4	Bapak	Produktif	Ya	Nakes
5		>50	Ya	Nakes Puskesmas
6		>50	Ya	Nakes
7		>50	Ya	Nakes
8		>50	Ya	Nakes Puskesmas
9		>60	Ya	Nakes
10		>60	Ya	Nakes
11		>60	Ya	Nakes
12		>54	Ya	Nakes

Tabel 2. Data Keluhan Timbulnya Efek Samping Obat

No	Peserta	Usia	Keluhan Efek Samping Obat	Pendamping
1	Anak	Sekolah	Ada, Gatal Gatal ditubuh	Ada Keluarga
2	Anak Muda	Remaja	Ada	Nakes Puskesmas
3	Ibu J	Produktif	Mual	Nakes
4	Ibu Muda	Produktif	Mual	Nakes
5	Ibu	>50	Mual	Nakes Puskesmas
6	Ibu	>50	Sakit Kepala	Nakes
7	Ibu	>50	Kurang Nafsu Makan	Nakes
8	Ibu	>50	Mual	Nakes Puskesmas
9	Bapak	>60	Mual	Nakes
10	Bapak	>60	Mual	Nakes
11	Bapak	>60	Mual	Nakes
12	Bapak	>60	Mual	Nakes

Tabel 3. Data Kepatuhan Minum Obat Dengan Memberi informasi Tepat Waktu

No	Peserta	Usia	Penjelasan infromasi telah Minum Obat Dalam WA Grup (Tepat Waktu / Kurang Tepat Waktu)	Infromasi
1	Anak	Sekolah	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
2	Anak Muda	Remaja	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
3	Ibu J	Produktif	Kurang Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
4	Ibu Muda	Produktif	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
5	Ibu	>50	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
6	Ibu	>50	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
7	Ibu	>50	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
8	Ibu	>50	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
9	Bapak	>60	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
10	Bapak	>60	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
11	Bapak	>60	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP
12	Bapak	>54	Tepat Waktu	Melalui WA GRUP

Pengawasan minum obat pada penderita TB adalah bagian integral dari upaya pengendalian penyakit ini. Kolaborasi antara pasien, petugas kesehatan, dan pihak terkait lainnya sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan pengobatan TB dan mencegah resistensi obat. Edukasi, dukungan emosional, dan penerapan teknologi dapat membantu mengatasi beberapa hambatan dalam mencapai tujuan terapi. Pada kegiatan Pengabmas ini keterlibatan Dosen dan Mahasiswa Prodi D3 Farmasi Berperan dalam membantu mensukseskan program Pengobatan TB secara kolaboratif. Ada beberapa hal yang tidak bisa dijangkau untuk dilakukan oleh petugas Nakes karena keterbatasannya sebagai petugas kesehatan dan pengelola program di Puskesmas. Perhatian terhadap peserta TB mereka rasakan berbeda dengan pasien dengan penyakit non TB. Para pengabdi mendapatkan informasi informasi dari peserta terhadap keluhan yang mereka alami baik sebagai peserta maupun pendamping Selain itu disampaikan juga bahwa kegiatan pendampingan terhadap peserta selama pengobatan TB banyak keterbatasan. Hasil diskusi dalam WA pribadi tidak dituliskan dalam makalah ini atas permintaan dari para peserta pengobatan TB. Namun apa yang menjadi harapan mereka telah disampaikan kepada para pengabdi.

Dari Tabel 1. Dosen pengabdi telah melakukan pendekatan dengan para peserta secara terbuka, ketika pertemuan dilakukan pada hari tertentu, diluar jam buka Puskesmas untuk menghindari bertemu dengan pasien lain yang berobat di Puskesmas. Para Pengabdi telah melakukan jadwal pertemuan pada hari minggu, namun tetap berada dalam lingkungan Puskesmas. Pengabdi menjelaskan pentingnya kepatuhan minum obat dan pemantauan minum Obat.



Gambar 1. Kunjungan Persiapan Kegiatan dan Kordinasi dengan Mitra Puskesmas

Pengawasan minum obat pada penderita TB adalah bagian integral dari upaya pengendalian penyakit ini. Kolaborasi antara pasien, petugas kesehatan, dan pihak terkait lainnya sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan pengobatan TB dan mencegah resistensi obat. Edukasi, dukungan emosional, dan penerapan teknologi dapat membantu mengatasi beberapa hambatan dalam mencapai tujuan terapi (Gambar 2)

Pengawasan minum obat pada penderita tuberkulosis (TB) adalah langkah krusial dalam pengobatan TB. Pentingnya Pengawasan: Pengawasan minum obat sangat penting dalam pengobatan TB karena pengobatan TB membutuhkan serangkaian obat yang harus diminum secara teratur selama periode yang cukup panjang, biasanya beberapa bulan hingga setahun. Pemantauan ini bertujuan untuk memastikan bahwa pasien mengikuti regimen pengobatan dengan benar.

