



Implementasi Pondok Paru Sehat sebagai Model Edukasi dan Skrining Terpadu Tuberkulosis, PPOK, dan Kanker Paru di Puskesmas Batang-Batang Sumenep

**Farida Anggraini Soetedjo*, Nur Khamidah, Stephani Linggawan,
Johanes Aprilius Falerio Kristijanto, Anang Triadi**

Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Indonesia

Email: faridaspp@uwks.ac.id*

Keywords	Abstract
Pondok Paru Sehat; Tuberculosis; COPD; Lung Cancer; Community Screening.	<i>Lung disease remains a public health problem in primary care because early symptoms are often nonspecific and lead to delayed examinations. This community service activity aims to strengthen integrated education and screening for tuberculosis, chronic obstructive pulmonary disease (COPD), and lung cancer through the Pondok Paru Sehat program in the Batang Batang Community Health Center (Puskesmas) in Sumenep. The activity was carried out from May to June 2026 with a community-based promotive and preventive approach. The activity stages included coordination with partners, lung health education, distribution of Madurese-language flyers, tuberculosis screening, peak expiratory flow measurement using a peak flow meter, lung cancer risk screening using the NaRu questionnaire, brief counseling, and follow-up instructions. A total of 41 participants participated in the education and screening. The screening results showed that 10% of participants were categorized as suspected tuberculosis, 20% had low peak expiratory flow values, and 5% were categorized as moderate or high risk for lung cancer. These findings indicate that some people have risk factors and respiratory complaints that require further evaluation. The Pondok Paru Sehat (Healthy Lung Center) program can serve as a model for community-based education and early screening, helping community health centers (Puskesmas) strengthen lung health literacy, record at-risk groups, and promote early referral to primary care.</i>
Kata Kunci	Abstrak
Pondok Paru Sehat; Tuberculosis; PPOK;	<i>Penyakit paru masih menjadi masalah kesehatan masyarakat di layanan primer karena gejala awal sering tidak khas dan menyebabkan keterlambatan</i>

Kanker Paru; Skrining Komunitas.	pemeriksaan. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan memperkuat edukasi dan skrining terpadu tuberkulosis, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan kanker paru melalui program Pondok Paru Sehat di wilayah kerja Puskesmas Batang Batang Sumenep. Kegiatan dilaksanakan pada Mei sampai Juni 2026 dengan pendekatan promotif dan preventif berbasis komunitas. Tahapan kegiatan meliputi koordinasi dengan mitra, edukasi kesehatan paru, pembagian flyer berbahasa Madura, skrining tuberkulosis, pengukuran arus puncak ekspirasi menggunakan peak flow meter, skrining risiko kanker paru menggunakan kuesioner NaRu, konseling singkat, dan arahan tindak lanjut. Sebanyak 41 peserta mengikuti edukasi dan skrining. Hasil skrining menunjukkan 10% peserta masuk kategori terduga tuberkulosis, 20% memiliki nilai arus puncak ekspirasi rendah, dan 5% berada pada kategori risiko sedang atau tinggi kanker paru. Temuan ini menunjukkan bahwa sebagian masyarakat memiliki faktor risiko dan keluhan respirasi yang memerlukan evaluasi lanjutan. Program Pondok Paru Sehat dapat menjadi model edukasi dan skrining awal berbasis komunitas yang membantu puskesmas memperkuat literasi kesehatan paru, pencatatan kelompok berisiko, dan rujukan dini di layanan primer.
----------------------------------	--

PENDAHULUAN

Penyakit paru masih menjadi beban utama kesehatan masyarakat karena dapat menurunkan kualitas hidup, produktivitas, dan kemampuan ekonomi keluarga (Soetedjo et al., 2024). Tuberkulosis, penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), dan kanker paru memiliki gejala awal yang sering tidak khas, seperti batuk lama, sesak napas, penurunan berat badan, mudah lelah, dan batuk darah. Kondisi ini menyebabkan banyak masyarakat menunda pemeriksaan karena menganggap keluhan tersebut sebagai gejala biasa (Cao et al., 2026; Guirado et al., 2022; Samal & Singh, 2025; Ting et al., 2025). Pada tahun 2024, Indonesia mencatat 889.000 kasus tuberkulosis. Secara global, PPOK menyebabkan 3,5 juta kematian pada tahun 2021 dan menjadi penyebab kematian keempat di dunia (Saktiawati & Probandari, 2025). Kanker paru juga menjadi masalah serius di Indonesia dengan 38.904 kasus baru dan 34.339 kematian pada tahun 2022 (Asmara et al., 2023). Tingginya paparan rokok memperberat risiko penyakit paru, terutama karena jumlah perokok aktif di Indonesia mencapai sekitar 70 juta orang, termasuk 7,4% pada kelompok usia 10 sampai 18 tahun (Nurhasana et al., 2020; Septiono et al., 2020).

