

ACTIVE CASE FINDING TUBERKULOSIS DENGAN PORTABLE X-RAY DI KABUPATEN ALOR, NUSA TENGGARA TIMUR

Oleh

Simon Sani Kleden¹, Christina Grasia Kellen², Fransiskus S. Onggang³, Aminah Haslinda Baun⁴, Marianus Lino⁵, Sri Jayanti Wahyuni Adang Djaha⁶

^{1,3}Poltekkes Kemenkes, NTT

²RSUD SK Lerik Kota NTT

^{4,5,6}Dinas Kesehatan Propinsi NTT

Email: ¹devadelvi@gmail.com, ²kupang/grace.kelen86@gmail.com,

³fransiskussalesiusonggang@gmail.com, ⁴aminah_haslinda@yahoo.com,

⁵marianuslino@gmail.com, ⁶srijayanti0906@gmail.com

Article History:

Received: 13-11-2025

Revised: 21-11-2025

Accepted: 16-12-2025

Keywords:

Tuberkulosis, Active Case Finding, Portable X-Ray, SITB, Epidemiologi Komunitas, Nusa Tenggara Timur

Abstract: Tuberkulosis (TB) tetap menjadi salah satu tantangan kesehatan masyarakat terbesar di dunia, dengan Indonesia termasuk dalam tiga negara dengan beban TB tertinggi menurut laporan WHO. Wilayah kepulauan Nusa Tenggara Timur (NTT) menghadapi hambatan geografis, keterbatasan infrastruktur radiologi, serta stigma sosial yang memperlambat pencapaian target eliminasi TB nasional tahun 2030. Program pengabdian masyarakat ini dirancang sebagai intervensi berbasis komunitas untuk meningkatkan penemuan kasus TB aktif melalui pendekatan Active Case Finding (ACF) dengan pemanfaatan Portable X-Ray Mobile Unit, yang adaptif terhadap kondisi daerah terpencil. Kegiatan dilaksanakan di Kabupaten Alor pada 22–25 November 2025, melibatkan 502 individu dari tiga desa prioritas (Wetabua, Lendola, Petleng). Proses skrining mengikuti alur kerja terstruktur enam meja: registrasi, skrining gejala, pemeriksaan X-Ray thoraks, penentuan terduga TB, pemeriksaan lanjutan (dahak, TST, TPT), serta input data ke Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB). Hasil menunjukkan 498 pemeriksaan X-Ray (99,2%), 121 TST (24,1%), 79 pengambilan dahak (39,5% dari kasus terduga), serta 200 kasus terduga TB (yield 39,8%). Input SITB mencapai 376 orang (74,9% dari yang diskринing), atau 62% dari target 800 sasaran. Temuan ini menegaskan efektivitas strategi ACF dalam menjangkau populasi berisiko tinggi, meskipun capaian target belum optimal. Tingkat temuan kasus terduga yang tinggi menunjukkan bahwa pendekatan berbasis risiko mampu mengidentifikasi beban tersembunyi TB di komunitas.

Selain dampak kesehatan, program ini memperkuat kapasitas tenaga kesehatan lokal, menghasilkan data epidemiologi valid untuk kebijakan berbasis bukti, serta meningkatkan koordinasi lintas sektor antara pemerintah daerah, puskesmas, akademisi, dan masyarakat. Secara operasional, penggunaan teknologi portable X-Ray terbukti memperluas akses diagnostik ke wilayah dengan keterbatasan fasilitas radiologi. Implikasi kebijakan dari program ini adalah perlunya replikasi model ACF berbasis komunitas di daerah kepulauan lain, integrasi SITB secara real-time, serta penguatan kapasitas tenaga kesehatan lokal untuk keberlanjutan program. Dengan evaluasi berkelanjutan dan dukungan lintas sektor, intervensi ini diharapkan berkontribusi pada pencapaian target eliminasi TB global tahun 2030.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) masih menjadi salah satu masalah kesehatan masyarakat terbesar di dunia. Menurut *Global Tuberculosis Report 2025* dari WHO, TB tetap menjadi penyebab utama kematian akibat penyakit menular, dengan lebih dari 10 juta kasus baru setiap tahun secara global. Indonesia menempati posisi kedua sebagai negara dengan beban TB tertinggi di dunia, setelah India, dengan insidensi yang terus meningkat sejak 2020. Hal ini menegaskan bahwa pencapaian target eliminasi TB tahun 2030 membutuhkan strategi inovatif dan berbasis bukti.

