



PEMBERDAYAAN STAF TEKNISI LABORATORIUM FASYANKES DAN KADER KESEHATAN DI KABUPATEN PAMEKASAN UNTUK PENINGKATAN PERAN PADA TEMUAN DAN DIAGNOSIS PENYAKIT TUBERKULOSIS PARU

Empowerment of Health Laboratory Technician Staff and Health Cadres Facilities in Pamekasan District to Improve Their Role in Finding and Diagnosis Pulmonary Tuberculosis

Ni Made Mertaniasih^{1,2,3}, Deby Kusumaningrum^{1,2}, Pepy Dwi Endraswari^{1,2,3*}, Eko Budi Koendhori^{1,2,3}

¹Departemen Mikrobiologi dan Parasitologi Kedokteran Universitas Airlangga, ²RSUD Dr. Soetomo Surabaya, ³Rumah Sakit Universitas Airlangga Surabaya

Jl. Prof. DR. Moestopo No.47, Pacar Kembang, Kec. Tambaksari, Surabaya, Jawa Timur 60132

*Alamat Korespondensi : pepy.dr@gmail.com

(Tanggal Submission: 10 Desember 2024, Tanggal Accepted : 31 Juli 2025)



Kata Kunci :

*Pengabdian
Kepada
Masyarakat,
Edukasi TB,
Pelatihan
Mikroskopis
BTA, Kader
Kesehatan,
Teknisi
Laboratorium
Kesehatan*

Abstrak :

Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan global yang masih menjadi prioritas utama dalam upaya penanggulangan penyakit. Tingginya angka kesakitan dan kematian akibat TB memerlukan langkah-langkah strategis, terutama dalam hal deteksi dini dan pengobatan yang tepat. Diagnosis dini TB paru yang akurat dan cepat sangat bergantung pada deteksi bakteri patogen dalam dahak pasien, yang selanjutnya menentukan strategi pengobatan yang sesuai. Tes Cepat Molekuler (TCM) digunakan untuk diagnosis awal, sedangkan pemantauan hasil pengobatan dilakukan melalui pemeriksaan mikroskopis bakteri tahan asam (BTA). Tujuan kegiatan Pengmas adalah meningkatkan pemahaman dan keterampilan staf teknisi laboratorium dalam mendiagnosis TB sesuai dengan standar kompetensi. Serta memperkuat peran kader kesehatan dalam penanggulangan TB di masyarakat. Tim Dosen Departemen Mikrobiologi Kedokteran Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga bersama mahasiswa dan alumni Program Studi Spesialis Mikrobiologi Klinik melaksanakan kegiatan ceramah mengenai TB paru, meliputi aspek diagnosis, pengobatan, dan pencegahan penularan kepada 17 kader kesehatan serta pelatihan pemeriksaan mikroskopis BTA bagi 16 staf teknisi laboratorium dari berbagai fasilitas kesehatan masyarakat dan RSUD di Kabupaten Pamekasan. Evaluasi pasca pelatihan menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan para kader kesehatan terkait temuan kasus TB

di masyarakat, diagnostik, serta upaya pencegahan penularan. Seluruh staf laboratorium mengalami peningkatan kompetensi dalam pemeriksaan BTA, termasuk pembuatan dan pembacaan sediaan sesuai standar nasional (IUATLD). Kegiatan pengabdian kepada masyarakat oleh tim akademisi efektif dalam pemberdayaan kader kesehatan sebagai ujung tombak deteksi dini TB serta meningkatkan keterampilan diagnosis mikroskopis staf laboratorium. Pelatihan ini berkontribusi pada peningkatan kualitas diagnosis dan pengobatan TB.

Key word :

Community Service, TB Knowledge Lectures, BTA Microscopic Examination Training, Health Cadres, Health Laboratory Technicians

Abstract :