Wilayah kerja Puskesmas Batang-Batang, Kabupaten Sumenep, menunjukkan kebutuhan nyata terhadap penguatan edukasi dan deteksi dini penyakit paru. Puskesmas ini melayani 9 desa, 59 dusun, 278 RT, 60 RW, dan 36.044 penduduk. Pada tahun 2022, Puskesmas Batang-Batang mencatat 24 kasus tuberkulosis paru terkonfirmasi bakteriologis yang ditemukan dan diobati, dengan total 64 kasus selama pengobatan. Angka keberhasilan pengobatan mencapai 75,0%, sedangkan kematian tercatat 9,4%. Data tersebut menunjukkan bahwa tuberkulosis masih menjadi masalah prioritas. Di sisi lain, data spesifik PPOK dan kanker paru belum tampak sebagai indikator utama di tingkat puskesmas. Kondisi ini menunjukkan

Meskipun berbagai upaya telah dilakukan, kesenjangan penelitian masih ditemukan dalam implementasi skrining terpadu penyakit paru di layanan primer. Pertama, sebagian besar program deteksi dini masih berfokus pada satu jenis penyakit, sehingga belum memberikan pendekatan holistik untuk penapisan penyakit paru yang memiliki gejala awal serupa. Kedua, program berbasis komunitas di wilayah dengan keterbatasan akses, seperti wilayah kepulauan Madura, masih sangat terbatas. Ketiga, penggunaan media edukasi berbahasa lokal untuk meningkatkan literasi kesehatan paru belum banyak dievaluasi secara sistematis. Keempat, alur rujukan dan tindak lanjut untuk kelompok berisiko penyakit paru di tingkat puskesmas masih belum terintegrasi dengan baik, terutama untuk PPOK dan kanker paru yang selama ini kurang mendapat perhatian dibandingkan tuberkulosis. Kelima, belum ada studi yang menguji model Pondok Paru Sehat sebagai pusat edukasi dan skrining terpadu di wilayah dengan karakteristik sosial-budaya spesifik seperti Kabupaten Sumenep, Madura.

Urgensi program ini diperkuat oleh beberapa faktor. Pertama, keterlambatan diagnosis penyakit paru masih menjadi masalah utama, di mana banyak kasus baru terdeteksi pada stadium lanjut sehingga mengurangi peluang kesembuhan dan meningkatkan biaya perawatan (Samal & Singh, 2025; Guirado et al., 2022). Kedua, Indonesia masih menghadapi tantangan besar dalam pengendalian TB, dengan angka under-reporting yang signifikan (Suryanti & Ahmed, 2025). Ketiga, skrining PPOK dan kanker paru di layanan primer masih sangat terbatas, sehingga banyak kasus tidak terdeteksi hingga muncul komplikasi (Lin et al., 2023; Rossaki et al., 2021). Keempat, wilayah Sumenep sebagai daerah kepulauan memiliki tantangan akses geografis yang memperberat keterlambatan pemeriksaan.

Kebaruan program Pondok Paru Sehat terletak pada integrasi edukasi dan skrining tiga penyakit paru utama (TB, PPOK, dan kanker paru) dalam satu model layanan berbasis komunitas, penggunaan media edukasi berbahasa Madura untuk meningkatkan pemahaman masyarakat, pelibatan kader kesehatan dalam proses skrining dan pendampingan, serta penguatan alur rujukan yang terintegrasi dengan layanan puskesmas. Model ini juga mengadopsi pendekatan *five levels of prevention* yang mencakup promosi kesehatan, perlindungan khusus, deteksi dini, pengobatan, dan rehabilitasi (Soetedjo et al., 2025).

