



Pembentukan “Pondok Paru Sehat” Sebagai Pusat Edukasi dan Deteksi Dini Penyakit Paru Obstruktif Kronis, Asma, dan Tuberkulosis di Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya

Establishment of "Healthy Lung Center" as an Education and Early Detection Facility for Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Asthma, and Tuberculosis in Dukuh Kupang District, Surabaya City

^{1)*} Farida Anggraini Soetedjo, ²⁾Muzajadah Retno Arimbi, ³⁾Nur Khamidah, ⁴⁾Johanes Aprilius Falerio Kristijanto

^{1,2,3,4} Universitas Wijaya Kusuma Surabaya, Surabaya, Indonesia.

*Email: ¹⁾ faridaspp@uwks.ac.id

*Correspondence: ¹⁾Farida Anggraini Soetedjo

DOI:

10.59141/comserva.v4i3.1391

ABSTRAK

The Forum of International Respiratory Societies melaporkan penyakit paru obstruktif kronis (PPOK), asma, dan tuberkulosis (TB) masih menjadi penyebab utama kematian dan disabilitas di dunia. Di Indonesia, Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018 menunjukkan prevalensi ketiga penyakit tersebut masih tinggi, sedangkan penelitian terbaru melaporkan bahwa masih banyak kasus PPOK, asma, dan TB yang tidak terdeteksi (*underdiagnosed*). Riskesdas 2018 juga melaporkan bahwa rata-rata penderita penyakit tersebut berada pada kelompok usia produktif dan lansia. Upaya promotif, preventif, dan deteksi dini masih menjadi kunci utama dalam menurunkan angka mortalitas dan morbiditas serta meningkatkan kualitas hidup. Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat melalui pembentukan “Pondok Paru Sehat” bertujuan sebagai sarana edukasi dan deteksi dini PPOK, asma, dan TB di Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya. Mitra ini dipilih karena memiliki jumlah penduduk usia produktif dan lansia mencapai 11.775 individu yang berisiko menderita ketiga penyakit tersebut. Selain itu, Kelurahan Dukuh Kupang dipilih sebagai wujud pelaksanaan tri dharma Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (FK UWKS) terhadap masyarakat sekitar. Kegiatan ini melibatkan Departemen Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Kesehatan Masyarakat FK UWKS serta sebagai implementasi Mata Kuliah / Blok *Respiratory System* (RS) oleh mahasiswa semester 4 FK UWKS. Edukasi dilakukan dengan pemaparan materi oleh dosen FK UWKS dan dilanjutkan skrining PPOK melalui kuesioner skor PUMA yang disediakan oleh Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), kuesioner CAPTURE, dan pemeriksaan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) / Arus Puncak Ekspirasi (APE) untuk mengestimasi fungsi paru, sedangkan skrining asma dan TB dilakukan melalui kuesioner.

Kata kunci: PPOK; asma; tuberkulosis

ABSTRACT

The Forum of International Respiratory Societies reports that chronic obstructive pulmonary disease (COPD), asthma, and tuberculosis (TB) are still the main causes of death and disability in the world. In Indonesia, the 2018 Basic Health Research (Riskesdas) shows that the prevalence of these three diseases is still high, while the latest research reports that there are still many cases of COPD, asthma, and TB that are not detected (*underdiagnosed*). Riskesdas 2018 also reported that the average person suffering from this disease is in the productive age group and the elderly. Promotional,

preventive, and early detection efforts are still the main keys to reducing mortality and morbidity rates and improving quality of life. Therefore, establishing the "Pondok Paru Sehat" community service aims to educate and detect COPD, asthma, and TB in the Dukuh Kupang Sub-District, Surabaya City. This sub-district was chosen because it has a population of productive age and the elderly, reaching 11,775 individuals who are at risk of suffering from these three diseases. Apart from that, Dukuh Kupang Sub-District was chosen to implement the tri dharma of the Faculty of Medicine, Wijaya Kusuma Surabaya University (FK UWKS) towards the surrounding community. This activity involves the Department of Internal Medicine and Public Health Sciences of FK UWKS, and the Respiratory System Subject implementation by 4th-semester students of FK UWKS. Education was carried out through presenting material by FK UWKS staff and continued with COPD screening through the PUMA score questionnaire provided by the Indonesian Lung Doctors Association (PDPI), the CAPTURE questionnaire, and Peak Expiratory Flow Rate (PEFR) examination to estimate lung function. In contrast, asthma and TB screening was carried out through questionnaires.