Tuberculosis is a worldwide health problem. The high morbidity and mortality rates make TB control a priority. Accurate and rapid early diagnosis of pulmonary TB, based on the findings of pathogenic bacteria in patient sputum, determines the appropriate treatment. The diagnosis of new pulmonary TB cases is based on the results of the Molecular Rapid Test (TCM), following the guidelines of the Indonesian Ministry of Health. Patient treatment outcomes are monitored using acid-fast bacilli (AFB) microscopy. Objective of the activity is to improve the understanding and skills of laboratory staff in diagnosing TB according to their competence. Additionally, to improve the understanding of TB diagnostics and the role of health cadres in the community. The Lecturer Team of the Department of Medical Microbiology, Faculty of Medicine, Universitas Airlangga, together with students and alumni of the Clinical Microbiology Specialist Study Program, conducted a lecture on pulmonary TB, including diagnosis, treatment, and prevention of pulmonary TB transmission for 17 health cadres. In addition, a BTA microscopic examination practicum was conducted for 16 laboratory technicians from public health facilities and hospitals in Pamekasan Regency. Post-training evaluation showed good results for all seventeen health cadres, with increased knowledge and skills regarding TB case findings in the community, diagnostics, and prevention of TB transmission. Similarly, post-training results showed an increase in competence in BTA microscopic examination among all sixteen laboratory technicians. Their competence includes preparing specimens according to national standards, covering skills in selecting specimen quality, ensuring evenness of microscopic preparations, maintaining cleanliness, adjusting size, applying appropriate staining, and reporting results based on the International Union Against Tuberculosis and Lung Disease (IUATLD) scale. Community service activities related to TB, conducted by the university academic team, are highly needed to empower health cadres in their roles within the community and to improve TB microscopic diagnosis skills among laboratory technicians.

Panduan sitasi / citation guidance (APPA 7th edition) :

Mertaniasih, N. M., Kusumaningrum, D. K., Endraswari, P. D., & Koendhori, E. B. (2025). Pemberdayaan Staf Teknisi Laboratorium Fasyankes dan Kader Kesehatan di Kabupaten Pamekasan untuk Peningkatan Peran Pada Temuan dan Diagnosis Penyakit Tuberkulosis Paru. *Jurnal Abdi Insani*, 12(7),3545-3554. <https://doi.org/10.29303/abdiinsani.v12i7.2314>



PENDAHULUAN

Penyakit Tuberkulosis (TB) merupakan masalah kesehatan masyarakat di dunia. Indonesia saat ini menghadapi tantangan sebagai negara dengan kasus TB terbesar kedua di dunia setelah India ((World Health Organization (WHO), 2022a)(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2022). Wilayah di Indonesia, khususnya Jawa Timur jumlah kasus TB menempati urutan ke 2 di Indonesia di tahun 2022 (Rahmawati, *et al.*, 2024; Setyawan *et al.*, 2023). Pamekasan, sebagai salah satu wilayah di Jawa Timur, memiliki jumlah kasus TB yang cukup tinggi. Pada tahun 2022, di Jawa Timur jumlah kasus TB yang terdeteksi mencapai 81.753, sementara di Pamekasan sebanyak 7.788, dengan angka deteksi kasus TB sekitar 71% (Dinkes Pamekasan). Oleh karena itu, upaya untuk meningkatkan cakupan penemuan kasus TB perlu dilakukan. Diagnosis laboratorium TB untuk memastikan keberadaan bakteri *M. tuberculosis* dapat dilakukan dengan metode mikroskopis ((Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan RI, 2022)) dan metode molekuler menggunakan tes cepat molekuler (TCM) GeneXpert MTB/RIF (Kusumaningrum *et al.*, 2024).

Komitmen global dalam mengakhiri tuberkulosis dituangkan dalam End TB Strategy, yang menargetkan penurunan insidensi tuberkulosis sebesar 80% dan kematian akibat tuberkulosis sebesar 90% pada tahun 2030. Kementerian Kesehatan RI telah menyusun Peta Jalan Eliminasi TB, sesuai dengan target global pada tahun 2030, dengan menurunkan insidensi hingga 80% (menjadi 65 per 100.000 penduduk) dan menurunkan angka kematian menjadi 6 per 100.000 penduduk. Upaya tersebut dilakukan dengan meningkatkan cakupan penemuan dan pengobatan tuberkulosis $\geq 90\%$, angka keberhasilan pengobatan tuberkulosis $\geq 90\%$, serta cakupan terapi pencegahan tuberkulosis (TPT) $\geq 80\%$.

Upaya menuju eliminasi tuberkulosis di Indonesia pada tahun 2030 telah diamanatkan dalam RPJMN 2020-2024 dan Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis 2020-2024 serta Rencana Interim 2025-2026. Upaya ini akan dicapai melalui penerapan enam strategi, dua di antaranya adalah pemanfaatan hasil riset dan teknologi untuk skrining, diagnosis, dan tatalaksana tuberkulosis serta peningkatan peran komunitas, mitra, dan multisektor lainnya dalam eliminasi tuberkulosis (Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, 2023).

Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021, salah satu strategi dalam eliminasi TB adalah penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan program penanggulangan TB. Tenaga laboratorium menjadi faktor penentu dalam layanan diagnosis TB, sehingga peningkatan kompetensi petugas laboratorium harus dilakukan agar sesuai dengan standar yang berlaku. Berdasarkan Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021, salah satu strategi dalam eliminasi TBC adalah penguatan kapasitas sumber daya manusia dalam pengelolaan program penanggulangan TBC. Sumber daya tenaga laboratorium menjadi faktor penentu dalam pelayanan diagnosis TB (WHO, 2022) sehingga peningkatan kompetensi/ ketrampilan petugas laboratorium harus senantiasa ditingkatkan agar memenuhi standar yang berlaku. Sedangkan kader kesehatan juga berperan penting dalam penemuan pasien. Kader kesehatan dengan pengetahuan yang ada diharapkan dapat mengenali tanda dan gejala dini dari TB paru untuk segera diobati di unit pelayanan kesehatan terdekat (Malihatun Nisa & Dyah, 2017)

Kader kesehatan adalah individu yang telah dilatih khusus untuk membantu pelayanan kesehatan dasar di komunitasnya. Peran kader adalah memberikan penyuluhan tentang tuberkulosis membantu dalam pencarian suspek TB dan pasien tuberkulosis (Boy, 2015), membantu membimbing dengan bekerja sama dengan puskesmas dan mendorong PMO untuk selalu memantau asupan pemberian obat, menjadi koordinator PMO serta bisa menjadi pengganti PMO jika tidak ada (Kemenkes RI, 2021).

TB paru, sebagai salah satu manifestasi infeksi *Mycobacterium tuberculosis*, merupakan penyakit infeksi menular yang ditularkan melalui udara. Penularan terjadi saat pasien TB batuk atau bersin, sehingga permasalahan ini menjadi prioritas dalam program pengendalian TB. Diagnosis TB yang akurat dan cepat sangat penting untuk memulai pengobatan dengan regimen obat yang

tepat. Diagnosis TB paru ditegakkan berdasarkan temuan bakteri penyebab TB dalam sampel dahak dari pasien yang diduga menderita TB paru. Salah satu metode diagnosis kasus baru TB paru adalah dengan pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) pada sampel dahak pasien, sesuai pedoman Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023).

Pemeriksaan TCM adalah metode deteksi molekuler berbasis nested real-time PCR yang digunakan untuk diagnosis TBC. Primer PCR dalam metode ini mampu mengamplifikasi sekitar 81 bp daerah inti gen *rpoB* MTB kompleks (Kusumaningrum, *et al.*, 2024)(Mertaniasih *et al.*, 2020). Probe pada metode ini dirancang untuk membedakan sekuens *wild-type* dan mutasi pada daerah inti yang berhubungan dengan resistansi terhadap rifampisin (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Dalam pemantauan hasil pengobatan pasien yang telah terdiagnosis TB, dilakukan pemeriksaan mikroskopis Bakteri Tahan Asam (BTA) pada setiap pasien kontrol di fasilitas pelayanan kesehatan. Pemeriksaan mikroskopis BTA direkomendasikan untuk memantau keberhasilan pengobatan, karena jika bakteri batang merah (BTA) masih terdeteksi setelah pengobatan, maka jumlah bakteri hidup dalam dahak pasien masih tinggi dan penyakit TB paru masih aktif (Kemenkes RI, 2022).

Peran teknisi laboratorium menjadi ujung tombak dalam diagnosis bakteriologis TB. Namun, keterampilan diagnosis mikroskopis yang sesuai dengan standar kompetensi masih belum merata di kalangan teknisi laboratorium, terutama di Kabupaten Pamekasan. Selain itu, peran kader kesehatan dalam penemuan kasus TB di masyarakat juga perlu ditingkatkan. Misalnya, kader kesehatan dapat membantu dalam memberikan edukasi tentang pentingnya pemeriksaan dahak untuk diagnosis TB paru menggunakan Tes Cepat Molekuler dan metode mikroskopis. Namun, hingga saat ini, peran tersebut masih belum optimal. Oleh karena itu, program pengabdian masyarakat ini sangat penting untuk dilakukan.