Program Pondok Paru Sehat dikembangkan sebagai model pengabdian masyarakat berbasis layanan primer untuk memperkuat adanya celah pada penapisan awal, pencatatan kelompok berisiko, dan alur rujukan penyakit paru tidak menular. literasi kesehatan paru dan deteksi dini secara terpadu. Program ini mengintegrasikan edukasi terstruktur, skrining tuberkulosis, penapisan risiko PPOK melalui pengukuran arus puncak ekspirasi dengan peak flow meter, serta skrining risiko kanker paru menggunakan kuesioner Kenali Kanker Paru “NaRu”. Kegiatan ini bertujuan meningkatkan pengetahuan masyarakat, menjangkau kelompok berisiko lebih awal, memperkuat peran kader, dan memperjelas alur tindak lanjut di Puskesmas Batang-Batang.

METODE PENELITIAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini menggunakan pendekatan promotif dan preventif berbasis komunitas yang terintegrasi dengan layanan primer (See, 2025; Soetedjo et al., 2025; Yu et al., 2023). Tim melaksanakan program di wilayah kerja Puskesmas Batang Batang, Kabupaten Sumenep. Sasaran kegiatan meliputi masyarakat berisiko penyakit paru, seperti perokok aktif atau pasif, kontak erat tuberkulosis, warga dengan batuk kronis, sesak napas, usia berisiko, serta masyarakat dengan riwayat paparan asap atau faktor risiko respirasi lainnya.

Pelaksanaan kegiatan terdiri atas lima tahap. Tahap pertama adalah koordinasi dan sosialisasi dengan Puskesmas Batang Batang, kader, dan jejaring layanan desa. Pada tahap ini, tim dan mitra menetapkan lokasi kegiatan, kelompok sasaran, alur pelayanan, serta mekanisme tindak lanjut bagi peserta yang memiliki hasil skrining berisiko. Tahap kedua adalah pelatihan kader dan petugas pendamping. Materi pelatihan mencakup komunikasi risiko penyakit paru, pengenalan gejala bahaya, pengisian

kuesioner skrining, pengukuran arus puncak ekspirasi, pencatatan hasil, kerahasiaan data, dan alur rujukan.

Tahap ketiga adalah pelaksanaan edukasi kesehatan paru. Tim memberikan edukasi terstruktur mengenai tuberkulosis, penyakit paru obstruktif kronis, dan kanker paru. Materi edukasi menekankan faktor risiko, gejala awal, gejala bahaya, pencegahan, perilaku mencari pertolongan, serta pentingnya pemeriksaan dini. Untuk memperkuat penerimaan pesan kesehatan, tim pengabdian juga membagikan flyer edukasi dalam bahasa lokal, yaitu bahasa Madura, sehingga informasi lebih mudah dipahami oleh masyarakat sasaran. Tim juga memberikan konseling singkat kepada peserta yang memiliki faktor risiko atau keluhan respirasi kronis.

Tahap keempat adalah skrining terpadu. Tim menggunakan kuesioner untuk skrining awal tuberkulosis, peak flow meter untuk mengukur arus puncak ekspirasi sebagai penapisan risiko PPOK, dan kuesioner NaRu untuk menilai risiko kanker paru. Peserta mengisi kuesioner dengan pendampingan kader atau mahasiswa. Pengukuran arus puncak ekspirasi dilakukan tiga kali, lalu tim mencatat nilai terbaik.

Tahap kelima adalah pendampingan, evaluasi, dan penguatan keberlanjutan. Kader dan petugas puskesmas mendampingi peserta dengan hasil skrining berisiko agar melakukan pemeriksaan lanjutan sesuai alur layanan. Tim mengevaluasi kegiatan melalui jumlah peserta edukasi, jumlah peserta yang menjalani skrining, perubahan pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi, jumlah peserta dengan hasil berisiko, proporsi peserta yang menerima konseling, serta proporsi peserta yang melakukan tindak lanjut. Untuk mendukung keberlanjutan, tim menyerahkan materi edukasi, prosedur operasional ringkas, dan format rekap skrining kepada mitra agar program dapat diintegrasikan dalam kegiatan rutin puskesmas dan jejaring komunitas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan Pondok Paru Sehat dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Batang Batang, Kabupaten Sumenep pada Mei – Juni 2026, dengan melibatkan masyarakat yang memiliki faktor risiko penyakit paru. Peserta kegiatan terdiri atas perokok aktif atau pasif, kontak erat tuberkulosis, warga dengan keluhan batuk kronis, sesak napas, usia berisiko, serta individu dengan riwayat paparan asap. Jumlah peserta yang mengikuti kegiatan edukasi dan skrining sebanyak 41 orang. Karakteristik peserta menunjukkan bahwa

sebagian peserta memiliki lebih dari satu faktor risiko penyakit paru, terutama paparan rokok, keluhan respirasi kronis, dan keterlambatan melakukan pemeriksaan kesehatan.

