

PENGALAMAN TENAGA KESEHATAN DALAM PENCEGAHAN INFEKSI NOSOKOMIAL *MYCOBACTERIUM TUBERCULOSIS*

¹Luter Kristian Zai, ²Imelda Liana Ritonga

¹Mahasiswa S1 Keperawatan, Universitas Imelda Medan

²Dosen Prodi S1 Keperawatan, Universitas Imelda Medan

Email: ¹luterzai10@gmail.com, ²imeldalianaritonga@gmail.com

ABSTRAK

Infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* menjadi tantangan serius di rumah sakit karena berisiko tinggi menular kepada tenaga kesehatan akibat paparan langsung dengan pasien tuberkulosis. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengalaman tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di RSU Imelda Pekerja Indonesia Medan. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian kualitatif deskriptif dengan pendekatan fenomenologi, melibatkan enam partisipan yang dipilih melalui teknik purposive sampling. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024-April 2025. Data dikumpulkan melalui wawancara mendalam dan dianalisis menggunakan metode Colaizzi. Hasil penelitian mengungkapkan empat tema, yakni: pemahaman tenaga kesehatan tentang nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, pengalaman tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, tantangan yang dihadapi tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, saran tenaga kesehatan untuk meningkatkan kebijakan pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*. Kesimpulan dari penelitian ini tenaga kesehatan telah memahami cara penularan tuberkulosis dan menerapkan langkah-langkah pencegahan seperti penggunaan masker dan edukasi kepada pasien. Akan tetapi, keterbatasan fasilitas ruang isolasi, kurangnya alat pelindung diri standar, serta rendahnya kepatuhan pasien dan keluarga terhadap protokol menjadi hambatan yang signifikan.

Kata kunci: Tuberkulosis, Infeksi Nosokomial, Tenaga Kesehatan, Pencegahan, Rumah Sakit.

ABSTRACT

Nosocomial infection of *Mycobacterium tuberculosis* is a serious challenge in hospitals due to the high risk of transmission to healthcare workers due to direct exposure to tuberculosis patients. This study aims to explore the experiences of healthcare workers in preventing nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* infections at Imelda Buruh Indonesia General Hospital, Medan. This study used a descriptive qualitative research type with a phenomenological approach, involving six participants selected through a purposive sampling technique. The research was conducted in November 2024-April 2025. Data were collected through in-depth interviews and analyzed using the Colaizzi method. The results revealed four themes, namely: healthcare workers' understanding of nosocomial *Mycobacterium tuberculosis*, healthcare workers' experiences in preventing nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* infections, challenges faced by healthcare workers in preventing nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* infections, healthcare workers' suggestions for improving policies for preventing nosocomial *Mycobacterium tuberculosis* infections. The conclusion of this study is that healthcare workers have understood how tuberculosis is transmitted and implemented preventive measures such as the use of masks and patient education. However, limited isolation room facilities, lack of standard personal protective equipment, and low patient and family compliance with protocols are significant obstacles.

Keywords: Tuberculosis, Nosocomial Infections, Health Workers, Prevention, Hospitals.

1. PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit infeksi yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Infeksi ini tidak hanya menyerang paru-paru, tetapi juga dapat menyebar ke organ tubuh lainnya. Berdasarkan data yang di dapatkan dari WHO (2023), diperkirakan 10,6 juta orang menderita tuberkulosis pada tahun 2022. Indonesia menempati peringkat ke-2

jumlah kasus tertinggi didunia setelah India sebanyak 353.505 kasus (World Health Organization 2023). Pada tahun 2023, Sumatera Utara mencatat 49.999 kasus Tuberkulosis, dengan jumlah tertinggi di Kota Medan sebanyak 15.722 kasus, disusul Kabupaten Deli Serdang sebanyak 5.650 kasus dan Kabupaten Langkat sebanyak 2.305 kasus (Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara 2023).

Infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* menjadi permasalahan serius di fasilitas kesehatan karena beresiko menyebar dari pasien ke tenaga kesehatan maupun sebaliknya. Penularan ini terjadi akibat paparan langsung terhadap droplet atau aerosol yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis*, terutama di lingkungan rumah sakit dengan ventilasi yang kurang memadai dan kepadatan pasien yang tinggi (Ismail et al. 2021). Risiko infeksi semakin meningkat apabila pasien tuberkulosis belum terdiagnosis atau belum memulai pengobatan, sehingga memungkinkan pelepasan bakteri dalam jumlah besar ke udara (Masuku et al. 2023). Isu ini menjadi sorotan dunia karena tingginya risiko penularan dikalangan petugas medis karena sering kontak langsung dengan penderita tuberkulosis tanpa perlindungan yang optimal (Akande 2020).

Tenaga kesehatan memiliki peran penting dalam upaya pencegahan transmisi tuberkulosis (TB) di lingkungan fasilitas kesehatan. Mereka berperan sebagai agen perubahan yang tidak hanya bertanggung jawab atas penerapan langkah-langkah pengendalian infeksi, tetapi juga dalam memastikan keselamatan diri sendiri, rekan kerja, dan pasien dari risiko paparan TB (Kang GJ et al. 2018). Kepatuhan tenaga kesehatan terhadap pedoman pencegahan dan pengendalian infeksi sebagai upaya utama dalam mengurangi risiko penularan di lingkungan rumah sakit (Luthfiah et al. 2024).