Pengabdian masyarakat (Pengmas) yang berfokus pada pemberdayaan petugas laboratorium dan kader kesehatan di wilayah Kabupaten Pamekasan, Madura, menjadi salah satu program yang bermanfaat, terutama dalam penegakan diagnosis TB. Melalui metode peningkatan pemahaman dan keterampilan, kompetensi tenaga laboratorium dalam mendiagnosis TB dapat semakin meningkat. Begitu pula dengan kader kesehatan, yang akan lebih memahami perannya dalam deteksi dini dan pengendalian TB. Dengan dukungan narasumber dan fasilitator dari tim pengabdian masyarakat Universitas Airlangga, serta kerja sama dengan Dinas Kesehatan Kabupaten Pamekasan dan RSUD Moh Noer sebagai rumah sakit rujukan pemeriksaan TB di Pamekasan, diharapkan akan terjalin kerja sama yang berkesinambungan dalam upaya meningkatkan diagnosis TB di wilayah tersebut.

METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan oleh Tim Dosen Departemen Mikrobiologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga, bersama dengan mahasiswa Program Studi Spesialis Mikrobiologi Klinik dan alumni. Kegiatan ini mengusung tema "*Pemberdayaan Staf Teknisi Laboratorium Fasyankes dan Kader Kesehatan di Kabupaten Pamekasan untuk Peningkatan Peran dalam Temuan dan Diagnosis Penyakit Tuberkulosis*." Pelaksanaan kegiatan berlangsung di Kabupaten Pamekasan, Madura, pada bulan September 2024. Sebelum sesi penyampaian materi, dilakukan pre-test bagi peserta pelatihan untuk mengukur pemahaman awal mereka mengenai penyakit tuberkulosis. Tahap selanjutnya adalah penyampaian materi dengan metode kuliah oleh narasumber yang berkompeten di bidang tuberkulosis dan program TB. Materi yang disampaikan meliputi: (1) Program layanan TB-RO di RSUD Mohammad Noer Pamekasan (2) Pemeriksaan diagnostik dengan metode Tes Cepat Molekuler (TCM) dan mikroskopis BTA (3) Proses pengumpulan spesimen untuk pemeriksaan TB.

Pelatihan ini diberikan kepada 17 kader kesehatan dan 16 staf teknis analis kesehatan se-Kabupaten Pamekasan. Narasumber yang menyampaikan materi terdiri dari dokter spesialis paru dan



dokter spesialis mikrobiologi klinik. Penyampaian dilakukan secara interaktif dengan sesi diskusi untuk meningkatkan pemahaman peserta. Setelah sesi penyampaian materi, dilakukan post test guna mengevaluasi peningkatan pemahaman peserta pelatihan. Gambar 1 menunjukkan kegiatan penyampaian materi oleh tim Pengabdian Masyarakat (Pengmas) UNAIR kepada peserta pelatihan di Kabupaten Pamekasan. Narasumber terdiri atas dosen Departemen Mikrobiologi Kedokteran, Fakultas Kedokteran UNAIR, dan dokter spesialis paru dari RSUD Pamekasan, sedangkan peserta latih terdiri dari para kader kesehatan di Kabupaten Pamekasan serta staf teknisi laboratorium fasilitas pelayanan kesehatan (fasyankes) dan rumah sakit (RS) di Pamekasan.



Gambar 1. Kegiatan pengabdian masyarakat di Kabupaten Pamekasan. Penyampaian materi tentang tuberkulosis oleh narasumber kepada peserta latih di RSUD Pamekasan.

Tahapan selanjutnya adalah pelatihan praktikum pemeriksaan mikroskopis BTA (basil tahan asam) bagi staf teknisi laboratorium (analisis kesehatan) dari fasyankes, puskesmas, dan RSUD Pamekasan. Pada sesi praktikum, masing-masing peserta melakukan praktik pembuatan sediaan mikroskopis dahak, kemudian dilakukan pewarnaan sediaan dengan mengikuti standar internasional serta panduan dari Kementerian Kesehatan (Kemenkes). Kegiatan pembuatan sediaan ini dilakukan di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUD Mohammad Noer Pamekasan dengan menerapkan prinsip Good Clinical Laboratory Practice (GCLP) bagi para staf teknisi, sehingga keamanan kerja di laboratorium dapat terjamin (tampak pada Gambar 2a).

