

**PERILAKU KESEHATAN DAN MANAJEMEN LINGKUNGAN DALAM
MENCEGAH PENULARAN TUBERKULOSIS:
*A SYSTEMATIC REVIEW***

***HEALTH BEHAVIORS AND ENVIRONMENTAL MANAGEMENT FOR
THE PREVENTION OF TUBERCULOSIS TRANSMISSION:
A SYSTEMATIC REVIEW***

Linda Jurwita¹, Nurhayati Ningsih², Nurul Maulidya³ Orita Satria⁴, Novita Sari⁵

^{1,2,3}*Universitas Sains Cut Nyak Dhien, Langsa, Indonesia*

⁴*Stikes Medika Seuramo Barat, Meulaboh, Indonesia*

⁵*Universitas Muhammadiyah Mahakarya Aceh, Bireuen, Indonesia*

lindajurwita@uscnd.ac.id

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mengevaluasi perilaku dan manajemen lingkungan dalam mencegah penularan infeksi tuberkulosis. Metode yang digunakan adalah *systematic reviews* menggunakan *database Semantic Scholar, Science Direct, Research Gate* dan PubMed. Seleksi artikel dilakukan menggunakan metode diagram PRISMA (*Preferred Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses*) yang menemukan 12 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi. Hasil riset menunjukkan bahwa perilaku negatif seperti meludah sembarangan, morokok aktif, tidak mencuci tangan, vaksin BCG yang tidak diketahui dan batuk tidak menutup mulut serta kondisi lingkungan yang penuh sesak, ventilasi kurang baik, sanitasi yang tidak memadai, anak usia dibawah 5 tahun, keluarga besar yang tinggal bersama, dan pengetahuan kurang sangat signifikan berpengaruh terhadap penularan TB.

Kata Kunci: Tuberkulosis Paru, Perilaku kesehatan, Kondisi Lingkungan, Pencegahan Tuberkulosis, Penularan Tuberculosis.

ABSTRACT

This study aims to identify and evaluate health behaviors and environmental management practices related to the prevention of tuberculosis transmission. The method employed was a systematic review utilizing databases including Semantic Scholar, ScienceDirect, ResearchGate, and PubMed. Article selection was conducted using the PRISMA (Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses) flow diagram, which yielded 12 articles that met the inclusion criteria. The findings indicate that negative behaviors—such as spitting indiscriminately, active smoking, not washing hands, unknown BCG vaccination status, and coughing without covering the mouth—along with environmental conditions such as overcrowding, poor ventilation, inadequate sanitation, the presence of children under five years of age, large households, and limited knowledge, significantly contribute to TB transmission.

Keywords: *Pulmonary Tuberculosis, Health Behaviors, Environmental Conditions, Tuberculosis Prevention, Tuberculosis Transmission.*

PENDAHULUAN

Penyakit tuberkulosis (TB) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang utama dan menjadi salah satu penyebab utama kematian akibat satu mikroorganisme menular di tingkat global. Meskipun pada beberapa dekade terakhir telah ada peningkatan upaya dalam pemberantasan TB, masih saja terdapat kesenjangan sistemik yang mendasar terutama di wilayah dengan keterbatasan sumber daya dan tempat-tempat dengan beban TB yang tinggi. *World Health Organization* (WHO) memperkirakan sekitar 74 juta jiwa kematian diakibatkan penyakit TB dapat dicegah pada tahun 2000 dan 2021 berkat upaya pencegahan dan perawatan TB global. Namun, sekitar 10,6 juta jiwa orang jatuh sakit akibat TB pada tahun 2021 dan 1,6 juta jiwa orang meninggal karena TB pada tahun tersebut (*Global Tuberculosis Report*, 2022).

Data dari WHO (2023) mencatat beberapa negara dengan presentasi kasus TB yaitu India (27%), Indonesia (10%), Tiongkok (7,1%), Filipina (7,0%), Pakistan (5,7%), Nigeria (4,5%), Bangladesh (3,6%), dan Republik Demokratik Kongo (3,0%). Laporan tersebut menunjukkan bahwa kasus TB meningkat dari 10 juta jiwa pada tahun 2020 menjadi 10,3 juta pada tahun 2021 dan 10,6 juta jiwa pada tahun 2022. Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyebab utama morbiditas dan mortalitas di seluruh dunia. Penyakit ini disebabkan oleh bakteri patogen *Mycobacterium tuberculosis*. Meskipun TB umumnya menyerang paru-paru (tuberkulosis paru), infeksi ini juga dapat mengenai organ lain dalam tubuh dan dikenal

sebagai TB ekstra paru (SIAPA, 2019)

Di Indonesia terdapat sebanyak 969.000 kasus TB baru dan tercatat 144.000 kematian pada tahun 2022. Angka ini dianggap signifikan dan menimbulkan masalah serius. Pada tahun 2023 tercatat telah terjadi peningkatan kasus sebanyak 74% dari tahun sebelumnya. Data menunjukkan sebanyak 86% kasus penderita TB yang mengalami sensitif obat dan kasus penderita TB yang resisten obat berhasil diobati (Kementerian Kesehatan RI, 2023).

Berdasarkan data dari Dinas Kesehatan Aceh, pada tahun 2020 terdapat 6.878 kasus TB di Provinsi Aceh, dengan jumlah terbanyak berada di kabupaten Aceh Utara sebesar 13% disusul dengan kabupaten Bireun 12%, Kabupaten Pidie 9%. Pada tahun 2021 terjadi peningkatan kasus TB menjadi 7.170 kasus, dan semakin meningkat pada tahun 2022 yaitu sebanyak 12.000 kasus. Berdasarkan data teridentifikasi penderita TB lebih banyak berjenis kelamin laki laki sebanyak 1,9 kali lebih tinggi dibandingkan dengan perempuan (Dinkes Aceh, 2020).

Sepanjang tahun 2024, tercatat sebanyak 12.656 kasus penyakit TB di Aceh. Penyakit ini menjadi perhatian karena menempatkan Indonesia di peringkat kedua global, setelah India dengan jumlah 1.060.000 kasus pada tahun yang sama. Dinas Kesehatan sejauh ini tengah melakukan berbagai upaya guna menurunkan kasus TB di Aceh, salah satu nya dengan upaya pencegahan, seperti melakukan skrining penyakit, baik di Puskesmas dan rumah sakit hingga pada populasi berisiko seperti

Lembaga Pemasyarakatan, kemudian melakukan investigasi kontak serumah dan kontak erat kasus TB dalam upaya penemuan kasus baru, serta memberikan pengobatan secara cepat dan tepat di masyarakat (Dinkes, 2025).

Meskipun TB dapat membahayakan semua orang, kelompok populasi tertentu memiliki risiko lebih tinggi tertular infeksi TB. Beberapa populasi rentan ini termasuk orang yang hidup dengan HIV, petugas perawatan kesehatan, anak-anak dan individu dalam lingkungan berkumpul misalnya penjara, pusat pemasyarakatan, pengungsi dan panti jompo. Kesulitan dan tingginya biaya pengelolaan penyakit TB, terutama yang resisten terhadap obat, baik untuk individu maupun masyarakat, menggaris bawahi pentingnya mencegah penularan *mycobacterium tuberculosis* dalam fasilitas perawatan kesehatan, lingkungan berkumpul, tempat kerja dan rumah tangga pasien TB. Untuk mencapai target global dan mengakhiri epidemi TB, sangat penting untuk memutus rantai penularan *mycobacterium tuberculosis*. Hal ini dapat dilakukan dengan identifikasi cepat individu yang memiliki penyakit TB, pengobatan yang tepat dan pengobatan pencegahan bagi mereka yang berisiko, membatasi paparan kepada individu yang dapat menularkan TB dan mengurangi konsentrasi partikel infeksius di udara sekitar (WHO, 2020).

