



Upaya Peningkatan Kemampuan Deteksi Dini Tuberkulosis melalui Aplikasi ByeTB Berbasis Android pada Kader di Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas

Ikit Netra Wirakhmi^{1*}, Iwan Purnawan², Raden Bagus Bambang Sumantri³

¹Prodi Keperawatan Program Sarjana, Universitas Harapan Bangsa Purwokerto, Indonesia, Jl Raden Patah No 100 Ledug Kembaran Banyumas 53182

²Jurusan Keperawatan, Universitas Jenderal Soedirman, Indonesia, Jl Dr. Soeparno Karangwangkal Purwokerto Utara 53122

³Prodi Sistem Informasi, Universitas Harapan Bangsa Purwokerto, Indonesia, Jl KH Wahid Hasyim No 274-A Karangklesem Purwokerto 53144

*Email koresponden: ikitnetrawirakhmi@uhb.ac.id

ARTICLE INFO

Article history

Received: 16 Okt 2024

Accepted: 25 Nov 2024

Published: 31 Dec 2024

Kata kunci:

Aplikasi ByeTB;

Deteksi dini;

Kader;

Tuberkulosis

Keywords:

ByeTB application;

Cadres;

Early detection;

Tuberculosis

ABSTRAK

Background: Tuberkulosis adalah penyakit menular kronis yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Upaya pemberantasan TB memerlukan kolaborasi antara pemerintah, tenaga kesehatan, dan masyarakat. Di Kecamatan Kedungbanteng, kader TB berperan sebagai mitra tenaga kesehatan dalam menurunkan angka kejadian TB. Meningkatkan kemampuan deteksi dini Tuberkulosis pada kader melalui aplikasi ByeTB berbasis android. **Metode:** Mitra pada kegiatan ini adalah kader Tuberculosis Kecamatan Kedungbanteng berjumlah 10 orang dengan metode pelaksanaan kegiatan yaitu pelatihan. **Hasil:** Kegiatan pemberdayaan kemitraan masyarakat pada kader TB di Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas berjalan dengan lancar. **Kesimpulan:** Seluruh peserta mampu menggunakan aplikasi ByeTB dengan baik.

ABSTRACT

Background: Tuberculosis is a chronic infectious disease caused by *Mycobacterium tuberculosis*. Efforts to eradicate TB require government, healthcare workers, and community collaboration. In the Kedungbanteng Subdistrict, TB cadres are partners with healthcare workers to reduce TB incidence and improve the early detection capability of tuberculosis in cadres through the ByeTB Android-based application. **Methods:** The partners in this activity were the TB cadres of Kedungbanteng Subdistrict, consisting of 10 individuals, and the implementation method was training. **Results:** The community empowerment partnership activity with the TB cadres in Kedungbanteng Subdistrict, Banyumas Regency, went smoothly. **Conclusion:** All participants were able to use the ByeTB application effectively.



© 2024 by authors. Lisensi Jurnal Solma, UHAMKA, Jakarta. Artikel ini bersifat open access yang didistribusikan di bawah syarat dan ketentuan Creative Commons Attribution (CC-BY) license.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis adalah suatu penyakit kronik menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Sebagian besar kuman TB sering ditemukan menginfeksi parenkim paru dan menyebabkan TB paru, namun bakteri ini juga memiliki kemampuan menginfeksi organ tubuh lainnya (TB ekstra paru) seperti pleura, kelenjar limfe, tulang, dan organ ekstra paru lainnya (Menteri Kesehatan RI, 2019). Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu ancaman kesehatan yang

mematikan dan masih memiliki kelemahan dalam metode deteksi yang efektif. Hal tersebut berkontribusi terhadap masalah TB di seluruh dunia, karena pasien TB yang tidak mendapat pengobatan tepat dapat menjadi sumber infeksi di komunitas. Kasus TB yang tidak diobati juga meningkatkan mortalitas, khususnya pada penderita HIV (Kemenkes RI, 2017).

