JOURNAL OF
INTEGRATIVE ISLAMIC MEDICINE
E-ISSN: xxx-xxx | Vol. 1 No. 1 Juni 2026

Kesenjangan Implementasi Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Tuberkulosis pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer: Analisis Kesiapan Manajerial dan Implementasi Operasional

Erna Efiani [1]
[1]Universitas Gadjah Mada Yogyakarta

Keywords:
Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Tuberkulosis; fasilitas pelayanan kesehatan primer; implementasi kebijakan; kesiapan manajerial; tenaga kesehatan.

Correspondence to
Erna Efiani, Universitas Gadjah Mada Yogyakarta
e-mail: ernaefiani@uin-suka.ac.id

Received - 09 April 2026
Revised – 20 April 2026
Accepted – 30 April 2026
Published Online First - 01 Juni 2026

© Author(s) (or their employer(s)) 2026. Re-use permitted under CC BY-NC. No commercial re-use. See rights and permissions. Published by JGA

ABSTRAK

Tujuan – Tuberkulosis (TB) masih menjadi tantangan penting pada fasilitas pelayanan kesehatan primer karena risiko transmisi terjadi melalui interaksi antara pasien, tenaga kesehatan, dan pengunjung. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis bagaimana kesiapan manajerial Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Tuberkulosis (PPI-TB) diterjemahkan ke dalam praktik pengendalian administratif, lingkungan, dan perlindungan respirasi pada Puskesmas di Kota Yogyakarta.

Metode – Penelitian ini menggunakan pendekatan mixed methods melalui wawancara mendalam dan observasi lapangan pada sembilan Puskesmas di Kota Yogyakarta. Informan penelitian berjumlah tujuh orang yang terdiri atas pengelola program TB, Tim PPI, dokter, dan perawat yang terlibat langsung dalam pelayanan TB. Data dikumpulkan melalui wawancara dan observasi terhadap aspek kesiapan organisasi, pelaksanaan program PPI-TB, kondisi lingkungan pelayanan, serta penggunaan alat perlindungan respirasi. Analisis dilakukan untuk mengidentifikasi faktor pendukung dan penghambat implementasi PPI-TB.

Hasil – Hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh fasilitas telah memiliki struktur dasar PPI-TB berupa program tertulis, Tim PPI, prosedur pelayanan, dan dukungan manajemen. Namun, kesiapan manajerial tersebut belum sepenuhnya menghasilkan implementasi operasional yang optimal. Pengendalian administratif menjadi komponen yang paling konsisten diterapkan melalui skrining pasien batuk, pemberian masker, edukasi etika batuk, dan pengaturan alur pelayanan. Sebaliknya, pengendalian lingkungan, pemisahan pasien TB/TB-MDR, serta penggunaan respirator N95 masih menghadapi berbagai hambatan berupa keterbatasan infrastruktur, sumber daya, monitoring, dan praktik tenaga kesehatan.

Implikasi Penelitian – Penelitian ini menunjukkan bahwa penguatan PPI-TB pada fasilitas pelayanan kesehatan primer tidak cukup hanya melalui pembentukan struktur program dan kebijakan, tetapi memerlukan penguatan kapasitas implementasi. Strategi penguatan perlu diarahkan pada integrasi tata kelola organisasi, sistem monitoring, dukungan infrastruktur, penyediaan sumber daya, serta peningkatan budaya keselamatan tenaga kesehatan agar praktik pengendalian infeksi dapat diterapkan secara konsisten dan berkelanjutan.

To cite: Efiani, E., Kesenjangan Implementasi Pencegahan dan Pengendalian Infeksi Tuberkulosis pada Fasilitas Pelayanan Kesehatan Primer: Analisis Kesiapan Manajerial dan Implementasi Operasional, Journal of Integrative Islamic Medicine, 1(1) 2026; 1-10,

Pendahuluan

Tuberkolusis tidak hanya menjadi persoalan penemuan kasus dan keberhasilan pengobatan, tetapi juga berkaitan dengan risiko transmisi di fasilitas pelayanan kesehatan karena Mycobacterium tuberculosis dapat menyebar melalui udara, terutama ketika pasien

dengan gejala respiratorik atau Tuberkolusis berada dalam lingkungan pelayanan yang sama dengan pasien lain dan tenaga Kesehatan (Centers for Disease Control and Prevention, 2005; World Health Organization, 2019). Risiko tersebut menjadi penting pada pelayanan kesehatan primer seperti Puskesmas, karena puskesmas merupakan fasilitas yang pertama kali diakses masyarakat sekaligus berperan dalam diagnosis, pengobatan, dan pemantauan pasien Tuberkolusis, sehingga intensitas interaksi antara pasien, pengunjung, dan tenaga kesehatan dapat menciptakan peluang terjadinya paparan apabila pengendalian infeksi tidak diterapkan secara memadai (Essa et al.,2017). Kondisi ini menunjukkan bahwa pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis (PPI-TB) di Puskesmas bukan semata-mata bagian dari pelaksanaan program penanggulangan TB, melainkan merupakan upaya penting untuk memutus rantai penularan dan melindungi pasien maupun tenaga kesehatan melalui pengendalian administratif, lingkungan, manajerial, serta penggunaan alat pelindung diri (Jo,2017; Schmidt et al.,2018).

Pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis (PPI-TB) merupakan sistem pengendalian berjenjang yang mengintegrasikan pengendalian manajerial, administratif, lingkungan, dan perlindungan respiratorik untuk mengurangi risiko transmisi di fasilitas pelayanan kesehatan. Pengendalian manajerial menyediakan landasan kelembagaan melalui kebijakan, struktur organisasi, penyediaan sumber daya, serta pelatihan tenaga kesehatan, sedangkan pengendalian administratif diterapkan melalui triase dan skrining pasien, pengaturan alur pelayanan, pemisahan pasien, serta berbagai tindakan untuk mengurangi waktu dan peluang pajanan. Pada tingkat lingkungan, risiko transmisi dikurangi melalui pengelolaan ventilasi, arah aliran udara, sistem ventilasi mekanis, dan pengaturan ruang pelayanan, sementara perlindungan respiratorik memberikan perlindungan tambahan bagi tenaga kesehatan melalui penggunaan respirator yang sesuai. Penerapan ketiga tingkat pengendalian tersebut perlu dilakukan secara terpadu karena kelemahan pada salah satu komponen dapat mengurangi efektivitas keseluruhan strategi pencegahan transmisi Tuberkolusis di fasilitas pelayanan kesehatan (Paleckyte et al., 2021). Namun, keberadaan protokol, komite PPI, mekanisme pengawasan, dan perangkat kebijakan belum selalu menghasilkan praktik PPI-TB yang konsisten karena implementasinya dipengaruhi oleh keterbatasan pengetahuan, sumber daya, infrastruktur, serta faktor organisasi dan perilaku tenaga kesehatan (Arakelyan et al., 2022).

Berbagai penelitian mutakhir menunjukkan bahwa implementasi PPI-TB di fasilitas pelayanan kesehatan masih menghadapi kesenjangan antara kebijakan dan praktik operasional. Pada fasilitas pelayanan primer, penerapan PPI-TB dipengaruhi oleh kondisi infrastruktur, ketersediaan sumber daya, alur pelayanan, serta kapasitas organisasi dalam mempertahankan langkah pengendalian secara konsisten (Arakelyan & Other authors, 2022; Marme et al.,2023). pada fasilitas pelayanan primer di Afrika Selatan menunjukkan bahwa persoalan PPI-TB tidak hanya berkaitan dengan keberadaan prosedur, tetapi juga dengan bagaimana triase, alur pasien, kepadatan ruang tunggu, dan pengaturan pelayanan diterapkan untuk mengurangi risiko transmisi (Colvin et al.,2021; Karat et al.,2022). Pada konteks lain, implementasi kebijakan PPI-TB juga menghadapi hambatan yang berkaitan dengan infrastruktur, sumber daya, dan kapasitas fasilitas dalam menerapkan rekomendasi secara berkelanjutan. (Marme et al.,2023). Bahkan, penelitian yang mengevaluasi penerapan pedoman WHO menunjukkan bahwa adopsi pedoman pada tingkat fasilitas belum selalu menghasilkan penerapan seluruh komponen pengendalian secara optimal (Rikochi et al.,2023). Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keberadaan kebijakan dan pedoman PPI-TB belum cukup untuk menjelaskan kualitas

implementasi, karena penerapannya sangat bergantung pada kemampuan fasilitas menerjemahkan rekomendasi ke dalam pengaturan pelayanan sehari-hari.