Koordinasi awal dengan Puskesmas Batang Batang menghasilkan alur kegiatan yang mencakup registrasi, edukasi, skrining terpadu, konseling singkat, pencatatan hasil, dan tindak lanjut. Mitra berperan dalam penentuan sasaran, penyediaan lokasi, mobilisasi peserta, pendampingan kader, dan penguatan rujukan. Hasil koordinasi menunjukkan bahwa deteksi dini penyakit paru masih membutuhkan dukungan sistematis karena skrining di masyarakat belum berjalan secara terintegrasi untuk tuberkulosis, PPOK, dan kanker paru.

Pada tahap edukasi, peserta memperoleh materi mengenai tuberkulosis, PPOK, dan kanker paru (Gambar 1). Edukasi menekankan faktor risiko, gejala awal, gejala bahaya, pencegahan, perilaku mencari pertolongan, dan pentingnya pemeriksaan dini. Tim pengabdian juga membagikan *flyer* edukasi dalam bahasa lokal, yaitu bahasa Madura, untuk meningkatkan keterpahaman pesan kesehatan pada masyarakat sasaran (Gambar 2, 3, dan 4).

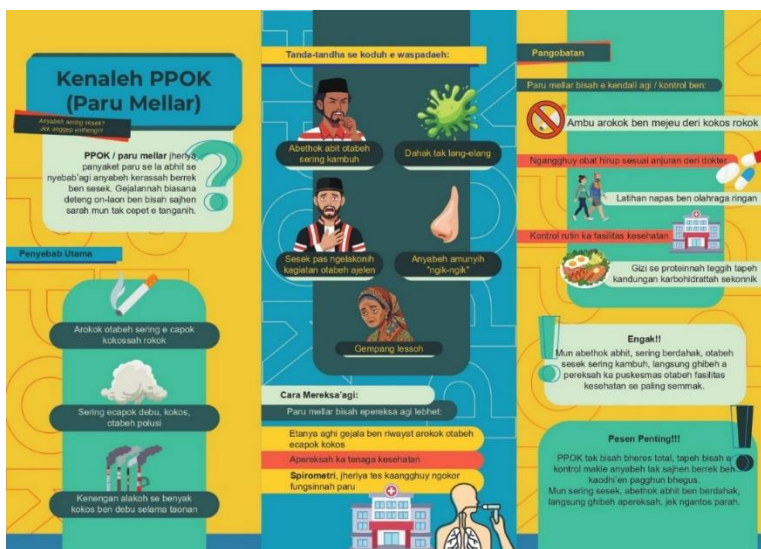


Gambar 1. Edukasi mengenai tuberkulosis, penyakit paru obstruktif kronis, dan kanker paru.

Sumber: Dokumen Penulis (2026).



Gambar 2. Flyer edukasi tuberkulosis paru dalam bahasa lokal.
Sumber: Dokumen Penulis (2026).



Gambar 3. Flyer edukasi penyakit paru obstruktif kronis dalam bahasa lokal.
Sumber: Dokumen Penulis (2026).



Gambar 4. Flyer edukasi kanker paru dalam bahasa lokal.
Sumber: Dokumen Penulis (2026).

Skrining tuberkulosis diikuti oleh 41 peserta. Dari hasil skrining, sebanyak 10% peserta masuk dalam kategori terduga tuberkulosis atau memerlukan pemeriksaan lanjutan sesuai alur puskesmas. Temuan ini menjadi perhatian karena beberapa peserta melaporkan keluhan batuk lama, riwayat kontak, atau gejala respirasi yang belum pernah diperiksa secara memadai. Peserta dengan hasil berisiko mendapat konseling singkat dan diarahkan untuk menjalani pemeriksaan konfirmasi di layanan puskesmas.