Pencegahan infeksi nosokomial akibat *Mycobacterium tuberculosis*, diperlukan berbagai tindakan, seperti penggunaan masker N95, memastikan ventilasi yang baik di ruang perawatan, serta memisahkan pasien tuberkulosis dari pasien lain. Selain itu, tenaga kesehatan perlu mendapatkan pelatihan dan edukasi secara rutin mengenai tuberkulosis dan cara pencegahannya agar lebih memahami risiko serta langkah perlindungan yang harus diambil. Penerapan langkah-langkah ini sangat penting untuk menekan risiko penularan tuberkulosis di lingkungan rumah sakit (Ismail et al. 2021).

Hambatan dalam menerapkan pedoman pencegahan infeksi tuberkulosis sering kali dipengaruhi oleh stigma dan budaya kerja yang kurang mendukung. Banyak tenaga kesehatan memiliki pengetahuan yang baik, tetapi belum sepenuhnya menerapkannya

dalam praktik. Pengetahuan dan kesadaran mengenai protokol pencegahan yang tidak memadai menjadi Masalah utama yang dihadapi tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial tuberkulosis (Masuku et al. 2023). Dalam Penelitian (Douno et al. 2023), meskipun petugas kesehatan memiliki pemahaman yang baik mengenai kebijakan pencegahan infeksi penyakit tuberkulosis, tingkat penerapan praktik pencegahan masih rendah. (Abdul Bari et al. 2023) menyatakan Tingginya angka penularan penyakit tuberkulosis di kalangan tenaga kesehatan di India karena kurangnya penerapan kontrol infeksi yang efektif.

Penelitian yang dilakukan oleh Main, Stephanie et al. (2023) di Yogyakarta, Indonesia, menyoroti pentingnya pelaksanaan standar proteksi kesehatan yang lebih disiplin, terutama di fasilitas pelayanan kesehatan, guna mengurangi risiko penularan *Mycobacterium tuberculosis* kepada tenaga kesehatan. Pelatihan mengenai pencegahan infeksi tuberkulosis perlu diberikan kepada perawat dan tenaga kesehatan guna meningkatkan pemahaman dan keterampilan mereka (Akande 2020). Hal ini menunjukkan perlunya dukungan lebih kuat dari manajemen rumah sakit serta penyesuaian strategi dengan kondisi lokal agar pedoman dapat diterapkan secara efektif (Kebede and Molla Sisay 2022).

Dukungan kebijakan dan manajemen yang efektif diperlukan untuk memastikan implementasi strategi pencegahan infeksi tuberkulosis dapat berjalan secara optimal dan berkontribusi dalam menurunkan risiko penularan penyakit di fasilitas pelayanan kesehatan (Devaleenal et al. 2023). Perlunya sistem manajemen kesehatan kerja yang lebih kuat, pelatihan berkelanjutan, serta kebijakan yang mendukung keselamatan tenaga kesehatan untuk meningkatkan kepatuhan terhadap pencegahan dan pengendalian infeksi tuberkulosis (Muthoni Wangari, Mwangi, and Auma Arodi 2023).

Peneliti telah melakukan survei awal dilokasi penelitian, yaitu Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan (RSU IPI). Berdasarkan hasil observasi langsung, tenaga kesehatan yang bertugas merawat pasien tuberkulosis di Ruang Anggrek di RSU IPI Medan sebanyak 13 orang perawat, dengan masing-masing shift diisi oleh 3 perawat. Dalam satu bulan, mereka menangani sekitar

57 hingga 70 pasien tuberkulosis, dengan perkiraan 2 hingga 7 pasien tuberkulosis setiap harinya. Pada tahun 2024, jumlah pasien tuberkulosis di RSUD IPI Medan tercatat sebanyak 695 pasien dan pada bulan Januari 2025, jumlah pasien tuberkulosis mencapai 74 pasien. Selain itu, hasil observasi langsung yang dilakukan oleh peneliti menunjukkan bahwa sebagian besar tenaga kesehatan di Ruang Anggrek telah menggunakan masker saat memberikan pelayanan kepada pasien tuberkulosis. Namun, ditemukan beberapa fenomena ketidakpatuhan terhadap praktik kebersihan tangan, baik sebelum maupun sesudah kontak dengan pasien, begitu juga dengan pasien dan keluarga tidak patuh dalam pencegahan infeksi nosokomial seperti memakai masker dan cuci tangan. Pada beberapa kesempatan, peneliti mengamati tenaga kesehatan melakukan interaksi langsung dengan pasien tanpa melakukan cuci tangan terlebih dahulu, maupun sesudah melakukan prosedur medis dasar. Kondisi ini mencerminkan adanya kelemahan dalam penerapan prinsip kewaspadaan standar dilingkungan rumah sakit, khususnya dalam aspek pencegahan transmisi kontak.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Pengalaman Tenaga Kesehatan Dalam Pencegahan Infeksi nosokomial *mycobacterium tuberculosis* Di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan (RSU IPI) yang merupakan salah satu rumah sakit rujukan di kota Medan termasuk untuk pasien tuberkulosis. Pemahaman terhadap pengalaman serta tantangan yang dihadapi oleh petugas kesehatan menjadi dasar dalam penyusunan kebijakan dan praktik yang lebih efektif untuk mencegah penyebaran infeksi di rumah sakit. Penelitian ini bertujuan untuk mengeksplorasi pengalaman tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di RSUD Imelda Pekerja Indonesia Medan.

2. METODE

Dalam penelitian ini menggunakan metode kualitatif deskriptif dengan pendekatan fenomenologi. Menurut

(Sugiyono 2020), Penelitian kualitatif adalah penelitian yang bertujuan untuk memahami suatu fenomena secara mendalam berdasarkan pengalaman partisipan penelitian. Data dari penelitian ini diperoleh melalui wawancara mendalam selama 10 menit perpartisipan yang disajikan dengan teknik analisis deskriptif kualitatif untuk mengeksplorasi pengalaman tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan. Penelitian dilaksanakan pada bulan November 2024-April 2025.