Kesenjangan antara kebijakan dan praktik juga tampak pada perilaku tenaga kesehatan. Pengetahuan mengenai kebijakan PPI-TB tidak selalu berbanding lurus dengan praktik pengendalian infeksi, karena kepatuhan dipengaruhi pula oleh budaya organisasi, dukungan manajemen, persepsi risiko, ketersediaan perlindungan, dan kondisi lingkungan kerja (Kallon et al.,2021; Masuku et al.,2024) Tinjauan sistematis mengenai praktik PPI-TB pada tenaga kesehatan menunjukkan bahwa tingkat penerapan dan faktor yang memengaruhinya bervariasi antar-konteks, sehingga pengendalian transmisi memerlukan kombinasi intervensi administratif, lingkungan, dan perlindungan tenaga kesehatan (Marme et al., 2023). Penelitian lain menunjukkan bahwa pengalaman dan perspektif tenaga kesehatan sendiri penting dalam menentukan bagaimana kebijakan PPI-TB diterapkan, terutama ketika fasilitas menghadapi keterbatasan sumber daya dan kondisi pelayanan yang kompleks (Marme et al., 2025; Masuku et al., 2023). Di tingkat organisasi, budaya kerja dan mekanisme pengambilan keputusan juga dapat membentuk praktik penggunaan masker dan kepatuhan terhadap PPI-TB. (Colvin et al., 2021; Kallon et al., 2021).

Meskipun penelitian terdahulu telah banyak mendokumentasikan tingkat implementasi PPI-TB serta berbagai hambatan pada aspek administratif, lingkungan, perlindungan respiratorik, sumber daya, dan perilaku tenaga kesehatan, sebagian besar kajian tersebut lebih menekankan penilaian terhadap komponen atau faktor implementasi secara terpisah. Literatur yang tersedia menunjukkan bahwa dukungan organisasi, infrastruktur, sumber daya, pelatihan, pengawasan, dan perilaku tenaga kesehatan masing-masing berperan dalam menentukan penerapan PPI-TB, tetapi belum sepenuhnya menjelaskan bagaimana kesiapan manajerial pada tingkat fasilitas diterjemahkan secara berkelanjutan ke dalam praktik administratif, pengendalian lingkungan, dan perlindungan respiratorik pada pelayanan kesehatan primer. Kesenjangan ini menjadi penting karena implementasi dapat menjadi tidak merata ketika penerapan kebijakan bergantung tidak hanya pada keberadaan struktur dan prosedur, tetapi juga pada ketersediaan infrastruktur, kecukupan sumber daya, mekanisme monitoring, serta kemampuan tenaga kesehatan mempertahankan praktik pengendalian dalam situasi pelayanan sehari-hari. Dengan demikian, masih diperlukan pemahaman yang lebih integratif mengenai bagaimana kesiapan manajerial dikonversi menjadi implementasi operasional PPI-TB dan mengapa proses konversi tersebut menghasilkan tingkat penerapan yang berbeda antar-komponen pengendalian di fasilitas pelayanan kesehatan primer.

Konteks Puskesmas menjadi penting karena penerapan PPI-TB berlangsung dalam kondisi operasional yang tidak selalu ideal, termasuk keterbatasan ruang pelayanan, desain bangunan, anggaran, ketersediaan ruang khusus TB dan TB-MDR, fasilitas pengumpulan dahak (sputum booth), ventilasi, serta alat pelindung diri. Kondisi tersebut dapat memengaruhi kemampuan fasilitas dalam menerjemahkan kebijakan dan kesiapan kelembagaan ke dalam tindakan pengendalian yang konsisten, terutama ketika intervensi membutuhkan dukungan infrastruktur dan sumber daya yang memadai. Oleh karena itu, Puskesmas Kota Yogyakarta menjadi konteks penting untuk memahami bagaimana kesiapan kelembagaan berinteraksi dengan keterbatasan operasional dalam penerapan PPI-TB. Penelitian ini bertujuan menganalisis bagaimana kesiapan manajerial PPI-TB diterjemahkan ke dalam praktik administratif, pengendalian lingkungan, dan perlindungan respiratorik, sekaligus mengidentifikasi faktor-faktor yang mendukung dan menghambat

konsistensi implementasinya. Secara khusus, penelitian ini berfokus pada menjelaskan mengapa kesiapan manajerial dalam pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis belum sepenuhnya terkonversi menjadi implementasi operasional yang konsisten di Puskesmas Kota Yogyakarta.

Penelitian ini berkontribusi pada pengembangan pemahaman tentang implementasi PPI-TB dengan menghubungkan kesiapan manajerial pada tingkat institusi dengan praktik pengendalian pada tingkat operasional. Dengan demikian, penelitian ini tidak hanya mengidentifikasi keberadaan atau keterbatasan masing-masing komponen PPI-TB, tetapi menjelaskan bagaimana kebijakan, sumber daya, infrastruktur, mekanisme monitoring, dan perilaku tenaga kesehatan saling berinteraksi dalam membentuk konsistensi implementasi di pelayanan kesehatan primer. Temuan penelitian diharapkan memberikan dasar empiris untuk memperkuat strategi pengelolaan PPI-TB yang lebih adaptif terhadap kondisi operasional Puskesmas.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif, Penelitian dilaksanakan pada Januari–Maret 2020 di Puskesmas wilayah Kota Yogyakarta yang memberikan pelayanan dan pengobatan tuberkulosis, termasuk TB-MDR. Subjek penelitian dipilih menggunakan teknik purposive sampling, yang melibatkan unsur Dinas Kesehatan, Kepala Puskesmas, penanggung jawab program TB, Tim Pencegahan dan Pengendalian Infeksi (PPI), dokter, perawat, petugas nonmedis (petugas pendaftaran dan keamanan), serta pasien tuberkulosis.

Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan observasi fasilitas pelayanan kesehatan. Wawancara dilakukan untuk menggali informasi mengenai dukungan manajemen, pelaksanaan program PPI-TB, sumber daya, hambatan implementasi, serta praktik penggunaan alat pelindung diri. Observasi dilakukan untuk menilai kondisi fasilitas, sistem triase, pemisahan pasien, ventilasi, dan sarana pendukung pengendalian infeksi. Data observasi dianalisis secara deskriptif menggunakan frekuensi dan persentase, sedangkan data wawancara digunakan untuk menjelaskan faktor pendukung dan penghambat implementasi PPI-TB. Penelitian ini melibatkan tujuh informan wawancara mendalam yang terdiri atas unsur pengelola program dan tenaga kesehatan, yaitu pengelola program TB, Tim PPI, dokter, dan perawat yang terlibat langsung dalam pelayanan TB. Kriteria inklusi penelitian meliputi Kepala Puskesmas, pemegang program TB, Tim PPI, dokter, perawat, serta petugas pelayanan yang terlibat langsung dalam pelaksanaan program tuberkulosis. Kriteria eksklusi adalah karyawan Puskesmas yang sedang menjalani cuti lebih dari satu bulan.

Hasil Penelitian

1. Pengendalian manajerial

Pengendalian manajerial menunjukkan tingkat implementasi yang relatif tinggi. Seluruh sembilan Puskesmas memiliki program pengendalian infeksi secara tertulis, tim PPI, dan telah memberikan edukasi atau pelatihan PPI kepada staf. Seluruh Puskesmas juga menyelenggarakan in-house training bagi tenaga medis maupun nonmedis. Namun, belum semua anggota tim PPI dapat mengikuti pelatihan formal di luar fasilitas. Hambatan utama adalah biaya pelatihan yang dilaporkan sekitar Rp3.000.000 per orang sehingga peserta pelatihan eksternal umumnya diprioritaskan kepada ketua dan sebagian anggota tim PPI. Salah satu informan menjelaskan, *"Jadi kita inhouse training sama dikirim pelatihan ke luar itu satu dokter dan satu tim anggotanya. Inhouse training itu untuk*

semua karyawan kita ngundang narasumber. Refresh kita jadwalkan satu tahun sekali kita ngundang narasumber" (Dokter Puskesmas Danurejan 1).