Indonesia menempati urutan kedua terbanyak dari 10 negara menyumbang dua sepertiga dari total kasus TBC yaitu sebesar 9,2%. Berdasarkan insiden TBC di Indonesia sebesar 969.000 kasus per tahun terdapat notifikasi kasus TBC tahun 2022 sebesar 724.309 kasus (75%); atau masih terdapat 25% yang belum ternotifikasi; baik yang belum terjangkau, belum terdeteksi maupun tidak dilaporkan (Sulistyo, 2023). Angka notifikasi semua kasus tuberkulosis di Jawa Tengah pada tahun 2022 sebesar 179 per 100.000 penduduk meningkat dibandingkan dengan tahun 2021 sebesar 110 per 100.000 penduduk. Jumlah kasus tuberkulosis di Kabupaten Banyumas tahun 2022 adalah 302 per 100.000 penduduk menempati urutan ke 5 dari kabupaten tertinggi Kabupaten/Kota dengan CNR seluruh kasus tuberkulosis tertinggi di Jawa Tengah (Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah, 2022).

World Health Organization (WHO) mencanangkan strategi 'End Tuberculosis', yang merupakan bagian dari *Sustainable Development Goals*, dengan satu tujuan yaitu untuk mengakhiri epidemi tuberkulosis di seluruh dunia. Visi *the end TB strategy* adalah "dunia yang bebas TB" yaitu *zero deaths, disease and suffering due to TB* dengan tujuan mengakhiri epidemik TB di dunia (Menteri Kesehatan RI, 2019).

Pemerintah, tenaga kesehatan, maupun masyarakat perlu bekerja sama dan saling mendukung pelaksanaan program-program pemberantasan penyakit TB (Anggraini et al., 2022). Kegiatan ini dapat dilaksanakan secara masif dengan memberdayakan dan melibatkan secara aktif peran serta keluarga dan semua potensi kesehatan masyarakat yang ada di suatu wilayah antara lain: Kader Kesehatan, Kader dari Posyandu, Posbindu, Pos TBC desa, Poskesdes dan Polindes, kader organisasi kemasyarakatan, tokoh masyarakat, tokoh agama, Babinsa, Babinkamtibdes, kelompok dukungan pasien dan kelompok peduli TBC lainnya (Sari et al., 2021). Kegiatan pengabdian masyarakat serupa pernah dilakukan dengan sasaran penyuluh agama dan kader kesehatan secara umum namun hanya seputar pengetahuan tentang TB (Wirakhmi et al., 2023).

Penelitian menunjukkan bahwa pengembangan teknologi informasi kesehatan berupa *mobile health* (mHealth) sangat membantu dalam melakukan deteksi dini suspek tuberkulosis menjadi lebih komprehensif, lebih cepat, lebih efisien, dan lebih murah. Implementasi mHealth sangat efektif diterapkan pada masyarakat yang berisiko tertular TB, dapat mempercepat identifikasi kasus TB, pengobatan dan mengontrol kepatuhan pengobatan. Penelitian tersebut memberikan saran bahwa diperlukan pengembangan aplikasi secara mandiri sehingga mampu mendeteksi dini oleh kelompok risiko (Pramono et al., 2023).

Berdasarkan analisa situasi Kecamatan Kedung Banteng Kabupaten Banyumas merupakan kecamatan dengan jumlah kasus TB tertinggi tahun 2022 dari 27 kecamatan di Kabupaten Banyumas yaitu sebanyak 229 kasus yang terdiri dari 204 kasus dewasa dan 25 anak – anak (Banyumas, 2022). Kecamatan ini memiliki kader TB yang menjadi salah satu perpanjangan tangan dari tenaga kesehatan untuk membantu menurunkan angka TB. Oleh karena itu tim kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini berupaya untuk meningkatkan derajat kesehatan masyarakat melalui implementasi aplikasi ByeTB.

METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian ini berupa pelatihan. Pelatihan dilaksanakan pada tanggal 7 September 2024 di Kecamatan Kedungbanteng, Banyumas. Pelaksanaan kegiatan Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat ini dikoordinasikan dengan Kepala Puskesmas dan Operator TB Kecamatan Kedungbanteng. Sasaran kegiatan ini adalah kader TB Kecamatan Kedungbanteng sebanyak 10 orang. Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah ceramah, pelatihan penggunaan aplikasi ByeTB dan diskusi.

