



Penguatan Kesadaran Masyarakat Melalui Edukasi Dan Deteksi Dini Tuberkulosis Dalam Kolaborasi Dengan Pmi

Catur Ariwibowo¹, Nur Asini², R. Dicky Wirawan Listiandoko³, Mertha Dewi⁴, Zulkifli Zulkifli⁵, Agus Wantoro^{6*}, Ferly Ardhy⁷

^{1,2,3,4,5,6,7} Universitas Aisyah Pringsewu

Jl. Ahmad Yani No. 1A, Tambahrejo, Kecamatan Gadingrejo, Kabupaten Pringsewu, Lampung 35372

* Penulis Korespondensi : aguswantoro@aisyahuniversity.ac.id

Abstrak

Tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat utama di Indonesia, negara dengan beban TB tertinggi kedua di dunia. Rendahnya pengetahuan masyarakat mengenai gejala TB, stigma, dan keterlambatan dalam mencari pengobatan menyebabkan banyak kasus tidak terdeteksi dan terus menjadi sumber penularan di komunitas. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan meningkatkan kesadaran masyarakat tentang TB sekaligus menemukan terduga TB secara dini melalui kolaborasi antara Fakultas Kedokteran Universitas Aisyah Pringsewu dan Palang Merah Indonesia (PMI) Kabupaten Pringsewu, yang diselenggarakan di Sekretariat Pengurus Daerah IPPAT Kabupaten Tanggamus dan Pringsewu pada 29 September 2026. Kegiatan dilaksanakan dalam empat tahap, yaitu koordinasi dengan mitra, edukasi kesehatan interaktif dengan media leaflet, skrining gejala TB melalui wawancara terstruktur menggunakan formulir skrining, serta evaluasi pengetahuan melalui pre-test dan post-test. Kegiatan diikuti oleh 50 peserta. Rerata skor pengetahuan peserta meningkat secara bermakna dari 57,64 menjadi 84,62 ($p < 0,001$), dan 8 peserta (16%) teridentifikasi sebagai terduga TB yang direkomendasikan menjalani pemeriksaan lanjutan, lima di antaranya telah diperiksa. Kolaborasi perguruan tinggi dengan PMI efektif menjangkau masyarakat serta mengintegrasikan edukasi dengan penemuan kasus secara aktif. Kegiatan serupa perlu dilaksanakan secara berkelanjutan dengan memberdayakan relawan PMI sebagai kader TB di komunitas.

Kata kunci: Deteksi Dini, Edukasi Kesehatan, Palang Merah Indonesia, Skrining Gejala, Tuberkulosis

Abstract

Tuberculosis (TB) remains a major public health problem in Indonesia, the country with the second-highest TB burden in the world. Limited public knowledge of TB symptoms, stigma, and delayed care-seeking leave many cases undetected and sustain transmission in the community. This community service program aimed to raise public awareness of TB and to identify presumptive TB cases early through a collaboration between the Faculty of Medicine, Universitas Aisyah Pringsewu, and the Indonesian Red Cross (PMI) of Pringsewu Regency, held at the secretariat of the Regional Board of the Indonesian Association of Land Deed Officials (IPPAT) of Tanggamus and Pringsewu Regencies on 29 September 2026. The program was carried out in four stages: coordination with the partner, interactive health education supported by leaflets, TB symptom screening through structured interviews using a screening form,

and knowledge evaluation using a pre-test and post-test. A total of 50 participants took part. The mean knowledge score increased significantly from 57.64 to 84.62 ($p < 0.001$), and 8 participants (16%) were identified as presumptive TB cases and recommended for further examination, five of whom have been examined. The collaboration between a university and PMI effectively reached the community and integrated health education with active case finding. Similar activities should be conducted continuously by empowering PMI volunteers as community TB cadres.