Meskipun struktur program telah tersedia, belum terdapat monitoring dan evaluasi khusus PPI-TB dari Dinas Kesehatan Kota Yogyakarta. Monitoring eksternal lebih berfokus pada program tuberkulosis dan validasi data yang dilakukan setiap tiga bulan. Sementara itu, evaluasi PPI di tingkat Puskesmas dilaksanakan secara internal melalui rapat yang umumnya dilakukan setiap dua minggu atau satu bulan. Keterbatasan monitoring khusus juga dikonfirmasi oleh informan yang menyatakan: *"Program PPI dari Dinas Kesehatan secara khusus belum ada, laporan untuk ke Dinas juga belum ada. Tapi untuk TB sudah berjalan programnya dan ada monevnya biasanya validasi data tiap 3 bulan."* (Dokter Puskesmas Gondomanan).

2. Pengendalian administratif

Pengendalian administratif dasar telah dilaksanakan dengan baik. Seluruh Puskesmas melakukan skrining pasien batuk pada awal kedatangan, menyediakan masker bagi pasien yang batuk, serta memberikan edukasi mengenai etika batuk. Meskipun demikian, ketersediaan media edukasi belum merata; poster atau leaflet etika batuk tersedia di enam dari sembilan Puskesmas atau 67%. Temuan tersebut diperkuat oleh pernyataan informan: *"Jadi kalau suspek TB atau pasien datang dengan keluhan batuk disarankan ke poli khusus untuk yang infeksius, jadi kami taruh disitu, kita ajak ke ruang DOTS"* (Perawat Puskesmas Umbulharjo 2).

Pemisahan pasien juga belum sepenuhnya terlaksana. Sebanyak tujuh dari sembilan Puskesmas atau 78% telah memisahkan pasien TB dari pasien lainnya, sedangkan hanya tiga dari sembilan Puskesmas atau 33% yang memiliki pemisahan khusus bagi pasien TB-MDR. Keterbatasan ruang menjadi salah satu hambatan dalam pemisahan pasien. Pada beberapa fasilitas, pasien TB dan TB-MDR masih harus menggunakan ruang yang sama. Sebagai bentuk adaptasi, sejumlah Puskesmas memprioritaskan pelayanan pasien TB dan mengatur jadwal pelayanan TB-MDR pada waktu ketika kunjungan pasien umum lebih rendah. Hal ini juga ditegaskan oleh informan bahwa *"Jika memang ada kasus TB-MDR itu nanti untuk tindakan injeksinya dioper ke Puskesmas Gondomanan atau Ngampilan karena keterbatasan lahan belum punya tempat"* (Perawat Puskesmas Pakualaman). Adaptasi pelayanan juga ditemukan dalam penanganan TB-MDR. Salah satu informan menjelaskan: *"Jika memang ada kasus TB-MDR itu nanti untuk tindakan injeksinya dioper ke Puskesmas Gondomanan atau Ngampilan karena keterbatasan lahan belum punya tempat."* (Perawat Puskesmas Pakualaman).

3. Pengendalian lingkungan

Pelaksanaan pengendalian lingkungan menunjukkan variasi antar-Puskesmas. Beberapa fasilitas telah memiliki ventilasi alami, pencahayaan matahari, dan sirkulasi udara yang cukup baik. Namun, dua dari sembilan Puskesmas memiliki ruang tunggu yang belum memenuhi standar ventilasi secara optimal karena kurangnya paparan sinar matahari serta terbatasnya bukaan pintu dan jendela.

Keterbatasan desain dan luas bangunan juga memengaruhi implementasi pengendalian lingkungan. Pada beberapa Puskesmas, lahan yang sempit menyebabkan pemisahan area pasien infeksius dan noninfeksius, penyediaan klinik TB-DOTS, dan pembangunan bilik dahak tidak dapat dilakukan secara optimal. Fasilitas bilik dahak juga

belum seluruhnya memenuhi kaidah PPI. Empat dari sembilan Puskesmas dilaporkan belum memenuhi persyaratan bilik dahak yang sesuai. Masalah yang ditemukan antara lain lokasi bilik yang berdekatan dengan area publik, tidak tersedianya wastafel, sabun, tisu, atau tempat sampah tertutup, serta tidak adanya bilik dahak pada beberapa fasilitas.

4. Penggunaan alat pelindung diri dan perlindungan respirasi

Kepatuhan penggunaan APD, khususnya respirator N95, masih bervariasi. Pada lima dari sembilan Puskesmas, pelayanan pasien TB kategori 1 dan 2 umumnya menggunakan masker bedah dan sarung tangan. Empat dari sembilan Puskesmas menggunakan respirator N95 secara rutin ketika menangani seluruh kategori pasien TB. Penggunaan APD yang lebih lengkap ditemukan pada pelayanan pasien TB-MDR, meliputi N95, penutup kepala, gown, sarung tangan, dan alas kaki atau sepatu pelindung. Kondisi tersebut diperkuat oleh wawancara mengenai perlindungan respirasi: *"Kalau pasien TB yang biasa ya hanya masker bedah, tapi yang MDR pakai N95, penutup kepala, jas lab, sarung tangan dan google."* (Perawat Puskesmas Kraton).

Ketersediaan respirator N95 menjadi salah satu hambatan. Persediaan yang terbatas menyebabkan respirator dalam beberapa kasus digunakan kembali oleh tenaga kesehatan yang sama, bahkan dilaporkan hingga tiga kali. Apabila distribusi dari gudang farmasi tidak mencukupi, Puskesmas melakukan pembelian menggunakan anggaran internal. Seorang informan menjelaskan, *"Pasien suspek TB kita pakai masker bedah biasa, terus kalau sudah kategori dua pakai masker N95 karena terbatas... digunakan untuk pasien yang sama"* (Perawat Puskesmas Danurejan 1).

5. Pola umum implementasi PPI-TB

Secara keseluruhan, implementasi PPI-TB menunjukkan pola yang tidak seragam. Aspek yang berkaitan dengan struktur organisasi dan prosedur administratif dasar, seperti keberadaan program tertulis, tim PPI, skrining batuk, pemberian masker, dan edukasi etika batuk, telah diterapkan secara luas. Sebaliknya, aspek yang membutuhkan dukungan infrastruktur, pembiayaan berkelanjutan, monitoring khusus, ruang pemisahan pasien, fasilitas lingkungan, dan perlindungan respirasi masih menunjukkan kesenjangan.

Pembahasan

1. Kesenjangan antara Kesiapan Manajerial dan Implementasi Operasional PPI-TB

Kesiapan organisasi dalam pelaksanaan PPI-TB pada Puskesmas di Kota Yogyakarta telah terbentuk melalui keberadaan program PPI tertulis, Tim PPI, serta dukungan kelembagaan dari pimpinan fasilitas kesehatan. Namun, perangkat manajerial tersebut belum sepenuhnya bertransformasi menjadi praktik pengendalian infeksi yang konsisten. Hal ini terlihat dari adanya variasi tingkat implementasi antar-komponen PPI-TB, terutama pada aspek yang membutuhkan dukungan struktural lebih besar, seperti pemisahan pasien TB (78%), pemisahan pasien TB-MDR (33%), dan penggunaan respirator N95 secara konsisten (44%). Pola tersebut menunjukkan bahwa keberadaan struktur formal dan kebijakan belum secara otomatis menjamin kemampuan fasilitas dalam menerjemahkan standar PPI-TB ke dalam praktik pelayanan sehari-hari. Temuan wawancara memperlihatkan bahwa struktur tersebut didukung oleh praktik pelatihan internal, sebagaimana disampaikan informan: "kita inhouse training ... untuk semua karyawan" (Dokter Puskesmas Danurejan 1). Temuan ini didukung oleh pengalaman informan bahwa struktur program telah tersedia, tetapi penguatan kapasitas masih

membutuhkan dukungan berkelanjutan: "Untuk pelatihan ini yang dikirim kemarin sementara Ketua dan Sekretaris PPI." (Dokter Puskesmas Gondomanan).