Dalam konteks program implementasi, intervensi, pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) TB saat ini masih kurang, terutama di negara-negara dengan beban TB dan HIV yang

tinggi. Untuk menerapkan pedoman PPI TB, intervensi PPI TB harus diprioritaskan, sumber daya manusia dan keuangan harus dialokasikan, dan harus ada keterlibatan sistematis dengan sistem kesehatan yang lebih luas dan kementerian terkait lainnya dalam pemerintahan nasional (WHO, 2022).

Salah satu sasaran Tujuan Pembangunan Berkelanjutan (TPB) PBB tahun 2015-2030 adalah mengakhiri epidemi TB secara global. Oleh karena itu, Strategi Akhiri TB WHO, yang disetujui oleh Majelis Kesehatan Dunia pada tahun 2014 menyerukan pengurangan 90% kematian TB dan penurunan 80% tingkat kejadian TB pada tahun 2030. Strategi ini menekankan perlunya memperkuat upaya pencegahan TB di tiga pilarnya, termasuk PPI TB di fasilitas pelayanan kesehatan dan tempat dengan risiko tinggi penularan *mycobacterium tuberculosis* (WHO, 2023).

Salah satu Langkah pencegahan tuberkulosis adalah dengan melakukan vaksin BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*). Di Indonesia pemberian vaksin ini sudah diwajibkan untuk diberikan kepada bayi usia 2 bulan, menggunakan masker saat berada di lingkungan yang rentan terkena tuberkulosis, selalu gunakan etika yang baik saat bersin maupun batuk, dan mencuci tangan setelah berinteraksi dengan penderita tuberkulosis (Kemenkes RI, 2022).

Kondisi lingkungan memainkan peran penting dalam kesehatan keluarga yang tinggal di perumahan yang tidak layak huni. Faktor-faktor kunci yang berkontribusi terhadap risiko penularan tuberkulosis

meliputi sistem ventilasi yang buruk, kurangnya cahaya alami yang masuk ke dalam rumah, kepadatan penghuni, tingkat kelembapan yang tinggi, dan praktik tidak higienis seperti meludah sembarangan di dalam ruang keluarga (Polanco *et al*, 2020). Selain itu, gaya hidup seperti konsumsi alkohol dan merokok memperburuk risiko kesehatan. Kedekatan rumah-rumah yang padat penduduk secara signifikan membatasi paparan sinar matahari yang penting untuk mengurangi kelembapan dalam ruangan dan menghambat pertumbuhan patogen. Lebih lanjut, kurangnya ruang di antara bangunan-bangunan ini mengganggu sirkulasi udara yang memadai, yang menyebabkan kondisi udara stagnan. Hal ini menciptakan lingkungan yang kondusif bagi penularan penyakit melalui udara, terutama *mycobacterium tuberculosis*. Khan *et al* (2020) menyebutkan bahwa ruang tinggal yang terbatas seringkali memperparah masalah ventilasi, memungkinkan droplet pernapasan bertahan di udara dalam waktu lama dan meningkatkan risiko infeksi di antara penghuni.

Mencegah penularan TB merupakan komponen penting dari strategi global untuk memberantas penyakit ini. Meskipun kemajuan signifikan telah dicapai dalam diagnosis dan pengobatan TB, langkah-langkah pencegahan, termasuk deteksi dini dan intervensi, tetap penting untuk mengendalikan penularan TB. Pengetahuan, sikap, dan praktik mengenai pencegahan TB memainkan peran penting dalam membentuk perilaku individu dan praktik pencarian layanan kesehatan (Li *et al*, 2022).

Tenaga Kesehatan khususnya berperan krusial dalam pencegahan dan pengendalian TB melalui edukasi, deteksi dini, peningkatan kepatuhan pengobatan serta pemantauan lingkungan. Tujuan utama dari riset ini adalah untuk mengidentifikasi dan memahami secara menyeluruh bagaimana interaksi antara perilaku dengan kondisi lingkungan dalam mencegah penularan infeksi TB.

METODE PENELITIAN

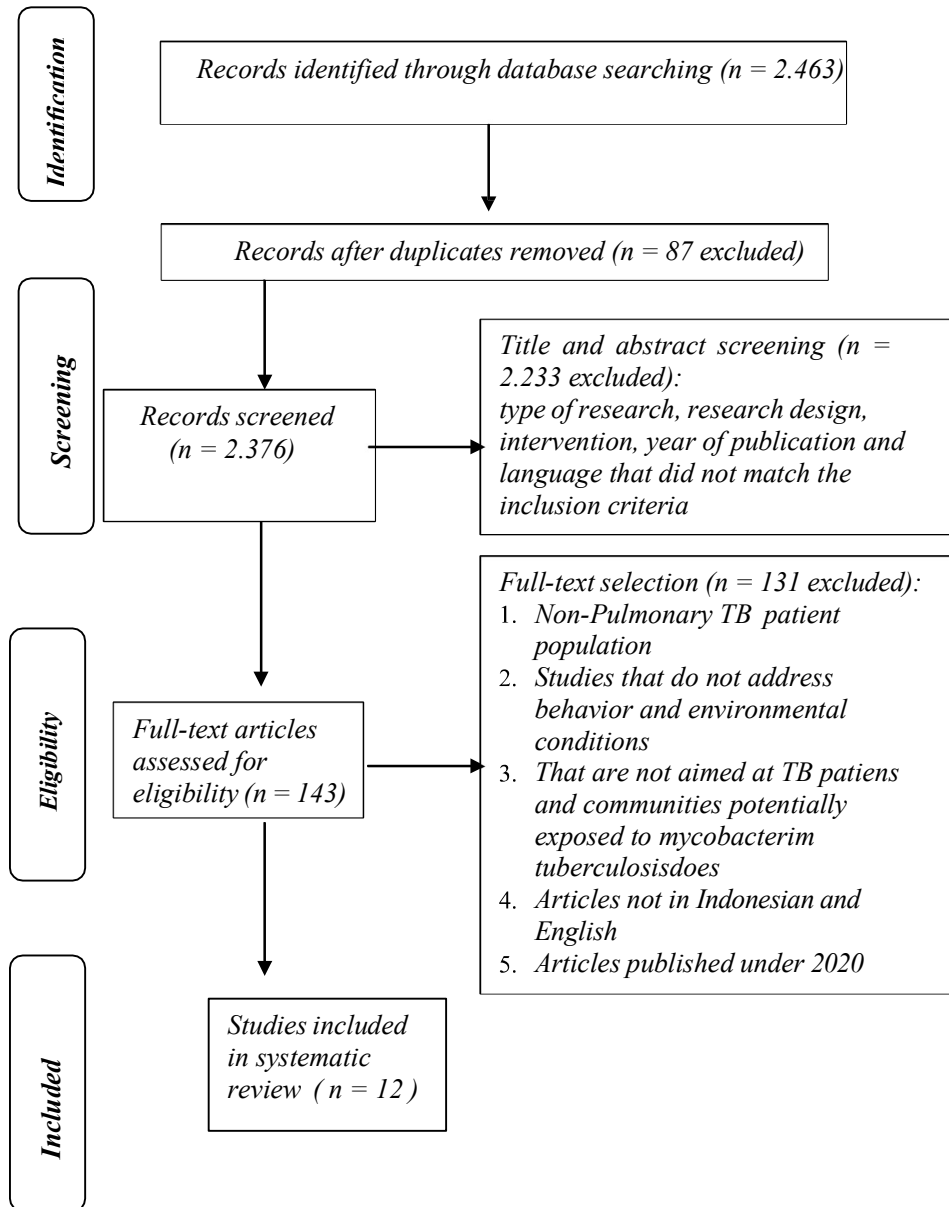
Systematic review merupakan sintesis dari penelitian sebelumnya mengenai topik tertentu yang dilakukan mengikuti metodologi penelitian yang ketat dan terstandar untuk meminimalkan bias, sehingga menghasilkan tingkat bukti tertinggi dalam hirarki bukti. Metodologi ini melibatkan identifikasi, penilaian kritis dan analisis data dari semua studi yang relevan untuk menjawab pertanyaan penelitian yang spesifik (Polit & Beck, 2018). *Metode systematic review* ini dilakukan dan dilaporkan sesuai dengan pedoman diagram PRISMA dan menggunakan analisis deskriptif narasi dari hasil temuan beberapa artikel penelitian yang membahas tentang perilaku dan kondisi lingkungan masyarakat dalam mencegah penularan penyakit TB.