Keywords: *Early Detection, Health Education, Indonesian Red Cross, Symptom Screening, Tuberculosis*

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* dan hingga kini masih menjadi salah satu penyebab kematian utama akibat agen infeksius tunggal di dunia. Indonesia menempati peringkat kedua negara dengan beban TB tertinggi setelah India dan menyumbang sekitar 10% dari total kasus TB global, dengan estimasi lebih dari satu juta kasus baru setiap tahun (World Health Organization, 2024). Pemerintah Indonesia telah menetapkan target eliminasi TB pada tahun 2030 melalui Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021 yang menekankan pentingnya penemuan kasus secara aktif, pengobatan hingga tuntas, serta pelibatan masyarakat dan organisasi kemasyarakatan dalam penanggulangan TB (Presiden Republik Indonesia, 2021; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

Salah satu tantangan terbesar penanggulangan TB di Indonesia adalah kesenjangan antara estimasi kasus dan kasus yang berhasil ditemukan serta diobati. Studi prevalensi menunjukkan bahwa sebagian besar kasus TB di masyarakat tidak terdiagnosis, terutama pada kelompok yang tidak menunjukkan gejala khas atau tidak mengakses layanan kesehatan (Noviyani et al., 2021). Analisis jalur pasien di Indonesia juga memperlihatkan bahwa pasien TB kerap berpindah-pindah antara layanan swasta dan pemerintah sebelum memperoleh diagnosis yang tepat, sehingga memperpanjang masa penularan (Surya et al., 2017; Lestari et al., 2020). Keterlambatan diagnosis dipengaruhi oleh rendahnya pengetahuan tentang gejala TB, anggapan bahwa batuk merupakan keluhan ringan, jarak ke fasilitas kesehatan, serta stigma sosial terhadap penderita (Getnet et al., 2017; Teo et al., 2021; Craig et al., 2017). Selain berdampak pada penularan, keterlambatan tersebut juga meningkatkan beban biaya katastrofik yang ditanggung rumah tangga pasien TB (Fuady et al., 2018).

Penemuan kasus secara aktif berbasis komunitas (*community-based active case finding*) terbukti mampu meningkatkan notifikasi kasus TB, terutama apabila dipadukan dengan edukasi kesehatan dan pelibatan kader atau tenaga kesehatan komunitas (Burke et al., 2021; Datiko et al., 2017; Chen et al., 2019). World Health Organization (2021) merekomendasikan skrining gejala sebagai pendekatan awal yang sederhana dan murah untuk menjaring terduga TB di populasi umum, meskipun sensitivitasnya terbatas sehingga perlu diikuti dengan pemeriksaan konfirmasi (Van't Hoog et al., 2022). Di tingkat nasional, Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2019) telah menyusun pedoman investigasi kontak yang melibatkan kader sebagai ujung tombak penemuan kasus di masyarakat.

Palang Merah Indonesia (PMI) memiliki jaringan relawan yang luas hingga tingkat desa dan berpengalaman dalam kegiatan kemanusiaan serta promosi kesehatan, sehingga berpotensi menjadi mitra strategis dalam penanggulangan TB. Namun, pemanfaatan jejaring PMI untuk edukasi dan deteksi dini TB di Kabupaten Pringsewu belum optimal. Sebagian besar kegiatan pengabdian terkait TB selama ini berfokus pada penyuluhan satu arah tanpa diikuti skrining dan mekanisme rujukan yang jelas. Oleh karena itu, kebaruan kegiatan ini terletak pada integrasi edukasi kesehatan dengan skrining gejala TB secara langsung dalam satu rangkaian kegiatan yang dilaksanakan bersama PMI, sehingga peningkatan pengetahuan masyarakat dapat segera diikuti dengan tindakan nyata berupa identifikasi dan rujukan terduga TB.

Berdasarkan uraian tersebut, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pengetahuan dan kesadaran masyarakat mengenai gejala, cara penularan, dan pencegahan TB; (2) melakukan deteksi dini melalui skrining gejala TB untuk menemukan terduga TB di masyarakat; dan (3) memperkuat kolaborasi antara perguruan tinggi dan PMI Kabupaten Pringsewu dalam

upaya penanggulangan TB berbasis komunitas.

