

PENGARUH KEBERSIHAN, LINGKUNGAN KERJA TERHADAP KEJADIAN TB PADA PETUGAS KESEHATAN

CORY FEBRINAALDRI^{1,5*}, FRINALDI¹, DASMAN LANIN¹, REMBRANDT¹, GENIUS UMAR¹, YULKIFLI², NURHASAN SYAH³, SUSILASTRI^{1,6}, IMELDA RAHMAYUNIA KARTIKA⁵, FITRIANOLA REZKIKI⁵, RINA MARIYANA⁵, MESI YUNIA SARI⁵, MELADINA⁵, CICI APRILLIANI^{1,4}, KIKI AMELIA¹, FANNY YULIANA BATUBARA¹, RINDI GENESA HATIKA¹, WASHILLA AUDIA^{1,5}, ABDI ISWAHYUDI YASRIL^{1,4}, JULI HENDRITA¹

Program Doktor Ilmu Lingkungan, Program Pascasarjana, Universitas Negeri Padang¹, Jurusan Fisika, Fakultas Sains dan Matematika, Universitas Negeri Padang², Program Studi Ilmu Lingkungan, Sekolah Pascasarjana, Universitas Negeri Padang³, Program Studi Kesehatan Masyarakat, Universitas Fort de Kock⁴, Program Studi Keperawatan, Universitas Fort de Kock⁵, Prodi Kehutanan, Universitas Muhammadiyah Sumatera Barat⁶
Email: cfebrina6@gmail.com^{1,5,*}

Abstrak: *Many cases of disease in healthcare workers are suspected to be related to environmental conditions, but the relationship between these two factors has not been clearly described. This study conducted a literature review regarding the influence of environmental conditions on occupational diseases in healthcare workers. Relevant articles were searched through electronic databases such as PubMed, ProQuest, Google Scholar, and Springer, with publications spanning the last 5 years. The search used the English-language keywords: "Hospital Environmental Hygiene, Occupational Health, and Tuberculosis". The inclusion criteria for articles were: (1) full access available, (2) English language, (3) type of research and observation, and (4) primary focus on hospital room temperature and occupational health of healthcare workers. The selection process and presentation of results followed the Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA) scheme. Results: Of the 1033 articles found, 8 research articles met the requirements and were in accordance with the research objectives for analysis. Conclusion: Work environment conditions play an important role in the emergence of tuberculosis (TB) in healthcare workers. Strengthening environmental controls and organizational support are crucial to protecting healthcare workers from occupational TB risks and ensuring a safer healthcare system.*

Keywords: *Hospital Environmental Hygiene, Healthcare Worker Occupational Health, and Tuberculosis (TB).*

Abstrak: Banyak kasus penyakit pada petugas kesehatan yang diduga terkait dengan kondisi lingkungan, namun hubungan antara kedua faktor ini belum tergambar secara jelas. Penelitian ini melakukan tinjauan literatur mengenai pengaruh kondisi lingkungan terhadap penyakit akibat kerja pada tenaga kesehatan. Artikel yang relevan dicari melalui basis data elektronik seperti PubMed, ProQuest, Google Scholar, dan Springer, dengan rentang publikasi 5 tahun terakhir. Pencarian menggunakan kata kunci berbahasa Inggris: "Hospital Environmental Hygiene, Occupational Health, and Tuberculosis". Kriteria inklusi artikel adalah: (1) tersedia akses penuh, (2) berbahasa Inggris, (3) tipe penelitian dan observasi, serta (4) fokus utama pada suhu ruang rumah sakit dan kesehatan kerja petugas kesehatan. Proses seleksi dan penyajian hasil mengikuti skema Preferred Reporting Items for Systematic Review and Meta-Analysis (PRISMA). Hasil: Dari 1033 artikel yang ditemukan, 8 artikel penelitian memenuhi syarat dan sesuai dengan tujuan penelitian untuk dianalisis. Kesimpulan: Kondisi lingkungan kerja memiliki peran penting dalam munculnya penyakit tuberkulosis (TB) pada tenaga kesehatan. Penguatan pengendalian lingkungan dan dukungan dari organisasi sangat krusial guna melindungi petugas kesehatan dari risiko TB akibat pekerjaan serta menjamin sistem pelayanan kesehatan yang lebih aman.