Pedoman PRISMA berfokus pada cara dimana penulis dapat memastikan pelaporan sistematis dan transparan *review* serta meta analisis, dapat membantu penulis melaporkan beragam ulasan sistematis untuk menilai manfaat dan bahaya intervensi perawatan kesehatan. Selain itu pendekatan terstruktur untuk memfasilitasi proses analisis dari artikel penelitian dalam tinjauan sistematik ini juga

menggunakan model PICOS yang terdiri dari *population*, *intervention*, *comparator*, *outcome* dan *study design*.

PICOS digunakan untuk membantu penulis menentukan

kriteria inklusi dan kriteria eksklusi agar penulis dapat melakukan proses penyaringan artikel untuk menilai kelayakan dari seluruh studi yang diperoleh dari basis data.



Gambar 1. PRISMA Flow Diagram of Identification and Selection of Articles

Tabel 1. Kriteria Inklusi dan Eksklusi

No	Kriteria Inklusi	Kriteria Eksklusi
1	Populasi dalam studi berfokus pada perilaku dan kondisi lingkungan penderita TB dan masyarakat yang berpotensi terpapar <i>mycobacterium tuberculosis</i> .	Studi yang populasi bukan penderita TB, <i>care giver</i> TB, masyarakat yang tinggal ditengah penyintas TB
2	Studi yang meneliti tentang perilaku dan kondisi lingkungan masyarakat dalam mencegah penularan TB.	Studi yang tidak membahas perilaku dan kondisi lingkungan yang tidak ditujukan kepada pasien TB dan masyarakat yang berpotensi terpapar <i>mycobacterium tuberculosis</i> .
3	Studi yang membahas korelasi, kasus dan fenomena yang berpengaruh pada perilaku dan kondisi lingkungan penderita TB serta masyarakat dalam mencegah penularan infeksi TB	Studi yang membahas perilaku dan kondisi lingkungan selain pada pencegahan penularan TB
4	Studi Kuantitatif : <i>Cross-sectional</i> , <i>Case Control</i> dan <i>Cohort Studi</i> Studi Kualitatif: <i>Hystorical perspective</i>	<i>Systematic review and meta analysis</i> , RCT dan Quasy Eksperimen
5	Artikel terbit dalam rentang tahun 2020 – 2025 dan <i>full text</i>	Artikel penelitian yang terbit sebelum tahun 2020 dan tidak <i>full text</i>

Peneliti menerapkan strategi penelusuran yang dimulai sejak Agustus hingga Oktober tahun 2025. Basis data elektronik yang digunakan meliputi *Semantic scholar*, *Science direct*, *Research gate* dan *PubMed*, dengan rentang waktu artikel yang digunakan dalam penelitian ini terbit 5 tahun terakhir dimulai tahun 2020 hingga 2025. Penelusuran artikel yang dilakukan untuk melengkapi *systematic review* ini menggunakan kata kunci pada basis data yang disesuaikan dengan topik dan judul penelitian, dan menggunakan standar *Boolean operators* dan padanan kata yang diperoleh dari *Medical Heading Subject* (MeSH). Kata kunci yang digunakan meliputi “*Pulmonary Tuberculosis*” OR “*Mycobacterium Tuberculosis*” AND “*Health Behaviours*” AND “*Environmental Conditions*” AND “*Prevention of Pulmonary Tuberculosis*” OR “*Prevention of Infection*” AND

“*Transmission of Pulmonary Tuberculosis*” OR “*Transmission of Infection*”.

Penulis melakukan proses penyaringan artikel penelitian menggunakan metode PRISMA dengan empat tahap. Tahap pertama merupakan tahap *identification* dimana penulis menggabungkan semua artikel penelitian dari hasil pencarian pada basis data. Tahap kedua yaitu *screening*, dalam tahap ini penulis melakukan seleksi berdasarkan pada judul artikel penelitian kemudian disesuaikan dengan kriteria inklusi dan kriteria eksklusi yang telah ditetapkan, artikel dimasukkan jika memenuhi kriteria inklusi dan akan dikeluarkan apabila artikel memiliki syarat kriteria eksklusi, ketiga adalah tahap *eligibility* yaitu penulis melakukan seleksi berdasarkan abstrak dari artikel penelitian yang diperoleh dan disesuaikan dengan kriteria inklusi. Tahap keempat adalah tahap

including, dalam tahap ini penulis kembali melakukan seleksi dengan *full text* dan tetap menyesuaikan dengan kriteria inklusi serta mengkaji kualitas dari setiap artikel penelitian sehingga pada tahap ini diperoleh artikel penelitian yang benar-benar sesuai dan relevan dengan topik penelitian untuk dilakukan ulasan atau tinjauan sistematis (The EQUATOR Network, 2020).

Menilai kualitas dari suatu artikel dalam tinjauan sistematis ini menggunakan pedoman JBI *Critical Appraisal*. JBI *Critical Appraisal* digunakan untuk menilai kualitas metodologis suatu penelitian dan untuk menentukan sejauh mana penelitian tersebut telah membahas kemungkinan bias dalam desain, intervensi, dan analisisnya. Instrumen JBI *Critical Appraisal* ini juga disesuaikan dengan beberapa jenis penelitian yang digunakan, diantaranya ada JBI *Critical Appraisal for Cross-sectional*, JBI *Critical Appraisal for Cohort Study*, JBI *Critical Appraisal for Qualitative Study* dan JBI *Critical Appraisal for Case control*. Pada penulisan *systematic review* ini, data yang relevan diekstrak ke *spreadsheet* berbasis komputer.

Penulis menyaring informasi yang telah diseleksi berdasarkan metode PRISMA dengan kategori yang terdiri dari nama penulis, tahun terbit, jurnal penerbit, bahasa, Negara tempat penelitian, judul artikel, tujuan penelitian, populasi dari penelitian, jumlah responden, desain penelitian, metode yang digunakan, instrumen yang digunakan, uji statistik yang digunakan dan temuan hasil dari penelitian tersebut seperti yang terlampir pada tabel 2.