Kondisi ini memperlihatkan bahwa implementasi PPI-TB tidak hanya ditentukan oleh keberadaan kebijakan, tetapi juga oleh kapasitas sistem yang memungkinkan kebijakan tersebut berjalan secara efektif. Kesiapan manajerial berfungsi sebagai fondasi awal, sedangkan keberhasilan implementasi dipengaruhi oleh keterhubungan antara sumber daya, infrastruktur, mekanisme monitoring, dan perilaku tenaga kesehatan. Kajian sebelumnya menunjukkan bahwa fasilitas kesehatan sering kali telah memiliki pedoman dan struktur pengendalian infeksi, tetapi masih menghadapi kesenjangan antara standar formal dan praktik aktual akibat hambatan organisasi maupun sistem pelayanan (Zwama, 2021)

Kesenjangan antara kebijakan dan praktik tersebut juga ditemukan dalam berbagai konteks pelayanan kesehatan. Studi di fasilitas kesehatan primer Papua Nugini menunjukkan bahwa keterbatasan ventilasi, minimnya ruang isolasi, dan pengaturan alur pasien yang belum optimal menjadi faktor yang meningkatkan risiko transmisi TB (Marme,2023a). Implementasi PPI-TB tidak hanya ditentukan oleh keberadaan pedoman nasional, tetapi juga oleh kapasitas fasilitas kesehatan dalam menerjemahkan kebijakan tersebut menjadi praktik operasional yang konsisten. Studi di berbagai negara menunjukkan bahwa kesenjangan implementasi sering muncul karena lemahnya struktur organisasi, keterbatasan sumber daya manusia, kurangnya pelatihan, serta tidak optimalnya mekanisme monitoring dan evaluasi di tingkat fasilitas (Tan et al., 2020; Zwama et al., 2021). Oleh karena itu, penguatan PPI-TB perlu dipahami sebagai proses peningkatan kapasitas organisasi melalui asesmen berkala, perencanaan perbaikan, pendampingan, dan continuous quality improvement, bukan sekadar kepatuhan terhadap regulasi (Tomczyk et al.,2021; Zhang et al., 2024).

Perbedaan tingkat penerapan antar-komponen PPI-TB menunjukkan bahwa kompleksitas intervensi turut menentukan keberhasilan implementasi. Komponen administratif seperti skrining gejala respirasi, pemberian masker, dan edukasi pasien relatif lebih mudah diterapkan karena dapat diintegrasikan dalam alur pelayanan rutin. Sebaliknya, pengendalian lingkungan, pemisahan pasien TB/TB-MDR, dan perlindungan respiratorik membutuhkan perubahan sistem, investasi fasilitas, serta dukungan organisasi yang lebih besar .

2. Kesiapan Manajerial sebagai Fondasi tetapi Belum Cukup untuk Menjamin Implementasi PPI-TB

Keberadaan Tim PPI, program tertulis, SOP pelayanan, dan dukungan pimpinan menunjukkan bahwa aspek tata kelola dasar PPI-TB telah tersedia pada tingkat fasilitas. Namun, struktur formal tersebut belum cukup untuk memastikan keberlanjutan implementasi apabila tidak diikuti mekanisme koordinasi, supervisi, evaluasi, dan pembelajaran organisasi yang berjalan secara konsisten. Dalam konteks implementasi kesehatan, keberhasilan program tidak hanya bergantung pada siapa yang bertanggung jawab, tetapi juga bagaimana organisasi membangun sistem yang mampu mempertahankan praktik tersebut dalam pelayanan sehari-hari ((Zhang, 2024)

Salah satu aspek penting yang memengaruhi keberlanjutan PPI-TB adalah mekanisme monitoring. Evaluasi program TB selama ini lebih sering berfokus pada penemuan kasus, pengobatan, dan keberhasilan terapi, sedangkan indikator pencegahan transmisi di fasilitas kesehatan belum selalu menjadi bagian dari pemantauan rutin.

Akibatnya, kebijakan PPI-TB dapat berjalan secara administratif tanpa memperoleh evaluasi yang memadai terhadap kualitas penerapannya. Studi terbaru menunjukkan bahwa monitoring berbasis standar, umpan balik, dan perbaikan berkelanjutan berperan penting dalam menjaga implementation fidelity karena memungkinkan organisasi mengenali kesenjangan praktik dan melakukan intervensi perbaikan (Adamu,2026).

Selain monitoring, penguatan kapasitas tenaga kesehatan menjadi faktor penting dalam menjaga keberlanjutan implementasi. Pelatihan PPI-TB diperlukan bukan hanya untuk meningkatkan pengetahuan teknis, tetapi juga untuk membangun kemampuan tenaga kesehatan dalam menerapkan prinsip pengendalian infeksi pada situasi pelayanan nyata. Berbagai penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan yang baik tidak selalu menghasilkan praktik optimal apabila tidak didukung oleh budaya keselamatan, supervisi, dan dukungan organisasi (Tan, 2020), di Namibia menunjukkan adanya kesenjangan antara pengetahuan dan praktik tenaga kesehatan, sedangkan penelitian di Ethiopia menunjukkan bahwa pelatihan dan pengetahuan tetap menjadi faktor yang berhubungan dengan praktik TB-IPC yang lebih baik (Nyambe,2025).

Dengan demikian, kesiapan manajerial perlu dipahami sebagai titik awal, bukan tujuan akhir implementasi PPI-TB. Struktur organisasi, kebijakan, dan komitmen pimpinan hanya akan menghasilkan dampak apabila diperkuat melalui monitoring khusus, supervisi aktif, koordinasi lintas fungsi, dan pengembangan kapasitas berkelanjutan. Pendekatan tersebut memungkinkan kesiapan manajerial berkembang menjadi kapasitas implementasi yang mampu menghasilkan praktik PPI-TB yang konsisten dan berkelanjutan.

3. Respiratory Protection: Availability Does Not Equal Compliance

Ketersediaan respirator N95 pada Puskesmas Kota Yogyakarta belum sepenuhnya menghasilkan kepatuhan penggunaan yang konsisten pada tenaga kesehatan dalam pelayanan TB. Meskipun penyediaan alat perlindungan respirasi menunjukkan adanya dukungan organisasi terhadap keselamatan tenaga kesehatan, praktik penggunaannya masih dipengaruhi oleh faktor lain seperti kesinambungan stok, kenyamanan penggunaan, persepsi risiko, pelatihan, dan kebiasaan kerja. Hal ini menunjukkan bahwa perlindungan respirasi tidak hanya berkaitan dengan keberadaan alat, tetapi juga kemampuan organisasi memastikan penggunaan yang tepat dan berkelanjutan dalam situasi pelayanan berisiko. Hal tersebut juga terlihat dari pengalaman tenaga kesehatan yang menyatakan bahwa penggunaan N95 masih dipengaruhi keterbatasan persediaan, *"kalau sudah kategori dua pakai masker N95 karena terbatas"* (Perawat Puskesmas Danurejan 1).

Hubungan antara ketersediaan dan penggunaan respirator bersifat kompleks karena dipengaruhi oleh interaksi antara faktor individu, organisasi, dan lingkungan kerja. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kepatuhan penggunaan respirator dipengaruhi oleh pemahaman risiko pajanan, dukungan manajemen, supervisi, serta budaya keselamatan kerja, bukan hanya oleh tersedianya alat pelindung diri (Chughtai,2020; Tan, 2020). Studi lain menunjukkan bahwa tenaga kesehatan cenderung menyesuaikan perilaku perlindungan berdasarkan persepsi terhadap tingkat risiko dan pengalaman kerja, sehingga persepsi risiko yang rendah dapat mengurangi konsistensi penggunaan respirator meskipun fasilitas telah menyediakan APD (Van Der Westhuizen et al.,2019)

Temuan tersebut konsisten dengan berbagai konteks pelayanan kesehatan. Studi di Papua Nugini menunjukkan bahwa meskipun sebagian fasilitas telah memiliki APD, ketersediaan N95 belum selalu mencukupi dan observasi lapangan menunjukkan

penggunaan respirator oleh tenaga kesehatan masih rendah saat pelayanan pasien TB lain juga menunjukkan bahwa penggunaan respirator tetap bervariasi meskipun alat telah tersedia karena dipengaruhi oleh faktor kenyamanan, keterbatasan pelatihan, kebiasaan kerja, dan kurangnya pengawasan (Dorward, 2022). Peningkatan perlindungan respirasi tidak cukup dilakukan melalui penyediaan N95, tetapi membutuhkan pendekatan sistem yang mencakup pelatihan penggunaan yang benar, supervisi, penguatan persepsi risiko, dan budaya keselamatan tenaga kesehatan. Penggunaan respirator yang efektif memerlukan kemampuan organisasi dalam mengubah ketersediaan alat menjadi praktik protektif yang konsisten.