Provinsi Nusa Tenggara Timur (NTT) termasuk daerah prioritas nasional dalam penanggulangan TB. Analisis epidemiologi menunjukkan bahwa distribusi kasus TB di NTT memiliki pola spasial yang kompleks, dengan konsentrasi kasus di wilayah padat penduduk dan daerah dengan akses layanan kesehatan terbatas. Data Badan Pusat Statistik NTT tahun 2024 juga menegaskan bahwa indikator kesehatan di provinsi ini masih tertinggal dibandingkan rata-rata nasional, termasuk dalam hal cakupan layanan diagnostik dan pengobatan TB.

Kabupaten Alor, sebagai salah satu wilayah kepulauan di NTT, menghadapi tantangan unik. Pertama, faktor geografis berupa pulau-pulau kecil dengan akses transportasi terbatas memperlambat mobilisasi tim kesehatan dan distribusi logistik. Kedua, keterbatasan infrastruktur radiologi di puskesmas menyebabkan diagnosis TB masih bergantung pada pemeriksaan dahak, yang sering terkendala kualitas sampel dan keterlambatan hasil. Ketiga, faktor sosial budaya seperti stigma terhadap pasien TB dan rendahnya kesadaran masyarakat menghambat partisipasi dalam skrining. Keempat, koordinasi lintas sektor antara dinas kesehatan, puskesmas, pemerintah desa, dan mitra akademik belum optimal, sehingga pencatatan kasus melalui Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) tidak selalu akurat dan real-time.

Dalam konteks ini, pendekatan Active Case Finding (ACF) berbasis komunitas dengan pemanfaatan Portable X-Ray Mobile Unit menjadi solusi strategis. Kementerian Kesehatan RI

sendiri telah meluncurkan program distribusi portable X-Ray sejak 2024 untuk mempercepat penemuan kasus TB di daerah dengan beban tinggi. Teknologi ini memungkinkan deteksi dini TB di wilayah terpencil, memperluas akses layanan diagnostik, dan memperkuat sistem pencatatan melalui integrasi SITB.

Program ACF di Kabupaten Alor tidak hanya berfungsi sebagai intervensi kesehatan, tetapi juga sebagai wahana pembelajaran akademik bagi mahasiswa dan dosen, serta sebagai model advokasi kebijakan berbasis bukti. Dengan mempertimbangkan kompleksitas geografis, sosial budaya, dan sistem kesehatan di NTT, pelaksanaan ACF di Alor diharapkan dapat menjadi model replikasi bagi wilayah kepulauan lain di Indonesia, sejalan dengan strategi nasional dan target global eliminasi TB tahun 2030.

METODE PENELITIAN

Program Active Case Finding (ACF) Tuberkulosis di Kabupaten Alor dirancang menggunakan pendekatan paralel skrining dengan prinsip 6 meja sebagai alur kerja terstruktur. Metode ini bertujuan memastikan setiap tahapan skrining berjalan sistematis, efisien, dan sesuai standar nasional penanggulangan TB, sekaligus adaptif terhadap konteks geografis kepulauan Nusa Tenggara Timur (NTT).