HASIL PENELITIAN

Hasil Pencarian

Berdasarkan diagram alur untuk metode strategi pencarian artikel atau diagram PRISMA, pada tahap *identification* didapatkan artikel sejumlah 2.463 artikel dari beberapa basis data elektronik yang digunakan dengan rincian, sebagai berikut dari *Semantic scholar* sebanyak 1.790 artikel, *Science direct* 558 artikel, *Research gate* 100 artikel dan *Pubmed* 15 artikel. Pada tahap *screening* setelah dilakukan seleksi diperoleh pengurangan sejumlah 87 artikel karena terdapat beberapa judul artikel yang sama dari *database* yang berbeda, sehingga tersisa 2.376 artikel yang selanjutnya dilakukan *screening* berdasarkan judul dan abstrak.

Setelah dilakukan *screening*, pada tahap ini 2.233 artikel dikeluarkan karena terdapat jenis penelitian, desain penelitian, intervensi, tahun terbit dan bahasa yang tidak sesuai dengan kriteria inklusi. Selanjutnya pada tahap *eligibility* diperoleh 143 artikel yang akan dilakukan ulasan secara *full text* dan 131 artikel dikeluarkan karena tidak sesuai dengan populasi yaitu TB Paru, artikel tidak dalam Bahasa Indonesia dan Bahasa Inggris, artikel terbit dibawah tahun 2020. Pada tahap *included* dilakukan ulasan *full text* dan penilaian kualitas artikel sehingga didapatkan 12 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan mempunyai tujuan yang sama yaitu untuk mengidentifikasi perilaku dan manajemen kondisi lingkungan dalam mencegah penularan infeksi TB Paru.

Tabel 2. Ringkasan Hasil Ekstraksi Data

No.	Author	Metode Penelitian	Hasil Penelitian
1.	(Correia <i>et al.</i> , 2025) Timor Leste	<i>Cross-sectional study</i> untuk mengidentifikasi hubungan perilaku dan kondisi fisik rumah dengan kejadian TB paru yang dilakukan terhadap 53 rumah di Desa Maluro. Data dikumpulkan melalui kuesioner terstruktur dan wawancara langsung, dengan fokus pada karakteristik demografi, kondisi perumahan, dan perilaku kesehatan.	Hasil yaitu 54,7% responden melaporkan menderita tuberkulosis paru. Kondisi perumahan yang buruk, ditandai dengan ventilasi yang tidak memadai, kepadatan penduduk, dan tingkat kelembapan yang tinggi, secara signifikan berhubungan dengan insidensi TB yang lebih tinggi. Faktor perilaku seperti meludah sembarangan dan tingginya angka merokok dan konsumsi alkohol memperburuk risiko kesehatan. Analisis chi-square menunjukkan bahwa individu dengan kondisi perumahan yang buruk memiliki risiko 0,60 kali lebih tinggi tertular TB dibandingkan dengan mereka yang berada dalam kondisi yang lebih baik.
2.	(Herdianti <i>et al.</i> , 2020) Indonesia	<i>Cross-sectional study</i> untuk melihat hubungan antara karakter pribadi pasien terhadap pencegahan penularan TB paru di Muara Kumpeh. Sampel penelitian berjumlah 68 orang dengan menggunakan kuesioner Total Sampling. Penelitian dilakukan dari rumah ke rumah untuk mewawancarai responden.	hasil analisis chi-square ditemukan adanya hubungan yang signifikan antara efikasi diri dengan perilaku pencegahan TB. Sedangkan dari analisis OR, ditemukan bahwa efikasi diri merupakan faktor risiko perilaku pencegahan penularan TB. Terdapat hubungan antara efikasi diri dengan pencegahan penularan TB paru, dan pasien dengan efikasi diri rendah berisiko 5 kali lebih tinggi tertular TB paru dibandingkan pasien dengan efikasi diri tinggi. Tidak terdapat hubungan antara hubungan interpersonal dengan pencegahan penularan TB paru, dan hubungan interpersonal bukan merupakan faktor risiko pencegahan penularan TB paru.
3.	(Karakousis and Mooney, 2025) USA	<i>A Historical Perspective</i> bertujuan untuk memberikan perspektif historis mengenai konseptualisasi tuberkulosis dan epidemiologinya sebagai dasar untuk mengembangkan praktik isolasi pernapasan, khususnya dalam konteks pedoman kesehatan masyarakat yang baru-baru ini direvisi untuk penderita	Tinjauan historis ini menunjukkan bahwa meskipun pengetahuan medis, terapi obat, dan kondisi sosial berubah seiring waktu, peran isolasi tetap menjadi topik perdebatan yang penting dalam perawatan pasien tuberkulosis paru. Sebagaimana ditunjukkan oleh tinjauan ini, praktik isolasi pernapasan bagi pasien yang menerima pengobatan tuberkulosis paru kemungkinan akan terus berkembang di masa mendatang seiring dengan bertambahnya bukti tambahan.

		tuberkulosis paru di lingkungan masyarakat.	
4.	(Malik, Qureshi and Ahmed., 2025) Pakistan	<i>A Qualitative study</i> yang mengeksplorasi berbagai strategi berbasis komunitas, menguraikan praktik terbaik, dan menyoroti perannya dalam memperkuat sistem kesehatan untuk mencapai target eliminasi TB global.	Strategi-strategi ini meliputi pelibatan tenaga kesehatan masyarakat, pelaksanaan kampanye kesadaran, pembinaan partisipasi masyarakat, dan pemanfaatan perangkat kesehatan digital untuk pemantauan. Pendekatan yang berpusat pada masyarakat telah menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam mengurangi insiden TB dan meningkatkan hasil pengobatan.
5.	(Muhammad , et al., 2024) Indonesia	<i>Observational analytics with a case-control study design</i> untuk menganalisis hubungan antara sanitasi lingkungan dan kebersihan pribadi pada kejadian tuberkulosis di Kabupaten Jember. Sampel penelitian terdiri dari 52 orang kelompok kontrol dan 52 orang pada kelompok kasus. Teknik pengambilan sampel yang digunakan adalah Cluster Random Sampling. Uji statistik yang digunakan adalah bivariat (uji chi-square) dan multivariat (regresi linier berganda)	Temuan mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara sanitasi lingkungan dan tidak ada hubungan yang signifikan dengan kebersihan pribadi. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa di antara semua variabel independen yang diduga mempengaruhi kejadian tuberkulosis, sanitasi lingkungan merupakan faktor yang paling berpengaruh.
6.	(Mustafa, et al 2025) Indonesia	<i>Case-control study</i> untuk mengetahui hubungan antara sanitasi lingkungan dan perilaku pasien dengan kejadian tuberkulosis. Sampel penelitian terdiri dari 40 kasus tuberkulosis yang tercatat, dengan rasio kasus-kontrol 1:1, sehingga menghasilkan total 80 responden.	Hasil penelitian menunjukkan bahwa sanitasi lingkungan secara signifikan mempengaruhi kejadian tuberkulosis. Sanitasi lingkungan yang buruk dikaitkan dengan risiko 5,476 kali lebih tinggi terkena TB dibandingkan dengan sanitasi yang memadai. Faktor sanitasi lingkungan yang menunjukkan hubungan signifikan meliputi ventilasi, kepadatan hunian, suhu, dan pencahayaan. Dalam hal perilaku pasien, baik sikap maupun tindakan berhubungan signifikan dengan kejadian TB. Sikap negatif dikaitkan dengan risiko TB 4,394 kali lebih tinggi, sementara tindakan yang buruk meningkatkan risiko sebanyak 3,857 kali.