Pengukuran arus puncak ekspirasi menggunakan *peak flow meter* dilakukan pada 41 peserta (Gambar 5). Hasil pemeriksaan menunjukkan bahwa 20% peserta memiliki nilai arus puncak ekspirasi yang rendah atau berada di bawah nilai yang diharapkan. Temuan ini mengindikasikan adanya kelompok masyarakat yang berpotensi mengalami gangguan fungsi paru, tetapi belum memiliki diagnosis atau belum pernah melakukan evaluasi fungsi paru lanjutan. Peserta dengan hasil rendah mendapat edukasi mengenai pengendalian faktor risiko, terutama pengurangan paparan asap rokok, serta anjuran pemeriksaan lanjutan sesuai alur layanan primer.



Gambar 5. Pengukuran arus puncak ekspirasi atau *peak expiratory flow rate*.

Sumber: Dokumen Penulis (2026).

Skrining risiko kanker paru menggunakan kuesioner NaRu diikuti oleh 41 peserta. Hasil pengisian menunjukkan bahwa 5% peserta berada pada kategori risiko sedang atau tinggi. Kelompok ini umumnya memiliki riwayat paparan rokok, usia berisiko, atau keluhan respirasi kronis. Temuan ini perlu mendapat perhatian karena kanker paru sering terdeteksi pada stadium lanjut apabila gejala awal diabaikan. Peserta dengan risiko sedang atau tinggi mendapat konseling singkat mengenai tanda bahaya dan rekomendasi tindak lanjut melalui puskesmas atau fasilitas rujukan.

Program Pondok Paru Sehat memiliki nilai penting karena menempatkan penyakit paru menular dan tidak menular dalam satu kerangka layanan komunitas. Pendekatan ini relevan untuk layanan primer karena tuberkulosis, PPOK, dan kanker paru sering berawal dari keluhan respirasi yang serupa, tetapi membutuhkan jalur tindak lanjut yang berbeda. Model satu pintu seperti ini dapat membantu puskesmas melakukan penapisan awal, konseling, pencatatan, dan rujukan secara lebih terarah, terutama pada wilayah dengan cakupan desa yang luas dan keterbatasan akses pemeriksaan lanjutan.

Dari perspektif pengendalian tuberkulosis, pendekatan berbasis komunitas mendukung prinsip *active case finding*. Berbagai literatur menunjukkan bahwa *active case finding* tidak hanya berisi skrining gejala, tetapi juga melibatkan promosi kesehatan, pelibatan komunitas, dan penguatan layanan kesehatan (Burke et al., 2021; Kaaffah et al., 2023; Mahler et al., 2024; Saktiawati & Probandari, 2025; Suryanti & Ahmed, 2025). Strategi ini penting karena penemuan kasus pasif sering gagal menjangkau individu yang belum datang ke fasilitas kesehatan, terutama ketika stigma, biaya transportasi, jarak, dan persepsi gejala ringan menghambat pencarian pertolongan. Tinjauan sistematis juga menunjukkan bahwa stigma dan hambatan akses dapat menunda diagnosis dan pengobatan tuberkulosis (Burke et al., 2021; Mahler et al., 2024). Karena itu, penguatan edukasi dan pendampingan kader dalam program ini memiliki dasar epidemiologis dan sosial yang kuat.

Pada aspek PPOK, penggunaan *peak flow meter* perlu dipahami sebagai instrumen penapisan awal, bukan alat diagnosis definitif. Diagnosis PPOK tetap membutuhkan spirometri atau pemeriksaan faal paru. Namun, layanan primer sering menghadapi keterbatasan akses terhadap spirometri. Dalam konteks tersebut, kombinasi kuesioner risiko dan pengukuran arus puncak ekspirasi dapat berfungsi sebagai strategi *case finding* untuk memilih peserta yang perlu menjalani pemeriksaan lanjutan (Krishnan, 2025). Studi berbasis layanan primer menunjukkan bahwa pendekatan *case finding* dapat membantu mengidentifikasi PPOK yang belum terdiagnosis, sementara penelitian terbaru juga mendukung manfaat penambahan pengukuran arus puncak ekspirasi untuk mendeteksi PPOK derajat sedang dan berat pada kelompok berisiko (Athlin et al., 2023; Jannah et al., 2025; Lin et al., 2023; Rossaki et al., 2021; Thorat et al., 2017).