1. Tahap Persiapan

- Koordinasi lintas sektor: dilakukan antara tim pelaksana Poltekkes Kemenkes Kupang, Dinas Kesehatan Kabupaten Alor, puskesmas, pemerintah desa, dan mitra akademik.
- Pemetaan wilayah prioritas: desa sasaran ditentukan berdasarkan data epidemiologi TB, aksesibilitas, dan kesiapan masyarakat.
- Sosialisasi dan orientasi: kader kesehatan, tenaga medis, dan relawan diberikan pelatihan singkat mengenai prosedur ACF, etika pelayanan, informed consent, serta pencatatan SITB.
- Logistik dan peralatan: portable X-Ray, formulir skrining, alat pengambilan dahak, serta transportasi ke wilayah terpencil disiapkan untuk mendukung kelancaran kegiatan.

2. Tahap Pelaksanaan – Prinsip 6 Meja (Paralel Skrining)

Metode paralel skrining memungkinkan peserta menjalani pemeriksaan secara berurutan namun terintegrasi, sehingga mempercepat alur pelayanan dan mengurangi risiko kehilangan data.

- Meja 1 – Registrasi: pencatatan identitas, data demografi, dan riwayat kesehatan dasar.
- Meja 2 – Skrining Gejala & Antropometri: wawancara gejala TB (batuk, demam, penurunan berat badan, keringat malam) serta pengukuran berat badan dan tinggi badan.
- Meja 3 – Pemeriksaan X-Ray Thoraks: deteksi kelainan paru yang mengarah pada TB menggunakan portable X-Ray.
- Meja 4 – Penentuan Terduga TB: integrasi hasil gejala dan X-Ray untuk menetapkan peserta sebagai suspek TB.
- Meja 5 – Pemeriksaan Lanjutan: pengumpulan dahak, uji TST (Tuberculin Skin Test), serta pemberian TPT (Terapi Pencegahan Tuberkulosis) bagi yang memenuhi syarat.

- Meja 6 – Input SITB: pencatatan hasil pemeriksaan ke dalam Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) secara real-time untuk memastikan kesinambungan layanan.

3. Tahap Monitoring

- Supervisi lapangan: dilakukan oleh tim teknis untuk menjamin kualitas skrining dan pencatatan.
- Evaluasi harian: menghitung jumlah suspek, kasus terkonfirmasi, dan cakupan wilayah.
- Feedback cepat: diberikan kepada kader dan tenaga kesehatan untuk perbaikan segera.

4. Tahap Evaluasi

- Analisis data: mengukur indikator keberhasilan (jumlah kasus ditemukan, proporsi kasus baru, tingkat rujukan).
- Pembelajaran program: mengidentifikasi tantangan (akses geografis, stigma, keterbatasan logistik) dan solusi inovatif.
- Diseminasi hasil: laporan disampaikan kepada pemerintah daerah, mitra pembangunan, dan masyarakat sebagai bentuk akuntabilitas.
- Rekomendasi keberlanjutan: strategi disusun untuk memperluas ACF ke wilayah lain dan mengintegrasikan dengan program nasional eliminasi TB.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Program Active Case Finding (ACF) Tuberkulosis di Kabupaten Alor berhasil menjangkau 502 individu dari tiga desa sasaran, atau 62% dari target 800 orang. Walaupun target belum sepenuhnya tercapai, capaian ini menunjukkan progres signifikan dalam konteks keterbatasan geografis kepulauan, logistik, dan waktu persiapan yang terbatas.

Pemeriksaan X-Ray thoraks dilakukan terhadap 498 orang (99,2%), menegaskan efektivitas mobilisasi lapangan serta kesiapan teknis tim dalam memanfaatkan portable X-Ray. Tingginya proporsi pemeriksaan X-Ray menunjukkan bahwa teknologi ini dapat diandalkan sebagai alat deteksi dini di daerah dengan keterbatasan fasilitas radiologi.

Selain itu, Tuberculin Skin Test (TST) dilaksanakan pada 121 orang (24,1%), terutama untuk kelompok berisiko tinggi dan kontak erat pasien TB. Pemeriksaan ini memberikan gambaran epidemiologi mengenai potensi infeksi laten dan risiko progresi penyakit di komunitas.