7.	(Nahar <i>et al.</i> , 2025)	Bangladesh	<i>Cross-sectional, interview-based study</i> dilakukan untuk menilai pengetahuan, sikap dan praktik mengenai pencegahan TB pada klien yang rawat jalan, sebanyak 453 sampel dipilih melalui <i>convenience sampling</i> dan data sosio-demografi dan KAP terkait pencegahan TB dikumpulkan menggunakan kuesioner terstruktur. Analisis data dilakukan menggunakan Microsoft Excel 2021, SPSS versi 26.0 (Chicago, IL, AS), dan STATA versi 15.0.	Hasil yang ditemukan pengetahuan TB sedang, sikap positif, dan praktik pencegahan yang kuat. Usia muda, pendidikan tinggi, dan akses internet berpengaruh positif terhadap pengetahuan TB, sementara tingkat pengangguran dan tempat tinggal semi-perkotaan memiliki hubungan negatif. Sikap positif berkaitan dengan pendidikan tinggi, tempat tinggal di pedesaan, dan akses internet, sementara praktik pencegahan ditingkatkan oleh pendidikan tinggi, kondisi kesehatan yang mendasarinya, dan aksesibilitas layanan kesehatan.
8.	(Sari, <i>et al</i> 2024)	Indonesia	Studi <i>cross-sectional</i> untuk mengetahui hubungan perilaku pencegahan dengan kejadian penularan tuberculosis. Sampel sebanyak 96, pengumpulan data menggunakan kuesioner melalui wawancara. Analisis univariat dan bivariat menggunakan uji chi-square.	Hasil analisis univariat menunjukkan 47,9% responden telah melakukan perilaku pencegahan, 46,9% responden memiliki pengetahuan baik dan 66,7% telah terpapar media informasi. Hasil bivariat menunjukkan ada hubungan antara perilaku pencegahan TB dengan pengetahuan, tingkat pendidikan, media informasi. Hasil penelitian juga menunjukkan tidak ada hubungan antara stigma sosial dengan perilaku pencegahan TB.
9.	(Yoo and Song, 2021)	Korea	Studi <i>cross-sectional</i> untuk menyelidiki hubungan antara kebiasaan kebersihan diri, perilaku pencegahan infeksi dan efek dukungan sosial. Data dikumpulkan menggunakan survei kuesioner terhadap 620 orang dewasa Korea. Sebuah lembaga survei daring digunakan untuk melakukan kuesioner selama delapan hari, dari 18 Mei hingga 25 Mei 2020. Data dianalisis menggunakan <i>equation modeling</i> struktural.	Hasilnya yaitu 1. kebiasaan kebersihan diri secara positif memengaruhi efikasi diri untuk pencegahan infeksi. Selain itu, kebiasaan kebersihan diri secara tidak langsung memengaruhi perilaku pencegahan penyebaran virus dan perilaku pembelian produk untuk pencegahan infeksi melalui efikasi diri untuk pencegahan infeksi. 2. dukungan informasi untuk pencegahan infeksi meningkatkan pengaruh efikasi diri untuk pencegahan infeksi terhadap perilaku pencegahan penyebaran virus di masyarakat. Oleh karena itu, edukasi berkelanjutan kepada masyarakat sangat penting untuk memastikan kepatuhan terhadap praktik

		kebersihan diri. Lebih lanjut, penyebaran informasi relevan yang tepat waktu tentang praktik pencegahan infeksi melalui berbagai media selama wabah infeksi sangat penting.
10.	(Wongchan a and Songthap, 2024) Thailand	<p><i>Analytical cross-sectional study</i> dilakukan untuk mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi perilaku pencegahan TB diantara kontak rumah tangga. Sampel mencakup 193 kontak rumah tangga dengan tuberkulosis paru. Sampel dipilih secara acak menggunakan teknik <i>multistage sampling</i>. Data dikumpulkan dengan kuesioner yang diisi sendiri yang terdiri dari 8 bagian: (1) karakteristik sosio-demografi, (2) pengetahuan tentang tuberkulosis, (3) persepsi kerentanan infeksi tuberkulosis, (4) persepsi keparahan tuberkulosis, (5) persepsi efikasi diri terhadap pencegahan tuberkulosis, (6) persepsi hasil pencegahan tuberkulosis, (7) dukungan sosial terhadap pencegahan tuberkulosis, dan (8) perilaku pencegahan tuberkulosis. Frekuensi, persentase, rata-rata, deviasi standar, dan analisis regresi berganda dieksplorasi untuk analisis data.</p> <p>Sebagian besar sampel (91,2%) memiliki perilaku pencegahan tuberkulosis yang tinggi. Faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi perilaku pencegahan tuberkulosis meliputi persepsi efikasi diri dalam pencegahan tuberkulosis, dukungan sosial, perokok aktif, berkendara ke rumah sakit, riwayat vaksinasi tuberkulosis (BCG) yang tidak diketahui dan mereka yang merupakan kakak, bibi, paman, adik, atau keponakan peserta. Keenam faktor ini menjelaskan 38,5% perilaku pencegahan tuberkulosis.</p>
11	(Doležalov áet al., 2024) Ceko	<p>Analisis retrospektif dilakukan untuk menunjukkan bagaimana infeksi menyebar dari satu pasien ke seluruh komunitas. Penelitian dilakukan pada 39 individu yang diperiksa.</p> <p>TB terdeteksi pada 8 pasien dan infeksi TB terdeteksi pada 6 pasien. Investigasi kontak dalam kelompok ini menghasilkan hasil positif pada 36% kasus, yang memerlukan pengobatan. Studi ini memberikan bukti bahwa pelacakan aktif individu yang berisiko dapat mengarah pada deteksi dini kasus, pengobatan yang cepat, dan pencegahan penularan penyakit lebih lanjut. Studi ini juga menunjukkan bahwa risiko infeksi tertinggi terjadi di dalam rumah tangga orang yang sakit dan anak-anak di bawah usia 5 tahun paling rentan jatuh sakit</p>

12	(Juliasih <i>et al.</i> , 2024)	Indonesia	<i>Cross-sectional study</i> dilakukan untuk determinan perilaku pencegahan pada pasien TB. 144 pasien dipilih dengan <i>simple random sampling</i> . Tingkat pengetahuan, perilaku suportif, dan kepatuhan pengobatan dianalisis dan pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner terstruktur	Temuan menunjukkan bahwa pengetahuan (P-value = < 0,001), perilaku suportif (P-value = 0,001), dan kepatuhan minum obat (P-value 0,004) berpengaruh signifikan terhadap perilaku pencegahan penularan pada penderita TB. Disimpulkan bahwa tingkat pengetahuan yang lebih tinggi, perilaku suportif, dan kepatuhan pengobatan memiliki korelasi yang signifikan dengan peningkatan dukungan sosial yang diberikan pasien dalam mencegah dan mengendalikan penularan TB. Oleh karena itu, perlu diterapkan program yang terarah untuk meningkatkan perilaku pencegahan.
----	---------------------------------	-----------	--	--

Hasil Penilaian Kualitas Metodologis

Tabel 3. Hasil Penilaian Artikel untuk *Systematic Review* Menggunakan JBI *Critical Appraisal Tools*