Kata Kunci: *Kebersihan Lingkungan Rumah Sakit, Kesehatan Kerja Tenaga Kesehatan, dan Tuberkulosis (TB).*

A. Pendahuluan

ILO juga memperkirakan bahwa 160 juta kasus penyakit non-fatal terkait pekerjaan terjadi setiap tahun. Perkiraan ini menyiratkan bahwa setiap hari sekitar 6.400 orang meninggal akibat kecelakaan atau penyakit akibat kerja dan 860.000 orang terluka di tempat kerja. Lebih lanjut, seperti yang ditunjukkan oleh perkiraan, penyakit akibat kerja merupakan penyebab utama kematian di tempat kerja, Kematian hampir enam kali lebih banyak pekerja daripada kecelakaan kerja. Hal ini seharusnya menyoroti perlunya paradigma pencegahan baru: paradigma yang juga fokus pada penyakit akibat kerja, bukan hanya pada cedera akibat kerja. (WHO, 2024) Begitu pula dengan data Health and Safety Executive (HSE) yang menyatakan jumlah pekerja yang mengalami Penyakit Akibat Kerja (PAK) sebanyak 1,6 juta orang oranye, dengan 30% menderita WRMSD dan menunjukkan bahwa sebesar 8,9 juta ketidakhadiran kerja terjadi (Kesehatan Dan Eksekutif Keselamatan, 2019) (Tutu, 2022). Resiko lainnya adalah terkena TBC pada petugas kesehatan tiga kali lebih tinggi dibandingkan dengan populasi umum dan meningkat menjadi enam kali dengan bertambahnya akses pemanfaatan fasilitas pelayanan kesehatan, kasus HIV AIDS dan MDR TBC. (Angelia et al., 2020) Selama ini, penerapan budaya keselamatan manajemen fasilitas kesehatan dan perilaku petugas kesehatan dalam mempersepsikan infeksi penularan TBC menyebabkan keterlambatan diagnosis dan pengobatan TBC. Penyakit TBC menjadi salah satu penyakit menular yang dapat menyebabkan kematian bagi penderitanya. Data kematian antara tahun 2000 dan 2015 mengalami penurunan 22%, namun penyakit tuberkulosis masih menempati peringkat ke-10 penyebab kematian tertinggi di dunia (Angelia et al., 2020) Tidak terdapat data laporan yang jelas tentang prevalensi kasus TB aktif dan laten pada pelayanan kesehatan menunjukkan kecenderungan menyembunyikan tingginya kejadian TB pada petugas kesehatan. Jika pemerintah gagal melindungi petugas kesehatan dari penularan penyakit TBC, maka bisa dipastikan semakin berkurangnya SDM yang melayani kesehatan dan mengakibatkan meningkatnya kasus TBC di Indonesia (Anggraini et al., 2022).

Penelitian yang dilakukan di RSUP H Adam Malik, Medan menunjukkan bahwa dari sampel 100 orang yang dilakukan tes tuberkulin diperoleh 53 orang hasil tes positif dan 47 orang hasil tes negatif. Prevalensi TBC laten pada petugas kesehatan adalah 53%. Faktor terjadinya risiko tes reaksi tuberkulin pos adalah usia >35 tahun, lama bekerja dan adanya kontak dengan penderita TBC. (Anggraini et al., 2018) Tingginya prevalensi TBC laten petugas kesehatan dipengaruhi oleh besarnya beban infeksi TBC pada masyarakat dan difasilitas pelayanan kesehatan karena banyak kasus TBC yang datang berkunjung dan dirawat. Peningkatan risiko dikaitkan dengan lokasi lingkungan kerja tertentu (labolatorium, ruang rawat inap TB, UGD, poli spesialis penyakit dalam) dan kategori pekerjaan (radiografer, tenaga pendaftaran, perawat, dokter, tenaga kebersihan, analis laboratorium). Penelitian sistematik review yang dilakukan oleh Rajnish Joshi dkk menyatakan bahwa prevalensi rata-rata TBC laten petugas kesehatan 54 % (berkisar antara 33% sampai 79%). Diperkirakan kejadian penyakit TBC pada petugas kesehatan antara 69 sampai 5780 per 100.000 per tahun. Resiko petugas kesehatan yang terinfeksi TBC lebih besar dibandingkan populasi umum antara 25 sampai 5.361 per 100.000 per tahun. Pada tahun 2021 dilaporkan perkiraan angka kematian sebanyak 1.6 juta. (Dunia Kesehatan Organisasi, 2022). Tuberkulosis termasuk dalam 10 penyakit yang paling sering menyebabkan kematian sesuai data WHO (ILO, 2015) . Secara geografis, pada tahun tahun 2022 persentase TB di Asia Tenggara (45%), Afrika (23%), dan Pasifik Barat (18%), dengan proporsi yang lebih kecil di Mediterania Timur (8,1%), Amerika (2,9%) dan Eropa (2,2%). Pekerja di sektor kesehatan khususnya mereka yang setiap hari terpapar penderita Tuberkulosis (TB), sangat muda terinfeksi penyakit ini. Pekerja kesehatan yang mengidap TBC selanjutnya bisa menjadi pembawa penyakit ini, sehingga orang-orang di sekitarnya termasuk teman kerja, pasien, keluarga pasien dan keluarga pekerja tsb bisa terjangkit penyakit TBC ini. Masih sedikit penelitian di Indonesia tentang TBC pada petugas kesehatan, oleh karena itu sangat penting untuk dilakukan penelitian TB untuk populasi pekerja kesehatan. (Doda & Pangaribuan, 2022)