4. Why Administrative Measures Were More Successfully Implemented

Kontrol administratif menjadi komponen PPI-TB yang paling konsisten diterapkan pada Puskesmas Kota Yogyakarta. Praktik seperti skrining pasien dengan gejala respirasi, pemberian masker, edukasi etika batuk, dan pengaturan alur pelayanan relatif lebih mudah diintegrasikan karena tidak membutuhkan perubahan besar pada struktur fisik fasilitas. Karakteristik tersebut menjadikan kontrol administratif sebagai komponen yang paling memungkinkan diterapkan pada fasilitas pelayanan primer, terutama pada konteks dengan keterbatasan sumber daya (Paleckyte, 2021) Kondisi ini tercermin dari pengalaman petugas dalam mengatur alur pasien, di mana informan menyampaikan bahwa pasien dengan keluhan batuk diarahkan ke ruang khusus TB-DOTS untuk mengurangi risiko pajanan (Perawat Puskesmas Umbulharjo 2). Hal tersebut juga tercermin dalam praktik lapangan. Seorang informan menjelaskan bahwa alur pasien telah diatur untuk mengurangi risiko pajanan: *"Kalau suspek TB atau pasien datang dengan keluhan batuk disarankan ke poli khusus untuk yang infeksius, kemudian kita arahkan ke ruang DOTS."* (Perawat Puskesmas Umbulharjo 2).

Keberhasilan relatif kontrol administratif menunjukkan bahwa tingkat implementasi PPI-TB dipengaruhi oleh kesesuaian antara karakteristik intervensi dan kapasitas operasional fasilitas. Intervensi berbasis prosedur kerja dapat diperkuat melalui SOP, pembagian tugas, dan koordinasi antarpetugas, sedangkan komponen yang membutuhkan perubahan fisik menghadapi hambatan implementasi yang lebih kompleks. Namun, keberhasilan kontrol administratif tidak dapat dipahami sebagai pengganti komponen PPI-TB lainnya. Pengendalian transmisi TB tetap membutuhkan pendekatan berlapis yang menggabungkan kontrol administratif, kontrol lingkungan, dan perlindungan respiratorik karena setiap komponen memiliki fungsi yang saling melengkapi dalam mengurangi risiko penularan (Kielmann,2020)

Dalam konteks ini, penurunan tingkat implementasi pada komponen yang membutuhkan dukungan struktural memperlihatkan bahwa kompleksitas intervensi berpengaruh terhadap keberhasilan penerapannya. Pemisahan pasien TB/TB-MDR, pengendalian lingkungan, dan penggunaan respirator N95 membutuhkan dukungan ruang, sumber daya, dan perubahan sistem pelayanan yang lebih besar dibandingkan intervensi administratif. Oleh karena itu, penguatan PPI-TB perlu mempertahankan keberhasilan strategi administratif sekaligus memperkuat komponen struktural agar pendekatan pengendalian tidak berhenti pada pengurangan risiko awal, tetapi mampu memberikan perlindungan yang lebih menyeluruh.

5. Infrastructure as the Critical Translation Bottleneck

Keterbatasan infrastruktur menjadi salah satu faktor utama yang membatasi penerjemahan kesiapan manajerial PPI-TB ke dalam praktik pengendalian infeksi yang

optimal. Meskipun Puskesmas telah memiliki program PPI dan struktur organisasi pengendalian infeksi, beberapa komponen kontrol lingkungan masih menghadapi hambatan, terutama terkait ruang pemisahan pasien TB/TB-MDR, ventilasi, exhaust fan, serta fasilitas pengambilan sputum. Hal ini menunjukkan bahwa keberadaan kebijakan dan komitmen organisasi belum selalu mampu mengatasi hambatan struktural yang melekat pada kondisi fisik fasilitas kesehatan.

Berbeda dengan kontrol administratif yang dapat diperkuat melalui perubahan prosedur kerja, kontrol lingkungan membutuhkan investasi fasilitas, perencanaan teknis, dan pemeliharaan berkelanjutan. Literatur menunjukkan bahwa kualitas ventilasi, desain ruang pelayanan, pemisahan pasien, dan kemampuan mengurangi konsentrasi partikel infeksius merupakan faktor penting dalam pengendalian transmisi TB melalui udara (Zwama et al., 2021; Nardell, 2021). Studi pada fasilitas kesehatan primer juga menunjukkan bahwa keterbatasan ruang isolasi, ventilasi yang buruk, serta tata letak pelayanan yang tidak mendukung pemisahan pasien menjadi hambatan yang sering muncul dalam implementasi TB-IPC (Marme,2023) Pemodelan transmisi TB menunjukkan bahwa intervensi administratif seperti sistem janji temu dan pengaturan area tunggu dapat menurunkan risiko, tetapi efeknya lebih optimal bila dikombinasikan dengan perbaikan ventilasi, area tunggu luar ruang, retrofit bangunan, atau teknologi disinfeksi udara seperti UVGI sesuai kebutuhan fasilitas.(McCreesh et al.,2021; Nardell,2021)

Infrastruktur bukan hanya persoalan teknis bangunan, tetapi merupakan bagian dari kapasitas sistem kesehatan dalam menerjemahkan standar PPI-TB ke tingkat pelayanan. Implementasi yang efektif membutuhkan pendekatan berbasis konteks yang mempertimbangkan kondisi fasilitas, kapasitas pembiayaan, tingkat risiko pelayanan, dan kemampuan organisasi dalam mempertahankan standar pengendalian infeksi secara berkelanjutan (Zwama et al., 2021)

6. Explaining the Managerial–Operational Gap

Kesenjangan antara kesiapan manajerial dan implementasi operasional PPI-TB terjadi melalui proses translasi yang dipengaruhi oleh kapasitas organisasi dan kondisi lingkungan pelayanan. Puskesmas dalam penelitian ini telah memiliki elemen kesiapan berupa program PPI, Tim PPI, dukungan pimpinan, dan prosedur pelayanan, tetapi tingkat implementasi masih berbeda antar-komponen pengendalian infeksi. Perbedaan tersebut menunjukkan bahwa kesiapan manajerial tidak secara otomatis menghasilkan praktik optimal karena terdapat faktor perantara yang menentukan bagaimana kebijakan diterapkan dalam kondisi pelayanan nyata.

Berdasarkan temuan penelitian, kesenjangan tersebut terutama dipengaruhi oleh empat faktor utama, yaitu sumber daya, infrastruktur, monitoring, dan praktik tenaga kesehatan. Sumber daya menentukan kemampuan fasilitas menyediakan pelatihan dan alat perlindungan; infrastruktur memengaruhi penerapan kontrol lingkungan; monitoring menjaga keberlanjutan implementasi; sedangkan praktik tenaga kesehatan menentukan bagaimana standar diterapkan dalam pelayanan sehari-hari. Perspektif implementasi kesehatan menjelaskan bahwa keberhasilan program dipengaruhi oleh hubungan antara karakteristik intervensi, kapasitas organisasi, dan konteks tempat implementasi berlangsung (Damschroder et al.,2022).

Keterbatasan sumber daya menjadi salah satu faktor yang menjelaskan mengapa kesiapan organisasi belum sepenuhnya menghasilkan implementasi yang konsisten. Keberadaan program dan Tim PPI perlu didukung oleh pelatihan formal, ketersediaan alat

perlindungan, serta dukungan operasional agar tenaga kesehatan mampu menjalankan standar pengendalian infeksi secara berkelanjutan. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa kapasitas implementasi fasilitas kesehatan sangat dipengaruhi oleh ketersediaan sumber daya manusia, pendanaan, dan dukungan organisasi (Zwama et al., 2021).