Sitasi	Hasil										
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
<i>Cross-sectional:</i>											
Correia <i>et al.</i> , (2025)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Herdianti <i>et al.</i> , (2020)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Nahar <i>et al.</i> , (2025)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Sari <i>et al.</i> , (2024)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Yoo & Song (2021)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Wongchana & Songthap (2024)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Juliasih <i>et al.</i> , (2024)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
<i>Case control:</i>											
Muhammad <i>et al.</i> , (2024)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Mustafa <i>et al.</i> , (2025)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
<i>Cohort study</i>											
Dolezalova <i>et al.</i> , (2023)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
<i>Qualitative research</i>											
Karakousis & Mooney (2025)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>
Malik <i>et al.</i> , (2025)	√	√	√	√	√	√	√	√	√	√	<i>Include</i>

Hasil penilaian kualitas dari artikel penelitian pada tabel 3 menunjukkan bahwa artikel dengan desain *Cross-sectional* ada sebanyak 7 artikel, *Case control* 2 artikel, *Qualitative research* 2 artikel, sedangkan untuk *Cohort study*

artikel penelitian dengan desain retrospektif hanya terdapat 1 artikel. Artikel dengan metode *cross-sectional*, *case control*, dan *Qualitative study* memiliki hasil *include* atau layak dan memiliki kualitas baik dimana dari 10 item

pertanyaan yang disampaikan seluruh pertanyaan memenuhi seluruh jawaban Ya. Sedangkan untuk *Cohort study* memiliki 11 pertanyaan yang memenuhi seluruh jawaban Ya. Dari hasil penilaian kualitas artikel penelitian tersebut maka dapat diminimalisir risiko terjadinya bias yang terjadi dari penulisan *systematic review* ini.

Hasil Utama Studi

Berdasarkan temuan yang diperoleh dalam *systematic review* ini semua studi melakukan identifikasi pada perilaku dan kondisi lingkungan penderita TB maupun masyarakat yang tinggal ditengah penyintas TB. Dari semua hasil penelitian 12 artikel menunjukkan bahwa Kondisi perumahan yang buruk, ditandai dengan ventilasi yang tidak memadai, kepadatan penduduk, dan tingkat kelembapan yang tinggi, secara signifikan berhubungan dengan insidensi TB yang lebih tinggi. Faktor perilaku seperti meludah sembarangan dan tingginya angka merokok dan konsumsi alkohol memperburuk risiko Kesehatan. Efikasi diri merupakan faktor risiko perilaku pencegahan penularan TB, pasien dengan efikasi diri rendah berisiko 5 kali lebih tinggi tertular TB paru dibandingkan pasien dengan efikasi diri tinggi.

Peran isolasi tetap menjadi topik perdebatan yang krusial dalam perawatan pasien tuberkulosis paru. Strategi-strategi ini meliputi pelibatan tenaga kesehatan masyarakat, pelaksanaan kampanye kesadaran, pembinaan partisipasi masyarakat, dan pemanfaatan perangkat kesehatan digital untuk pemantauan menunjukkan efektivitas yang signifikan dalam

mengurangi insiden TB. Adanya hubungan signifikan antara sanitasi lingkungan dan tidak ada hubungan yang signifikan dengan kebersihan pribadi. Hasil penelitian menyimpulkan bahwa yang diduga faktor paling mempengaruhi kejadian tuberkulosis adalah sanitasi lingkungan.

Sanitasi lingkungan yang buruk dikaitkan dengan risiko 5,4 kali lebih tinggi terkena TB dibandingkan dengan sanitasi yang memadai. Faktor sanitasi lingkungan yang menunjukkan hubungan signifikan meliputi ventilasi, kepadatan hunian, suhu, dan pencahayaan. Dalam hal perilaku pasien, baik sikap maupun tindakan berhubungan signifikan dengan kejadian TB. Sikap negatif dikaitkan dengan risiko TB 4,3 kali lebih tinggi, faktor-faktor yang secara signifikan memengaruhi perilaku pencegahan tuberkulosis meliputi persepsi efikasi diri dalam pencegahan tuberkulosis, dukungan sosial, perokok aktif, berkendara ke rumah sakit, riwayat vaksinasi tuberkulosis (BCG) yang tidak diketahui dan mereka yang merupakan kakak, bibi, paman, adik, atau keponakan peserta.

Risiko infeksi tertinggi terjadi di dalam rumah tangga orang yang sakit dan anak-anak di bawah usia 5 tahun paling rentan jatuh sakit. Tingkat pengetahuan yang lebih tinggi, perilaku suportif, dan kepatuhan pengobatan memiliki korelasi yang signifikan dengan peningkatan dukungan sosial yang diberikan pasien dalam mencegah dan mengendalikan penularan TB.

Risiko Bias

Menilai risiko bias ada tiga cara utama yaitu komponen individu, daftar yang diperiksa dan skala.

Skala dan daftar periksa sangat jarang digunakan karena dianggap berpotensi menimbulkan banyak pertimbangan dan kesalahan, menilai risiko bias dengan pendekatan komponen individu lebih dianjurkan karena didasarkan pada domain yang memiliki bukti empiris dan alasan klinis yang kuat. Oleh karena itu, risiko bias dalam penulisan *systematic review* ini dilakukan dengan menentukan ekstraksi data yang dilakukan oleh penulis dari temuan artikel penelitian baik dari segi metode, tujuan serta *outcome* yang dihasilkan dari penelitian serta dari penilaian kualitas artikel penelitian. Dari 12 artikel dalam *systematic review* masih terdapat kecenderungan untuk adanya risiko bias karena pada beberapa artikel penelitian khususnya pada artikel dengan metode studi kualitatif terdapat 2 artikel yang belum mencantumkan fokus pendekatan penelitian dalam artikelnya.

PEMBAHASAN

Pembahasan *systematic review* ini menyoroti tentang perilaku dan kondisi lingkungan dalam mencegah penularan infeksi TB paru, dampak dari perilaku dan kondisi lingkungan yang menyebabkan penularan serta indikator yang menunjukkan perubahan perilaku serta kondisi lingkungan, instrumen untuk mengkaji perilaku dan kondisi lingkungan, kekuatan serta keterbatasan dari studi. Bukti dari adanya pengaruh perilaku dan kondisi lingkungan dalam mencegah penularan infeksi TB Paru yaitu program keterlibatan tenaga kesehatan masyarakat, organisasi lokal, dan masyarakat

sipil yang telah berperan penting dalam menjembatani kesenjangan pemberian layanan kesehatan.

Mengidentifikasi perilaku kesehatan dan lingkungan masyarakat dalam mencegah penularan TB merupakan peran penting perawat sebagai komunikator, kolaborator dan *case manager*. Dorothy E. Johnson meyakini bahwa asuhan keperawatan dilakukan untuk membantu individu memfasilitasi tingkah laku yang efektif dan efisien untuk mencegah timbulnya penyakit. Manusia adalah makhluk yang utuh dan terdiri dari 2 sistem yaitu sistem biologi dan tingkah laku tertentu. Lingkungan termasuk masyarakat adalah sistem eksternal yang berpengaruh terhadap perilaku seseorang. Seseorang dikatakan sehat jika mampu merespon adaptif baik fisik, mental, emosi, dan sosial terhadap lingkungan internal dan eksternal dengan harapan dapat memelihara kesehatannya (Alligood, 2014).

