



DARMABAKTI

Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat

Skrining Pencegahan Penularan TBC (SiGaP-TBC) di Pondok Pesantren Hidayatulloh Al-Muhajirin, Bangkalan

Hotimah Masdan Salim^{1,*}, Mulyadi², Dwi Arman Prasetya³

¹Departemen Biokimia dan Biologimolekuler Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

²Departemen Pulmonologi dan Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya

³Program Studi Data Sain, Universitas Pembangunan Veteran

Alamat e-mail: dr.hotimah@unusa.ac.id, mulyadi@unusa.ac.id, arman@upn.ac.id

Informasi Artikel

Kata Kunci :

SiGAP-TBC,
Skrining,
Pencegahan,
Tuberkulosis,
Pondok Pesantren

Keyword :

*SiGAP-TBC,
Screening,
Prevention,
Tuberculosis,
Islamic boarding school*

Abstrak

Pondok Pesantren Hidayatullah Al-Muhajirin menampung sekitar 500 santri putra dan putri berusia 14 hingga 18 tahun, yang menyelenggarakan pendidikan di jenjang Madrasah Tsanawiyah dan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK). Mengingat latar belakang santri yang beragam, kesadaran mereka terhadap Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) pun beragam, yang berdampak pada upaya pencegahan penyakit yang ditularkan melalui udara seperti tuberkulosis (TB). Untuk mengatasi hal ini, sebuah inisiatif pengabdian kepada masyarakat memperkenalkan program SiGaP-TBC, yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan tentang penularan TB dan mempromosikan skrining mandiri. Metode yang digunakan meliputi sesi edukasi, skrining kesehatan, pemanfaatan aplikasi SiGaP-TBC untuk penilaian mandiri, dan pelatihan kemandirian pangan melalui berkebun sehat. Program ini menghasilkan peningkatan kesadaran santri tentang PHBS dalam pencegahan TB, pembentukan kader kesehatan santri dalam sistem manajemen kesehatan pesantren, dan peningkatan kemampuan skrining mandiri menggunakan aplikasi SiGaP-TBC. Kesimpulannya, program SiGaP-TBC secara efektif menumbuhkan kemandirian dalam pencegahan infeksi TB dan pemberdayaan kesehatan dalam komunitas pondok pesantren.

Abstract

Hidayatullah Al-Muhajirin Islamic Boarding School accommodates approximately 500 male and female students aged 14 to 18, offering education at the Madrasah Tsanawiyah and vocational high school (SMK) levels. Given the diverse backgrounds of these students, their awareness of Clean and Healthy Living Behavior (PHBS) varies, impacting efforts to prevent airborne diseases like tuberculosis (TB). To address this, a community service initiative introduced the SiGaP-TBC program, aiming to enhance knowledge about TB transmission and promote self-screening. Methods included educational sessions, health screenings, utilization of the SiGaP-TBC application for self-assessment, and training in food self-sufficiency through healthy gardening. The program led to increased student awareness of PHBS in TB prevention, the establishment of student health cadres within the pesantren's health management system, and improved self-screening capabilities using the SiGaP-TBC app. In conclusion, the SiGaP-TBC program effectively fosters self-reliance in TB infection prevention and health empowerment within the pesantren community.

1. Pendahuluan

Infeksi TBC adalah penyakit akibat infeksi bakteri tahan asam (BTA) *Mycobacterium tuberculosis*. Utamanya menyerang sistem respirasi dengan gejala klinis berupa batuk >3 minggu, batuk berdahak terkadang disertai darah, nyeri dada, sesak napas, lemas, penurunan berat badan, menggigil, penurunan napsu makan, dan berkeringat dimalam hari (PDPI, 2021). Penetapan diagnosis TBC dapat dilakukan dengan beberapa pemeriksaan seperti melalui sampel dahak, Tes Cepat molekuler (TCM), dan radiologi (Rita et al., 2020).

Infeksi tuberculosis merupakan penyakit yang penularannya akibat lingkungan dengan higenitas yang buruk. Secara global tahun 2021, insiden TBC terjadi sebanyak 10,6 juta kasus terdiri dari 60.3% telah tercatat dan menjalani pengobatan, 39.7% belum tercatat dan terdiagnosa (WHO, 2022). Di Indonesia tahun 2021 insiden TBC sebanyak 354 per 100.000 penduduk, yang artinya setiap 100.000 orang di Indonesia terdapat 354 orang di antaranya yang menderita TBC. Angka kematian akibat TBC di Indonesia mencapai 150.000 kasus, naik 60% dari tahun 2020. Dengan tingkat kematian sebesar 55 per 100.000 penduduk (Anonymous, 2022). Berdasarkan Alif, Bagaskara, dan Peristiowati pada tahun 2019 terdapat insiden TBC pada anak di Indonesia sebesar 1.2 juta penderita (Alif, Bagaskara and Peristiowati, 2023).