Keywords: COPD; asthma; tuberculosis

PENDAHULUAN

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK), asma, dan tuberkulosis (TB) merupakan tiga penyakit paru-paru yang memberikan beban besar pada kesehatan masyarakat di Indonesia (Triasih et al., 2023). Ketiganya memiliki dampak signifikan terhadap kualitas hidup penderitanya, serta membutuhkan perhatian dan penanganan yang serius. Namun, di beberapa kelurahan atau desa, terutama di daerah yang kurang terpapar informasi kesehatan, pengetahuan dan kesadaran tentang penyakit-penyakit ini masih sangat rendah. Selain itu, penelitian terbaru melaporkan bahwa masih banyak kasus PPOK, asma, dan TB yang tidak terdeteksi (*underdiagnosed*) (Kaaffah et al., 2023). Oleh karena itu, pengabdian masyarakat melalui penyuluhan dan deteksi dini sangat diperlukan untuk meningkatkan pemahaman dan pencegahan ketiga penyakit ini.

Dinas Kesehatan Kota Surabaya melalui Profil Kesehatan Kota Surabaya Tahun 2017 dan 2019 melaporkan bahwa PPOK dan asma menjadi Kelompok Penyakit Tidak Menular (PTM) utama yang mengalami peningkatan angka kejadian (DOMINGGA, 2019). Bersamaan dengan hal tersebut, Kota Surabaya menjadi penyumbang kasus TB tertinggi di Provinsi Jawa Timur, mencapai 8.144 penderita per Februari 2023.

Penyakit Paru Obstruktif Kronik (PPOK) adalah salah satu penyakit paru-paru kronis yang menjadi penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia (Ho et al., 2019). Menurut data dari *World Health Organization* (WHO), lebih dari 200 juta orang di dunia menderita PPOK, dengan 3 juta kematian setiap tahunnya terkait dengan penyakit ini (Doiron et al., 2019). Di Indonesia, prevalensi PPOK mencapai sekitar 3,7% dari populasi dewasa berdasarkan data Kementerian Kesehatan tahun 2018 (Riskesdas, 2018). Faktor risiko utama PPOK di Indonesia termasuk tingginya prevalensi merokok dan polusi udara. Di Kota Surabaya, prevalensi PPOK cukup tinggi karena faktor-faktor tersebut, ditambah dengan paparan polusi dari kendaraan bermotor dan industri.

Asma adalah penyakit inflamasi kronis pada saluran pernapasan yang mempengaruhi sekitar 235 juta orang di dunia, menurut WHO (Hsu et al., 2016). Di Indonesia, berdasarkan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018, prevalensi asma mencapai sekitar 2,4% dari populasi (Riskesdas, 2018). Faktor

lingkungan seperti polusi udara dan alergen memainkan peran penting dalam kejadian asma. Di Surabaya, peningkatan polusi udara dan kondisi lingkungan yang kurang mendukung meningkatkan risiko dan prevalensi asma. Kesadaran masyarakat tentang manajemen asma masih perlu ditingkatkan untuk mengurangi dampak penyakit ini.

Tuberkulosis adalah salah satu penyakit menular paling mematikan di dunia, dengan sekitar 10 juta kasus baru dan 1,5 juta kematian setiap tahunnya, berdasarkan laporan WHO tahun 2020. Indonesia adalah salah satu dari lima negara dengan beban TB tertinggi di dunia, dengan sekitar 845.000 kasus baru setiap tahunnya (Antaria, n.d.). Di Kota Surabaya, TB tetap menjadi masalah kesehatan utama, dengan ribuan kasus dilaporkan setiap tahun. Faktor-faktor seperti kepadatan penduduk, sanitasi yang buruk, dan stigma sosial menghambat upaya penanggulangan TB di kota ini.

Menurut opendata.surabaya.go.id dan Sensus Penduduk 2020, Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya memiliki jumlah penduduk usia produktif dan lansia masing-masing 9.673 dan 2.102 jiwa. Tingkat pendidikan tertinggi mayoritas masyarakat Kelurahan Dukuh Kupang adalah SMA dan tidak sekolah. Secara ekonomi, masyarakat Dukuh Kupang memiliki tingkat ekonomi menengah, sehingga mendapatkan akses kesehatan bukan menjadi prioritas masyarakat. Data ini menunjukkan bahwa minimnya edukasi dan akses ke layanan kesehatan berkontribusi terhadap peningkatan PTM (PPOK & asma) dan penyakit menular (TB) (Y. Zhao et al., 2023). Berdasarkan observasi lapangan, hingga saat ini belum ditemukan adanya pusat layanan edukasi dan deteksi dini mengenai ketiga penyakit paru tersebut. Upaya promotif, preventif, dan deteksi dini masih menjadi kunci utama dalam menurunkan angka mortalitas dan morbiditas serta meningkatkan kualitas hidup (Ambrosino & Bertella, 2018). Oleh karena itu, pengabdian kepada masyarakat melalui pembentukan "Pondok Paru Sehat" bertujuan sebagai sarana edukasi dan deteksi dini PPOK, asma, dan TB di Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya.