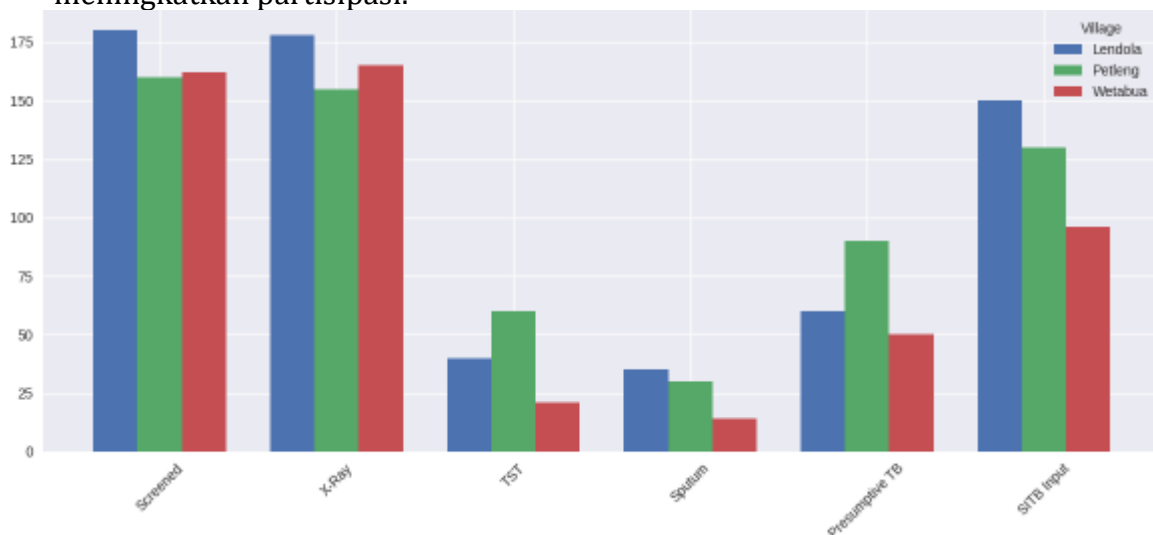
Pengambilan sampel dahak dilakukan pada 79 orang (39,5% dari kasus terduga). Angka ini menunjukkan jalur konfirmasi mikrobiologis sudah berjalan, namun masih perlu ditingkatkan agar semua kasus terduga dapat segera masuk ke tahap confirmatory testing. Secara keseluruhan, ditemukan 200 kasus terduga TB (39,8% dari yang diskriming). Yield yang tinggi ini menegaskan bahwa strategi penapisan berbasis risiko mampu mengidentifikasi kelompok berisiko secara efektif. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi kebijakan kesehatan daerah, karena menunjukkan adanya beban tersembunyi TB yang tidak terdeteksi melalui mekanisme penemuan pasif.

Data hasil skrining kemudian diintegrasikan ke dalam Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB), dengan total 376 orang (74,9% dari yang diskriming) berhasil diinput. Capaian ini menunjukkan komitmen terhadap pencatatan epidemiologi berbasis digital, meskipun masih

terdapat gap sekitar 25% yang perlu diperbaiki untuk memastikan kesinambungan layanan dan pelacakan kasus secara real-time.

Analisis Per Desa

- Desa Lendola: unggul dalam jumlah skrining, pemeriksaan X-Ray, pengambilan dahak, dan input SITB. Hal ini menunjukkan koordinasi lapangan yang kuat, kesiapan masyarakat, serta integrasi data yang baik.
- Desa Petleng: menonjol dalam jumlah TST dan kasus terduga TB. Strategi penapisan berbasis risiko terbukti efektif di sini, menghasilkan yield tinggi. Namun, perlu peningkatan pemeriksaan dahak dan X-Ray agar konfirmasi kasus lebih kuat.
- Desa Wetabua: relatif stabil tetapi capaian lebih rendah di semua indikator. Hambatan akses geografis dan mobilisasi masyarakat menjadi faktor utama. Intervensi berbasis komunitas, dukungan transportasi, serta kolaborasi lintas sektor diperlukan untuk meningkatkan partisipasi.