Berdasarkan peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia nomor 67 tahun 2016 tentang penanggulangan tuberculosis, salah satu target penanggulangan TBC di Indonesia adalah di lingkungan pondok pesantren, adapun lingkungan lain seperti Lapas/rutan, tempat kerja, asrama, sekolah, dan panti jompo. Menurut Kemenkes RI penanggulangan infeksi TBC harus secara holistic terdiri dari aspek

promotif dan preventif, tanpa mengabaikan aspek kuratif dan rehabilitatif (Peraturan Menteri Kesehatan RI, 2016). Pondok pesantren merupakan lingkungan padat penduduk terdiri dari santri dan santriwati beserta pengurus dimana satu dan yang lainnya memiliki frekuensi kontak yang sangat erat setiap harinya. Hal tersebut merupakan salah satu faktor yang berpotensi tempat penyebaran infeksi tuberculosis. Kondisi ini akan terus dapat diperburuk dengan adanya higenitas dan kebersihan lingkungan serta individu yang buruk (Yanti, 2021).

Upaya penanggulangan infeksi tuberculosis pada tingkat pondok pesantren selain aspek promotif dengan cara memberikan edukasi mengenai kebersihan lingkungan dan individu, dapat juga dilakukan deteksi dini mengenai infeksi tuberculosis. Deteksi dini infeksi tuberculosis bermanfaat dalam upaya kuratif yakni penyembuhan, dan pencegahan komplikasi bagi penderita serta pencegahan penularan infeksi tuberculosis. Program kegiatan TOSS TBC tahun 2019 pernah tercatat melakukan skrining di pondok pesantren Gontor Jawa Timur dengan melakukan beberapa evaluasi seperti pengisian form mengenai gejala TBC serta melakukan pemeriksaan penunjang seperti radiologi X-ray serta laboratorium Tes Cepat Molekuler (TCM) (Anonymous, 2019). Selain itu Karolina dkk (2024) melakukan proses skrining dan evaluasi pengobatan infeksi TBC dengan melakukan pemeriksaan laboratorium sputum dengan pewarnaan *zeihl neilssen* di Pondok pesantren Nurul Iman kota Jambi (Karolina et al., 2024).

Pengabdian Masyarakat yang kami lakukan adalah mengebagian dari beberapa studi yang telah dilakukan. Kami mempertimbangkan efisiensi terhadap proses skrining infeksi tuberculosis, adapun program kami berjudul "SiGaP-TBC" (Skrining Pencegahan Penularan Infeksi Tuberculosis). Program ini merupakan

program terintegrasi berbasis ilmu teknologi dapat berupa website dan aplikasi. Tentunya proses pengembangan program ini bertujuan agar dapat dipergunakan secara luas dan massif di beberapa pondok pesantren dan di lingkungan lainnya untuk skrining deteksi awal dari infeksi tuberculosis. Selain itu, program kami juga dapat menjadi tambahan database mengenai penyebaran infeksi tbc di Indonesia yang berbasis di lingkungan pondok pesantren. Berdasarkan survey dan kajian di Pondok pesantren Hidayatullah Almuhibbin Bangkalan permasalah yang ditemukan yaitu : a. Masalah Kesehatan: Santri, santriwati masih belum memahami bahwa pentingnya PHBS dalam pencegahan suatu penyakit infeksi, dan juga kebijakan dari pengurus pondok yang masih belum fokus pada PHBS yang tepat guna untuk penerapan di Pondok Pesantren. Selain itu, fasilitas-fasilitas yang di sediakan masih belum memadai. b. Masalah Sosioekonomi: Berdasarkan analisis data yang diperoleh bahwa permasalah menjadi prioritas kedua adalah terkait dengan pemenuhan pangan khususnya pada upaya pemenuhan asupan pangan pada santri/santriwati, sehingga beresiko mudahnya terjadi infeksi dan tertular nya suatu penyakit infeksi. Penyebab: Keterbatasan kader kesehatan terhadap program kesehatan Infeksi TBC baik dari dalam lingkungan pondok pesantren maupun dari fasilitas kesehatan setempat. Hal ini menyebabkan kurang nya pengetahuan santri/santriwati terhadap PHBS dalam pencegahan infeksi TBC, dan di dukung dengan pemenuhan pangan yang bergizi dan berimbang masih kurang. Berdasarkan ketersediaan sumber daya pada mitra, maka kegiatan ini bertujuan untuk skrining pencegahan penularan TBC secara mandiri.