Kesinambungan antara komponen penyakit (agen), komponen manusia (inang), dan menyebabkan lingkungan penyakit menular tuberkulosis. Faktor lingkungan yang tidak mendukung, seperti perilaku tidak sehat, kemiskinan, sanitasi yang buruk, bahkan stigma

negatif yang masih ada di masyarakat, menjadi penyebab keberlangsungan unsur abiotik seperti bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan udara sebagai perantara masuknya bakteri tersebut ke dalam tubuh manusia (biotik) yang dilepaskan melalui titik kecil. (Satria dkk., 2024) . Selain kondisi lingkungan kesehatan kerja perawat sebagai pemberi layanan interaksi paling tinggi dengan pasien TBC maupun keluarga memiliki peran penting dalam menentukan kesehatan lingkungannya dan sebaliknya rendahnya daya tahan tubuh perawat dapat menyebabkan terjangkitnya penyakit TBC dari pasien/ keluarga pasien yang di rawat. (Martin & Hasibuan, 2010)

Berdasarkan data diatas diketahui masih sedikit data yang menjelaskan keterkaitan antara faktor lingkungan kerja dengan kejadian TBC Pada petugas kesehatan khususnya di rumahsakit.

B. Metode Penelitian

Penyusunan studi pustaka ini didasarkan pada pedoman atau protokol yang telah disusun. Protokol ini mencakup alasan dan tujuan evaluasi, kriteria kelayakan studi, sumber informasi, strategi pencarian yang akan digunakan, pemilihan studi, proses pengumpulan data, hasil yang akan ditemukan, dan sintesis data.

Pencarian penelitian ini menggunakan data dasar dari Pubmed , Springer, Google Scholar, dan Science yang dibatasi pada publikasi lima tahun terakhir, yaitu dari tahun 2020 hingga 2025. Kata kunci dalam pencarian artikel menggunakan bahasa Inggris, lengkap dengan teksnya , yaitu “ *Higiene Lingkungan dan Kesehatan Kerja Tenaga Kerja dan TBC* ” . Setelah peneliti menemukan artikel-artikel tersebut, analisis terhadap setiap artikel akan dilakukan.

Kriteria inklusi untuk artikel(1) artikel yang diterbitkan dalam bahasa Inggris (2) populasinya adalah pekerja kesehatan keterkaitannya dengan lingkungan kerja yang menyebabkan terjadinya TB (3) artikel yang diterbitkan pada tahun 2020 – 2025(4) Artikel yang dapat diakses sepenuhnya dengan salinan artikel lengkap. Penelitian ini mencakup petugas kesehatan di rumahsakit namun ada beberapa artikel yang menjelaskan petugas kesehatan di luar rumahsakit namun peneliti tidak membahas terkait kejadian di luar rumahsakit. Artikel berakhir apabila hasil tidak sesuai dengan tujuan utama penelitian ini