Selain sumber daya, faktor infrastruktur dan sistem monitoring menjadi penghubung penting antara kebijakan dan praktik. Komponen seperti pemisahan pasien TB/TB-MDR dan kontrol lingkungan membutuhkan dukungan struktural yang lebih besar dibandingkan intervensi administratif. Sementara itu, tanpa monitoring dan umpan balik yang rutin, organisasi akan kesulitan mengidentifikasi kesenjangan implementasi dan melakukan perbaikan berkelanjutan. Studi di Bangladesh menunjukkan bahwa implementasi TB-IPC masih menghadapi hambatan akibat lemahnya monitoring, keterbatasan sumber daya, dan belum optimalnya dukungan sistem meskipun kebijakan formal telah tersedia (Islam et al.,2022)

Pada akhirnya, praktik tenaga kesehatan menjadi faktor yang menentukan bagaimana kebijakan diterjemahkan dalam pelayanan sehari-hari. Keberadaan SOP dan fasilitas pendukung belum selalu menghasilkan perilaku yang seragam karena praktik dipengaruhi oleh pengalaman, persepsi risiko, dan budaya keselamatan kerja. Temuan dari berbagai negara menunjukkan bahwa implementasi TB-IPC tetap menghadapi hambatan ketika dukungan organisasi, supervisi, dan kapasitas tenaga kesehatan belum berjalan secara bersamaan Kesenjangan antara kesiapan manajerial dan implementasi operasional PPI-TB bukan menunjukkan kegagalan kebijakan, tetapi menggambarkan adanya kebutuhan untuk memperkuat kapasitas translasi organisasi. Penguatan PPI-TB perlu diarahkan pada integrasi antara kepemimpinan fasilitas, ketersediaan sumber daya, perbaikan infrastruktur, monitoring berkelanjutan, dan perubahan perilaku tenaga kesehatan agar kebijakan dapat menghasilkan praktik pengendalian infeksi yang konsisten.

7. Implikasi bagi Pelayanan Kesehatan Primer

Penguatan PPI-TB pada fasilitas pelayanan primer perlu diarahkan tidak hanya pada pemenuhan struktur program, tetapi juga pada pengembangan kapasitas implementasi. Keberadaan Tim PPI, program tertulis, SOP pelayanan, dan dukungan pimpinan merupakan fondasi penting, tetapi efektivitasnya bergantung pada kemampuan fasilitas dalam memastikan kebijakan diterapkan secara konsisten melalui monitoring, penguatan sumber daya, perbaikan infrastruktur, dan dukungan terhadap praktik tenaga kesehatan. Perspektif implementasi kesehatan menunjukkan bahwa keberhasilan program sangat dipengaruhi oleh kesesuaian antara karakteristik intervensi, kapasitas organisasi, dan konteks fasilitas tempat program diterapkan (Damschroder et al.,2022)

Implikasi pertama berkaitan dengan perlunya penguatan sistem monitoring PPI-TB pada tingkat fasilitas. Evaluasi program TB selama ini cenderung berfokus pada indikator penemuan kasus dan keberhasilan pengobatan, sementara aspek pencegahan transmisi belum selalu menjadi bagian dari indikator rutin. Oleh karena itu, fasilitas perlu mengembangkan indikator khusus yang mencakup kepatuhan penggunaan respirator, kondisi lingkungan pelayanan, pelaksanaan skrining, serta kepatuhan terhadap prosedur pengendalian infeksi. Studi mengenai continuous quality improvement menunjukkan bahwa audit berkala, asesmen standar, dan umpan balik dapat memperkuat implementasi IPC karena membantu fasilitas mengidentifikasi kesenjangan dan melakukan perbaikan berkelanjutan (Zhang, 2024)

Implikasi berikutnya adalah perlunya penyusunan rencana PPI-TB yang berbasis karakteristik fasilitas (facility-specific infection control plan). Perbedaan kapasitas ruang, ventilasi, jumlah pasien, dan sumber daya menyebabkan satu model implementasi tidak selalu dapat diterapkan secara seragam pada seluruh Puskesmas. Pendekatan berbasis konteks menjadi penting agar standar pengendalian infeksi dapat disesuaikan dengan kondisi lokal tanpa mengurangi tujuan utama pencegahan transmisi (Islam et al.,2022)

Aspek infrastruktur juga menjadi prioritas dalam penguatan PPI-TB. Keterbatasan ruang pelayanan TB/TB-MDR, ventilasi, exhaust fan, dan fasilitas pengambilan sputum menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas tenaga kesehatan saja tidak cukup apabila tidak didukung lingkungan pelayanan yang aman. Pengendalian transmisi TB melalui udara membutuhkan kombinasi antara pengendalian administratif dan perbaikan lingkungan karena desain ruang, sirkulasi udara, dan pemisahan pasien memiliki peran penting dalam mengurangi risiko pajanan (Marme,2023a, 2025).

Selain penguatan infrastruktur, peningkatan kapasitas tenaga kesehatan dalam PPI-TB perlu dilakukan secara menyeluruh pada seluruh kader yang terlibat dalam pelayanan, termasuk tenaga klinis dan non-klinis, karena implementasi pengendalian infeksi berlangsung melalui praktik rutin berbagai aktor di fasilitas Kesehatan (Dorward et al., 2022).Bukti menunjukkan bahwa pelatihan yang inklusif, pemahaman risiko kerja yang memadai, dan sistem pembelajaran organisasi seperti mentoring, umpan balik, serta pemantauan berkala berkontribusi terhadap peningkatan kepatuhan dan konsistensi praktik keselamatan tenaga kesehatan, sedangkan pelatihan yang terbatas pada kelompok tertentu cenderung meninggalkan kesenjangan implementasi di lapangan (Zinatsa et al.,2018).

8. Strengths and Limitations

Penelitian ini memiliki beberapa kekuatan yang memperkuat kontribusinya dalam memahami implementasi PPI-TB pada fasilitas pelayanan primer. Pertama, penelitian melibatkan berbagai aktor dalam sistem pelayanan, mulai dari pengelola program, pimpinan fasilitas, Tim PPI, tenaga kesehatan, hingga pasien TB. Pendekatan tersebut memungkinkan penelitian menangkap bagaimana kebijakan PPI-TB diterjemahkan dari tingkat manajemen hingga praktik pelayanan. Selain itu, penggunaan wawancara dan observasi lapangan memungkinkan identifikasi perbedaan antara kesiapan administratif yang dilaporkan fasilitas dengan kondisi implementasi aktual. Pendekatan ini penting karena penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa laporan mandiri (self-report) sering kali menghasilkan gambaran implementasi yang lebih baik dibandingkan kondisi yang ditemukan melalui observasi langsung .

Kekuatan lain penelitian ini terletak pada kemampuannya menjelaskan mekanisme kesenjangan antara kesiapan manajerial dan implementasi operasional PPI-TB, bukan sekadar mengidentifikasi komponen yang telah atau belum diterapkan. Penelitian ini menunjukkan bahwa translasi kebijakan ke praktik pelayanan dipengaruhi oleh interaksi antara sumber daya, kepemimpinan, infrastruktur, monitoring, serta konteks organisasi pelayanan (Zwama et al., 2021). Perspektif ini sejalan dengan kajian implementasi kesehatan yang menegaskan bahwa keberhasilan intervensi bergantung pada kesesuaian antara intervensi, organisasi, dan konteks lokal serta proses adaptasi berkelanjutan selama implementasi (Damschroder et al.,2022; Jolles et al.,2024) Meskipun demikian, beberapa keterbatasan perlu dipertimbangkan. Pertama, penelitian dilakukan pada Puskesmas di satu wilayah sehingga transferabilitas temuan ke daerah lain perlu dipahami secara hati-

hati. Variasi kapasitas sistem kesehatan, dukungan pendanaan, kondisi infrastruktur, dan karakteristik pelayanan dapat menghasilkan pola implementasi yang berbeda antarwilayah.