2. Metode Pengabdian

2.1. Waktu dan Tempat Pengabdian

Kegiatan Pengabdian masyarakat ini dilaksanakan pada bulan Juni-Agustus 2024 berlokasi di Pondok Pesantren Hidayatulloh Almuhibbin, Bangkalan, Madura, Jawa Timur yang berjarak 57,7 KM dari Univiersitas Nahdlatul Ulama Surabaya.

2.2. Metode dan Rancangan Pengabdian

Pelaksanaan kegiatan dilakukan dengan beberapa tahapan dan metode yang disesuaikan dengan hasil riset atau inovasi tim pelaksana.

a. Pelaksanaan Forum Group Discussions (FGD)

Tahapan FGD adalah melakukan pemaparan kegiatan pengabdian masyarakat yang melibatkan beberapa stakeholder seperti pihak Pimpinan dan pengurus Ponpes Hidayatulloh Al-Muhajirin, Pengurus Poskestren Ponpes Hidayatulloh Al-Muhajirin, Pimpinan Puskesmas Tongguh Bangkalan, serta pihak Bintara Pembina Desa (Babinsa) Tongguh Bangkalan. Tahap ini juga dilakukan diskusi oleh seluruh stake holder untuk merencanakan strategi agar pelaksanaan program SiGaP-TBC dapat terlaksana dengan baik.

b. Peningkatan Derajat Kesehatan

Tahap ini menggunakan metode upaya promotif yakni memberikan edukasi kepada santri Ponpes Hidayatulloh Al-Muhajirin, Bangkalan mengenai pentingnya penerapan PHBS (perilaku hidup bersih dan sehat) sebagai upaya pencegahan penularan infeksi tuberculosis dan penyuluhan terkait pemberdayaan kebun sehat dan mandiri.

c. Skrining Pencegahan infeksi tuberculosis

Skrining pencegahan tuberculosis dilakukan dengan dua metode yaitu pemeriksaan fisik umum dengan menilai vital sign, dan hasil pemeriksaan serta skrining mandiri dengan menggunakan aplikasi SIGAP-TBC yang dilakukan oleh tiap individu santri atau

santriwati Ponpes Hidayatulloh Al Muhajirin, Bangkalan. SiGaP-TBC adalah program berbasis teknologi yang nantinya dapat digunakan untuk mengevaluasi kondisi TBC pada tiap santri dan santriwati. Pelayanan juga disertai penyuluhan edukasi mengenai program SiGaP-TBC dan cara penggunaan program kepada kader SiGaP-TBC.

d. Rancangan evaluasi

Dalam pelaksanaan program pengabdian, terdapat 3 kriteria yang akan menjadi tolak ukur dasar pencapaian dari kegiatan pelatihan.

3. Hasil dan Pembahasan

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan di pondok pesantren Hidayatullah Al Muhajirin dengan pendekatan preventive medicine pada komunitas di boarding school. Adapun persiapan yang dilakukan sebelum pelaksanaan program adalah forum group discussion (FGD) (Gambar 1) dengan pengasuh, pondok pesantren dan stakeholders terkait seperti Kepala Puskesmas Tongguh, Kepala Desa, Babinsa serta seluruh pengurus pondok yang terkait.

A. Forum Group Discussion (FGD)

Dalam menentukan program sesuai dengan keperluan dari Pondok Pesantren Hidayatulloh Al Muhajirin Bangkalan

Berdasarkan hasil dari FGD sebelumnya dilakukan pelaksanaan pengabdian masyarakat dengan sasaran Partisipan pada pengabdian masyarakat ini yaitu santri, santriwati serta pengurus pondok pesantren.



Gambar 1. *Forum group discussion (FGD)*

B. Penyuluhan PHBS dan Pemberdayaan Kebun Mandiri sebagai Upaya Pencegahan Infeksi TBC

Pelaksanaan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan sasaran yaitu santri-santriwati, pengasuh dan pengurus pondok pesantren dengan karakteristik berdasarkan jenis kelamin didapatkan 84% perempuan dan 16% adalah laki-laki.