2. BAHAN DAN METODE PENGABDIAN

2.1 Waktu, Tempat, dan Sasaran

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan pada hari Selasa, 29 September 2026, pukul 08.00 WIB hingga selesai, bertempat di Sekretariat Pengurus Daerah Ikatan Pejabat Pembuat Akta Tanah (IPPAT) Kabupaten Tanggamus dan Pringsewu, Jalan Ahmad Yani, Sidoharjo, Kabupaten Pringsewu, Provinsi Lampung. Kegiatan diselenggarakan oleh Pengurus Daerah IPPAT Kabupaten Tanggamus dan Pringsewu, dengan Fakultas Kedokteran Universitas Aisyah Pringsewu sebagai pelaksana edukasi dan skrining serta PMI Kabupaten Pringsewu sebagai mitra kolaborasi. Sasaran kegiatan adalah masyarakat yang hadir pada kegiatan tersebut sebanyak 50 orang yang dipilih secara *purposive* dengan kriteria berusia ≥ 17 tahun, bersedia mengikuti seluruh rangkaian kegiatan, dan menandatangani persetujuan keikutsertaan.

2.2 Bahan dan Instrumen

Bahan dan instrumen yang digunakan meliputi: (a) materi edukasi dalam bentuk presentasi dan leaflet bertema “Kenali Gejalanya, Cegah Penularannya Sejak Dini” yang memuat pengertian TB, gejala, cara penularan, faktor risiko, pencegahan, serta pentingnya pengobatan hingga tuntas; (b) formulir skrining gejala TB yang disusun mengacu pada pedoman nasional, mencakup batuk ≥ 2 minggu, batuk berdarah atau berdarah, demam, keringat malam tanpa aktivitas, penurunan berat badan tanpa sebab yang jelas, sesak napas, serta riwayat kontak dengan pasien TB (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2019; World Health Organization, 2021); (c) kuesioner pengetahuan TB dengan rentang skor 0–100 yang digunakan sebagai pre-test dan post-test; serta (d) formulir rujukan ke fasilitas pelayanan kesehatan.

2.3 Tahapan Kegiatan

Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahap sebagai berikut.

a. Tahap persiapan dan koordinasi. Tim pengabdian melakukan koordinasi dengan pengurus PMI Kabupaten Pringsewu untuk menentukan lokasi, jadwal, sasaran, serta pembagian peran. Tim juga

menyiapkan materi edukasi, leaflet, formulir skrining, dan kuesioner.

- b. Tahap edukasi kesehatan.** Edukasi diberikan dengan metode ceramah interaktif dan diskusi tanya jawab, didukung leaflet sebagai media yang dapat dibawa pulang oleh peserta. Sebelum edukasi, peserta mengisi pre-test untuk mengukur pengetahuan awal.
- c. Tahap skrining gejala TB.** Skrining dilakukan melalui wawancara tatap muka secara individual oleh anggota tim menggunakan formulir skrining. Peserta yang memiliki batuk ≥ 2 minggu atau gejala lain yang mengarah pada TB dikategorikan sebagai terduga TB.
- d. Tahap evaluasi dan tindak lanjut.** Peserta mengisi post-test setelah edukasi. Terduga TB diberikan surat rujukan ke Puskesmas atau fasilitas pelayanan kesehatan terdekat untuk pemeriksaan bakteriologis, dan data hasil skrining diserahkan kepada mitra untuk pemantauan.

2.4 Analisis Data

Data karakteristik peserta dan hasil skrining dianalisis secara deskriptif dalam bentuk frekuensi dan persentase. Perubahan pengetahuan dianalisis dengan membandingkan rerata skor pre-test dan post-test menggunakan uji t berpasangan setelah data selisih skor dinyatakan berdistribusi normal berdasarkan uji Shapiro–Wilk ($p = 0,224$), dengan tingkat kemaknaan $p < 0,05$. Proporsi peserta yang mencapai skor ≥ 70 sebelum dan sesudah edukasi juga dilaporkan sebagai indikator ketuntasan pemahaman.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Pelaksanaan Kegiatan