Kegiatan selanjutnya adalah praktik pembacaan sediaan mikroskopis dari panel mikroskopis BTA yang telah disiapkan untuk memastikan hasil pembacaan BTA sesuai dengan skala IUATLD (International Union Against Tuberculosis and Lung Disease), serta penilaian kualitas sediaan mikroskopis berdasarkan enam standar, yaitu kualitas sediaan, kerataan, ukuran, kebersihan, pewarnaan, dan ketebalan (tampak pada Gambar 2b dan 2c). Standar penilaian sediaan dahak penting untuk menjamin quality control dalam pemeriksaan BTA. Selama praktikum, 16 peserta latih mendapat bimbingan dari fasilitator tim Pengabdian Masyarakat Departemen Mikrobiologi Kedokteran FK UNAIR yang telah tersertifikasi nasional dalam program diagnostik TB. Evaluasi dilakukan terhadap setiap peserta sebelum dan sesudah sesi praktikum.

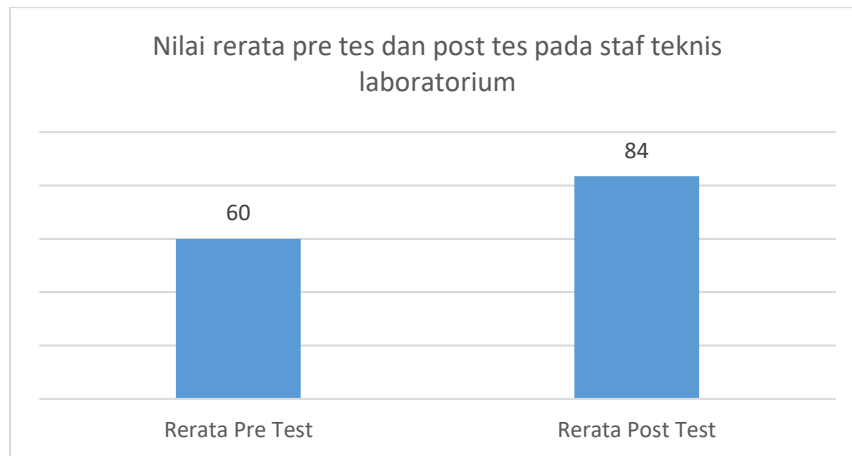
Sesi selanjutnya adalah pengenalan teknik pemeriksaan Tes Cepat Molekuler (TCM) GeneXpert TB, didampingi oleh fasilitator dari tim Pengabdian Masyarakat. Pada sesi ini, fasilitator menjelaskan alat Tes Cepat Molekuler yang digunakan di Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUD Mohammad Noer Pamekasan.



Gambar 2 Kegiatan praktikum pembuatan sediaan untuk pemeriksaan mikroskopis BTA dengan pendampingan oleh fasilitator, Pembacaan sediaan mikroskopis dahak dan penilaian sediaan dahak, dan Hasil pembuatan sediaan dahak oleh peserta latih.

HASIL DAN PEMBAHASAN

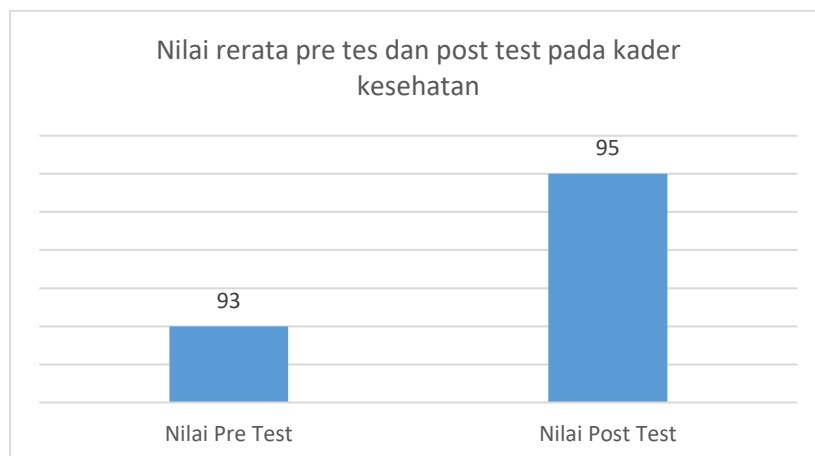
Kegiatan pengabdian masyarakat yang dilakukan bagi staf teknisi laboratorium fasyankes dan kader kesehatan di Kabupaten Pamekasan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman tentang penyakit tuberkulosis (TB). Hasil penilaian pre test yang dilakukan sebelum sesi penyampaian materi oleh narasumber menunjukkan bahwa rerata nilai pre test dari 16 peserta latih staf teknisi laboratorium adalah 60. Setelah pelatihan, terjadi peningkatan pemahaman tentang penyakit TB dan teknik diagnosis, dengan rerata nilai post test sebesar 84 (tampak pada Gambar 3). Hal ini menunjukkan pentingnya pelatihan bagi staf analis laboratorium untuk mendapatkan pembaruan informasi serta panduan dalam program penanganan TB, khususnya dalam teknik diagnosis TB, yang meliputi pemeriksaan mikroskopis BTA dan Tes Cepat Molekuler (TCM) GeneXpert MTB/RIF.