Karakteristik partisipan berdasarkan usia

Karakteristik berdasarkan usia	N	%
Anak-anak (5th-9th)	0	0
Remaja (10th-18th)	35	70
Dewasa (19th-59)	14	28
Lansia (>60th)	1	2
Total	50	100%

Distribusi partisipan berdasarkan usia didapatkan sebanyak 70% usia remaja antara 10 tahun sampai 18 tahun yang merupakan usia pelajar tingkat SMP dan SMK. Sedangkan usia dewasa sebanyak 28% yang merupakan pengurus dan pengasuh pondok pesantren yang terlibat sebagai partisipan.

Pengabdian kepada masyarakat ini dilakukan dengan memberikan beberapa program sebagai rangkaian kegiatan SiGaP-TBC, diantaranya Penyuluhan PHBS (Gambar 2A dan 2B) sebagai Upaya Pencegahan Penularan Tuberkulosis dan Pemberdayaan Kebun Sehat dan Mandiri yang dilakukan bersama dengan pihak Puskesmas setempat.



Gambar 2A. Penyuluhan hidup bersih dan sehat (PHBS) serta pencegahan infeksi TBC

Table.2 kuesioner pre-post penyuluhan PHBS tentang infeksi TB dan pemberdayaan masyarakat mandiri

Tingkat Pengetahuan Infeksi Tuberkulosis	Pre-test		Post-test	
	N	Percentase(%)	N	Percentase(%)
Pengetahuan Umum tentang TBC	40	80	50	100
Pengetahuan tentang Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) dalam Pencegahan TBC	35	70	50	100
Pengetahuan tentang Pencegahan Penularan TBC	18	36	47	94
Pengetahuan tentang Pengobatan TBC	15	30	48	96
Tingkat Pengetahuan Tanaman Herbal dan Kebun Sehat dalam Pencegahan TBC	N	Percentase(%)	N	Percentase(%)
Pengetahuan Umum tentang Tanaman Herbal	13	65	20	100
Pengetahuan tentang Tanaman Herbal yang Umum Digunakan untuk Kesehatan Paru-Paru	11	55	20	100
Pengetahuan tentang Kebun Sehat dan Lingkungan yang Mendukung Kesehatan	14	70	20	100
Pengetahuan tentang Pemanfaatan Tanaman Herbal dalam Pencegahan TBC	8	40	18	90



Gambar 2B. Pemberdayaan Kebun Sehat dan Mandiri

Studi terbaru yang dilakukan di Pondok Pesantren Hidayatullah Almuhibirin di Bangkalan, yang berfokus pada konseling Perilaku Hidup Bersih dan Sehat (PHBS) terkait dengan infeksi tuberkulosis (TB), menunjukkan hasil yang menjanjikan. Evaluasi pra-dan pasca menggunakan kuesioner mengungkapkan

peningkatan signifikan dalam pengetahuan di antara para peserta. Ada peningkatan 20% dalam pemahaman umum tentang tuberkulosis, termasuk konsep dasar penyakit dan bagaimana PHBS dapat membantu mengurangi penyebarannya. Namun, konseling menunjukkan peningkatan yang luar biasa sebesar 70% dalam pengetahuan tentang pencegahan dan pengobatan TB. Peningkatan yang signifikan ini menunjukkan bahwa sesi tersebut sangat efektif dalam menyebarluaskan informasi kesehatan penting kepada masyarakat. Temuan-temuan ini menggarisbawahi peran penting tenaga kesehatan dalam upaya pendidikan masyarakat. Keterlibatan petugas kesehatan merupakan faktor kunci dalam mendorong peningkatan substansial dalam pengetahuan peserta. Bimbingan mereka tidak hanya meningkatkan pemahaman tetapi juga memberdayakan individu untuk mengambil langkah-langkah proaktif dalam mencegah dan mengelola TB. Lonjakan signifikan dalam pengetahuan tentang pencegahan dan pengobatan menunjukkan bahwa intervensi pendidikan yang disesuaikan dapat menghasilkan masyarakat yang lebih terinformasi, terutama di lingkungan seperti pesantren, di mana pendidikan kesehatan mungkin tidak terlalu lazim.