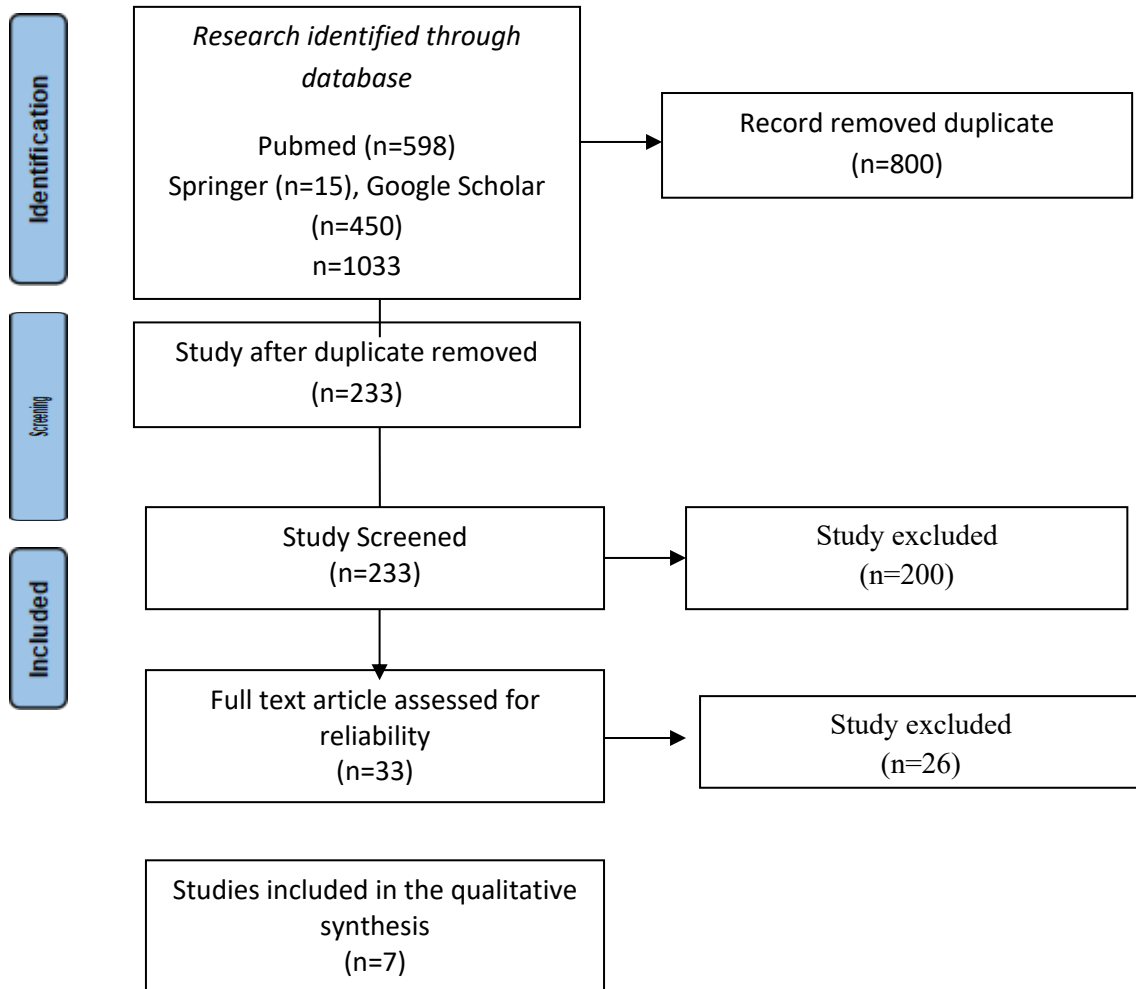
Seleksi studi dilakukan berdasarkan pedoman PRISMA. Semua artikel yang ditemukan akan diseleksi berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan sebelumnya. Semua artikel dibaca berdasarkan hasil penelitian melalui abstrak dan dilanjutkan dengan hasil detail melalui teks lengkap untuk melihat lebih mendalam terkait artikel seperti metodologi, hasil, dan kesimpulan artikel. Publikasi diperoleh dari hasil pencarian di tiga basis data, yaitu PubMed, Springer, Google Sholar. Peneliti menyaring artikel berdasarkan judul, yaitu “ Pengaruh Kondisi Lingkungan kerja terhadap kejadian TB Pada Petugas Kesehatan”

Untuk data yang sesuai, akan diekstraksi berdasarkan bentuk penulisan, nama penulis, judul, tahun penerbitan, alat ukur, variabel, intervensi, hasil dan kerangka teori.

C. HASIL

Pemilihan Studi

Sebanyak 458 artikel diidentifikasi. Kemudian, beberapa artikel dikeluarkan karena tidak memenuhi kriteria inklusi, yaitu tahun publikasi lebih dari lima tahun, tidak menggunakan bahasa Inggris, teks tidak lengkap, dan metode yang digunakan bukan uji coba terkontrol secara acak. Terakhir, dari teks artikel lengkap, 12 artikel diuji kelengkapannya, yaitu terdapat 12 artikel yang akan ditinjau untuk dijelaskan.



Gambar 1. Diagram Prisma

Studi Karakteristik

Artikel-artikel yang disertakan diterbitkan pada tahun 2020-2025, dari basis data terpilih yang semuanya berasal dari Cina, Amerika, Hong Kong, dan Iran. Jumlah responden berkisar antara 50 hingga 200 responden. Responden terdiri dari tenaga kesehatan perawat, fisioterapi dan dokter serta pemangku kepentingan

Karakteristik Intervensi

Intervensi dalam penelitian ini berkaitan dengan keterkaitan antara kondisi lingkungan kerja dengan penyakit akibat kerja pada petugas kesehatan di rumah sakit, yang menyebabkan kejadian TBC pada pekerja.