Gambar 3. Diagram batang menunjukkan rerata nilai pre test dan post test tentang pengetahuan program TB dan diagnosis TB pada kelompok staf teknis laboratorium fasyankes dan RSUD di Kabupaten Pamekasan.

Pada kelompok kader kesehatan, selama sesi ceramah tentang penyakit TB, kader kesehatan menunjukkan antusiasme tinggi, aktif dalam mendengarkan, serta berdiskusi dengan menyampaikan pengalaman dan permasalahan terkait pasien TB serta lingkungan masyarakat. Pada Gambar 4, hasil rerata nilai post test menunjukkan peningkatan dibandingkan dengan rerata nilai pre test. Pengetahuan kader kesehatan tentang penyakit TB berdasarkan nilai pre test secara keseluruhan sudah sangat baik. Hal ini disebabkan oleh peran kader yang rutin dilibatkan dalam kegiatan program TB di Kabupaten Pamekasan.

Peran Dinas Kesehatan Kabupaten Pamekasan dalam menyediakan informasi terkait program TB merupakan salah satu bentuk dukungan yang berkontribusi terhadap pemahaman kader yang sudah baik. Kader kesehatan "Ya Bisa" dapat menjadi salah satu stakeholder penting dalam menyampaikan informasi kepada masyarakat tentang gejala TB, pengobatan, serta pencegahan penyakit TB, baik di tingkat keluarga maupun masyarakat luas.

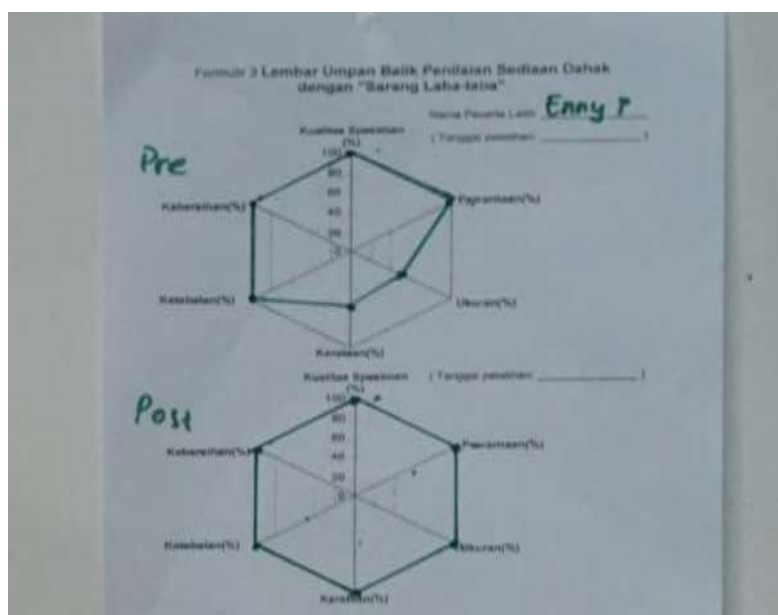


Gambar 4. Diagram batang menunjukkan rerata nilai pre test dan post test pada kader kesehatan di Kabupaten Pamekasan yang mengikuti pelatihan.

Peningkatan pengetahuan pada kader tentunya juga bermanfaat dalam meningkatkan pemahaman di tingkat masyarakat. Penelitian Dewi et al. (2016) menunjukkan bahwa masyarakat masih memiliki pemahaman yang kurang baik mengenai penyebab dan penularan TB. Oleh karena itu, kegiatan pemberdayaan kader kesehatan diharapkan dapat membantu mengatasi keterbatasan

pemahaman di masyarakat, khususnya dalam penegakan diagnosis TB. Kegiatan pemberdayaan kader sebagai pendeteksi Tuberkulosis dapat meningkatkan peran kader dalam deteksi dini penderita TB. Kader juga memiliki peran sebagai pendamping pasien dalam proses pemeriksaan serta memastikan pengobatan berlangsung hingga tuntas (Manggasa *et al.*, 2021). Cara terbaik dalam upaya pencegahan penularan TB dengan melibatkan semua pemberi pelayanan kesehatan, memberdayakan kader dan masyarakat dapat mendukung keberhasilan Program TB (Susetyowaty, 2021).