Kedua, data penelitian dikumpulkan pada periode tertentu sehingga perubahan kebijakan, peningkatan kapasitas fasilitas, atau perkembangan sistem pelayanan setelah periode penelitian dapat memengaruhi kondisi implementasi saat ini. Selain itu, sebagian informasi mengenai praktik PPI-TB diperoleh melalui wawancara sehingga kemungkinan terdapat pengaruh persepsi subjektif atau kecenderungan memberikan jawaban yang sesuai dengan standar organisasi. Meskipun observasi lapangan digunakan untuk memperkuat validitas data, penelitian selanjutnya dapat menggunakan observasi yang lebih panjang atau audit kepatuhan langsung untuk memperoleh gambaran praktik yang lebih objektif.

Dengan mempertimbangkan kekuatan dan keterbatasan tersebut, penelitian ini memberikan kontribusi bahwa penguatan PPI-TB pada pelayanan primer tidak cukup dilakukan melalui pembentukan struktur program, tetapi membutuhkan penguatan kapasitas implementasi secara menyeluruh. Keberhasilan PPI-TB bergantung pada kemampuan fasilitas mengintegrasikan tata kelola, monitoring, sumber daya, infrastruktur, dan perilaku tenaga kesehatan menjadi sistem pengendalian infeksi yang berkelanjutan.

Kesimpulan

Penelitian ini menunjukkan bahwa implementasi PPI-TB pada fasilitas pelayanan kesehatan primer tidak hanya bergantung pada keberadaan kebijakan dan kesiapan manajerial, tetapi juga pada kemampuan organisasi menerjemahkan kebijakan tersebut menjadi praktik operasional yang konsisten. Meskipun Puskesmas telah memiliki struktur program, tim PPI, dan prosedur administratif dasar, masih terdapat kesenjangan terutama pada pengendalian lingkungan, pemisahan pasien TB/TB-MDR, dan perlindungan respirasi tenaga kesehatan. Penguatan PPI-TB perlu dilakukan melalui pendekatan berbasis kapasitas implementasi yang mengintegrasikan tata kelola, sumber daya, infrastruktur, monitoring, dan perilaku tenaga kesehatan.

Penelitian ini memiliki keterbatasan karena dilakukan pada satu wilayah dan menggunakan data pada periode tertentu sehingga transferabilitas hasil perlu dipertimbangkan pada konteks fasilitas kesehatan lain. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain longitudinal dan komparatif antarwilayah untuk memahami bagaimana faktor organisasi, kebijakan, dan kondisi infrastruktur memengaruhi keberlanjutan implementasi PPI-TB. Selain itu, penelitian mendatang perlu mengembangkan model evaluasi PPI-TB yang mampu menjelaskan hubungan antara kesiapan organisasi, kualitas implementasi, dan efektivitas pengurangan risiko transmisi TB.

Pernyataan Penulis

Kontribusi Penulis

Penulis tunggal, Erna Efiani, bertanggung jawab atas perumusan konsep dan rancangan penelitian, pengumpulan data melalui wawancara serta observasi pada fasilitas pelayanan kesehatan primer di Kota Yogyakarta, analisis dan interpretasi temuan, serta penyusunan dan revisi naskah. Penulis telah meninjau dan menyetujui naskah akhir untuk dipublikasikan.

Pernyataan Pendanaan

Artikel ini tidak mencantumkan informasi mengenai sumber pendanaan khusus penelitian. Status pendanaan dan kemungkinan dukungan institusional perlu dikonfirmasi oleh penulis sebelum publikasi.

Ketersediaan Data

Data penelitian diperoleh melalui wawancara mendalam dan observasi pelaksanaan pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis pada Puskesmas di Kota Yogyakarta. Ketersediaan data untuk permintaan akademik lebih lanjut perlu dikonfirmasi kepada penulis dengan tetap memperhatikan kerahasiaan informan dan fasilitas pelayanan kesehatan.

Pernyataan Benturan Kepentingan

Informasi mengenai potensi benturan kepentingan belum dinyatakan secara eksplisit dalam naskah. Penulis perlu memastikan dan menyampaikan apakah terdapat hubungan keuangan, profesional, atau kepentingan lain yang dapat memengaruhi penelitian dan pelaporan hasilnya.

Informasi Tambahan

Penelitian dilaksanakan pada Januari–Maret 2020 dan berfokus pada kesenjangan antara kesiapan manajerial dengan implementasi operasional PPI-TB. Informasi tambahan, termasuk persetujuan etik penelitian apabila diperlukan oleh jurnal, perlu dilengkapi berdasarkan dokumen resmi penelitian.

Referensi

Adamu, H., &. Shehu, A. (2026). Infection prevention and control practice regarding tuberculosis among primary healthcare workers in Sokoto Metropolis, Sokoto State, Nigeria. *Journal of Community Medicineand Public Health Research*. https://doi.org/10.20473/jcmphr.v7i1.73833

Arakelyan, S., MacGregor, H., Voce, A. S., Seeley, J., Grant, A. D., & Kielmann, K. (2022). Beyond checklists: Using clinic ethnography to assess the enabling environment for tuberculosis infection prevention control in South Africa. *PLOS Global Public Health*, *2*(11). Scopus. https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000964

Arakelyan, S. & Other authors. (2022). *Tuberculosis infection prevention and control practices and implementation barriers in healthcare settings*.

Centers for Disease Control and Prevention. (2005). *Guidelines for Preventing the Transmission of Mycobacterium tuberculosis in Health-Care Settings, 2005* (MMWR Recommendations and Reports, Vol. 54, Issue RR-17).

Chughtai, A. A., Seale, H. ,. Rawlinson, W. D. ,. Kunasekaran, M. ,. &. MacIntyre, C. R. (2020). Selection and use of respiratory protection by healthcare workers to protect from infectious diseases in hospital settings. *Annals of Work Exposures and Health, 64*. https://doi.org/10.1093/annweh/wxaa020

Colvin, C. J., Kallon, I. I., Swartz, A., MacGregor, H., Kielmann, K., & Grant, A. D. (2021). 'It has become everybody's business and nobody's business': Policy actor perspectives on the implementation of TB infection prevention and control (IPC) policies in South African public sector primary care health facilities. *Global Public Health*, *16*(10), 1631–1644. Scopus. https://doi.org/10.1080/17441692.2020.1839932

Damschroder, L. J., Reardon, C. M., Widerquist, M. A. O., & Lowery, J. (2022). The updated Consolidated Framework for Implementation Research based on user feedback. *Implementation Science*, *17*. https://doi.org/10.1186/s13012-022-01245-0

Dorward, J., Roberts, N. ,. Greenhalgh, T. ,. Ehrlich, R. ,. Butler, C. C. ,. &. Tonkin-Crine, S. (2022). Health worker experiences of implementing TB infection prevention and control: A qualitative evidence synthesis to inform implementation recommendations. *PLOS Global Public Health, 2*. https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000292

Dorward, J., Roberts, N., Greenhalgh, T., Ehrlich, R., Butler, C., & Tonkin-Crine, S. (2022). Health worker experiences of implementing TB infection prevention and control: A qualitative evidence synthesis to inform implementation recommendations. *PLOS Global Public Health*, *2*. https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000292

Essa, S. A., Kamel, M. H., Mohammad, O. I., & Ahmad, N. M. S. (2017). Assessment of the participation of primary care services in national tuberculosis control program in Gharbia Governorate. *Egyptian Journal of Chest Diseases and Tuberculosis*, *66*, 321–325.

Islam, M., Tarannum, S., Banu, S., Chowdhury, K., Nazneen, A., Chughtai, A., & Seale, H. (2022). Preparedness of tertiary care hospitals to implement the national TB infection prevention and control guidelines in Bangladesh: A qualitative exploration. *PLoS ONE*, *17*(2). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0263115

Jo, K.-W. (2017). Preventing the Transmission of Tuberculosis in Health Care Settings: Administrative Control. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*, *80*(1), 21–26.