Perijinan

Sebelum dilakukan penyuluhan, dilaksanakan koordinasi dengan Kepala Puskesmas dan Operator TB.

Persiapan kegiatan

Selanjutnya melakukan dengan ketua kader. Kemudian menyusun proposal dan materi pelatihan yang akan disampaikan kepada para kader.

Pelaksanaan

Pelaksanaan kegiatan pelatihan dilakukan dengan metode luring/tatap muka yang dilaksanakan pada hari Sabtu tanggal 7 September 2024 mulai pukul 09.30 WIB sampai selesai.

Evaluasi

Evaluasi dilaksanakan untuk mengetahui kemampuan penggunaan aplikasi oleh kader diukur dengan lembar observasi.

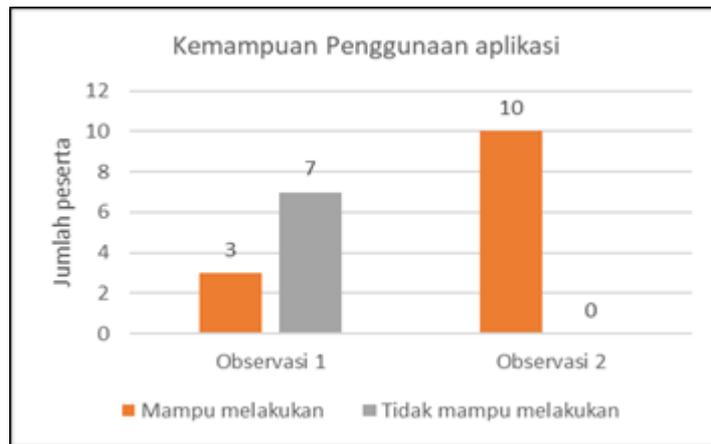
HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pelatihan berjalan dengan lancar. Sebanyak 10 kader Tuberculosis Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas antusia mengikuti kegiatan. Aplikasi ByeTB adalah aplikasi yang disusun oleh penulis melalui beberapa tahapan dan salah satunya sudah melalui uji kepakaran. Aplikasi ini digunakan oleh kader untuk membantu screening terhadap penemuan penyakit TB yang ada di Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas.

Kemampuan penggunaan aplikasi oleh kader meningkat cukup tajam. Setelah dilakukan sosialisasi dan pelatihan penggunaan aplikasi byeTB, kader mampu melakukan langkah – langkah penggunaan aplikasi ([Gambar 1](#)). [Purnawan & Wirakhmi \(2021\)](#) menyebutkan bahwa pendidikan kesehatan sebagai bagian dari promosi kesehatan merupakan suatu bentuk usaha dalam menyampaikan pesan dan pengetahuan tentang kesehatan kepada masyarakat, kelompok atau individu. Tujuan pendidikan kesehatan adalah mengajarkan individu dan masyarakat untuk hidup dalam kondisi yang terbaik yaitu berusaha keras untuk mencapai tingkat kesehatan yang maksimum.

Hasil ini sesuai dengan hasil PKM yang menyatakan bahwa Penerapan teknologi aplikasi AKSI- Stunting dapat dirasakan manfaatnya oleh peserta maupun kader posyandu. Kemudahan

dalam menyimpan dan mengakses kembali data yang sudah tersimpan, memudahkan dalam memberikan edukasi serta mempermudah komunikasi menjadi beberapa hal yang sangat memudahkan kinerja para kader sehingga meminimalisir risiko kehilangan data (Triana et al., 2024). Selain itu juga sesuai dengan hasil penelitian melalui penelusuran artikel jurnal dengan kesimpulan implementasi mHealth sangat efektif diterapkan pada masyarakat yang berisiko tertular TB, dapat mempercepat identifikasi kasus TB, pengobatan dan mengontrol kepatuhan pengobatan (Pramono et al., 2023).