Pada sesi praktikum, hasil evaluasi peserta latih dari staf teknis laboratorium menunjukkan perbaikan kompetensi dalam pemeriksaan mikroskopis BTA, khususnya dalam membaca panel sediaan mikroskopis TB. Sebanyak 16 staf teknis laboratorium dapat melaporkan hasil pembacaan sediaan mikroskopis sesuai dengan standar IUATLD, tanpa ditemukan kesalahan mayor maupun negatif palsu tinggi (NPT) atau positif palsu tinggi (PPT). Selain itu, tidak ditemukan kesalahan minor seperti negatif palsu rendah (NPR) atau positif palsu rendah (PPR). Hal ini menunjukkan bahwa kompetensi SDM analis di fasyankes dan RSUD Kabupaten Pamekasan yang mengikuti kegiatan pengabdian masyarakat ini sangat baik. Pada sesi praktikum pembuatan sediaan BTA, peserta latih berhasil membuat sediaan dengan mengikuti standar nasional, termasuk dalam hal kualitas dahak, ukuran, kerataan, ketebalan, dan pewarnaan (Desalegn *et al.*, 2018) (Mosissa *et al.*, 2016). Sebanyak 16 peserta latih menunjukkan peningkatan keterampilan dalam pembuatan sediaan setelah mendapatkan pendampingan dari fasilitator. Penilaian hasil "sarang laba-laba" menunjukkan adanya peningkatan 100% setelah pelatihan. Berikut pada Gambar 5 ditampilkan salah satu contoh penilaian "sarang laba-laba" pada peserta latih.



Gambar 5. Penilaian sediaan dahak dengan metode "sarang laba-laba" pada salah satu peserta latih dalam pembuatan sediaan dahak.

Tenaga laboratorium dalam program pengabdian masyarakat ini mendapatkan peningkatan baik dalam aspek keilmuan maupun keahlian, antara lain teknik pembuatan sediaan dahak dan pembacaan sediaan mikroskopis sesuai standar nasional. Hal ini sesuai dengan kurikulum pelatihan yang diatur oleh program TB (Direktorat Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Menular, Kemenkes RI, 2024). Tenaga laboratorium yang terlatih akan berperan dalam diagnosis penegakan penyakit (Widjanarko *et al.*, 2016). Pemberdayaan tenaga laboratorium di fasyankes melalui metode pelatihan dan praktikum yang dilakukan dalam pengabdian masyarakat ini bermanfaat dalam meningkatkan kompetensi pemeriksaan mikroskopis TB, khususnya dalam hal pembacaan dan pembuatan sediaan

mikroskopis BTA sesuai standar nasional. Enam kriteria utama, yaitu kualitas dahak, kebersihan, kerataan, ukuran, dan ketebalan, diajarkan dalam pembuatan sediaan mikroskopis dahak untuk meningkatkan akurasi dalam pembacaan sediaan BTA, yang berperan penting dalam deteksi TB.

UCAPAN TERIMAKASIH

Tim Pengabdian Masyarakat, Tim Dosen Departemen Mikrobiologi Kedokteran, dan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Dokter Spesialis Mikrobiologi Klinik, Fakultas Kedokteran Universitas Airlangga mengucapkan terima kasih kepada Universitas Airlangga atas pendanaan kegiatan pengabdian masyarakat ini. Ucapan terima kasih juga kami sampaikan kepada Kepala Dinas Kesehatan Kabupaten Pamekasan, Direktur RSUD Mohammad Noer Pamekasan, dr. Swiandini Kumala, M.Ked.Klin.,Sp.MK dan dr. Mokhammad Mukhlis, Sp.P sebagai Mitra Pengabdian Masyarakat serta tim Instalasi Laboratorium Mikrobiologi Klinik RSUD Mohammad Noer Pamekasan.