Hasil ini konsisten dengan penelitian yang ada, yang menunjukkan bahwa intervensi pendidikan yang digerakkan oleh layanan kesehatan sangat penting dalam meningkatkan kesadaran publik dan mempromosikan perilaku sehat (Tangcharoensathien et al., 2017). Lebih jauh lagi, intervensi berbasis masyarakat yang serupa telah terbukti mengurangi tingkat penularan TB dengan meningkatkan kepatuhan terhadap tindakan pencegahan (Lönnroth et al., 2010). Temuan ini menegaskan peran penting profesional layanan kesehatan dalam memfasilitasi pendidikan kesehatan masyarakat. Keterlibatan mereka merupakan faktor kunci dalam menumbuhkan pemahaman yang lebih dalam tentang TB dan PHBS. Peningkatan pengetahuan mencerminkan

dampak yang lebih luas dari keterlibatan yang konsisten dan terinformasi, yang memainkan peran penting dalam meningkatkan ketahanan masyarakat terhadap TB. Selain itu, hasil kuesioner yang menilai pengetahuan tentang tanaman herbal dan kebun mandiri dalam pencegahan infeksi tuberkulosis di antara 20 peserta yang mengelola kebun dan dapur menunjukkan peningkatan yang signifikan. Skor pengetahuan pra-tes rata-rata adalah 60%, yang meningkat menjadi 100% pada pasca-tes. Peningkatan yang nyata ini menyoroti efektivitas pendidikan praktis tentang penggunaan tanaman herbal dan peran kebun mandiri dalam pencegahan TB. Kebun mandiri berfungsi sebagai alat yang berharga tidak hanya untuk ketahanan pangan tetapi juga untuk budidaya tanaman obat yang dikenal karena sifat antimikroanya, termasuk yang dapat membantu dalam pencegahan TB. Sesi pendidikan kemungkinan besar membahas manfaat tanaman tertentu dengan potensi sifat antimikroba dan peningkat kekebalan tubuh, sehingga berkontribusi pada pemahaman peserta tentang bagaimana sumber daya alam dapat melengkapi strategi pencegahan TB konvensional (WHO, 2020). Temuan ini menekankan pentingnya mengintegrasikan pengetahuan tradisional, seperti penggunaan obat herbal, dengan pendidikan kesehatan modern di lingkungan masyarakat. Program yang memberdayakan masyarakat lokal melalui pembelajaran langsung, seperti pengelolaan kebun, dapat mengarah pada intervensi kesehatan yang lebih berkelanjutan dan relevan secara lokal. Peningkatan pengetahuan dari 60% menjadi 100% menunjukkan potensi pendekatan terpadu ini untuk secara signifikan meningkatkan kesadaran dan keterlibatan dalam pencegahan TB.

C. Skrining infek tuberculosis melalui program pemeriksaan fisik dan skrining terintegrasi melalui aplikasi SIGAP-TBC

Skrining merupakan hal yang sangat penting dalam pemetaan kemungkinan terjadinya penularan infeksi TBC. Upaya skrining

dilakukan dengan cara melakukan pemeriksaan fisik kesehatan kepada santri, santriwati dan pengurus pondok pesantren dan skrining infek tuberculosis melalui aplikasi SIGAP-TBC.

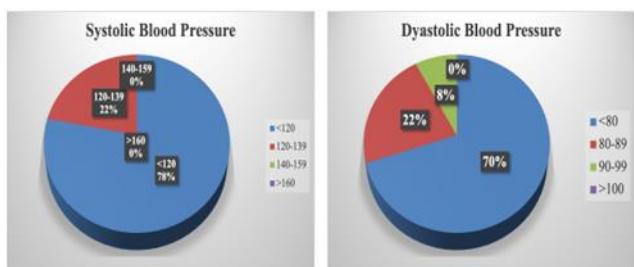
Berdasarkan hasil pemeriksaan pada partisipan didapatkan bahwa indeks masa tubuh sebagian besar yaitu 46% normal. Namun masih ada yang memiliki indeks masa tubuh kurang maupun obesitas, dapat di lihat pada tabel 3.