Kegiatan diawali dengan koordinasi antara tim Fakultas Kedokteran Universitas Aisyah Pringsewu, PMI Kabupaten Pringsewu, dan Pengurus Daerah IPPAT Kabupaten Tanggamus dan Pringsewu selaku penyelenggara dan tuan rumah kegiatan. Koordinasi menghasilkan kesepakatan mengenai lokasi kegiatan, alur pelaksanaan, serta peran relawan PMI dalam mobilisasi peserta. Tim pengabdian Fakultas Kedokteran kemudian melaksanakan kegiatan bersama mitra sebagaimana ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Tim pengabdian Fakultas Kedokteran Universitas Aisyah Pringsewu pada kegiatan Skrining Gejala dan Edukasi Kesehatan Tuberkulosis

Kegiatan diikuti oleh 50 peserta yang terdiri atas 28 perempuan (56%) dan 22 laki-laki (44%). Sebagian besar peserta berada pada kelompok usia produktif, yaitu 26–40 tahun (36%) dan 41–60 tahun (30%), sedangkan peserta berusia >60 tahun berjumlah 5 orang (10%). Karakteristik peserta dan hasil skrining disajikan pada Tabel 1. Dominasi kelompok usia produktif relevan dengan epidemiologi TB di Indonesia, karena kelompok ini memiliki mobilitas dan interaksi sosial yang tinggi sehingga berperan penting dalam rantai penularan. Keterlibatan relawan PMI dalam mobilisasi peserta menjadi nilai tambah, karena relawan memiliki kedekatan sosial dengan warga sehingga pesan kesehatan lebih mudah diterima dan disebarluaskan kembali ke lingkungan masing-masing.

Tabel 1. Karakteristik peserta dan hasil skrining gejala TB

Variabel	n	%
Jenis kelamin		
Laki-laki	22	44,0
Perempuan	28	56,0
Kelompok usia		
17–25 tahun	12	24,0
26–40 tahun	18	36,0
41–60 tahun	15	30,0
>60 tahun	5	10,0
Hasil skrining awal		
Terduga TB	8	16,0
Bukan terduga TB	42	84,0
Tindak lanjut terduga TB (n = 8)		
Sudah pemeriksaan lanjutan	5	62,5
Belum pemeriksaan lanjutan	3	37,5

3.2 Edukasi Kesehatan dan Peningkatan Pengetahuan

Edukasi kesehatan berlangsung secara interaktif. Peserta aktif mengajukan pertanyaan, antara lain mengenai perbedaan batuk biasa dengan batuk akibat TB, apakah TB merupakan penyakit keturunan, serta lama pengobatan TB. Pertanyaan tersebut mencerminkan miskonsepsi yang masih umum di masyarakat dan sejalan dengan temuan bahwa rendahnya pengetahuan tentang gejala merupakan determinan utama keterlambatan pencarian pengobatan (Getnet et al., 2017; Teo et al., 2021).

Hasil evaluasi menunjukkan rerata skor pengetahuan peserta meningkat dari $57,64 \pm 12,00$ pada pre-test menjadi $84,62 \pm 12,00$ pada post-test, dengan rerata peningkatan $26,98 \pm 7,04$ poin (rentang 12–50 poin). Uji t berpasangan menunjukkan perbedaan yang bermakna ($t(49) = 27,10$; $p < 0,001$), sebagaimana disajikan pada Tabel 2. Seluruh peserta (100%) mengalami kenaikan skor, dan proporsi peserta dengan skor ≥ 70 meningkat dari 9 orang (18%) menjadi 44 orang (88%). Peningkatan ini menunjukkan bahwa edukasi interaktif yang didukung media cetak efektif dalam memperbaiki pemahaman masyarakat tentang TB. Meskipun demikian, masih terdapat 6 peserta (12%) dengan skor post-test di bawah 70 yang memerlukan penguatan materi melalui edukasi lanjutan. Pemahaman bahwa TB dapat disembuhkan dengan pengobatan teratur juga diharapkan dapat mengurangi stigma, yang selama ini menjadi hambatan sosial dalam penemuan dan pengobatan kasus (Craig et al., 2017).