Peneliti menggunakan *purposive sampling* sebagai teknik pengambilan sampel. Menurut (Sugiyono 2020), *purposive sampling* merupakan teknik pengambilan sampel dengan memilih partisipan berdasarkan kriteria tertentu yang relevan dengan tujuan penelitian. Pada penelitian ini, jumlah partisipan yang dibutuhkan antara 5 hingga 10 tenaga kesehatan dengan menggunakan kriteria inklusi dan eksklusi. Kriteria inklusi meliputi: tenaga kesehatan yang bekerja di RS IPI, memiliki pengalaman min 1 tahun menangani pasien tuberkulosis, memiliki STR, terlibat dalam merawat tuberkulosis, bersedia berpartisipasi. Kriteria eksklusi meliputi: tenaga kesehatan yang kurang berpengalaman, tidak bertugas menangani pasien tuberkulosis.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil

Penelitian ini melibatkan 6 (enam) orang partisipan dengan simbol "P1" hingga "P6" yang telah diwawancarai oleh peneliti. Partisipan terdiri dari 50% Laki-laki dan 50% Perempuan. Mayoritas partisipan berumur 17-25 tahun sebanyak 50%, diikuti oleh partisipan berumur 26-35 tahun sebanyak 33,3% dan partisipan berumur 36-45 tahun sebanyak 16,7%. Mayoritas partisipan memiliki tingkat pendidikan D-III Keperawatan sebanyak 66,7%, diikuti tingkat pendidikan S1 Keperawatan sebanyak 16,7%, dan Ners sebanyak 16,7%. Pekerjaan partisipan mayoritas perawat sebanyak 100%, serta 100% partisipan telah memiliki pengalaman > 1 tahun terdapat pada tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Demografi Partisipan

No	Pertisipan	Jenis Kelamin	Umur	Pendidikan	Profesi	Lama Bekerja
1	P1	Perempuan	25 Tahun	D-III Keperawatan	Perawat	2 tahun 9 bulan
2	P2	Perempuan	24 Tahun	D-III Keperawatan	Perawat	2 tahun 4 bulan
3	P3	laki-laki	31 Tahun	D-III Keperawatan	Perawat	9 tahun
4	P4	laki-laki	25 Tahun	Ners	perawat	1 tahun 2 bulan
5	P5	perempuan	42 Tahun	D-III Keperawatan	perawat	10 tahun
6	P6	laki-laki	28 Tahun	S-1 Keperawatan	perawat	5 tahun

Hasil dari wawancara mendalam yang telah dilakukan oleh peneliti, didapatkan sebanyak 4 tema, yakni : (1) pemahaman tenaga kesehatan tentang nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, (2) pengalaman tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, (3) tantangan yang dihadapi tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, (4) saran tenaga kesehatan untuk meningkatkan kebijakan pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*.

Pemahaman Tenaga Kesehatan Tentang Nosokomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Defenisi Infeksi Nosokomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSUIPI Medan memiliki pemahaman bahwa infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* merupakan infeksi infeksi yang terjadi dirumah sakit.

Hal ini di ungkapkan oleh 3 partisipan, yakni :

"...pasien yang dirawat di rumah sakit itu kan banyak, Berbagai macam penyakit di antara nya infeksi mulai dari ringan sampai berat. Hal ini dapat menyebabkan infeksi dari satu pasien ke pasien lainnya, begitu pun petugas kesehatan yang terpapar dengan agen infeksi kuman tbc ..." (P1) "...Setau saya tentang nosokomial mikobakterium tuberculosis itu infeksi yang terjangkit di pasien, terjangkit di rumah sakit. Biasanya itu terkena saat pasien dirawat inap..." (P4) "...Kalau infeksi nosokomial mikobakterium ini kan berasal dari mikobakterium ya. Terus kalau penyebaran nya itu bisa saja didapatkan pada saat pasien rawat inap..." (P5)

Penularan Nosocomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI memahami bahwa penularan tuberculosis terutama melalui udara, percikan dahak, dan droplet. Pemahaman ini penting sebagai dasar tindakan pencegahan yang akan mereka lakukan.

Hal ini diungkapkan oleh 4 partisipan, yakni :

"jadi infeksi tbc ini bisa menular kan satu pasien ke pasien lainnya, Jadi, ketika pasien tbc, misalnya ada pasien lain dimasukan ke ruang isolasi tb dan dia masih suspek, setelah dilakukan pemeriksaan penunjang dia ternyata bukan tbc jadi otomatis bisa jadi salah satu penularan tbc karena bukan pasien tbc dan hanya masih terduga tbc." (P1) "...Jadi kan, penyebaran itu kan dari udara. Cuman yang lebih bahaya nya memang yang menjaga apalagi yang nenek-nenek, memang susah, kadang orang itu disuruh pakai masker, tetap tidak mau pakai masker, kadang pasiennya sudah pulang dan beberapa bulan kedepannya yang jaga yang masuk rumah sakit..." (P2) "...Untuk penyebaran atau penularan melalui percikan air liur atau dahak, Terkontaminasi dan seperti bersentuhan tidak. Yang lebih penyebaran dia paling inti tuberculosis ini dia melalui udara, kontak fisik air liur pasien kekita..." (P3) "... cara penyebaran tuberculosis ini terjadi karena melalui udara ya, sputum dahak. Ini juga penting kita jelaskan kepada pasien yang sudah terdiagnosa tuberculosis pentingnya menjaga kesehatan, misalnya dalam pembuangan dahak agar tidak dibuang sembarangan. Jadi, bakteri yang terdapat didahak yang masih hidup terbawa melalui udara sehingga bertambah nya pasien lainnya ..." (P6)

Pengalaman Tenaga Kesehatan Dalam Pencegahan Infeksi Nosokomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Pengalaman Merawat Pasien Tuberkulosis

Tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI Medan memiliki pengalaman yang beragam dalam merawat pasien tuberkulosis, mulai dari masalah kepatuhan minum obat hingga penolakan diagnosis oleh pasien.