Regimen pengobatan TB biasanya melibatkan kombinasi beberapa jenis obat antibiotik. Pemantauan ketat diperlukan untuk memastikan bahwa semua obat diminum sesuai jadwal dan dosis yang ditentukan oleh dokter dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Pengarahan Nakes Puskesmas dan Pengelola Program dan Manfaat

Petugas kesehatan, termasuk perawat dan tenaga kesehatan lainnya, berperan penting dalam pengawasan ini. Mereka memberikan edukasi kepada pasien tentang pentingnya ketaatan pada pengobatan, memberikan dukungan emosional, dan memastikan bahwa obat-obatan disediakan dengan tepat waktu. Beberapa hambatan dalam pengawasan minum obat pada penderita TB melibatkan faktor-faktor seperti efek samping obat, masalah kepatuhan pasien, dan kendala akses ke perawatan kesehatan. Oleh karena itu, strategi pengawasan harus mencakup pendekatan holistik untuk memastikan keberhasilan pengobatan (WA pribadi Dosen Pengabdian dengan Peserta).

Gambar 2. dan Gambar 3. tampak para pengabdian melakukan monitoring efek samping obat dan pemberian penjelasannya, seperti cara mengatasi efek samping obat yang timbul selama pengobatan. Peserta berdiskusi melalui WA secara pribadi agar memberikan keleluasaan dalam menyampaikan keluhan secara pribadi. Peserta dengan usia sekolah penjelasan minum obat dan keluhan disampaikan oleh orang tua pada saat pertemuan dan dari WA Pribadi. Pernyataan orang tua bahwa WA Pribadi sangat menolong untuk menampung dan mengatasi keluhan Peserta TB. Hasil dari komunikasi dengan Pasien dan Keluarga melalui WA, tidak kami sampaikan secara terbuka melalui laporan ini untuk menjaga privasi dari keluarga dan pasien. Namun hasil dari kegiatan ini dan kebutuhan para peserta kami sampaikan kepada pihak mitra Puskesmas untuk tindak lanjut dan evaluasi kegiatan.



Gambar 3. Kegiatan Peserta Saat Pengabdian Memberikan Penjelasan

Penggunaan teknologi, seperti pengingat obat melalui pesan teks atau aplikasi, dapat membantu meningkatkan kepatuhan pasien. Pemantauan jarak jauh dan konsultasi online juga dapat

menjadi solusi untuk mengatasi kendala geografis dan logistic, Namun kepastian melaksanakan minum obat dengan baik, dan teratur adalah hal yang krusial dan tidak boleh dipercaya begitu saja (Nasied et al, 2019).



Gambar 4. Penghargaan Kepada Peserta Kegiatan Keluarga dan Pasien Serta Pemberian Obat Bebas



Gambar 5. Monitoring Efek Samping Obat TB dari Hasil Kegiatan Pengabdian Kepada Masyarakat

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Pengawasan minum obat secara serius pada penderita TB adalah bagian integral dari upaya pengendalian penyakit TB. Kolaborasi antara pasien, petugas kesehatan, dan pihak terkait lainnya sangat diperlukan untuk memastikan keberhasilan pengobatan TB dan mencegah resistensi obat. Monitoring minum obat dan keluhan para peserta menjadi sangat krusial dan harus diperhatikan. Edukasi, dukungan emosional, dan penerapan teknologi dapat membantu mengatasi beberapa hambatan dalam mencapai tujuan ini. Pihak mitra menyampaikan sangat berterimakasih atas kegiatan ini sebagai salah satu upaya integratif dalam membantu mensukseskan program pemerintah secara nasional terkait Pengobatan TB.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Direktur Poltekkes Kemenkes Palembang dan Ka. Pusat Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat yang telah memfasilitasi kegiatan ini, Pimpinan Puskesmas yang telah bersedia mengikuti kegiatan pengabdian Masyarakat ini sampai dengan selesai.

DAFTAR PUSTAKA

Adisa, R., Ayandokun, T. T., & Ige, O. M. (2021). Knowledge about tuberculosis, treatment adherence and outcome among ambulatory patients with drug-sensitive tuberculosis in two directly-observed treatment centres in Southwest Nigeria. *BMC Public Health*, 21(1), 1–14. <https://doi.org/10.1186/s12889-021-10698-9>

<https://doi.org/10.1186/s12889-021-10698-9>

Alsayed SSR, Gunosewoyo H. Tuberculosis: Pathogenesis, Current Treatment Regimens and New Drug Targets. *Int J Mol Sci*. 2023 Mar 8;24(6):5202. doi: 10.3390/ijms24065202. PMID: 36982277; PMCID: PMC10049048.

Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Selatan (2021).

Dinas Kesehatan Kota Palembang. Profil Kesehatan Tahun 2019, 72, 23.