Jolles, M. P., Fort, M. P., & Glasgow, R. E. (2024). Aligning the planning, development, and implementation of complex interventions to local contexts with an equity focus: Application of the PRISM/RE-AIM Framework. *International Journal for Equity in Health*, *23*. https://doi.org/10.1186/s12939-024-02130-6

Kallon, I. I., Swartz, A., Colvin, C. J., Macgregor, H., Zwama, G., Voce, A. S., Grant, A. D., & Kielmann, K. (2021). Organisational culture and mask-wearing practices for tuberculosis infection prevention and control among health care workers in primary care facilities in the western cape, south africa: A qualitative study. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(22). Scopus. https://doi.org/10.3390/ijerph182212133

Karat, A. S., McCreesh, N., Baisley, K., Govender, I., Kallon, I. I., Kielmann, K., MacGregor, H., Vassall, A., Yates, T. A., & Grant, A. D. (2022). Estimating waiting times, patient flow, and waiting room occupancy density as part of tuberculosis infection prevention and control research in South African primary health care clinics. *PLOS Global Public Health*, *2*(7). Scopus. https://doi.org/10.1371/journal.pgph.0000684

Kielmann, K., Karat, A. ,. Zwama, G. ,. Colvin, C. ,. Swartz, A. ,. Voce, A. ,. Yates, T. ,. MacGregor, H. ,. McCreesh, N. ,. Kallon, I. ,. Vassall, A. ,. Govender, I. ,. Seeley, J.

,. &. Grant, A. (2020). Tuberculosis infection prevention and control: Why we need a whole systems approach. *Infectious Diseases of Poverty, 9*. https://doi.org/10.1186/s40249-020-00667-6

Marme, G., Kuzma, J. ,. Zimmerman, P. A. ,. Rutherford, S. ,. &. Harris, N. (2023a). Tuberculosis infection prevention and control in rural Papua New Guinea: An evaluation using the infection prevention and control assessment framework. *Antimicrobial Resistance & Infection Control, 12*. https://doi.org/10.1186/s13756-023-01237-9

Marme, G., Kuzma, J. ,. Zimmerman, P. A. ,. Rutherford, S. ,. &. Harris, N. (2025). Healthcare workers' perspectives on the implementation of tuberculosis infection prevention and control policy in rural Papua New Guinea. *Australian Journal of Primary Health, 31*. https://doi.org/10.1071/PY24051

Marme, G., Rutherford, S. ,. &. Harris, N. (2023b). What tuberculosis infection control measures are effective in resource-constrained primary healthcare facilities? A systematic review of the literature. *Rural and Remote Health, 23*. https://doi.org/10.22605/RRH7175

Marme, G., Rutherford, S., & Harris, N. (2023). What tuberculosis infection control measures are effective in resource-constrained primary healthcare facilities? A systematic review of the literature. *Rural and Remote Health*, *23*(1). Scopus. https://doi.org/10.22605/RRH7175

Masuku, S., Mooa, R. S., & Peu, M. D. (2024). Exploring the Role of Healthcare Personnel in Designing Tuberculosis Infection Prevention and Control Measures in Healthcare Settings: A Scoping Review. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *21*(5). Scopus. https://doi.org/10.3390/ijerph21050524

McCreesh, N., Karat, A., Baisley, K., Diaconu, K., Bozzani, F., Govender, I., Beckwith, P., Yates, T., Deol, A., Houben, R., Kielmann, K., White, R., & Grant, A. (2021). Modelling the effect of infection prevention and control measures on rate of Mycobacterium tuberculosis transmission to clinic attendees in primary health clinics in South Africa. *BMJ Global Health*, *6*. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2021-007124

Nardell, E. (2021). Air Disinfection for Airborne Infection Control with a Focus on COVID-19: Why Germicidal UV is Essential †. *Photochemistry and Photobiology*, *97*, 493–497. https://doi.org/10.1111/php.13421

Nyambe, N., Cloete, C. ,. &. Lourens, A. (2025). TB infection prevention and control at public health facilities in //Karas region, Namibia. *Antimicrobial Stewardship & Healthcare Epidemiology, 5*. https://doi.org/10.1017/ash.2025.10248

Paleckyte, A., Dissanayake, O. ,. Mpagama, S. ,. Lipman, M. C. ,. &. McHugh, T. D. (2021). Reducing the risk of tuberculosis transmission for healthcare workers in high incidence settings. *Antimicrobial Resistance & Infection Control, 10*. https://doi.org/10.1186/s13756-021-00975-y

Paleckyte, A., Dzikowska, E., Simas, V., & Other authors. (2021). *Effectiveness of tuberculosis infection prevention and control interventions in healthcare settings: A systematic review*.

Rikochi, C. L., Musa, A. Z., & Olowolafe, T. A. (2023). Implementation of WHO guideline on tuberculosis infection prevention and control in Kaduna State, Nigeria. *Pan African*

Medical Journal One Health, *12*. Scopus. https://doi.org/10.11604/pamj-oh.2023.12.1.41035

Schmidt, B. M., Engel, M. E., Abdullahi, L., & Ehrlich, R. (2018). Effectiveness of control measures to prevent occupational tuberculosis infection in health care workers: A systematic review. *BMC Public Health*, *18*(1), 661.

Tan, C., Kallon, I., Colvin, C., & Grant, A. (2020). Barriers and facilitators of tuberculosis infection prevention and control in low- and middle-income countries from the perspective of healthcare workers: A systematic review. *PLoS ONE*, *15*(10). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241039

Tan, C., Kallon, I. I. ,. Colvin, C. J. ,. &. Grant, A. D. (2020). Barriers and facilitators of tuberculosis infection prevention and control in low- and middle-income countries from the perspective of healthcare workers: A systematic review. *PLOS ONE, 15*. https://doi.org/10.1371/journal.pone.0241039

Tomczyk, S., Storr, J., Kilpatrick, C., & Allegranzi, B. (2021). Infection prevention and control (IPC) implementation in low-resource settings: A qualitative analysis. *Antimicrobial Resistance & Infection Control*, *10*. https://doi.org/10.1186/s13756-021-00962-3

Van Der Westhuizen, H., Nathavitharana, R., Pillay, C., Schoeman, I., & Ehrlich, R. (2019). The high-quality health system 'revolution': Re-imagining tuberculosis infection prevention and control. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*, *17*. https://doi.org/10.1016/j.jctube.2019.100118

World Health Organization. (2019). *WHO Guidelines on Tuberculosis Infection Prevention and Control, 2019 Update*. World Health Organization.

Zhang, C., O'Connor, S. ,. Smith-Jeffcoat, S. ,. Forno Rodriguez, D. ,. Guo, H. ,. Hao, L. ,. Chen, H. ,. Sun, Y. ,. Li, Y. ,. Xu, J. ,. Chen, L. ,. Xia, L. ,. Lan, Y. ,. Yang, X. ,. Date, A. ,. &. Cheng, J. (2024). Implementing a continuous quality-improvement framework for tuberculosis infection prevention and control in healthcare facilities in China, 2017–2019. *Infection Control & Hospital Epidemiology, 45*. https://doi.org/10.1017/ice.2023.287

Zhang, C., O'Connor, S., Smith-Jeffcoat, S. E., Forno Rodriguez, D., Guo, H., Hao, L., Chen, H., Sun, Y., Li, Y., Xu, J., Chen, L., Xia, L., Yang, X., Date, A., & Cheng, J. (2024). Implementing a continuous quality-improvement framework for tuberculosis infection prevention and control in healthcare facilities in China, 2017–2019. *Infection Control & Hospital Epidemiology*, *45*, 651–657. https://doi.org/10.1017/ice.2023.287

Zinatsa, F., Engelbrecht, M., & Kigozi, G. (2018). Voices from the frontline: Barriers and strategies to improve tuberculosis infection control in primary health care facilities in South Africa. *BMC Health Services Research*, *18*. https://doi.org/10.1186/s12913-018-3083-0

Zwama, G., Diaconu, K. ,. Voce, A. S. ,. O'May, F. ,. Grant, A. D. ,. &. Kielmann, K. (2021). Health system influences on the implementation of tuberculosis infection prevention and control at health facilities in low-income and middle-income countries: A scoping review. *BMJ Global Health, 6*. https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004735

Zwama, G., Diaconu, K., Voce, A., O'May, F., Grant, A., & Kielmann, K. (2021). Health system influences on the implementation of tuberculosis infection prevention and control at health facilities in low-income and middle-income countries: A scoping review. *BMJ Global Health*, *6*(2). https://doi.org/10.1136/bmjgh-2020-004735