Hal ini diungkapkan oleh 4 partisipan, yakni :

“...Untuk pengalaman nya, banyak yang kakak jumpakan selama merawat pasien tbc, Contohnya kalau pasien-pasien yang tbc apalagi yang sudah komplikasi, pasien-pasien ini kadang malas untuk minum obat...”(P2)“... Pengalaman tentang tuberkulosis ini cukup banyak, pasien-pasien kita disini dengan tuberkulosis dan tantangan yang paling sulit itu menjelaskan kepada pasien bahwa dia terinfeksi, ada beberapa pasien tidak menerima, menyangkal bahwa dia tidak terinfeksi tuberkulosis...” (P3)“...Pengalaman saya dalam perawatan pasien tuberkulosis itu ada yang nurut ada yang tidak bisa dibilangin, dalam artian kalau sudah kita bilang makai masker mereka tidak mau makai masker, terus obatnya di tunda tunda untuk diminum...”(P5)
“... Pengalaman dalam perawatan pasien tuberkulosis ada banyak, salah satu nya tentang patuh minum obat terhadap pasien, ada pasien yang patuh minum obat sampai tuntas ada juga pasien yang putus obat, sehingga kembali lagi kerumah sakit dengan penyakit yang sama ...” (P6)

Pencegahan Penularan Tuberkulosis di Rumah Sakit

Tenaga kesehatan melakukan berbagai upaya pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, mulai dari penggunaan alat pelindung diri (APD) hingga edukasi pada pasien dan keluarga.

Hal ini diungkapkan oleh 4 partisipan, yakni:

“...Contoh dalam mengurangi penularan salah satunya yaitu pakai masker, untuk di ruangan ini kami diwajibkan makai masker untuk mengurangi tbc, setelah itu setelah udah terpapar dengan Pasien wajib cuci tangan...”(P1)

“...Untuk pengalaman pribadi selama dirumah sakit. Kita cukup menggunakan APD seperti masker, diganti minimal 4 jam sekali, baru menggunakan sarung tangan dan perlengkapan APD lainnya. Terutama untuk mikobakterium tuberkulosis ini paling penting dia masker...”(P3)

“...Pengalaman saya untuk mencegah tuberkulosis dirumah sakit yaitu tetap memakai masker, kedua sebelum dan sesudah kontak pasien wajib cuci tangan...”(P4)

“...Ketika kita memberikan pasien edukasi tentang penularan nya kita jelaskan itu kepada keluarga sebelum pulang dan juga pasiennya tentang penularan, yaitu salah satunya membuang dahak pada tempat nya atau suatu wadah...”(P6)

Tantangan Yang Dihadapi Tenaga Kesehatan Dalam Pencegahan Infeksi Nosokomial *Mycobacterium Tuberculosis* Ruang Isolasi Yang Kurang Memadai

Tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI Medan mengidentifikasi beberapa masalah infrastruktur yang menghambat upaya pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, terutama terkait ruangan isolasi.

Hal ini diungkapkan oleh 4 partisipan, yakni :

“...Fasilitas dalam mengurangi pencegahan tbc cukup. Cuma yang kakak bilang tadi, ruangan yang suspek tbc jangan digabungkan dengan ruangan yang pasien sudah terdiagnosa tbc, karena itu bisa mengakibatkan penularan tbc pada pasien lain...”(P1)“...Kalau menurut saya, fasilitas ruangnya masih kurang memadai. Misalnya, diruangan ini ada empat orang, padahal ini termasuk kelas 3. Mengingat TBC paru menular melalui udara, sebaiknya ruangan dibuat lebih terbuka dan jumlah pasien dalam satu ruangan dikurangi, idealnya 2-3 orang. Selain itu, ruangan yang digunakan sebaiknya memiliki ventilasi atau jendela untuk memastikan sirkulasi udara yang baik...”(P2)“... menurut saya terkait fasilitas rumah sakit atau kebijakan yang menghambat upaya pencegahannya yaitu ruang isolasi dirumah sakit ini terlalu padat, bisa jadi

bertumpuk nya infeksi terhadap pasien-pasien yang lain...” (P4)“...menurut saya itu, fasilitasnya. Karena ruangan isolasinya begitu padat, kemudian jarak pasien yang begitu dekat dengan pasien lainnya...”(P5)

Kurangnya Alat Pelindung Diri (APD) Yang Sesuai Standar

Tenaga kesehatan menghadapi tantangan terkait kurangnya APD yang sesuai standar, khususnya masker N95 yang direkomendasikan untuk penanganan pasien tuberkulosis.

Hal ini di ungkapkan oleh 2 partisipan, yakni :

“... Seharusnya masker yang digunakan itukan N95 karena lebih efektif. Namun, dirumah sakit biasanya hanya tersedia masker medis warna hijau...”(P1)“Kalau kami, biasanya menggunakan masker biasa. Masker N95 jarang kami pakai, kecuali untuk tindakan khusus atau pasien yang diduga MDR baru kita menggunakan masker khusus.”(P3)

Ketidakpatuhan Pasien Dan Keluarga Terhadap Protokol Pencegahan

Tantangan lain yang dihadapi tenaga kesehatan adalah kurangnya kepatuhan pasien dan keluarga dalam mengikuti protokol pencegahan infeksi.