Pada aspek kanker paru, skrining berbasis risiko memiliki urgensi tinggi karena kanker paru sering terdiagnosis pada stadium lanjut. Kajian tentang kanker paru di Indonesia menyoroti keterbatasan akses diagnosis, rujukan, dan layanan komprehensif, terutama di luar pusat rujukan besar. Berbagai studi juga menunjukkan bahwa deteksi dini kanker paru memerlukan strategi stratifikasi risiko yang jelas sebelum peserta diarahkan ke pemeriksaan lanjutan, termasuk pencitraan seperti *low dose computed tomography* pada kelompok yang memenuhi kriteria (Asmara et al., 2023; Li et al., 2022; Nooreldeen & Bach, 2021; Suraya et al., 2021). Dalam konteks pengabdian

masyarakat, kuesioner NaRu dapat berperan sebagai alat triase awal untuk meningkatkan kewaspadaan, menyaring faktor risiko, dan memperkuat rujukan. Posisi ini sejalan dengan Rencana Kanker Nasional 2024 sampai 2034 yang memasukkan penguatan skrining PTM dan kuesioner untuk penemuan dini kanker paru.

Pemakaian *flyer* bahasa Madura juga memperkuat aspek translasi pengetahuan. Edukasi kesehatan tidak cukup hanya menyediakan informasi. Pesan harus sesuai dengan bahasa, norma, dan konteks sosial masyarakat sasaran. Studi tentang komunikasi kesehatan menunjukkan bahwa kesesuaian bahasa dapat meningkatkan kepercayaan, pengalaman layanan, kepatuhan, dan pemerataan akses informasi (Cipta et al., 2024; Molina & Kasper, 2019). Karena itu, media edukasi berbahasa lokal dalam program ini bukan sekadar pelengkap, tetapi bagian dari strategi komunikasi risiko yang penting untuk mengurangi jarak antara tenaga kesehatan dan masyarakat.

Program ini tetap memiliki keterbatasan. Instrumen skrining tidak dapat menggantikan pemeriksaan diagnostik. Kuesioner skrining tuberkulosis, *peak flow meter*, dan NaRu hanya membantu penapisan awal dan penentuan prioritas tindak lanjut. Selain itu, keberhasilan program sangat bergantung pada kepatuhan peserta untuk melanjutkan pemeriksaan, dukungan keluarga, dan ketersediaan jalur rujukan. Oleh karena itu, tahap berikutnya perlu memperkuat sistem monitoring pascakegiatan, validasi alur rujukan, dan evaluasi keberlanjutan program dalam layanan rutin puskesmas. Dengan penguatan tersebut, Pondok Paru Sehat berpotensi menjadi model pengabdian masyarakat yang aplikatif untuk meningkatkan literasi kesehatan paru dan mempercepat penemuan kelompok berisiko di tingkat layanan primer.

KESIMPULAN

Program Pondok Paru Sehat menunjukkan bahwa penguatan edukasi, skrining awal, dan pendampingan tindak lanjut dapat menjawab kebutuhan layanan primer dalam penemuan dini penyakit paru di wilayah kerja Puskesmas Batang Batang Sumenep. Kegiatan ini memperlihatkan adanya kelompok masyarakat dengan faktor risiko dan keluhan respirasi yang memerlukan perhatian lebih lanjut, terutama terkait tuberkulosis, PPOK, dan kanker paru. Penggunaan media edukasi berbahasa Madura dan alur skrining yang terintegrasi membantu meningkatkan keterjangkauan pesan kesehatan dan memperkuat hubungan antara masyarakat dengan layanan puskesmas.

Model ini layak dikembangkan sebagai strategi pengabdian masyarakat berbasis komunitas untuk memperkuat literasi kesehatan paru, pencatatan kelompok berisiko, dan rujukan dini di layanan primer.