Tabel 3. Indek Masa Tubuh (BMI)

Body Mass Index (BMI)	N	%
Underweight (<18,5)	11	22
Normal (18,5- 22,9)	23	46
Overweight (23- 24,9)	5	10
Obesitas (25- 29,9)	9	18
Obesitas 2 (>30)	2	4
Total	50	100%

Hasil penilaian BMI menunjukkan bahwa 46% peserta memiliki BMI normal. Mempertahankan BMI normal penting untuk kesehatan secara keseluruhan, termasuk pencegahan TB, karena kekurangan gizi merupakan faktor risiko yang terdokumentasi dengan baik untuk infeksi TB. Kekurangan gizi melemahkan sistem kekebalan tubuh, membuat individu lebih rentan terhadap penyakit menular seperti TB (Cegielski & McMurray, 2004). Di daerah-daerah yang endemis TB, kekurangan gizi telah diidentifikasi sebagai kontributor utama terhadap persistensi penyakit. Sebaliknya, BMI normal dikaitkan dengan respons kekebalan tubuh yang lebih kuat, membantu tubuh melawan infeksi (Bhargava et al., 2014).

Selain pemeriksaan indeks masa tubuh pemeriksaan tanda vital dilakukan dengan melakukan pemeriksaan tekanan darah (Gambar 4) dengan hasil sebagian besar partisipan memiliki tekanan darah yang normal. Mayoritas peserta juga memiliki tekanan darah normal, yang merupakan indikator kesehatan kardiovaskular yang baik. Meskipun tekanan darah sendiri tidak secara langsung terkait dengan TB, menjaga kesehatan kardiovaskular secara keseluruhan mendukung fungsi kekebalan tubuh dan mengurangi kemungkinan komplikasi pada individu yang mungkin terinfeksi TB (Patel et al., 2020). Kesehatan kardiovaskular yang baik juga berperan dalam kemampuan untuk menoleransi pengobatan TB, yang dapat memiliki efek samping yang membebani jantung dan pembuluh darah.



Gambar 4. Pemeriksaan tekanan darah

Sebagai upaya pencegahan dilakukan pemeriksaan faktor resiko lain yang dapat menyebabkan mudahnya terjadi infeksi TBC. Hal ini dilakukan pada partisipan dewasa yang memiliki faktor resiko dengan melakukan pemeriksaan kolesterol. Kadar kolesterol dievaluasi sebagai bagian dari pemeriksaan, dan hasilnya mengungkapkan bahwa 70% peserta memiliki kadar kolesterol normal, sementara 20% berisiko mengalami dislipidemia. Hubungan antara kolesterol dan TB sangatlah kompleks. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa kolesterol mungkin berperan dalam respons imun terhadap *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri penyebab TB (Santucci et al., 2016). Kolesterol diperlukan untuk pembentukan rakit lipid dalam membran sel, yang terlibat dalam pensinyalan imun. Namun, dislipidemia, yang ditandai dengan kadar kolesterol tinggi, dikaitkan dengan peningkatan risiko penyakit kronis, seperti penyakit kardiovaskular,

yang dapat memperburuk risiko kesehatan pada pasien TB (Jeon & Murray, 2008).

Orang dewasa dengan dislipidemia dan gangguan metabolismik lainnya berisiko lebih tinggi mengalami reaktivasi TB. Menurut penelitian terkini, infeksi TB dapat mengubah metabolisme lipid, yang menyebabkan kadar kolesterol abnormal (Schleicher et al., 2020). Lebih jauh lagi, mengobati pasien TB dengan gangguan metabolismik memerlukan manajemen yang cermat dari kedua kondisi tersebut, karena penyakit penyerta seperti dislipidemia dapat mempersulit pengobatan TB (Podell et al., 2012). Dengan demikian, mengidentifikasi dan mengelola dislipidemia melalui skrining membantu mengurangi risiko kesehatan tambahan dalam upaya pencegahan TB.

Selain BMI dan kolesterol, skrining untuk faktor risiko lain yang dapat menyebabkan infeksi TB sangat penting, terutama di kalangan orang dewasa. Faktor risiko seperti merokok, diabetes, status HIV, dan polusi udara dalam ruangan diketahui dapat memperburuk risiko penularan dan infeksi TB (WHO, 2020). Di lingkungan seperti pesantren, tempat orang tinggal berdekatan, pemantauan dan pengelolaan faktor risiko ini merupakan kunci untuk mencegah wabah.

4. Simpulan dan Saran

Program SiGaP-TBC yang dilaksanakan di Pondok Pesantren Hidayatullah Al-Muhajirin terbukti menjadi inisiatif yang efektif dan komprehensif dalam memerangi tuberkulosis (TB). Program ini berhasil menggabungkan kegiatan penyuluhan, pemeriksaan kesehatan, dan pemberdayaan masyarakat setempat melalui integrasi kebun mandiri yang bertujuan untuk mempromosikan hidup sehat.