Hal ini diungkapkan oleh 4 partisipan, yakni :

“...di sini, misalnya dalam satu ruangan itu, yang jaga pasien kita suruh pakai masker, kalau misalmya batuk atau dahak dibuang dalam plastik, kebanyakan pasien tidak mendengarkan begitu juga keluarga pasien...”(P2)“...kalau sejauh ini sih hambatan dan tantangan nya ga ada. Karena pasien dan keluarga rata-rata mengerti, yang susah nya itu kurang menerima kalau dia terkontaminasi tbc atau pun keluarga tidak meyakini dengan alasan tidak ada batuk dan gejala lainnya...”(P3)“...kalau untuk kendalanya itu tadi, mengenai pasien yang tidak taat minum obat, tidak mau memakai masker, ditambah lagi keluarga pasien yang banyak dalam ruangan itu tidak mau memakai masker.”(P5)

Saran Tenaga Kesehatan Dalam Meningkatkan Pencegahan Infeksi Nosokomial Mycobacterium Tuberculosis Pemisahan Ruangan Untuk Pasien Terduga Dan Terkonfirmasi Tuberkulosis

Tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI Medan memberikan saran untuk memisahkan ruangan antara pasien terduga tuberkulosis dan yang sudah terkonfirmasi tuberkulosis untuk mencegah penularan.

Hal ini di ungkapkan oleh 4 partisipan, yakni :

“... saran untuk pasien nosokomial dengan infeksi mikobakterium tuberkulosis, itu memisahkan ruangan antara pasien yang telah terdiagnosis TBC dan pasien yang masih berstatus terduga TBC. Ruangan mereka sebaiknya tidak disatukan untuk mengurangi risiko penularan...”(P1)“... Menurut saya, hal yang dilakukan rumah sakit untuk meningkatkan kebijakan pencegahan infeksi yaitu alangkah baiknya ditambah ruang isolasi atau diperluas ruang isolasi...”(P4)“ya, terutama di ruangan isolasi saat ini itu kurang memadai dalam artian didalam satu ruangan itu terlalu padat pasien itu. Kemudian terlalu dekat dengan ruangan perawat, walaupun itu ada pembatasan pintu kaca, pastinya kan keluar masuk orang, sedangkan jaraknya hanya beberapa meter saja.”(P5)“... kalau menurut ku. Inikan pasien tb, sebenarnya kan di rumah sakit kita ini ada bangsal ada kelas nya. Kalau untuk kelasnya kan aman-aman saja karena diakan sendiri. Jadi yang menjadi permasalahan ini sebenarnya yang bangsal misalkan kan dalam satu ruangan itu ada 8 pasien...”(P6)

Pelatihan Bagi Tenaga Kesehatan

Tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI menyarankan adanya pelatihan khusus tuberkulosis untuk meningkatkan kompetensi mereka.

Hal ini diungkapkan oleh 5 partisipan, yakni :

“... kalau pelatihan tambahannya kalau menurut kakak itu perlu, karena itu kan ilmu. Jadi contoh pelatihan nya itu bagaimana cara merawat pasien tbc itu agar lebih mendalami lagi, supaya mengurangi angka tbc di Sumatera ini,

jadi perlu juga pelatihan.”(P1)“... kalau untuk pelatihan sih dek selama ini tidak ada, apalagi kita sering berbaur juga dengan pasien...”(P2)“... sebenarnya kalau secara pelatihan, khusus diruangan tb ini perlu, tapi ini dibagian manajemen, dulu pernah diterapkan, jadi setiap ruangnya itu ada beberapa karyawan atau pegawai ada diikuti sertakan dalam pengambilan pelatihan...”(P3)“... selama ini mana ada pelatihan ya dek. kita memerlukan pelatihan tambahan pencegahan infeksi nosokomial mikobakterium tuberculosis, jenis pelatihan yang menurut saya itu pelatihan pencegahan infeksi, pelatihan untuk meningkatkan pengetahuan pencegahan infeksi dirumah sakit.”(P4) “...saran saya, sebenarnya ditingkatkan lagi kayak pelatihan kepada perawat perawatnya yang terutama. Baik dalam pencegahan memberikan edukasi kepada pasien kepada keluarga, menganjurkan minum obat hingga tuntas sehingga tidak ada pengulangan pengobatan kedepannya.”(P6)

3.2 Pembahasan

Pemahaman Tenaga Kesehatan Tentang Infeksi Nosokomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI Medan memiliki pemahaman dasar tentang infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* sebagai infeksi yang didapatkan dirumah sakit, dengan penularan terutama melalui droplet yang mengandung bakteri tuberculosis. Pemahaman ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Ismail et al. (2021), yang menyatakan bahwa infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* adalah infeksi yang terjadi selama perawatan difasilitas kesehatan dan tidak sedang dalam masa inkubasi saat pasien masuk.

Penelitian ini mengungkapkan adanya variasi dalam kedalaman pemahaman tenaga kesehatan, hal ini sejalan dengan penelitian Chakma et al. (2025), menyatakan bahwa pemahaman tenaga kesehatan tentang infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* masih bervariasi, sebagian tenaga kesehatan mengetahui bahwa tuberculosis menular melalui droplet udara, tetapi masih terdapat kesenjangan dalam pemahaman mengenai

perbedaan antara tuberculosis laten dan aktif serta langkah-langkah pencegahan. Hal ini menunjukkan meskipun pemahaman dasar tentang tuberculosis cukup baik, tenaga kesehatan memerlukan pelatihan khusus tuberculosis, terutama dalam aspek pencegahan dan kontrol infeksi dilingkungan rumah sakit, guna mengurangi risiko penyebaran difasilitas kesehatan. Beberapa partisipan memiliki pemahaman yang lebih detail tentang mekanisme penularan dan faktor risiko, sementara yang lain memiliki pemahaman yang lebih terbatas. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dikemukakan oleh Main et al. (2022), yang mengidentifikasi kesenjangan pengetahuan sebagai salah satu faktor yang berkontribusi terhadap penularan tuberculosis dilingkungan perawatan dilingkungan perawatan kesehatan.