Diskusi

Tenaga kesehatan TB mengalami tingkat kelelahan kerja yang bervariasi di berbagai sektor CDC, rumah sakit yang ditunjuk, dan Puskesmas di Chongqing, yang dipengaruhi oleh faktor higiene dan motivasi yang berbeda. Penting bagi pemerintah, organisasi, dan individu untuk berkolaborasi dengan meningkatkan komunikasi dan strategi lain untuk mengatasi kelelahan kerja di antara tenaga kesehatan TB. (Wang dkk., 2024). Uji pelepasan interferon-gamma Quantiferon TB Gold digunakan untuk menilai infeksi TB. Temuan studi kami menunjukkan bahwa prevalensi infeksi tuberkulosis laten (ILTBI) di kalangan tenaga kesehatan di Italia rendah. Kesimpulannya, meskipun ILTBI sendiri tidak menular, diagnosis dan penerapan langkah-langkah keamanannya memerlukan perhatian klinis dan pencegahan

khusus. (Tawiah dkk., 2022) . Untuk menilai infeksi tuberkulosis, kami menggunakan uji pelepasan interferon-gamma Quantiferon TB Gold. Hasil: Penelitian kami menekankan rendahnya angka infeksi tuberkulosis laten (LTBI) di kalangan tenaga kesehatan di Italia. Kesimpulan: Meskipun LTBI tidak menular, deteksi dan perumusan protokol keselamatannya memerlukan tindakan klinis dan pencegahan yang terarah. (Coppeta dkk., 2021) .

Hasil utama menunjukkan bahwa layanan Tuberkulosis (TB) tetap menjadi ancaman, terutama bagi tenaga kesehatan yang terpapar pasien di rumah sakit. Mereka yang menderita TB laten menghadapi risiko berkembang menjadi penyakit aktif. Penelitian ini mengungkap kurangnya kebijakan yang secara khusus ditujukan untuk melindungi staf rumah sakit dari TB. Terdapat pula kesulitan terkait pendanaan pemerintah. Studi ini menyoroti perlunya peningkatan manajemen risiko dan langkah-langkah pengendalian infeksi untuk melindungi tenaga kesehatan, dengan mengadvokasi regulasi rumah sakit yang terarah dan selaras dengan pedoman nasional. Secara keseluruhan, studi ini menekankan perlunya kebijakan pencegahan TB yang khusus, terutama dari otoritas pemerintah, untuk memastikan perlindungan tenaga kesehatan ditegakkan di semua rumah sakit. (Alfiyyah dkk., 2024) . Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi *Mycobacterium tuberculosis* (MTB) yang terbawa udara di sembilan pusat kesehatan masyarakat di tiga provinsi di Afrika Selatan dan untuk menentukan kemungkinan faktor risiko penyebaran melalui udara. Sampel pribadi ($n = 264$) dan sampel rawat inap ($n = 327$) dikumpulkan dari lokasi berisiko tinggi di dalam distrik, klinik kesehatan primer (PHC), dan pusat perawatan TB. Reaksi berantai polimerase waktu nyata kuantitatif (RT-PCR) digunakan untuk deteksi TB.

Observasi pergerakan dan praktik kerja dicatat melalui kuesioner pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI). Analisis data dilakukan dengan perangkat lunak Stata versi 15.2. MTB yang terbawa udara ditemukan pada 2,2% dari total sampel (13 dari 572), sementara 97,8% dinyatakan negatif. Jumlah kasus TB-positif tertinggi berasal dari rumah sakit distrik dan provinsi Western Cape, khususnya di bangsal medis, korban, dan TB. Tidak ada sampel MTB-positif yang ditemukan di PHC atau selama bulan-bulan musim panas. Semua fasilitas mengonfirmasi bahwa petugas kesehatan menerima pelatihan PPI TB. Faktor risiko yang teridentifikasi untuk TB yang ditularkan melalui udara meliputi lokasi geografis, jenis fasilitas, bangsal atau area tertentu, musim, tidak adanya UVGI, dan ventilasi yang buruk. Pemantauan lingkungan, tes PCR, survei PPI, dan observasi keliling dapat membantu menilai risiko penularan TB di berbagai lingkungan. Wawasan ini dapat memandu administrator dan staf dalam meningkatkan program pencegahan dan pengendalian infeksi TB. (Matuka dkk., 2021) .