METODE

Kelurahan Dukuh Kupang dipilih sebagai wujud pelaksanaan *tri dharma* Fakultas Kedokteran Universitas Wijaya Kusuma Surabaya (FK UWKS) terhadap masyarakat sekitar. Kegiatan ini melibatkan Departemen Ilmu Penyakit Dalam dan Ilmu Kesehatan Masyarakat FK UWKS serta sebagai implementasi Mata Kuliah / Blok *Respiratory System* (RS) oleh mahasiswa semester 4 FK UWKS. Edukasi dilakukan dengan pemaparan materi oleh dosen FK UWKS dan dilanjutkan skrining PPOK melalui kuesioner skor PUMA yang disediakan oleh Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (PDPI), penggunaan *Peak Expiratory Flow Rate* (PEFR) / Arus Puncak Ekspirasi (APE) untuk mengestimasi fungsi paru, dan kuesioner CAPTURE (COPD Assessment in Primary Care to Identify Undiagnosed Respiratory Disease and Exacerbation Risk) (Martinez et al., 2017). Skrining asma dilakukan menggunakan *Asthma Screening Questionnaire*, sedangkan skrining TB dilakukan melalui kuesioner yang diadaptasi dari Rumah Sakit Universitas Indonesia (Shin et al., 2010).

Solusi permasalahan yang akan dilakukan fokus dalam prioritas masalah utama mitra, yaitu PPOK, asma, dan TB serta dilaksanakan berdasarkan bukti ilmiah. Mitra mengalami kekurangan edukasi dan akses layanan kesehatan mengenai ketiga penyakit sistem pernafasan tersebut sehingga tidak mengimplementasi upaya promotif dan preventif. Solusi yang dibutuhkan adalah memberdayakan masyarakat dengan meningkatkan *knowledge, attitude, practice* (KAP) dan upaya deteksi dini melalui pembentukan "Pondok Paru Sehat". Pemberian edukasi menjadi kunci utama dalam meningkatkan KAP dan deteksi dini dapat membantu penderita mendapatkan akses ke layanan kesehatan dengan segera

(Kaaffah et al., 2023). Dalam pengabdian ini, yang dimaksud produktif adalah kelompok usia produktif pada masyarakat umum yang rentan mengalami ketiga penyakit paru tersebut.

Tahapan pelaksanaan dibagi menjadi *Five Levels of Prevention* sesuai dengan Ilmu Kesehatan Masyarakat:

Primary Prevention

Primary prevention meliputi *health promotion* dan *specific protection* yang akan dilakukan melalui edukasi oleh Dosen FK UWKS kepada masyarakat Kelurahan Dukuh Kupang. Edukasi akan berfokus pada definisi, gejala, faktor risiko, dan cara pencegahan dari PPOK, asma, dan TB. Selain itu, penyampaian materi dibantu oleh mahasiswa semester 4 FK UWKS yang akan mendapat Blok RS dan sudah mendapat materi Komunikasi, Informasi, dan Edukasi (KIE).

Secondary Prevention

Pada *secondary prevention* dilakukan *early diagnosis & prompt treatment* melalui anamnesa, pengisian kuesioner, dan pemeriksaan PEFR. Deteksi dini kasus PPOK dan asma juga dilakukan dengan pengukuran fungsi paru menggunakan alat PEFR, sedangkan pada kasus TB menggunakan anamnesa dan pemeriksaan fisik. Kegiatan pada tahap ini juga melibatkan mitra, dosen, dan mahasiswa.