REFERENSI

- Asmara, O. D., Tenda, E. D., Singh, G., Pitoyo, C. W., Rumende, C. M., Rajabto, W., Ananda, N. R., Trisnawati, I., Budiyono, E., Thahadian, H. F., Boerma, E. C., Faisal, A., Hutagaol, D., Soeharto, W., Radityamurti, F., Marfiani, E., Romadhon, P. Z., Kholis, F. N., Suryadinata, H., ... van Geffen, W. H. (2023). Lung cancer in Indonesia. *Journal of Thoracic Oncology*, 18(9), 1134–1145. <https://doi.org/10.1016/j.jtho.2023.06.010>
- Athlin, Å., Lisspers, K., Hasselgren, M., Stållberg, B., Janson, C., Montgomery, S., Giezezan, M., Kisiel, M., Nager, A., Sandelowsky, H., Arne, M., & Sundh, J. (2023). Diagnostic spirometry in COPD is increasing: A comparison of two Swedish cohorts. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, 33(1), 23. <https://doi.org/10.1038/s41533-023-00345-8>
- 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)
- Cao, Z., Tong, X., He, L., Luo, Y., Huang, K., Li, W., Niu, H., Chen, Q., Jiao, L., Vollmer, S., Thompson, B., Geldsetzer, P., Atun, R., Bärnighausen, T., Wang, C., Yang, T., & Chen, S. (2026). Burden of chronic obstructive pulmonary disease and its attributable risk factors in 204 countries and territories, 1990–2021: Results from the Global Burden of Disease Study 2021. *BMJ Public Health*, 4(1), e002489. <https://doi.org/10.1136/bmjph-2024-002489>
- Cipta, D. A., Andoko, D., Theja, A., Utama, A. V. E., Hendrik, H., William, D. G., Reina, N., Handoko, M. T., & Lumbuun, N. (2024). Culturally sensitive patient-centered healthcare: A focus on health behavior modification in low- and middle-income nations—Insights from Indonesia. *Frontiers in Medicine*, 11. <https://doi.org/10.3389/fmed.2024.1353037>
- Guirado, M., Fernández Martín, E., Fernández Villar, A., Navarro Martín, A., & Sánchez-Hernández, A. (2022). Clinical impact of delays in the management of lung cancer patients in the last decade: Systematic

- review. *Clinical and Translational Oncology*, 24(8), 1549–1568. <https://doi.org/10.1007/s12094-022-02796-w>
- Jannah, W., Alfian, S., & Abdulah, R. (2025). Identification of psychosocial and sociodemographic factors associated with low medication awareness in COPD subjects: A cross-sectional study, findings from the Indonesian Family Life Survey 5. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 20, 1009–1026. <https://doi.org/10.2147/COPD.S498302>
- Kaaffah, S., Kusuma, I. Y., Renaldi, F. S., Lestari, Y. E., Pratiwi, A. D. E., & Bahar, M. A. (2023). Knowledge, attitudes, and perceptions of tuberculosis in Indonesia: A multi-center cross-sectional study. *Infection and Drug Resistance*, 16, 1787–1800. <https://doi.org/10.2147/IDR.S404171>
- Krishnan, J. A. (2025). The case for case-finding in asthma and chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, 211(11), 1982–1983. <https://doi.org/10.1164/rccm.202509-2272ED>
- Li, C., Wang, H., Jiang, Y., Fu, W., Liu, X., Zhong, R., Cheng, B., Zhu, F., Xiang, Y., He, J., & Liang, W. (2022). Advances in lung cancer screening and early detection. *Cancer Biology & Medicine*, 19(5), 591–608. <https://doi.org/10.20892/j.issn.2095-3941.2021.0690>
- Lin, C.-H., Cheng, S.-L., Chen, C.-Z., Chen, C.-H., Lin, S.-H., & Wang, H.-C. (2023). Current progress of COPD early detection: Key points and novel strategies. *International Journal of Chronic Obstructive Pulmonary Disease*, 18, 1511–1524. <https://doi.org/10.2147/COPD.S413969>
- Mahler, B., Băiceanu, D., Stoichiță, A., Dendrino, D., Mihai, M., Ciolan, G., Ibram, E., Munteanu, I., Popa, C., Burecu, M., Rusu, P., Cioacă, A., Moșteanu, I. M., & Dragomir, A. (2024). Active case-finding: An effective solution for tuberculosis detection in vulnerable groups—The Romanian experience. *Risk Management and Healthcare Policy*, 17, 1115–1125. <https://doi.org/10.2147/RMHP.S458722>
- Molina, R. L., & Kasper, J. (2019). The power of language-concordant care: A call to action for medical schools. *BMC Medical Education*, 19(1), 378. <https://doi.org/10.1186/s12909-019-1807-4>
- Nooreldeen, R., & Bach, H. (2021). Current and future development in lung cancer diagnosis. *International Journal of Molecular Sciences*, 22(16), 8661. <https://doi.org/10.3390/ijms22168661>
- Nurhasana, R., Ratih, S. P., Djaja, K., Hartono, R. K., & Dartanto, T. (2020). Passive smokers' support for stronger tobacco control in Indonesia. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 17(6), 1942. <https://doi.org/10.3390/ijerph17061942>