Tenaga kesehatan (nakes) secara global diakui sebagai kelompok berisiko tinggi terinfeksi tuberkulosis (TB), namun data tentang prevalensi infeksi TB laten (LTBI) dan faktor risiko pekerjaan terkait di Meksiko masih terbatas. Hasil: Prevalensi LTBI ditemukan sebesar 16,7%. Setelah mengendalikan faktor perancu, nakes pria menunjukkan peluang LTBI yang secara signifikan lebih tinggi dibandingkan dengan wanita (rasio peluang yang disesuaikan [aOR] = 2,02; interval kepercayaan 95% [CI]: 1,06–3,80). Meskipun peningkatan peluang LTBI juga terlihat di antara dokter, pembawa tandu, dan mereka yang secara langsung menghubungi pasien TB, hubungan ini tidak mencapai signifikansi statistik. Kesimpulan: LTBI merupakan masalah kesehatan kerja yang penting di antara nakes, yang memengaruhi hampir satu dari enam orang. Identifikasi dini dan pencegahan TB di lingkungan pelayanan kesehatan sangat penting untuk menjaga kesehatan staf dan masyarakat. Hasil ini menggarisbawahi pentingnya meningkatkan pemantauan dan tindakan pencegahan TB di lingkungan pelayanan kesehatan yang sebanding. (Hernández-mariano dkk., 2025) . Tenaga kesehatan (nakes) menghadapi risiko tertular tuberkulosis (TB) setidaknya dua kali lipat dibandingkan populasi umum. Perhatian terhadap infeksi TB laten (LTBI) di antara kelompok berisiko tinggi semakin meningkat. Meskipun demikian, pemahaman tentang pandangan tenaga kesehatan terhadap tes dan pengobatan LTBI masih terbatas, yang penting untuk implementasi yang efektif di daerah dengan tingkat TB tinggi. Untuk mengatasi hal ini, metode jaringan kualitatif dibuat untuk mengeksplorasi sikap tenaga kesehatan terhadap tes dan pengobatan LTBI. (RRN Id dkk., 2021) .

Temuan utama menguraikan bahwa pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) TB melibatkan beberapa faktor kompleks. Keputusan petugas kesehatan untuk mengikuti langkah-langkah pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI) TB dibentuk oleh persepsi pribadi mereka tentang risiko TB di tempat kerja, yang sering mengabaikan peran PPI TB dalam melindungi keselamatan pasien. Baik petugas kesehatan maupun peneliti mengungkapkan ketidakpastian—seperti berapa lama pasien TB tetap menular—bersama dengan asumsi dan kesalahpahaman tentang apa yang dimaksud dengan PPI TB yang efektif. Misalnya, memfokuskan upaya PPI TB terutama pada pasien yang sudah didiagnosis dan menjalani perawatan, yang memiliki risiko penularan rendah, adalah keliru. Sebaliknya, sumber daya PPI TB harus memprioritaskan pengaturan penularan berisiko tinggi seperti area yang padat dan berventilasi buruk. Selain itu, strategi implementasi PPI TB harus membantu petugas kesehatan dalam mengadaptasi pedoman agar sesuai dengan lingkungan setempat dan aplikasi praktis. (HVDW Id dkk., 2022) .

Pengujian dan pengobatan LTBI diterima dengan baik oleh tenaga kesehatan dan dapat membantu menantang keyakinan bahwa infeksi TB akibat kerja tidak dapat dihindari, yang seringkali menghambat upaya pengurangan risiko. Namun, pendekatan ini perlu didukung oleh kepemimpinan administratif yang kuat dan infrastruktur yang memadai. Kerangka kerja analitis CARD berfungsi sebagai alat yang berharga bagi para ilmuwan implementasi untuk menganalisis praktik yang ada dalam sistem pelayanan kesehatan yang kompleks. Penggunaan CARD dapat membantu dalam merancang intervensi yang disesuaikan dengan konteks spesifik, sehingga secara efektif mengatasi tantangan kesehatan masyarakat utama seperti TB akibat kerja. (RRN Id dkk., 2021) . Tenaga kesehatan menghadapi berbagai bahaya kerja yang dapat sangat memengaruhi kesehatan dan kesejahteraan mereka. Meskipun risiko biologis seperti paparan infeksi merupakan yang paling umum, bahaya fisik dan psikologis juga berperan penting dalam tingginya angka masalah kesehatan. Di negara-negara seperti Pakistan dan Tiongkok, di mana sistem layanan kesehatan sudah terbebani, risiko ini seringkali diperburuk oleh langkah-langkah perlindungan yang tidak memadai dan sumber daya yang terbatas. Untuk mengurangi bahaya ini, penting untuk menerapkan protokol kesehatan dan keselamatan yang komprehensif, termasuk penggunaan alat pelindung diri (APD) yang tepat, peningkatan ergonomi, dukungan kesehatan mental, dan pemantauan kesehatan secara berkala. Selain itu, menciptakan kebijakan yang memprioritaskan kesejahteraan tenaga kesehatan sangat penting untuk mempertahankan tenaga kerja yang berkelanjutan dan mampu memberikan layanan kesehatan berkualitas. (Aktas dkk., 2022) .