Bukti menunjukkan bahwa program perawatan yang diawasi langsung berbasis masyarakat, kampanye kesadaran, dan inisiatif dukungan pasien secara signifikan meningkatkan tingkat kepatuhan pengobatan. Selain itu, perangkat inovatif seperti teknologi kepatuhan digital dan aplikasi kesehatan seluler telah memperluas cakupan intervensi komunitas. Tenaga kesehatan berada di garda terdepan pencegahan dan pengendalian TB, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah yang infrastruktur layanan kesehatannya seringkali terbatas. Kedekatan mereka dengan masyarakat memungkinkan mereka menjembatani kesenjangan antara

sistem kesehatan formal dan populasi yang kurang terlayani.

Mengatasi faktor penentu sosial seperti kemiskinan dan malnutrisi TB bukan hanya kondisi medis tetapi juga penyakit sosial, dengan insidensi dan hasilnya terkait erat dengan determinan sosial. Kemiskinan, kerawanan pangan, kondisi hidup yang penuh sesak, dan malnutrisi secara signifikan meningkatkan kerentanan terhadap TB dan mempersulit kepatuhan pengobatan. Strategi multisektoral bertujuan untuk mengurangi faktor-faktor ini dengan mengintegrasikan upaya pengendalian TB dengan program kesejahteraan sosial, gizi, dan perumahan. Misalnya, skema transfer tunai, program suplementasi makanan, dan inisiatif perbaikan perumahan dapat secara langsung mengurangi kerentanan terhadap TB dan meningkatkan hasil pengobatan.

Intervensi pendidikan yang menargetkan praktik kebersihan dan kesadaran TB dapat memberdayakan masyarakat, terutama pada populasi yang terpinggirkan, untuk mengadopsi perilaku pencegahan. Koordinasi antara kesehatan, layanan sosial, dan tata kelola lokal memastikan bahwa intervensi TB bersifat holistik, menangani kerentanan biologis dan sosial-ekonomi. Dengan mengatasi akar penyebab ini, pendekatan multisektoral tidak hanya meningkatkan pengendalian TB tetapi juga ketahanan masyarakat secara keseluruhan dan kesetaraan kesehatan (Malik *et al.*, 2025).

Hal ini sejalan dengan hasil studi dari Juliasih *et al.*, (2024) yang mengungkapkan bahwa sebagian besar responden memiliki pengetahuan yang baik dan

mempraktikkan perilaku pencegahan penularan yang baik, beberapa memiliki tingkat pengetahuan sedang, dan hanya sedikit yang menunjukkan pengetahuan baik tetapi perilaku pencegahannya buruk. Berdasarkan hasil ini, edukasi pasien, dukungan masyarakat, dan kepatuhan pengobatan sangat penting dalam mencapai pengendalian TB yang optimal. Oleh karena itu, para pemangku kepentingan pemerintah dan organisasi kesehatan, termasuk di dalamnya pemerintah, harus menerapkan sistem yang menghubungkan pusat kesehatan dengan pasien TB. Fokusnya terutama harus pada pendidikan berkelanjutan dan pemantauan pengobatan. Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan jaringan dukungan pasien, mengurangi insiden TB, dan meningkatkan hasil kesehatan masyarakat.

Yoo & Song (2021) menyebutkan terdapat beberapa langkah terkait perilaku keselamatan dan manajemen lingkungan untuk mendorong praktik perilaku pencegahan TB di masyarakat, yaitu masyarakat harus mendapatkan edukasi tentang praktik kebersihan pribadi sehari-hari, informasi pencegahan infeksi harus sebarluaskan, adanya dukungan finansial dalam efikasi diri terhadap pencegahan infeksi dan perilaku kebersihan diri.

Intervensi kesehatan yang terarah dan terfokus pada masyarakat akan meningkatkan kesadaran masyarakat untuk sadar diri akan penyakit TB dan berupaya untuk melakukan pencegahan. Faktor penentu utama seperti usia, tingkat pendidikan, status pekerjaan,

jenis tempat tinggal, dan akses ke layanan kesehatan berdampak signifikan terhadap pengetahuan, sikap, dan praktik pengendalian TB. Untuk itu pemberian pendidikan kesehatan terkait TB harus dilakukan dengan tepat sasaran (Nahar *et al.*, 2025).

Analisis menunjukkan bahwa individu dengan kondisi TB yang menunjukkan praktik pencegahan penularan yang lebih baik dibandingkan dengan mereka yang tidak memiliki penyakit TB. Hubungan ini selaras dengan penelitian Tiruneh *et al.*, (2023) yang menyebutkan bahwa penderita TB seringkali memiliki akses rutin ke fasilitas pelayanan kesehatan untuk melakukan kontrol, konseling dan berobat. Tindakan positif ini akan memudahkan individu dalam penerimaan informasi dari petugas kesehatan. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Nahar *et al.*, (2025), dimana mengemukakan bahwa di negara India orang yang sehat terdata lebih melakukan control kesehatan di fasilitas layanan kesehatan dibandingkan dengan individu yang sakit.

Secara keseluruhan bukti menunjukkan bahwa terdapat sikap positif dan tindakan pencegahan yang berkaitan dengan risiko infeksi TB terlihat rendah di masyarakat. Sebuah studi di India menemukan bahwa sebagian besar pasien TB yang tidak mempraktikkan perilaku pencegahan dan tetap menjaga kontak dekat dengan anggota keluarga, dapat berkontribusi pada penyebaran penyakit yang berkelanjutan. Oleh karena itu, peningkatan perilaku pencegahan, termasuk edukasi kesehatan dan komunikasi perubahan perilaku,

diperlukan untuk mengurangi risiko paparan dan penularan. Diperlukan dukungan keluarga dalam menerapkan perilaku perawatan diri secara positif pada pasien TB (Parwati *et al.*, 2021).

Menjaga dan memelihara kesehatan, serta mencegah penyakit dengan dengan menjaga kebersihan terkadang dianggap kurang penting oleh sebagian orang. Hal ini disebabkan oleh kurangnya pengetahuan. *Personal hygiene* yang buruk akan mempermudah penyebaran penyakit menular seperti TB paru, infeksi saluran pernapasan atas, diare, dan lainnya. Secara statistik, variabel yang berkaitan dengan perilaku kebersihan diri (kebiasaan seperti meludah, batuk, dan merokok) dan sanitasi lingkungan yang tidak memenuhi standar secara signifikan mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru (Alligood, 2014; Khamai *et al.*, 2024; Mariana *et al.*, 2020).

Edukasi kesehatan sangat penting dilakukan untuk mencegah penyebaran TB. Dalam studi ini diketahui bahwa keterlibatan tenaga kesehatan, organisasi lokal, dan masyarakat berperan penting dalam menjembatani pencegahan penularan TB. Bukti menunjukkan bahwa program perawatan/edukasi yang diawasi langsung berbasis masyarakat, dapat meningkatkan kesadaran dalam mencegah penularan TB. Dukungan dari keluarga dan lingkungan sekitar juga terbukti secara signifikan meningkatkan tingkat kepatuhan pengobatan. Tenaga kesehatan berada di garda terdepan dalam pencegahan dan pengendalian TB, terutama di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah yang infrastruktur

layanan kesehatannya seringkali terbatas. Program perbaikan sanitasi, suplementasi makanan bergizi dan inisiatif perbaikan perumahan dapat secara langsung mengurangi penyebaran TB dan meningkatkan hasil pengobatan.

KESIMPULAN

Perilaku negatif seperti meludah sembarangan, morokok aktif, tidak mencuci tangan, tidak memberikan vaksin BCG pada anak dan batuk tidak menutup mulut serta kondisi lingkungan dengan ventilasi dan sanitasi yang kurang baik signifikan berpengaruh terhadap resiko penularan TB.