Gambar 1. Diagram Kemampuan Penggunaan Aplikasi oleh Kader



Gambar 2. Kegiatan Pelatihan Penggunaan Aplikasi ByeTB

Aplikasi tersebut merupakan alat bantu melakukan deteksi dini tuberkulosis dengan lebih cepat dan efisien. Akan tidak bisa digunakan dalam mode *offline*. Aplikasi ini sangat sesuai digunakan oleh kader Tb di Kecamatan Kedungbanteng untuk membantu tugas kader dalam membantu penemuan kasus Tb di masyarakat. Pelaksanaan pelatihan penggunaan aplikasi byeTB bagi kader tuberkulosis (TB) di Kecamatan Kedungbanteng, Kabupaten Banyumas, telah memberikan dampak signifikan dalam memberdayakan tenaga kesehatan berbasis masyarakat. Program ini selaras dengan agenda kesehatan nasional yang bertujuan untuk memperkuat deteksi dini dan pencegahan TB melalui keterlibatan masyarakat lokal. Melalui pelatihan yang membekali

kader TB dengan keterampilan dalam menggunakan aplikasi byeTB, program ini menangani dua isu utama, yaitu kebutuhan akan alat skrining TB yang lebih mudah diakses dan akurat, serta peningkatan kapasitas masyarakat dalam deteksi dini TB (Li et al., 2017; Zulu et al., 2022).

Sesi pelatihan dirancang dengan pendekatan praktis dan interaktif, sehingga memungkinkan para kader mendapatkan pengalaman langsung dalam mengoperasikan aplikasi byeTB. Pendekatan ini tidak hanya meningkatkan keterampilan teknis kader, tetapi juga meningkatkan rasa percaya diri mereka dalam memanfaatkan teknologi digital untuk melakukan penilaian kesehatan di lingkungan komunitas mereka. Hasil dari evaluasi pelatihan menunjukkan tingkat kepuasan yang tinggi di kalangan kader, dimana mereka merasa aplikasi byeTB memudahkan proses identifikasi kasus TB potensial, khususnya di daerah dengan kasus Tb yang tinggi (Tegegne et al., 2023).



Gambar 3. Aplikasi ByeTb

Salah satu pencapaian penting dari program ini adalah peningkatan akurasi dan kecepatan deteksi TB oleh para kader. Penggunaan aplikasi byeTB memungkinkan input dan analisis data secara real-time, yang memfasilitasi kader dalam mengidentifikasi individu dengan gejala TB secara lebih cepat, serta merujuk mereka ke fasilitas kesehatan untuk evaluasi lebih lanjut. Kemampuan deteksi dini ini sangat penting dalam mengendalikan penyebaran TB, khususnya di populasi berisiko tinggi (Denkinger et al., 2014; Goswami et al., 2023; Showkatian et al., 2022; Wong et al., 2022).

KESIMPULAN

Kegiatan pemberdayaan kemitraan masyarakat pada kader TB di Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas berjalan dengan lancar. Kader antusias dalam mengikuti kegiatan pelatihan, dibuktikan dalam setiap sesi banyak yang mengajukan pertanyaan. Sebanyak 100% peserta