Penyakit menular akibat kerja yang baru dan berulang tetap menjadi ancaman signifikan bagi kesehatan pekerja. Dokter perlu menyadari bahwa infeksi pernapasan dapat berasal dari tempat kerja. Komunikasi dan kerja sama yang efektif antara dokter dan tenaga kesehatan masyarakat sangat penting untuk mendeteksi wabah infeksi pernapasan terkait pekerjaan. Menangani faktor risiko pekerjaan dan menerapkan langkah-langkah pengendalian paparan berdasarkan hierarki pengendalian merupakan strategi kunci untuk mencegah penyebaran penyakit di lingkungan kerja. (Moyo dkk., 2024)

D. Penutup

Simpulan

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa paparan tuberkulosis (TB) di tempat kerja masih menjadi masalah kesehatan kritis bagi tenaga kesehatan (nakes) di seluruh dunia. Faktor lingkungan di tempat kerja, seperti area yang terlalu padat dan berventilasi buruk, penyinaran kuman ultraviolet (UVGI) yang tidak memadai, dan infrastruktur yang tidak memadai, berkontribusi signifikan terhadap risiko penularan TB di kalangan tenaga kesehatan. Meskipun tersedia alat diagnostik seperti uji Quantiferon TB Gold dan langkah-langkah pencegahan dan pengendalian infeksi (PPI), kesenjangan dalam implementasi kebijakan, persepsi risiko, dan alokasi sumber daya masih ada, terutama di wilayah dengan insiden tinggi.

Kondisi tempat kerja secara langsung memengaruhi insiden TB di kalangan tenaga kesehatan, dengan risiko yang lebih tinggi diamati di rumah sakit dan bangsal klinik tempat pasien TB dirawat. Selain itu, pelatihan yang tidak memadai, dukungan administratif yang terbatas, dan sistem ventilasi yang tidak efektif memperburuk risiko ini. Faktor pribadi seperti

jenis kelamin dan peran pekerjaan juga memengaruhi prevalensi infeksi TB laten (LTBI), yang menggarisbawahi perlunya intervensi yang terarah.

Memperbaiki kondisi lingkungan melalui ventilasi yang lebih baik, protokol pengendalian infeksi yang lebih baik, dan kepemimpinan yang suportif sangat penting untuk mengurangi penularan TB di lingkungan pelayanan kesehatan. Lebih lanjut, mengintegrasikan kebijakan kesehatan kerja komprehensif yang memprioritaskan kesejahteraan petugas kesehatan dan mendorong deteksi dini serta pengobatan LTBI dapat mengurangi dampak TB pada kelompok rentan ini.

Kesimpulannya, lingkungan kerja memainkan peran penting dalam terjadinya TB di kalangan tenaga kesehatan. Memperkuat pengendalian lingkungan dan dukungan organisasi sangat penting untuk melindungi tenaga kesehatan dari TB akibat kerja dan memastikan sistem pelayanan kesehatan yang lebih aman.

Saran

Untuk secara efektif mengurangi kejadian TB di kalangan petugas kesehatan, beberapa langkah harus diprioritaskan: Perkuat pengendalian lingkungan dengan meningkatkan sistem ventilasi dan menerapkan penyinaran kuman ultraviolet (UVGI) di area berisiko tinggi untuk meminimalkan penularan melalui udara. Meningkatkan dukungan administratif melalui kebijakan yang jelas dan alokasi sumber daya yang memadai yang berfokus pada pencegahan TB dan keselamatan petugas kesehatan.

Peneliti masa depan sebaiknya mempertimbangkan untuk mengeksplorasi area berikut untuk memperdalam pemahaman dan meningkatkan pencegahan TB di kalangan petugas kesehatan: Selidiki efektivitas berbagai strategi pengendalian lingkungan, seperti ventilasi canggih dan sistem UVGI, di berbagai pengaturan dan iklim perawatan kesehatan. perilaku petugas kesehatan mengenai risiko dan pencegahan infeksi TB untuk mengidentifikasi hambatan dan fasilitator guna meningkatkan kepatuhan terhadap langkah-langkah pengendalian infeksi (PPI).