Gambar 1 Grafik Batang Berkelompok Hasil Skrining per Desa

Grafik ini memperlihatkan variasi capaian antar desa: Lendola unggul pada indikator teknis, Petleng menonjol pada yield kasus terduga, sementara Wetabua relatif rendah di semua komponen.

Pembahasan

Hasil pelaksanaan ACF di Kabupaten Alor menunjukkan bahwa portable X-Ray merupakan inovasi strategis untuk memperluas akses diagnostik di wilayah kepulauan dengan keterbatasan fasilitas radiologi. Tingginya yield kasus terduga TB (39,8%) menegaskan bahwa penapisan berbasis risiko mampu menjangkau populasi berisiko yang sebelumnya sulit terdeteksi melalui mekanisme penemuan pasif.

Namun, capaian target hanya 62% dari 800 sasaran menandakan adanya gap signifikan. Faktor geografis (akses antar desa yang sulit), keterbatasan logistik, serta stigma sosial terhadap TB menjadi hambatan utama. Kondisi ini konsisten dengan laporan WHO bahwa Indonesia masih menghadapi masalah under-reporting kasus TB, meskipun studi inventori nasional 2023–2024 menunjukkan penurunan under-reporting hingga 15,6%. Perbandingan dengan Daerah Lain di Indonesia

- Sumatera Utara: Studi evaluasi ACF berbasis komunitas di daerah kepulauan Sumatera Utara menunjukkan yield kasus baru yang tinggi, terutama di komunitas dengan prevalensi TB tinggi. Namun, keberhasilan sangat bergantung pada dukungan komunitas dan integrasi dengan sistem kesehatan lokal.
- Samarinda (Kalimantan Timur): Penelitian di Samarinda menegaskan efektivitas ACF berbasis komunitas dalam deteksi dini suspek TB. Namun, tantangan utama adalah keterbatasan pencatatan digital dan koordinasi lintas sektor.
- Bandung (Jawa Barat): Kementerian Kesehatan RI meluncurkan portable X-Ray di Bandung sebagai daerah prioritas dengan beban TB tinggi. Distribusi alat ini diharapkan mempercepat penemuan kasus, tetapi masih terbatas pada provinsi dengan prevalensi tinggi.

Implikasi Kebijakan

Temuan di Alor sejalan dengan strategi nasional dan global:

- WHO menegaskan bahwa deteksi dini berbasis komunitas adalah pilar utama eliminasi TB 2030.
- PPTI menekankan pentingnya mobile X-Ray sebagai aksi jemput bola untuk mempercepat temuan kasus.
- Data epidemiologi dari Alor dapat menjadi model replikasi untuk daerah kepulauan lain di NTT dan Indonesia, dengan penyesuaian pada konteks lokal.

Analisis Kritis

- Kekuatan: Tingkat temuan kasus terduga tinggi, integrasi SITB, keterlibatan lintas sektor.
- Kelemahan: Capaian target belum penuh, input SITB belum optimal (74,9%), pemeriksaan dahak masih rendah.
- Peluang: Replikasi model ACF di daerah kepulauan lain, penguatan kapasitas tenaga kesehatan lokal, integrasi SITB real-time.
- Tantangan: Hambatan geografis, stigma sosial, keterbatasan logistik.

KESIMPULAN

Program Active Case Finding (ACF) Tuberkulosis di Kabupaten Alor, Nusa Tenggara Timur, yang dilaksanakan pada 22–25 November 2025, berhasil meningkatkan penemuan kasus terduga TB melalui pemanfaatan Portable X-Ray Mobile Unit.