Tabel 2. Perbandingan skor pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi

Tes	Rerata $\pm$ SD	Skor ≥ 70 , n (%)	p*
Pre-test	$57,64 \pm 12,00$	9 (18)	
Post-test	$84,62 \pm 12,00$	44 (88)	<0,001
Selisih	$26,98 \pm 7,04$		

Uji t berpasangan

3.3 Skrining Gejala dan Deteksi Dini Tuberkulosis

Skrining gejala TB dilaksanakan melalui wawancara tatap muka secara individual (Gambar 2 dan Gambar 3). Pendekatan wawancara dipilih agar petugas dapat menggali keluhan secara lebih rinci, memastikan peserta memahami setiap pertanyaan, serta memberikan konseling

singkat sesuai kondisi masing-masing peserta. Selama skrining, tim menerapkan prinsip pencegahan dan pengendalian infeksi dengan penggunaan masker serta pengaturan ruangan yang berventilasi baik.



Gambar 2. Wawancara skrining gejala TB kepada peserta menggunakan formulir skrining



Gambar 3. Pelaksanaan skrining gejala TB bersama relawan PMI Kabupaten Pringsewu

Hasil skrining awal menunjukkan bahwa 8 dari 50 peserta (16%) teridentifikasi sebagai terduga TB dan direkomendasikan menjalani pemeriksaan lanjutan di fasilitas pelayanan kesehatan, seperti Tes Cepat Molekuler (TCM) atau pemeriksaan bakteriologis lainnya. Terduga TB ditemukan pada kelompok usia 17–25 tahun (2 orang), 26–40 tahun (4 orang), dan 41–60 tahun (2 orang), terdiri atas 5 perempuan dan 3 laki-laki. Hingga artikel ini disusun, 5 dari 8 terduga TB (62,5%) telah menjalani pemeriksaan lanjutan, sedangkan 3 orang (37,5%) belum. Perlu ditegaskan bahwa status terduga TB merupakan hasil skrining awal dan bukan diagnosis; diagnosis hanya dapat ditegaskan melalui pemeriksaan konfirmasi. Temuan terduga TB yang didominasi kelompok usia produktif memperkuat bukti bahwa penemuan kasus aktif di komunitas mampu menjangkau individu bergejala yang belum mencari pengobatan (Burke et al., 2021; Chen et al., 2019). Adanya 3 terduga TB yang belum diperiksa juga menunjukkan bahwa rujukan

perlu disertai pendampingan aktif agar tidak terjadi kehilangan pasien (*loss to follow-up*) sebelum diagnosis, sejalan dengan temuan mengenai keterlambatan diagnosis dan kompleksnya jalur pasien TB di Indonesia (Lestari et al., 2020; Teo et al., 2021).

Perlu dicatat bahwa skrining gejala memiliki sensitivitas yang terbatas, karena sebagian pasien TB tidak melaporkan batuk lama atau bahkan tidak bergejala (Van't Hoog et al., 2022). Oleh karena itu, peserta yang tidak memenuhi kriteria terduga TB tetap diberikan edukasi untuk segera memeriksakan diri apabila gejala muncul di kemudian hari, terutama bagi mereka yang memiliki riwayat kontak dengan pasien TB. Hal ini sejalan dengan rekomendasi WHO bahwa skrining gejala perlu dikombinasikan dengan pemeriksaan lanjutan dan dilaksanakan secara berulang pada kelompok berisiko (World Health Organization, 2021).