Pemahaman tenaga kesehatan tentang cara penularan nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* yang terutama melalui udara dan dahak pada pasien, hal ini sejalan dengan penelitian Alfiyyah et al. (2024), bahwa penularan tuberculosis yang terutama melalui udara, kontak dengan pasien yang terinfeksi memungkinkan tenaga kesehatan terpapar *Mycobacterium tuberculosis*, baik dalam bentuk infeksi laten maupun aktif dan hal ini telah di pahami dengan baik oleh partisipan dalam penelitian ini. Risiko infeksi semakin meningkat apabila pasien tuberculosis belum terdiagnosis atau belum memulai pengobatan, sehingga memungkinkan pelepasan bakteri dalam jumlah besar ke udara (Masuku et al. 2023).

Dari hal tersebut dapat disimpulkan adanya keselarasan antara hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya yakni tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI Medan memiliki pemahaman dasar yang baik tentang infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, meskipun masih terdapat variasi dalam kedalaman pemahaman yang perlu ditingkatkan melalui pelatihan berkelanjutan untuk mendukung upaya pencegahan dirumah sakit.

Pengalaman Tenaga Kesehatan Dalam Pencegahan Infeksi Selama Merawat Pasien Tuberculosis

Pengalaman tenaga kesehatan di Ruang Anggrek RSU IPI Medan dalam merawat pasien tuberculosis menunjukkan berbagai

tantangan, terutama terkait ketidakpatuhan minum obat dan penolakan diagnosis oleh pasien. Keempat partisipan mengungkapkan pengalaman mereka terkait pasien yang enggan minum obat, menolak diagnosis, dan tidak patuh terhadap instruksi perawatan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh van der Westhuizen et al. (2022), yang menyatakan bahwa ketidakpatuhan pasien dalam pengobatan tuberkulosis salah satu tantangan utama yang dihadapi tenaga kesehatan dalam upaya pencegahan penyakit ini, yang dapat menyebabkan kegagalan terapi, kekambuhan, serta meningkatkan risiko resistensi obat.

Penelitian oleh Amiruddin and Ichwansyah (2024), yang mengidentifikasi bahwa durasi pengobatan yang panjang, efek samping obat, dan keterbatasan pemahaman pasien seringkali menjadi faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat. Tenaga kesehatan dalam penelitian tersebut, serupa dengan partisipan dalam penelitian ini, menekankan pentingnya edukasi dan pengingat minum obat kepada pasien. Hal ini juga dikemukakan dalam penelitian Kusuma Dewi et al. (2024), menyatakan tenaga kesehatan seringkali menghadapi hambatan dalam membangun kepercayaan pasien, terutama bagi mereka yang menyangkal kondisi mereka atau merasa takut terhadap efek samping pengobatan.

Tenaga kesehatan RSU IPI Medan telah melakukan berbagai upaya pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, termasuk penggunaan alat pelindung diri (terutama masker), cuci tangan dan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang penularan tuberkulosis. Diel et al. (2020) dalam penelitiannya tentang pencegahan tuberkulosis di rumah sakit menyatakan bahwa penggunaan masker yang sesuai sangat penting untuk mencegah penyebaran tuberkulosis di rumah sakit. Tindakan mencuci tangan yang diungkapkan oleh partisipan sebagai tindakan pencegahan standar didukung oleh penelitian Han (2018) menyatakan bahwa meskipun *Mycobacterium tuberculosis* terutama menyebar melalui udara, praktik mencuci tangan yang baik dapat berkontribusi pada pencegahan infeksi secara keseluruhan dengan mengurangi risiko penularan silang dan meningkatkan perilaku kebersihan yang lebih luas. Vazanić et al. (2021), menyatakan kepatuhan tenaga

kesehatan terhadap kebersihan tangan merupakan faktor penting dalam pencegahan infeksi difasilitas kesehatan, termasuk tuberkulosis. Penelitian tersebut menekankan bahwa mencuci tangan yang tepat dapat mengurangi risiko kontaminasi silang dan infeksi sekunder.

Penelitian oleh Shihora et al. (2024) juga mendukung pentingnya edukasi pasien dan keluarga sebagai bagian dari strategi pencegahan komprehensif. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa edukasi tentang etika batuk, pembuangan dahak yang tepat, dan penggunaan masker dapat mengurangi risiko penularan tuberkulosis secara signifikan. Penelitian ini sejalan dengan praktik yang telah diungkapkan oleh partisipan dalam penelitian ini yang secara rutin memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya keselarasan antara hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya terkait perawatan pasien tuberkulosis dan pencegahan penularan di rumah sakit. Meskipun demikian, perlu perlunya edukasi yang lebih efektif pada pasien dan keluarga untuk mengatasi masalah kepatuhan minum obat dan penolakan diagnosis, serta penyediaan alat pelindung yang sesuai standar untuk mengoptimalkan pencegahan penularan tuberkulosis di lingkungan rumah sakit.