Secara kuantitatif, kegiatan ini menjangkau 502 individu dari target 800 orang (62%). Dari jumlah tersebut:

- 498 orang (99,2%) berhasil menjalani pemeriksaan X-Ray thoraks, menegaskan efektivitas mobilisasi lapangan dan kesiapan teknis tim.
- 121 orang (24,1%) menjalani Tuberculin Skin Test (TST), terutama pada kelompok berisiko tinggi.
- 79 orang (39,5% dari kasus terduga) menjalani pemeriksaan dahak sebagai langkah konfirmasi mikrobiologis.
- 200 kasus terduga TB (39,8% dari yang diskriming) berhasil diidentifikasi, menunjukkan yield skrining yang tinggi.

- 376 orang (74,9% dari yang diskriming) berhasil diinput ke dalam Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB), meskipun masih terdapat gap sekitar 25% yang perlu diperbaiki untuk memastikan kesinambungan layanan.

Secara kualitatif, capaian ini menunjukkan bahwa pendekatan ACF berbasis komunitas dengan portable X-Ray:

1. Efektif dalam menjangkau populasi berisiko dan meningkatkan deteksi dini TB.
2. Adaptif terhadap kondisi geografis kepulauan dengan keterbatasan fasilitas radiologi.
3. Menghasilkan yield tinggi (39,8%), menegaskan bahwa strategi penapisan berbasis risiko mampu mengidentifikasi beban tersembunyi TB.
4. Memperkuat sistem pencatatan epidemiologi melalui integrasi SITB, meski masih perlu peningkatan input real-time.
5. Meningkatkan kapasitas tenaga kesehatan lokal dan memperkuat koordinasi lintas sektor antara pemerintah daerah, puskesmas, akademisi, dan masyarakat.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] World Health Organization. Global Tuberculosis Report 2025. Geneva: WHO; 2025.
- [2] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Pedoman Nasional Penanggulangan Tuberkulosis. Jakarta: Kemenkes RI; 2024.
- [3] Perhimpunan Dokter Paru Indonesia. Panduan Praktik Klinis Tuberkulosis. Jakarta: PDPI; 2023.
- [4] Perhimpunan Pemberantasan Tuberkulosis Indonesia. Mobile X-Ray untuk Percepatan Temuan Kasus TB. Jakarta: PPTI; 2024.
- [5] Amelia Putri R, Nugroho S. Analisis autokorelasi spasial kasus TB paru di Nusa Tenggara Timur. Jurnal Kesehatan Vokasional. 2024;9(2):115–124.
- [6] Siahaan M, Simanjuntak R. Community-based active case finding of tuberculosis in North Sumatra. Trop Med Health. 2020;48(1):1–9.
- [7] Universitas Hasanuddin. Efektivitas Active Case Finding berbasis komunitas di Samarinda. Disertasi Doktorat. Makassar: Universitas Hasanuddin; 2024.
- [8] Ministry of Health Republic of Indonesia. Launch of Portable X-Ray for TB Detection. Jakarta: MoH RI; 2024.
- [9] Stop TB Partnership. Community-based TB interventions: Lessons learned. Geneva: Stop TB Partnership; 2023.
- [10] Tanimura T, Jaramillo E, Weil D, Ravigliione M, Lönnroth K. Financial burden for tuberculosis patients in low- and middle-income countries: A systematic review. Eur Respir J. 2014;43(6):1763–1775.
- [11] Creswell J, Sahu S, Blok L, Bakker MI, Stevens R, Ditiu L. Innovative tuberculosis case-finding approaches in Asia: A review of community-based active case finding. Int J Tuberc Lung Dis. 2014;18(4):441–447.
- [12] Yadav R, Kumar A. Portable digital radiography in TB detection: A field evaluation. J Glob Health. 2022;12(3):1–10.
- [13] Lönnroth K, Migliori GB, Abubakar I, D'Ambrosio L, de Vries G, Diel R, et al. Towards tuberculosis elimination: An action framework for low-incidence countries. Eur Respir J. 2015;45(4):928–952.
- [14] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Laporan Studi Inventori TB Indonesia

2023–2024. Jakarta: Kemenkes RI; 2023.

- [15] Media Indonesia. Menkes luncurkan portable X-Ray untuk percepatan deteksi TB. Media Indonesia Online. 2024 Mar 15.