Tertiary Prevention

Disability limitation dan *rehabilitation* pada *tertiary prevention* dilakukan melalui edukasi untuk melatih kekuatan otot pernafasan penderita PPOK dan asma. Selain itu, penderita asma juga mendapat edukasi mengenai *guided asthma self-management*. Pada pasien TB, diberikan edukasi mengenai Perilaku Hidup Bersih Sehat (PHBS).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengabdian telah berhasil dilaksanakan di Kantor Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya pada Juli 2024 dengan peserta mencapai 15 orang yang mayoritas berusia lebih dari 50 tahun. Kegiatan diawali dengan melakukan pengisian kuesioner skrining PPOK, asma, dan TB serta pemeriksaan PEFR/APE (**Gambar 1**). Pemeriksaan PEFR/APE dilakukan oleh tim mahasiswa FK UWKS didampingi dengan dokter spesialis paru yang merupakan dosen FK UWKS (**Gambar 2**). Setelah pengisian kuesioner dan pemeriksaan PEFR/APE, dilakukan penyuluhan dan KIE mengenai PPOK, asma, dan TB oleh tim dokter spesialis paru dari FK UWKS (**Gambar 3**).



Gambar 1. Pengisian kuesioner peserta pengabdian masyarakat didampingi dengan mahasiswa FK UWKS.

^{1)*} Farida Anggraini Soetedjo, ²⁾Muzaijadah Retno Arimbi, ³⁾Nur Khamidah, ⁴⁾Johanes Aprilius Falerio Kristijanto

Establishment of "Healthy Lung Center" as an Education and Early Detection Facility for Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Asthma, and Tuberculosis in Dukuh Kupang District, Surabaya City



Gambar 2. Pemeriksaan PEFR/APE dilakukan oleh mahasiswa FK UWKS dengan pendampingan dosen FK UWKS sebagai dokter spesialis paru.



Gambar 3. Penyuluhan mengenai PPOK, asma, dan TB oleh dosen FK UWKS yang juga sebagai dokter spesialis paru.

Analisis hasil skor PUMA menunjukkan rata-rata peserta memiliki skor $PUMA \geq 6$. Skor ini mengindikasikan tingginya kecurigaan individu tersebut mengalami PPOK (Au-Doung et al., 2022). Selain itu, kami juga melakukan analisis PEFR/APE dengan hasil rata-rata 293 L/menit yang artinya kurang dari nilai normal (320 – 550 L/menit). Data ini mengindikasikan bahwa masih banyak individu di Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya yang mengalami kejadian *undiagnosed* atau *underdiagnosis*. Kegiatan diakhiri dengan pengisian kuesioner kepuasan.

Berdasarkan Dinas Kesehatan Kota Surabaya, wilayah Dukuh Kupang pada tahun 2023 memiliki penderita penyakit pada sistem pernafasan sebanyak 6.378 individu dengan rata-rata 531 penderita per bulan. Permasalahan mitra dapat dibagi menjadi tiga penyakit paru tersering: PPOK, asma, dan TB. Penyakit paru obstruktif kronis adalah penyakit inflamasi kronis pada paru yang menyebabkan obstruksi jalan nafas ditandai dengan keterbatasan aliran udara serta kerusakan jaringan. Proses peradangan kronis ini terjadi karena pajanan partikel atau gas berbahaya termasuk polusi udara dalam waktu lama. Faktor risiko PPOK meliputi pajanan dari lingkungan dan pekerjaan (*occupational exposure*) (Ambrosino & Bertella, 2018). Namun, merokok merupakan penyebab paling umum PPOK (Ambrosino & Bertella, 2018). Berdasarkan Badan Pusat Statistik (BPS), jumlah perokok aktif di Kota Surabaya pada kelompok usia produktif dan lansia mencapai 21.28%, tingginya angka ini akan

menyebabkan peningkatan perokok pasif juga. Oleh karenanya, masih banyak individu yang berisiko mengalami PPOK. Penelitian menunjukkan bahwa upaya promotif dan preventif seperti edukasi berhenti merokok penting dilakukan untuk meningkatkan KAP masyarakat terhadap PPOK serta menurunkan angka kejadiannya (L. Zhao & Zhao, 2023). Selain upaya tersebut, deteksi dini PPOK dapat dilakukan dengan menggunakan kuesioner dan alat tiup sederhana yang dikenal dengan PEFR/APE untuk mengetahui fungsi paru (Thorat et al., 2017). Namun, masih banyak masyarakat yang belum mengetahui hal ini.