Dookie N, Ngema SL, Perumal R, Naicker N, Padayatchi N, Naidoo K. The Changing Paradigm of Drug-Resistant Tuberculosis Treatment: Successes, Pitfalls, and Future Perspectives. *Clin Microbiol Rev*. 2022 Dec 21;35(4):e0018019. doi: 10.1128/cmr.00180-19. Epub 2022 Oct 6. PMID: 36200885; PMCID: PMC9769521.

Kementerian Kesehatan. (2017). Pengobatan Pasien Tuberkulosis. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 1–117.

[http://www.ljj1kesehatan.kemkes.go.id/pluginfile.php/4607/coursecat/description/Pengobatan Pasien TB.pdf](http://www.ljj1kesehatan.kemkes.go.id/pluginfile.php/4607/coursecat/description/Pengobatan_Pasien_TB.pdf)

Kesehatan, K. (2022). Tahun ini, Kemenkes Rencanakan Skrining TBC Besar1besaran. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.

<https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/rilis1media/20220322/4239560/tahun-ini-kemenkes-rencanakan-skrining-tbc-besar-besaran/>

Prasad, R., Singh, A., & Gupta, N. (2019). Adverse drug reactions in tuberculosis and management. *Indian Journal of Tuberculosis*, 66(4), 520–532. <https://doi.org/10.1016/j.ijtb.2019.11.005>

Nahid P, Mase SR, Migliori GB, Sotgiu G, Bothamley GH, Brozek JL, Cattamanchi A, Cegielski JP, Chen L, Daley CL, Dalton TL, Duarte R, Fregonese F, Horsburgh CR Jr, Ahmad Khan F, Kheir F, Lan Z, Lardizabal A, Lauzardo M, Mangan JM, Marks SM, McKenna L, Menzies D, Mitnick CD, Nilsen DM, Parvez F, Peloquin CA, Raftery A, Schaaf HS, Shah NS, Starke JR, Wilson JW, Wortham JM, Chorba T, Seaworth B. Treatment of Drug-Resistant Tuberculosis. An Official ATS/CDC/ERS/IDSA Clinical Practice Guideline. *Am J Respir Crit Care Med*. 2019 Nov 15;200(10):e93-e142. doi: 10.1164/rccm.201909-1874ST. Erratum in: *Am J Respir Crit Care Med*. 2020 Feb 15;201(4):500-501. PMID: 31729908; PMCID: PMC6857485.

Rahmah, S., Ariyani, H., Hartanto, D., Farmasi, F., & Naranjo, S. (2021). STUDI LITERATUR ANALISIS EFEK SAMPING OBAT PADA PASIEN TUBERKULOSIS (Literature Study Analysis of Drug Side Effects on Tuberculosis Patients). *Journal of Current Pharmaceutical Sciences*, 4(2), 395–405. <https://journal.umbjm.ac.id/index.php/jcps/article/view/727%0>

Sabarudin, Mahmudah, R., Ruslin, Aba, L., Nggawu, L. O., Syahbudin, Nirmala, F., Saputri, A. I., & Hasyim, M. S. (2020). Efektivitas Pemberian Edukasi secara Online melalui Media Video dan Leaflet terhadap Tingkat Pengetahuan Pencegahan Covid-19 di Kota Baubau. *Jurnal Farmasi Galenika (Galenika Journal of Pharmacy) (e-Journal)*, 6(2), 309–318. <https://doi.org/10.22487/j24428744.2020.v6.i2.15253>

Sari, I. D., Yuniar, Y., & Syaripuddin, M. (2014). Studi Monitoring Efek Samping Obat Antituberkulosis Fdc Kategori 1 Di Provinsi Banten Dan Provinsi Jawa Barat. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 24(1), 28–35. <https://doi.org/10.22435/mpk.v24i1.3484.28-35>

Sari, S. K., & Krianto, T. (2020). Faktor Pasien Drop Out Pengobatan Tuberkulosis Di Indonesia: Tinjauan Sistematis. *Jukema (Jurnal Kesehatan Masyarakat Aceh)*, 6(2), 115–123. <https://doi.org/10.37598/jukema.v6i2.902> WHO. (2021). *Global tuberculosis report 2021* (pp. 1–57). World Health Organization. <https://doi.org/https://www.who.int/publications/i/item/9789240037021>

World Health Organization. 2018. *Global tuberculosis report 2018*. WHO, Geneva, Switzerland. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/274453/9789241565646-en...>

World Health Organization. 2021. *Global tuberculosis report 2021*. WHO, Geneva, Switzerland. <https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports/global>

World Health Organization. 2020. *Global tuberculosis report 2020*. WHO, Geneva, Switzerland. <https://www.who.int/publications/i/item/9789240013131>.

Espinal MA, Kim SJ, Suarez PG, Kam KM, Khomenko AG, Migliori GB, Baéz J, Kochi A, Dye C, Raviglione MC. Standard short-course chemotherapy for drug-resistant tuberculosis: treatment outcomes in 6 countries. *JAMA*. 2000 May 17;283(19):2537-45. doi: 10.1001/jama.283.19.2537. PMID: 10815117.