Tantangan Atau Hambatan Yang Dihadapi Tenaga Kesehatan Dalam Pencegahan Infeksi Nosokomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Tenaga kesehatan di ruang Anggrek RSU IPI Medan menghadapi beberapa tantangan yang signifikan dalam upaya pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, termasuk keterbatasan fasilitas dan infrastruktur menjadi hambatan utama, khususnya terkait ruangan isolasi. Partisipan mengidentifikasi masalah seperti ruangan yang terlalu padat, jarak antar pasien yang terlalu dekat, dan kurangnya pemisahan antara pasien yang terdiagnosis tuberkulosis dengan pasien terduga tuberkulosis yang dapat meningkatkan risiko penularan silang diantara pasien. Partisipan menyatakan bahwa masker N95 yang direkomendasikan untuk penanganan pasien tuberkulosis jarang tersedia, dan mereka sering menggunakan masker medis biasa yang kurang efektif dalam

mencegah penularan tuberkulosis. Partisipan juga mengungkapkan kesulitan dalam mengarahkan pasien dan keluarga untuk mematuhi aturan seperti penggunaan masker dan penanganan dahak dengan benar. Tantangan-tantangan yang diidentifikasi ini sejalan dengan penelitian dikemukakan oleh van der Westhuizen et al. (2022), yang meneliti tentang hambatan dalam implementasi tindakan pencegahan dan pengendalian tuberkulosis dinegara-negara yang berpenghasilan rendah dan menengah, yang menyatakan kurangnya akses terhadap alat pelindung diri, fasilitas yang kurang memadai, serta kurangnya kesadaran akan risiko penularan, semakin memperumit upaya pencegahan infeksi.

Masalah ruang isolasi yang tidak memadai merupakan tantangan signifikan yang diungkapkan oleh partisipan dalam penelitian ini. Hal ini sejalandengan penelitian Baral and Koirala (2022), yang mengidentifikasi kurangnya ruang isolasi yang memadai difasilitas kesehatan memperburuk penyebaran tuberkulosis, meningkatkan risiko infeksi silang bagi pasien dan tenaga medis, menghambat upaya pencegahan nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*. Penelitian tersebut menekankan bahwa ruangan yang padat dan ventilasi yang buruk dapat mempercepat penyebaran tuberkulosis.

Keterbatasan ketersediaan APD, khususnya masker N95, yang diungkapkan oleh partisipan sejalan dengan penelitian Kallon et al. (2021), yang menyatakan meskipun tenaga kesehatan memahami pentingnya penggunaan masker N95, namun ketersediaannya yang terbatas menghambat pencegahan yang optimal. Selain itu, kurangnya sosialisasi dan kebijakan mengenai penggunaan masker N95 menyebabkan tenaga kesehatan lebih bergantung pada keputusan masing-masing individu, bukan sebagai kewajiban bersama. Penelitian tersebut menekankan bahwa penggunaan masker bedah standar tidak memberikan perlindungan yang cukup terhadap partikel airborne yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis*.

Tantangan terkait kepatuhan pasien dan keluarga yang diungkapkan dalam penelitian ini sejalan dengan penelitian Sulistyono, Susanto, and Tristiana (2020), yang menyatakan banyak pasien yang tidak

sepenuhnya memahami cara penyebaran tuberkulosis dan menganggap penggunaan masker sebagai hal yang tidak penting dan hanya memakai masker saat berkunjung kefasilitas kesehatan karena takut ditegur tenaga medis. Selain itu, keluarga pasien sering mengabaikan akan pentingnya langkah-langkah pencegahan, seperti pembuangan dahak dengan benar. Ester Radandima, Veronika Toru (2021), menyatakan Meskipun keluarga memiliki peran penting dalam mendukung pengobatan dan menjaga lingkungan yang sehat, pemahaman mereka tentang tuberkulosis masih kurang. Beberapa pasien menghentikan pengobatan sebelum waktunya karena merasa sudah sembuh, sementara keluarga tidak selalu menerapkan langkah-langkah pencegahan yang optimal seperti menjaga kebersihan lingkungan, tidak memakai masker saat batuk atau meludah disembarangan tempat.

Dari hal tersebut dapat disimpulkan bahwa adanya keselarasan antara hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya. Untuk meningkatkan pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, perlu dilakukan perbaikan dalam infrastruktur isolasi, ketersediaan alat pelindung yang sesuai standar dan strategi untuk meningkatkan kepatuhan pasien serta keluarga terhadap protokol pencegahan.

Saran Tenaga Kesehatan Dalam Meningkatkan Pencegahan Infeksi Nosocomial *Mycobacterium Tuberculosis*

Tenaga kesehatan di ruang Anggrek RSUD IPI medan memberikan beberapa saran untuk meningkatkan pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, salah satu saran utama adalah pemisahan ruangan untuk pasien terduga dan terkonfirmasi tuberkulosis. Partisipan menekankan pentingnya tidak menyatukan pasien yang telah terdiagnosis tuberkulosis dengan pasien yang masih berstatus terduga tuberkulosis untuk mengurangi risiko penularan. Mereka juga menyarankan perluasan ruang isolasi karena ruangan yang saat ini dianggap terlalu padat dan tidak memadai. Hasil ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Anna Lince Dasmasele and Yuly Peristiwati (2024), yang menunjukkan bahwa ruangan yang padat dan kurang ventilasi dapat memperburuk

kondisi pasien serta meningkatkan penularan tuberkulosis di rumah sakit. Pasien yang telah terdiagnosis tuberkulosis sebaiknya ditempatkan di ruang isolasi khusus yang dirancang agar udara di dalam ruangan tidak keluar ke area lain, sehingga droplet penyebab infeksi tidak menyebar. ventilasi yang baik dapat menurunkan risiko transmisi tuberkulosis di fasilitas kesehatan (Olorunfemi et al. 2023).