Asma didefinisikan sebagai kelainan pada saluran nafas akibat inflamasi kronis dan bermanifestasi sebagai episode mengi, sesak nafas / dada, dan batuk berulang. Hal ini terjadi karena respons berlebihan dari bronkus dan obstruksi saluran nafas. Banyak penelitian menunjukkan bahwa gejala asma berulang yang tidak terkontrol dapat menyebabkan kesulitan tidur, kelelahan di siang hari, dan ketidakhadiran di sekolah atau tempat kerja sehingga membatasi aktivitas sehari-hari dan mengganggu kualitas hidup penderita (Hsu et al., 2016). Asma juga dikaitkan dengan peningkatan beban layanan kesehatan yang signifikan dan dapat menyebabkan kematian. *Guided asthma self-management* (manajemen mandiri asma) dapat mengendalikan asma dengan optimal (Farnesi et al., 2019). Namun, implementasi manajemen ini tergantung pada KAP penderita terhadap asma. Manajemen mandiri meliputi pengendalian lingkungan (menghindari pencetus seperti hewan peliharaan), penerapan perilaku sehat (tidak merokok), kepatuhan terhadap pengobatan asma, dan terapi mandiri ketika mengalami serangan asma (eksaserbasi akut) (Farnesi et al., 2019). Oleh karena itu, mengingat adanya peningkatan prevalensi asma, perlu dilakukan sosialisasi dan deteksi dini guna meningkatkan KAP penderita asma yang pada akhirnya dapat mencapai manajemen mandiri asma yang optimal dan pengurangan beban layanan kesehatan.

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang dapat dicegah dan disembuhkan, namun tetap menjadi masalah kesehatan masyarakat di Indonesia. Menurut Kementerian Kesehatan Indonesia, negara ini harus bebas TB pada tahun 2035, sedangkan saat ini Indonesia menempati peringkat kedua dalam jumlah kasus TB aktif terbanyak di dunia (Kaaffah et al., 2023). *Global TB Report 2022* melaporkan 969.000 penderita TB di Indonesia pada tahun 2021, hampir 44%-nya berada di Jawa Timur dengan Kota Surabaya memegang kasus TB terbanyak. Dalam epidemiologi TB, faktor-faktor penentu sosial kesehatan dalam suatu komunitas meliputi kemiskinan, kepadatan penduduk, kondisi perumahan yang tidak memadai, dan kekurangan gizi memiliki peran yang penting dalam patogenesis TB (risiko paparan, waktu diagnosis, pengobatan, dan kerentanan terhadap TB) (Kaaffah et al., 2023). Sejalan dengan hal tersebut, di negara dengan pendapatan rendah-menengah, layanan kesehatan yang tidak memadai, ketersediaan obat terbatas, kasus yang tidak terdiagnosis (*underdiagnosed*), dan kurangnya pelaporan kasus juga berkontribusi terhadap masalah kesehatan masyarakat ini (Hogan et al., 2020). Oleh karenanya, TB merupakan penyakit sosial yang memerlukan keterlibatan masyarakat. Penelitian menunjukkan bahwa pertukaran informasi kesehatan di antara masyarakat dapat digunakan sebagai sarana menyebarkan informasi dan mengembangkan strategi untuk meningkatkan kesadaran Masyarakat (Kaaffah et al., 2023). Selain itu, meningkatkan pemahaman tentang cara penularan termasuk KAP terhadap TB dapat berpotensi mengurangi kesalahpahaman masyarakat yang akan mengurangi stigmatisasi dan meningkatkan deteksi dini (Pengpid & Peltzer, 2019).

SIMPULAN

Berdasarkan hasil kegiatan dapat disimpulkan bahwa perlu dilakukan kerja sama dari berbagai sektor untuk menangani *underdiagnosed* dari PPOK, asma, dan TB. Kegiatan ini juga menunjukkan

^{1)*} Farida Anggraini Soetedjo, ²⁾Muzaijadah Retno Arimbi, ³⁾Nur Khamidah, ⁴⁾Johanes Aprilius Falerio Kristijanto

Establishment of "Healthy Lung Center" as an Education and Early Detection Facility for Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Asthma, and Tuberculosis in Dukuh Kupang District, Surabaya City

bahwa upaya deteksi dini ketiga penyakit tersebut dapat dilakukan melalui pengisian kuesioner dan pemeriksaan PEFR/APE oleh mahasiswa dan dosen FK UWKS yang kompeten di bidangnya. Pada wilayah Kelurahan Dukuh Kupang Kota Surabaya masih banyak individu yang tidak terdiagnosis dengan PPOK atau asma atau TB dikarenakan kurangnya edukasi serta rendahnya upaya deteksi dini.