DAFTAR PUSTAKA

- Boy, E. (2015). Efektifitas pelatihan kader kesehatan dalam penanganan tuberkulosis di wilayah binaan. *Jurnal Pendidikan Kedokteran Indonesia*, 4(2), 83–89. <https://doi.org/10.22146/jpki.25274>
- Desalegn, D. M., Kitila, K. T., Balcha, H. M., Gebeyehu, C. S., Kidan, Y. W., Amare, K., Dejene, D., Seifu, M., Zewdie, A., Tenna, A., Hailu, T. K., Taddese, B. D., & Bika, A. T. (2018). Misdiagnosis of pulmonary tuberculosis and associated factors in peripheral laboratories: A retrospective study, Addis Ababa, Ethiopia. *BMC Research Notes*, 11(1), 1–7. <https://doi.org/10.1186/s13104-018-3414-6>
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. (2023). *Laporan program penanggulangan tuberkulosis tahun 2022* (hlm. 1–156). Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
- Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Petunjuk teknis pemeriksaan mikroskopis tuberkulosis*. Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Factsheet country profile Indonesia 2022* (hlm. 1–48). <https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2023/02/Factsheet-Country-Profile-Indonesia-2022.pdf>
- Kusumaningrum, D., Mertaniasih, N. M., Soedarsono, S., Setiawaty, R., & Pradipta, C. D. (2024). Implication of negative GeneXpert Mycobacterium tuberculosis/Rifampicin results in suspected tuberculosis patients: A research study. *International Journal of Mycobacteriology*, 13(2), 152–157. <https://doi.org/10.4103/ijmy.ijmy>
- Malihatun Nisa, S., & Dyah, Y. P. (2017). Hubungan antara karakteristik kader kesehatan dengan praktik penemuan tersangka kasus tuberkulosis paru. *JHE: Jurnal Health Education*, 2(1), 93–100.
- Manggasa, D. D., Suharto, D. N., Hermanto, R. B. B., & Aldina, N. N. (2021). Assistance of health cadres to improve the ability of tuberculosis contact investigation. *Community Empowerment*, 6(11), 2041–2047. <https://doi.org/10.31603/ce.5795>
- Mertaniasih, N. M., Soedarsono, S., Kusmiati, T., Koendhori, E. B., Kusumaningrum, D., Koespriyani, S., Sulistyowati, T., Nuha, Z., & Chanifah, H. (2020). Difficulties with the implemented Xpert MTB/RIF for determining diagnosis of pulmonary and extrapulmonary tuberculosis in adults and children. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*, 19, 100159. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2020.100159>
- Mosissa, L., Kebede, A., Mindaye, T., Getahun, M., Tulu, S., & Desta, K. (2016). External quality assessment of AFB smear microscopy performances and its associated factors in selected private health facilities in Addis Ababa, Ethiopia. *Pan African Medical Journal*, 24, Article 125. <https://doi.org/10.11604/pamj.2016.24.125.7459>



- Rahmawati, N., Karno, F., & Hermanto, E. M. P. (2024). Analisis penyakit tuberkulosis (TBC) pada Provinsi Jawa Timur tahun 2021 menggunakan geographically weighted regression (GWR). *Indonesian Journal of Applied Statistics*, 6(2), 116–128. <https://doi.org/10.13057/ijas.v6i2.78593>
- Setyawan, M. F., Mertaniasih, N. M., Utomo, B., Soedarsono, S., Adnyana, I. M. D. M., Eljatin, D. S., Sumah, L. H. M., Karina, C. A., & Nuha, Z. (2023). An analysis of the trend of incidences and fatality of pulmonary tuberculosis in East Java from 2015–2020: A lesson from COVID-19. *National Journal of Community Medicine*, 14(5), 308–315. <https://doi.org/10.55489/njcm.140520232903>
- Susetyowaty, H. M. (2021). *Peran kader dalam meningkatkan keberhasilan program pengobatan pencegahan tuberculosis dengan isoniazid (PP INH) pada balita berdasarkan teori ABC* (Tesis sarjana). Universitas Jember.
- Widjanarko, B., Widyastari, D. A., Martini, M., & Ginandjar, P. (2016). How do laboratory technicians perceive their role in the tuberculosis diagnostic process? A cross-sectional study among laboratory technicians in health centers of Central Java Province, Indonesia. *Psychology Research and Behavior Management*, 9, 237–246. <https://doi.org/10.2147/PRBM.S108466>
- World Health Organization. (2022a). *Global Tuberculosis Report 2022*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2022b). *Practical manual on tuberculosis laboratory strengthening: 2022 update*. World Health Organization. <https://visionzero.dc.gov/pages/2022-update>.