Daftar Pustaka

- Aktas, E., Bergbom, B., Godderis, L., Kreshpaj, B., Marinov, M., & Mates, D. (2022). Penelitian kesehatan kerja pekerja migran: makalah posisi kelompok kerja OMEGA-NET. *Arsip Internasional Kesehatan Kerja dan Lingkungan*, 95 (4), 765–777. <https://doi.org/10.1007/s00420-021-01803-x>
- Alfiyyah, A., Alfiyyah, A., Modjo, R., & Bachtiar, A. (2024). *Analisis Perlindungan Tenaga Kesehatan dari Penularan Tuberkulosis di Rumah Sakit Pendidikan: Tinjauan Kebijakan dan Praktik. Analisis Perlindungan Tenaga Kesehatan dari Penularan Tuberkulosis di Rumah Sakit Pendidikan: Tinjauan Kebijakan dan Praktik*. 9 (3). <https://doi.org/10.7454/ihpa.v9i3.1128>
- Coppeta, L., Ferrari, C., Ferraro, M., Baldi, S., Grande, S., Zordo, LMDE, Mattone, PF, Doddato, MT, Balbi, O., Magrini, A., Pietroiusti, A., & Lieto, P. (2021). *Risiko infeksi tuberkulosis laten pada tenaga kesehatan di Italia: studi retrospektif dengan Uji Quantiferon*. 759–762.
- Doda, DV., & Pangaribuan, M. (2022). *Dasar kesehatan dan keselamatan kerja: Bahaya/Bahaya di tempat kerja*. https://scholar.google.co.id/citations?view_op=view_itation&hl=en&user=o4oFbuUAAAJ&scstart=20&pagesize=80&sortby=pubdate&itiation_for_view=o4oFbuUAAAJ:abG-DnoFyZgC
- Hernández-mariano, J. Á., Cureño-díaz, MA, Fernández-sánchez, V., Plascencia-nieto, ES, Razo-blanco-hernández, DM, Vázquez-zamora, C., Gutiérrez-muñoz, VH, Leal-escobar, B., Gómez-zamora, E., & Morales-vargas, YE (2025). *Prevalensi dan Faktor Terkait Infeksi Tuberkulosis Laten pada Petugas Kesehatan di Rumah Sakit Perawatan Tersier Meksiko*. 1–9.
- Id, HVDW, Id, JD, & Id, NR (2022). *PLOS GLOBAL PUBLIC HEALTH Pengalaman tenaga kesehatan dalam penerapan pencegahan dan pengendalian infeksi TB: Sintesis bukti kualitatif untuk menginformasikan rekomendasi implementasi*. 1–22.

- <https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000292>
- Id, RRN, Westhuizen, A. Van Der, Mishra, H., Sampson, A., Meintjes, J., Nardell, E., McDowell, A., & Theron, G. (2021). *PLOS ONE* "Jika saya menderita TB laten, saya ingin sembuh": Derivasi Kerangka Kerja CARD (Kendala, Tindakan, Risiko, dan Keinginan) yang diinformasikan oleh perspektif tenaga kesehatan Afrika Selatan tentang pengobatan tuberkulosis laten . 1–17. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0254211>
- ILO. (2015). Tren Global Kecelakaan dan Penyakit Akibat Kerja. *Hari Keselamatan dan Kesehatan Kerja Sedunia* , 1–7 April .
- Martin, U., & Hasibuan, P. (2010). Prevalensi TBC Laten Pada Petugas Kesehatan Di RSUP H. Adam Malik Medan. *Jurnal Respirasi Indonesia* , 30 (2), 113–118.
- Matuka, DO, Duba, T., Ngcobo, Z., Made, F., Muleba, L., Nthoke, T., & Singh, TS (2021). *Risiko Kerja Paparan Mycobacterium tuberculosis di Udara: Analisis Situasional dalam Sistem Pelayanan Kesehatan Masyarakat Tiga Tingkat di Afrika Selatan* .
- Moyo, D., Kavenga, F., Moyo, F., Muzvidziwa, O., Madziva, G., Chigaraza, B., Ncube, M., Madadangoma, P., & Masvingo, H. (2024). *Strategi Pemeriksaan Kesehatan bagi Penambang Rakyat dan Skala Kecil untuk Tuberkulosis, Human Immunodeficiency Virus, dan Silikosis: Kasus Proyek iTB Kunda Nqob yang didukung USAID di Zimbabwe* .
- Satria, EB, Dewata, I., Umar, I., Syah, N., Handayuni, L., & Hasnita, E. (2024). Memprediksi Kerentanan Tuberkulosis Berdasarkan Faktor Lingkungan Menggunakan Analisis Multi Kriteria di Bukittinggi. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia* , 20 (4), 152–163. <https://doi.org/10.30597/mkmi.v20i4.36887>
- Tawiah, PA, Baffour-, A., Effah, ES, Fosu, GA-, Ashinyo, ME, & Alhassan, RK (2022). *Bahaya kesehatan kerja di antara penyedia layanan kesehatan dan staf pendukung di Ghana: tinjauan cakupan* . 1–12. <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-064499>
- Wang, G., Yuan, Q., Feng, X., Zhang, T., Wang, Q., Huang, Q., & Liu, S. (2024). Kelelahan kerja tenaga kesehatan tuberkulosis dan faktor-faktor terkait dalam model pengendalian tuberkulosis terpadu: studi metode campuran berdasarkan teori dua faktor. *BMC Health Services Research* . <https://doi.org/10.1186/s12913-024-11472-4>