DAFTAR PUSTAKA

- Ambrosino, N., & Bertella, E. (2018). Lifestyle interventions in prevention and comprehensive management of COPD. *Breathe*, *14*(3), 186–194.
- Antaria, A. (n.d.). *Tuberculosis control In Indonesia Theory And Research*.
- Au-Doung, P. L. W., Wong, C. K. M., Chan, D. C. C., Chung, J. W. H., Wong, S. Y. S., & Leung, M. K. W. (2022). PUMA screening tool to detect COPD in high-risk patients in Chinese primary care—A validation study. *Plos One*, *17*(9), e0274106.
- Doiron, D., de Hoogh, K., Probst-Hensch, N., Fortier, I., Cai, Y., De Matteis, S., & Hansell, A. L. (2019). Air pollution, lung function and COPD: results from the population-based UK Biobank study. *European Respiratory Journal*, *54*(1).
- DOMINGGA, M. (2019). *PENGEMBANGAN BASIS DATA PROGRAM KESEHATAN LINGKUNGAN DI DINAS KESEHATAN KOTA SURABAYA*. Universitas Airlangga.
- Farnesi, B.-C., Ducharme, F. M., Blais, L., Collin, J., Lavoie, K. L., Bacon, S. L., McKinney, M. L., & Pelaez, S. (2019). Guided asthma self-management or patient self-adjustment? Using patients' narratives to better understand adherence to asthma treatment. *Patient Preference and Adherence*, 587–597.
- Ho, T., Cusack, R. P., Chaudhary, N., Satia, I., & Kurmi, O. P. (2019). Under-and over-diagnosis of COPD: a global perspective. *Breathe*, *15*(1), 24–35.
- Hogan, A. B., Jewell, B. L., Sherrard-Smith, E., Vesga, J. F., Watson, O. J., Whittaker, C., Hamlet, A., Smith, J. A., Winskill, P., & Verity, R. (2020). Potential impact of the COVID-19 pandemic on HIV, tuberculosis, and malaria in low-income and middle-income countries: a modelling study. *The Lancet Global Health*, *8*(9), e1132–e1141.
- Hsu, J., Qin, X., Beavers, S. F., & Mirabelli, M. C. (2016). Asthma-related school absenteeism, morbidity, and modifiable factors. *American Journal of Preventive Medicine*, *51*(1), 23–32.
- 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*, 1787–1800.
- Martinez, F. J., Mannino, D., Leidy, N. K., Malley, K. G., Bacci, E. D., Barr, R. G., Bowler, R. P., Han, M. K., Houfek, J. F., & Make, B. (2017). A new approach for identifying patients with undiagnosed chronic obstructive pulmonary disease. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*, *195*(6), 748–756.
- Pengpid, S., & Peltzer, K. (2019). Knowledge, attitudes, and practices regarding tuberculosis in Timor-Leste: results from the demographic and health survey 2016. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, *52*(2), 115.
- Riskesdas. (2018). *Laporan Nasional Riskesdas 2018*.
- Shin, B., Cole, S. L., Park, S.-J., Ledford, D. K., & Lockey, R. F. (2010). A new symptom-based

^{1)*} Farida Anggraini Soetedjo, ²⁾Muzaijadah Retno Arimbi, ³⁾Nur Khamidah, ⁴⁾Johanes Aprilius Falerio Kristijanto

Establishment of "Healthy Lung Center" as an Education and Early Detection Facility for Chronic Obstructive Pulmonary Disease, Asthma, and Tuberculosis in Dukuh Kupang District, Surabaya City

questionnaire for predicting the presence of asthma. *J Investig Allergol Clin Immunol*, 20(1), 27–34.

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.

Triasih, R., Setyowireni, D., Nurani, N., & Setyati, A. (2023). Prevalence, management, and risk factors of asthma among school-age children in Yogyakarta, Indonesia. *Journal of Asthma and Allergy*, 23–32.

Zhao, L., & Zhao, Q. (2023). Knowledge, attitude, and practice toward disease prevention among a high-risk population for chronic obstructive pulmonary disease: A cross-sectional study. *International Journal of Nursing Sciences*, 10(2), 238–244.

Zhao, Y., Xu, S., Zhang, X., Wang, L., Huang, Y., Wu, S., & Wu, Q. (2023). The Effectiveness of Improving Infectious Disease-Specific Health Literacy Among Residents: WeChat-Based Health Education Intervention Program. *JMIR Formative Research*, 7, e46841.



© 2024 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution (CC BY SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).