5. Ucapan Terimakasih

Program pengabdian kepada masyarakat ini di danai oleh Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia dengan nomor kontrak 046/SP2H/PKM/LL7/2024. Terimakasih kami

ucapkan kepada Universitas Nahdlatul Ulama Surabaya atas support dan bantuannya serta kepada mitra Pondok Pesantren Hidayatulloh Al-Muhajirin Bangkalan.

6. Daftar Pustaka

- Alif, R., Bagaskara, A. and Peristiowati, Y. (2023) 'Kajian Deskriptif Epidemiologi kejadian Tuberculosis di Puskesmas Mojo Dinas Kesehatan Kabupaten Kediri', Journal of Community Engagement in Health, 6(1), pp. 99–105. doi: 10.30994/jceh.v6i1.470.
- Anonymous (2019) Kegiatan Skrining TBC Pondok Pesantren Gontor, TB Indonesia. Available at: <https://tbindonesia.or.id/kegiatan-skrining-siswi-gontor/> (Accessed: 13 August 2024).
- Anonymous (2022) Laporan Kasus Tuberkulosis (TBC) Global Dan Indonesia 2022, Yayasan KNVC. Available at: <https://yki4tbc.org/laporan-kasus-tbc-global-dan-indonesia-2022/> (Accessed: 27 May 2024).
- Bhargava, A., et al. (2014). Undernutrition and the incidence of tuberculosis in India: National and subnational estimates of the population-attributable fraction related to undernutrition. The National Medical Journal of India, 27(3), 128-133.
- Cegielski, J. P., & McMurray, D. N. (2004). The relationship between malnutrition and tuberculosis: evidence from studies in humans and experimental animals. International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 8(3), 286-298.
- Jeon, C. Y., & Murray, M. B. (2008). Diabetes mellitus increases the risk of active tuberculosis: a systematic review of 13 observational studies. PLOS Medicine, 5(7), e152.
- Karolina, M. E. et al. (2024) 'Skrining *Mycobacterium tuberculosis* Dengan Pengecatan Ziehl Neelsen Pada Pelajar Pondok Pesantren Nurul Iman Di Kota Jambi', Medic, 7(1), pp. 27–33.
- Lönnroth, K., et al. (2010). A paradigm shift: from tuberculosis control to elimination. International Journal of Tuberculosis and Lung Disease, 14(10), 1194-1200.
- Organization, W. H. (2022) 'Global tuberculosis report 2022', Workplace Health and Safety.
- Patel, S. R., et al. (2020). Cardiovascular health and its relationship with tuberculosis. Cardiovascular Journal of Africa, 31(2), 97-102
- Peraturan Menteri Kesehatan RI (2016) 'Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia tentang Penanggulangan Tuberculosis (Permenkes No 67 Tahun 2016)'. Jakarta.
- Perhimpunan Dokter Paru Indonesia (2021) Tuberkulosis Pedoman Diagnosis dan Penatalaksanaan di Indonesia, Perhimpunan Dokter Paru Indonesia.
- Podell, B. K., et al. (2012). Metabolic syndrome in *Mycobacterium tuberculosis* infection: Biomarker and management perspectives. Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases, 3, 33-39.
- Rita, E. et al. (2020) Modul tuberkulosis pada kader tb. Jakarta.
- Santucci, P., et al. (2016). Cholesterol availability and *Mycobacterium tuberculosis* infection. The Journal of Infectious Diseases, 213(5), 826-835.
- Schleicher, M., et al. (2020). Tuberculosis and lipid metabolism: From mechanisms to treatment. Frontiers in Immunology, 11, 1558.
- Tangcharoensathien, V., et al. (2017). Community-based health interventions for TB prevention and care. Global Health Action, 10(1), 1328873.
- World Health Organization (2020). Integrating herbal medicine into TB prevention strategies: opportunities and challenges. WHO Bulletin.
- World Health Organization (WHO). (2020). Global Tuberculosis Report 2020. WHO.
- Yanti, B. (2021) 'PENYULUHAN PENCEGAHAN PENYAKIT TUBERKULOSIS (TBC) ERA NEW NORMAL', Martabe : Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat, 4(1). doi: 10.31604/jpm.v4i1.325-332.