3.4 Penguatan Kolaborasi dengan PMI

Kolaborasi dengan PMI Kabupaten Pringsewu memberikan beberapa manfaat. Pertama, jejaring relawan PMI memudahkan mobilisasi peserta dan membangun kepercayaan masyarakat terhadap kegiatan. Kedua, relawan PMI yang telah memperoleh edukasi dapat berperan sebagai agen perubahan yang menyebarluaskan informasi TB serta membantu menemukan dan mendampingi terduga TB di lingkungannya. Peran ini serupa dengan pemberdayaan tenaga kesehatan komunitas yang terbukti meningkatkan penemuan kasus dan keberhasilan pengobatan TB (Datiko et al., 2017). Ketiga, kolaborasi ini mendukung amanat Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021 mengenai peran serta masyarakat dan organisasi kemasyarakatan dalam penanggulangan TB (Presiden Republik Indonesia, 2021). Kegiatan diakhiri dengan foto bersama antara tim pengabdian dan mitra (Gambar 4).



Gambar 4. Tim pengabdian bersama mitra PMI Kabupaten Pringsewu di Sekretariat Pengurus Daerah IPPAT Kabupaten Tanggamus dan Pringsewu

Beberapa kendala yang dihadapi selama kegiatan antara lain keterbatasan waktu pelaksanaan dan belum tersedianya pemeriksaan penunjang di lokasi kegiatan, sehingga konfirmasi diagnosis sepenuhnya bergantung pada kesediaan terduga TB untuk datang ke fasilitas kesehatan. Untuk mengatasinya, tim bersama PMI menyepakati mekanisme pemantauan rujukan melalui relawan PMI di wilayah masing-masing.

4. KESIMPULAN DAN SARAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui edukasi dan deteksi dini TB dalam kolaborasi dengan PMI Kabupaten Pringsewu telah terlaksana dengan baik. Edukasi kesehatan interaktif meningkatkan pengetahuan peserta mengenai gejala, penularan, dan pencegahan TB, sedangkan skrining gejala berhasil mengidentifikasi 8 terduga TB (16%) yang direkomendasikan menjalani pemeriksaan lanjutan. Rerata skor pengetahuan meningkat bermakna dari 57,64 menjadi 84,62 ($p < 0,001$), dengan 88% peserta mencapai skor ≥ 70 setelah edukasi. Integrasi edukasi dengan skrining dalam satu rangkaian kegiatan, ditambah jejaring relawan PMI, menjadi pendekatan yang efektif untuk memperkuat kesadaran masyarakat dan mendukung penemuan kasus TB secara aktif.

Disarankan agar kegiatan serupa dilaksanakan secara berkala dan diperluas ke wilayah lain di Kabupaten Pringsewu. PMI diharapkan dapat membentuk dan membina relawan sebagai kader TB yang terlatih dalam skrining gejala, investigasi kontak, dan pendampingan minum obat. Selain itu, perlu penguatan koordinasi dengan Dinas Kesehatan dan Puskesmas setempat agar terduga TB yang ditemukan dapat segera memperoleh pemeriksaan konfirmasi dan pengobatan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) serta Fakultas Kedokteran Universitas Aisyah Pringsewu yang telah mendukung pelaksanaan kegiatan ini, kepada Pengurus Daerah IPPAT Kabupaten Tanggamus dan Pringsewu selaku penyelenggara dan tuan rumah kegiatan, kepada PMI Kabupaten Pringsewu sebagai mitra kegiatan, serta kepada seluruh relawan dan masyarakat yang telah berpartisipasi aktif.