DAFTAR PUSTAKA

Alligood. (2014). 5-1689652202.

Correia. (2025). Relationship between the Behaviour and Physical Condition of the House and the Occurrence of Pulmonary Tuberculosis (TB) in the Village of Maluro, Administrative Post of Viqueque Villa, Municipality of Viqueque, 2024. *International Journal of Innovative Science and Research Technology*, 10(4), 2198–2207. <https://doi.org/10.38124/ijisrt/25apr1156>

Dinkes Aceh. (2020). Dinkes Aceh 2020. In <https://dinkes.acehprov.go.id/detailpost/profil-kesehatan-aceh-tahun-2020>. <https://dinkes.acehprov.go.id/detailpost/profil-kesehatan-aceh-tahun-2020>

Dinkes Aceh. (2025). *Dinkes Aceh*, 2025. <https://dinkes.acehprov.go.id/detailpost/penderita-tuberkulosis-di-aceh-capai-12-656-kasus>

Doležalová, et al. (2024). TB index

case tracing in the Roma community in the Czech Republic. *Epidemiology and Infection*, 152. <https://doi.org/10.1017/S0950268824000384>

Farsida., dkk. (2023). Relationship between Nutritional Status and Living Conditions with the Risk of Tuberculosis in Children. *Kemas*, 18(3), 341–348. <https://doi.org/10.15294/kemas.v18i3.35343>

Herdianti. (2020). Effect of Patient'S Personal Character on Prevention of Transmission of Pulmonary Tb. *Indonesian Journal of Tropical and Infectious Disease*, 8(1), 9. <https://doi.org/10.20473/ijtid.v8i1.12318>

Juliasih, et al. (2024). Determinants of transmission prevention behavior among Tuberculosis patients in Surabaya, Indonesia. *Infection Prevention in Practice*, 6(4), 100404. <https://doi.org/10.1016/j.infpip.2024.100404>

Karakousis and Mooney. (2025). Respiratory Isolation for Tuberculosis: A Historical Perspective. *Journal of Infectious Diseases*, 231(1), 3–9. <https://doi.org/10.1093/infdis/jia477>

Kementerian Kesehatan RI. (2023). Laporan Situasi HIV/AIDS dan IMS di Indonesia., *Laporan Situasi HIV/AIDS Dan IMS Di Indonesia, Jakarta*, 1–23.

Khamai, et al. (2024). Using the health belief model to predict tuberculosis preventive behaviors among tuberculosis patients household contacts during the covid-19 pandemic in the border areas of northern

- Thailand. *Journal of Preventive Medicine and Public Health*, 57(3), 223–233. <https://doi.org/10.3961/jpmph.23.453>
- Khan. (2020). A fractional order HIV-TB coinfection model with nonsingular Mittag-Leffler Law. *Mathematical Methods in the Applied Sciences*, 43(6), 3786–3806. <https://doi.org/10.1002/mma.6155>
- Li. (2022). Patient, Diagnosis, and Treatment Delays Among Tuberculosis Patients Before and During COVID-19 Epidemic — China, 2018–2022. *China CDC Weekly*, 5(12), 259–265. <https://doi.org/10.46234/ccdcw2023.047>
- Malik, Q. and A. (2025). Community-based strategies for tuberculosis prevention and control. *Journal of Public Health*, 46(4), 693–701.
- Mariana, dkk. (2020). Early initiation of ARV therapy among TB–HIV patients in indonesia prolongs survival rates! *Journal of Epidemiology and Global Health*, 10(2), 164–167. <https://doi.org/10.2991/jegh.k.200102.002>
- Muhammad. (2024). Environmental Sanitation Factors and Personal Hygiene on the Incidence of Tuberculosis in Jember Regency. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 22(2), 78–84.
- Mustafa. (2025). mustafa 2025.pdf. *Jurnal Kesehatan Manarang*.
- Nahar. (2025). Assessment of knowledge, attitudes, and practices regarding prevention of tuberculosis among clients visiting Upazila Health Complex outpatient department in Bangladesh: an interview-based study. *Discover Public Health*, 22(1). <https://doi.org/10.1186/s12982-025-00649-9>
- Nnam., et al. (2024). Assessing tuberculosis knowledge, attitudes, practices, and health-seeking behaviours of students at a selected university in South Africa. *Interdisciplinary Journal of Sociality Studies*, 4(2017), 1–16. <https://doi.org/10.38140/ijss-2024.vol4.18>
- Organizat, W. H. (2020). WHO consolidated guidelines on tuberculosis. Module 1: Prevention. Tuberculosis preventive treatment. In *Tuberculosis, Lung Diseases, HIV Infection* (Issue 2). <https://doi.org/10.30978/tb2021-2-86>
- Parwati., dkk. (2021). A health belief model-based motivational interviewing for medication adherence and treatment success in pulmonary tuberculosis patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, 18(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph182413238>
- Polanco, et al. (2020). Cascada de atención de la tuberculosis para la población indígena en Colombia: una investigación operativa. *Revista Panamericana de Salud Pública*, 44, 1. <https://doi.org/10.26633/rpsp.2020.150>
- Polit and Beck. (2018). Essential of Nursing Research. In *Educacao e Sociedade* (Vol. 1, Issue 1). http://www.biblioteca.pucminas.br/teses/Educacao_PereiraAS_

- 1.pdf%0Ahttp://www.anpocs.org.br/portal/publicacoes/rbcs_00_11/rbcs11_01.htm%0Ahttp://repositorio.ipea.gov.br/bitstream/11058/7845/1/td_2306.pdf%0Ahttps://direitofma2010.files.wordpress.com/2010/
- Report, G. T. (2022). WHO: operational handbook on tuberculosis. In *Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340256/9789240022614-eng.pdf>
- RI, K. K. (2022). Laporan Program Penanggulangan Tuberkulosis Tahun 2022. *Kemenkes RI*, 1–139. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-program-tbc-2021/
- Sari. (2024). Perilaku Pencegahan Tuberkulosis di Wilayah Kerja Puskesmas Peukan Bada Kabupaten Aceh Besar. *Jurnal Promotif Preventif*, 7(3), 617–623. <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- The Equator Network. (2020). *equator 2020.pdf*. <https://www.equator-network.org/>
- Tiruneh, et al. (2023). Tuberculosis infection control practice among healthcare workers in Ethiopia: A protocol for systematic review and meta-analysis. *BMJ Open*, 13(11), 1–4. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-073634>
- WHO. (2022). WHO: operational handbook on tuberculosis. In *Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340256/9789240022614-eng.pdf>
- WHO. (2023). *Global Tuberculosis (TB)*.
- WHO Operational Handbook on Tuberculosis. (2023). WHO: operational handbook on tuberculosis. In *Module 5: Management of tuberculosis in children and adolescents*. <https://apps.who.int/iris/bitstream/handle/10665/340256/9789240022614-eng.pdf>
- Wongchana and Songthap. (2024). Factors affecting tuberculosis (TB) prevention behaviors among household contacts in Phitsanulok Province, northern Thailand: implications for TB prevention strategy plan. *BMC Infectious Diseases*, 24(1). <https://doi.org/10.1186/s12879-024-10327-x>
- Yoo and Song. (2021). Effects of personal hygiene habits on self-efficacy for preventing infection, infection-preventing hygiene behaviors, and product-purchasing behaviors. *Sustainability (Switzerland)*, 13(17). <https://doi.org/10.3390/su13179483>