mampu menggunakan aplikasi ByeTB. Aplikasi ByeTB ini diharapkan dapat digunakan oleh kader TB khususnya di Kecamatan Kedungbanteng Kabupaten Banyumas untuk membantu dalam deteksi dini penemuan kasus TB di masyarakat sebagai upaya meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terimakasih kami ucapkan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat (DRTPM) atas pendanaan program Pemberdayaan Kemitraan Masyarakat tahun anggaran 2024.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggraini, O. :, Sensusiati, D., Rosyid, A. N., & Dery Puspitasari, A. (2022). Penguatan Kader Tuberkulosis Puskesmas Guluk-Guluk Kabupaten Sumenep. *Jurnal ABDI*, 8(1), 107–111.
- Banyumas, D. K. P. K. (2022). *Profil Kesehatan Kabupaten Banyumas Tahun 2022*.
- Denkinger, C. M., Schumacher, S. G., Boehme, C., Dendukuri, N., Pai, M., & Steingart, K. R. (2014). Xpert MTB/RIF Assay for the Diagnosis of Extrapulmonary Tuberculosis: A Systematic Review and Meta-Analysis. In *European Respiratory Journal*. <https://doi.org/10.1183/09031936.00007814>
- Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. (2022). *Profil Dinas Kesehatan Jawa Tengah 2023*.
- Goswami, K. K., Kumar, R., Kumar, R., Reddy, A. J., & Goswami, S. K. (2023). Deep Learning Classification of Tuberculosis Chest X-Rays. In *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.41583>
- Kemendes RI. (2017). Petunjuk Teknis Pemeriksaan TB Menggunakan Tes Cepat Molekuler. *Kemendes RI*, 1–170.
- Li, J., Chung, P.-H., Leung, C. S., Nishikiori, N., Chan, E. Y. Y., & Yeoh, E. (2017). The Strategic Framework of Tuberculosis Control and Prevention in the Elderly: A Scoping Review Towards End TB Targets. In *Infectious Diseases of Poverty*. <https://doi.org/10.1186/s40249-017-0284-4>
- Menteri Kesehatan RI. (2019). *Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor Hk.01.07/Menkes/755/2019 Tentang Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberculosis*.
- Pramono, J. S., Hendriani, D., Ardyanti, D., & Chifdillah, N. A. (2023). Implementasi Aplikasi Deteksi Dini Suspek Tuberkulosis Berbasis mHealth di antara Kontak Serumah: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Kesehatan Vokasional*, 8(3), 163. <https://doi.org/10.22146/jkesvo.83119>
- Purnawan, I., & Wirakhmi, I. N. (2021). Penyuluhan Tentang Pertolongan Pertama Pada Kecelakaan Anak. *Jurnal of Community Health Development*, 2(2), 57–62.
- Sari, W., Hadi, M. R. S., & Damayanti, N. A. (2021). Pengetahuan Kader Kesehatan Tentang Tuberkulosis. *Info Abdi Cendekia*, 4(1), 88. <https://doi.org/10.33476/iac.v4i1.25>
- Showkatian, E., Salehi, M., Ghaffari, H., Reiazi, R., & Sadighi, N. (2022). Deep Learning-Based Automatic Detection of Tuberculosis Disease in Chest X-Ray Images. In *Polish Journal of Radiology*. <https://doi.org/10.5114/pjr.2022.113435>
- Sulistyo. (2023). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. *Kemendes RI*, 1–156.

- Tegegne, M. D., Tilahun, B., Mamuye, A., Kerie, H., Nurhussien, F., Zemen, E., Mebratu, A., Sisay, G., Getachew, R., Gebeyehu, H., Seyoum, A., Tesfaye, S., & Yilma, T. M. (2023). Digital Literacy Level and Associated Factors Among Health Professionals in a Referral and Teaching Hospital: An Implication for Future Digital Health Systems Implementation. In *Frontiers in Public Health*. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1130894>
- Triana, K. Y., Sukmandari, N. M. A., & Lestari, M. P. L. (2024). Penerapan Program “Berantas-Stunting” (Berdayakan Kader Anak Melalui Teknologi Aplikasi Tatalaksana Stunting) Dalam Upaya Optimalisasi Kegiatan Posyandu. *GEMAKES: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 4(2), 170–178. <https://doi.org/10.36082/gemakes.v4i2.1338>
- Wirakhmi, I. N., Rahmawati, A. N., & Purnawan, I. (2023). Penyuluhan Tentang Tuberculosis (Tbc) Dan Pengelolaannya Di Masyarakat Pada Kader Dan Penyuluh Agama Di Kecamatan Kedungbanteng. *JPM Bakti Parahita : Jurnal Pengabdian Masyarakat Bakti Parahita*, 28–37.
- Wong, A., Lee, J. R. H., Rahmat-Khah, H., Sabri, A., Alaref, A., & Liu, H. (2022). TB-Net: A Tailored, Self-Attention Deep Convolutional Neural Network Design for Detection of Tuberculosis Cases From Chest X-Ray Images. In *Frontiers in Artificial Intelligence*. <https://doi.org/10.3389/frai.2022.827299>
- Zulu, D., Silumbwe, A., Maritim, P., & Zulu, J. M. (2022). Integration of Systematic Screening for Tuberculosis in Outpatient Departments of Urban Primary Healthcare Facilities in Zambia: A Case Study of Kitwe District. In *BMC Health Services Research*. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08043-w>