DAFTAR PUSTAKA

- Burke, R. M., Nliwasa, M., Feasey, H. R. A., Chaisson, L. H., Golub, J. E., Naufal, F., Shapiro, A. E., Ruperez, M., Telisinghe, L., Ayles, H., Corbett, E. L., & MacPherson, P. (2021). Community-based active case-finding interventions for tuberculosis: A systematic review. *The Lancet Public Health*, 6(5), e283–e299. [https://doi.org/10.1016/S2468-2667\(21\)00033-5](https://doi.org/10.1016/S2468-2667(21)00033-5)
- Chen, J.-O., Qiu, Y.-B., Rueda, Z. V., Hou, J.-L., Lu, K.-Y., Chen, L.-P., Su, W.-W., Huang, L., Zhao, F., Li, T., & Xu, L. (2019). Role of community-based active case finding in screening tuberculosis in Yunnan province of China. *Infectious Diseases of Poverty*, 8, 92. <https://doi.org/10.1186/s40249-019-0602-0>
- Craig, G. M., Daftary, A., Engel, N., O'Driscoll, S., & Ioannaki, A. (2017). Tuberculosis stigma as a social determinant of health: A systematic mapping review of research in low incidence countries. *International Journal of Infectious Diseases*, 56, 90–100. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2016.10.011>
- Datiko, D. G., Yassin, M. A., Theobald, S. J., Blok, L., Suvanand, S., Creswell, J., & Cuevas, L. E. (2017). Health extension workers improve tuberculosis case finding and treatment outcome in Ethiopia: A large-scale implementation study. *BMJ Global Health*, 2(4), e000390. <https://doi.org/10.1136/bmjgh-2017-000390>
- Fuady, A., Houweling, T. A. J., Mansyur, M., & Richardus, J. H. (2018). Catastrophic total costs in tuberculosis-affected households and their determinants since Indonesia's implementation of universal health coverage. *Infectious Diseases of Poverty*, 7, 3. <https://doi.org/10.1186/s40249-017-0382-3>
- Getnet, F., Demissie, M., Assefa, N., Mengistie, B., & Worku, A. (2017). Delay in diagnosis of pulmonary tuberculosis in low-and middle-income settings: Systematic review and meta-analysis. *BMC Pulmonary Medicine*,

- 17, 202.
<https://doi.org/10.1186/s12890-017-0551-y>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2019). *Petunjuk teknis investigasi kontak pasien TBC bagi petugas kesehatan dan kader*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Strategi nasional penanggulangan tuberkulosis di Indonesia 2020–2024*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Lestari, B. W., McAllister, S., Hadisoemarto, P. F., Afifah, N., Jani, I. D., Murray, M., van Crevel, R., Hill, P. C., & Alisjahbana, B. (2020). Patient pathways and delays to diagnosis and treatment of tuberculosis in an urban setting in Indonesia. *The Lancet Regional Health – Western Pacific*, 5, 100059.
<https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2020.100059>
- Noviyani, A., Nopsopon, T., & Pongpirul, K. (2021). Variation of tuberculosis prevalence across diagnostic approaches and geographical areas of Indonesia. *PLoS ONE*, 16(10), e0258809.
<https://doi.org/10.1371/journal.pone.0258809>
- Presiden Republik Indonesia. (2021). *Peraturan Presiden Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis*. Sekretariat Negara Republik Indonesia.
- Surya, A., Setyaningsih, B., Suryani Nasution, H., Gita Parwati, C., Yuzwar, Y. E., Osberg, M., Hanson, C. L., Hymoff, A., Mingkwan, P., Makayova, J., Gebhard, A., & Waworuntu, W. (2017). Quality tuberculosis care in Indonesia: Using patient pathway analysis to optimize public–private collaboration. *The Journal of Infectious Diseases*, 216(Suppl. 7), S724–S732.
<https://doi.org/10.1093/infdis/jix379>
- Teo, A. K. J., Singh, S. R., Prem, K., Hsu, L. Y., & Yi, S. (2021). Duration and determinants of delayed tuberculosis diagnosis and treatment in high-burden countries: A mixed-methods systematic review and meta-analysis. *Respiratory Research*, 22, 251.
<https://doi.org/10.1186/s12931-021-01841-6>
- Van't Hoog, A., Viney, K., Biermann, O., Yang, B., Leeftang, M. M., & Langendam, M. W. (2022). Symptom- and chest-radiography screening for active pulmonary tuberculosis in HIV-negative adults and adults with unknown HIV status. *Cochrane Database of Systematic Reviews*, 2022(3), CD010890.
<https://doi.org/10.1002/14651858.CD010890.pub2>
- World Health Organization. (2021). *WHO consolidated guidelines on tuberculosis: Module 2: Screening – systematic screening for tuberculosis disease*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2024). *Global tuberculosis report 2024*. World Health Organization.