- Rossaki, F. M., Hurst, J. R., van Gemert, F., Kirenga, B. J., Williams, S., Khoo, E. M., Tsiligianni, I., Tabyshova, A., & van Boven, J. F. (2021). Strategies for the prevention, diagnosis and treatment of COPD in low- and middle-income countries: The importance of primary care. *Expert Review of Respiratory Medicine*, 15(12), 1563–1577. <https://doi.org/10.1080/17476348.2021.1985762>
- Saktiawati, A. M. I., & Probandari, A. (2025). Tuberculosis in Indonesia: Challenges and future directions. *The Lancet Respiratory Medicine*, 13(8), 669–671. [https://doi.org/10.1016/S2213-2600\(25\)00168-7](https://doi.org/10.1016/S2213-2600(25)00168-7)
- Samal, J., & Singh, H. (2025). Global burden of delayed care in pulmonary tuberculosis cases: A meta-analysis of observational studies from high tuberculosis-burden countries. *Nigerian Postgraduate Medical Journal*, 32(4), 273–283. https://doi.org/10.4103/npmj.npmj_269_25
- See, K. C. (2025). Reducing the burden of lung cancer through primary, secondary, tertiary and quaternary prevention. *Singapore Medical Journal*, 66(11), 584–585. <https://doi.org/10.4103/SINGAPOREMEDJ.SMJ-2025-243>
- Septiono, W., Kuipers, M. A. G., Ng, N., & Kunst, A. E. (2020). The impact of local smoke-free policies on smoking behaviour among adults in Indonesia: A quasi-experimental national study. *Addiction*, 115(12), 2382–2392. <https://doi.org/10.1111/add.15110>
- Soetedjo, F. A., Arimbi, M. R., Khamidah, N., & Kristijanto, J. A. F. (2024). Pembentukan "Pondok Paru Sehat" sebagai pusat edukasi dan deteksi dini penyakit paru obstruktif kronis, asma, dan tuberkulosis di Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 4(3), 567–575. <https://doi.org/10.59141/comserva.v4i3.1391>
- Soetedjo, F. A., Arimbi, M. R., Khamidah, N., & Kristijanto, J. A. F. (2025). Optimalisasi "Pondok Paru Sehat" Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya melalui edukasi peran gizi dalam penyakit paru obstruktif kronis (PPOK) dan pemeriksaan fungsi paru (spirometry) untuk deteksi dini PPOK. *COMSERVA: Jurnal Penelitian dan Pengabdian Masyarakat*, 5(3). <https://doi.org/10.59141/comserva.v5i3.3313>
- Suraya, A., Nowak, D., Sulistomo, A. W., Icksan, A. G., Berger, U., Syahrudin, E., & Bose-O'Reilly, S. (2021). Excess risk of lung cancer among agriculture and construction workers in Indonesia. *Annals of Global Health*, 87(1), 8. <https://doi.org/10.5334/aogh.3155>
- Suryanti, & Ahmed, I. A. (2025). Recent review tuberculosis in Indonesia: Burden and the challenge of under-reporting. *Iranian Journal of Public Health*, 54(2), 445–446.
- Thorat, Y. T., Salvi, S. S., & Kodgule, R. R. (2017). Peak flow meter with a questionnaire and mini-spirometer to help detect asthma and COPD in

real-life clinical practice: A cross-sectional study. *NPJ Primary Care Respiratory Medicine*, 27(1), 32. <https://doi.org/10.1038/s41533-017-0036-8>

- Ting, Y., Jing, W., & Chunhua, C. (2025). Investing in primary care to reduce the burden of chronic obstructive pulmonary disease. *China CDC Weekly*, 7(47), 1473–1476. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2025.246>
- Yu, C., Xian, Y., Jing, T., Bai, M., Li, X., Li, J., Liang, H., Yu, G., & Zhang, Z. (2023). More patient-centered care, better healthcare: The association between patient-centered care and healthcare outcomes in inpatients. *Frontiers in Public Health*, 11. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1148277>