Partisipan juga menyatakan kebutuhan akan pelatihan tambahan tentang pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* untuk meningkatkan kompetensi mereka. Beberapa partisipan menjelaskan bahwa pelatihan seperti cara merawat pasien tuberkulosis secara lebih mendalam dan pencegahan infeksi di rumah sakit sangat diperlukan untuk mengurangi angka tuberkulosis. Saran-saran ini sejalan dengan rekomendasi dalam penelitian yang dilakukan oleh Gebeyehu et al. (2025), yang menyatakan bahwa pelatihan tenaga kesehatan merupakan strategi utama dalam meningkatkan deteksi dini dan pengendalian infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*. Pelatihan yang komprehensif, tenaga kesehatan dapat memperoleh pemahaman yang lebih baik dalam mendiagnosis, mencegah, serta dalam mengikuti prosedur pengendalian infeksi yang efektif. Hal ini juga didukung oleh penelitian Akande (2020), menyatakan pelatihan juga meningkatkan keterampilan dalam mengenali gejala, melakukan skrining, serta menerapkan protokol isolasi yang sesuai, sehingga dapat meminimalkan risiko penularan di lingkungan rumah sakit. Amare et al. (2023), menyatakan bahwa program pelatihan yang berkelanjutan memastikan bahwa tenaga kesehatan selalu mendapatkan informasi terbaru tentang perkembangan strategi pengendalian tuberkulosis, sehingga upaya eliminasi penyakit ini dapat lebih optimal dan berkelanjutan. Ini mendukung rekomendasi partisipan penelitian untuk pelatihan khusus penanganan tuberkulosis.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa saran yang diberikan oleh tenaga kesehatan RSUD IPI Medan menunjukkan adanya keselarasan antara hasil penelitian dengan penelitian sebelumnya. Implementasi saran-saran ini, termasuk peningkatan infrastruktur isolasi dan program pelatihan terstruktur, dapat berkontribusi

secara signifikan dalam peningkatan pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di rumah sakit.

Implikasi Dan Rekomendasi

Berdasarkan hasil yang telah didapatkan, penelitian ini memiliki implikasi penting terhadap praktik pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di RSUD IPI Medan. Pemahaman tenaga kesehatan yang bervariasi tentang infeksi nosokomial tuberkulosis mengindikasikan perlunya program pelatihan berkelanjutan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan dalam pencegahan dan pengendalian infeksi. Rumah sakit perlu menyelenggarakan pelatihan khusus secara berkala mengenai penanganan tuberkulosis, terutama dalam aspek pencegahan penularan, deteksi dini, dan manajemen pasien terinfeksi.

Temuan tentang ruang isolasi yang tidak memadai dan terlalu padat menjadi perhatian serius yang memerlukan tindakan perbaikan segera. Pihak manajemen rumah sakit sebaiknya melakukan peninjauan ulang terhadap fasilitas isolasi yang ada dan mempertimbangkan untuk melakukan perluasan atau penambahan ruang isolasi dengan memperhatikan standar pencegahan infeksi, seperti sistem ventilasi yang baik dan jarak antar pasien yang sesuai. Sangat penting untuk memisahkan pasien terduga tuberkulosis dari pasien yang sudah terkonfirmasi positif tuberkulosis guna mencegah penularan silang.

Masalah keterbatasan alat pelindung diri khususnya masker N95 perlu ditangani dengan lebih baik. Rumah sakit perlu mengalokasikan anggaran khusus untuk pengadaan masker N95 yang cukup bagi tenaga kesehatan yang bertugas di ruangan dengan pasien tuberkulosis. Ketidakpatuhan pasien dan keluarga terhadap protokol pencegahan mengisyaratkan pentingnya strategi edukasi yang lebih efektif. Rumah sakit dapat mengembangkan materi edukasi yang lebih mudah dipahami tentang tuberkulosis, cara penularan, dan pentingnya kepatuhan terhadap pengobatan. Pendekatan edukasi sebaiknya tidak hanya dilakukan secara lisan, tetapi juga melalui media visual seperti poster, pamflet, atau video yang ditempatkan di ruang tunggu dan ruang perawatan. Penerapan sistem pendampingan

husus bagi pasien yang memiliki risiko ketidakpatuhan pengobatan juga dapat dipertimbangkan untuk mengurangi kasus putus obat. Dengan mengimplementasikan rekomendasi ini, diharapkan angka infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di RSU IPI Medan dapat diturunkan secara signifikan, sehingga meningkatkan keamanan bagi pasien dan tenaga kesehatan.

4. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan tentang pengalaman tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* di Rumah Sakit Umum Imelda Pekerja Indonesia Medan, dapat disimpulkan bahwa:

1. Pemahaman tenaga kesehatan mengenai infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* cukup baik dalam hal definisi dasar dan cara penularan, namun masih terdapat variasi dalam kedalaman pemahaman di antara tenaga kesehatan.
2. Pengalaman tenaga kesehatan dalam merawat pasien tuberkulosis menunjukkan beberapa tantangan utama, terutama berkaitan dengan kepatuhan pasien dalam minum obat dan kesulitan pasien dalam menerima diagnosis tuberkulosis.
3. Upaya pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* yang telah dilakukan oleh tenaga kesehatan meliputi penggunaan alat pelindung diri (terutama masker), mencuci tangan sebelum dan sesudah kontak dengan pasien, serta memberikan edukasi kepada pasien dan keluarga tentang penularan dan pencegahan tuberkulosis.
4. Tantangan yang dihadapi tenaga kesehatan dalam pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis* meliputi keterbatasan fasilitas dan infrastruktur (terutama ruang isolasi yang tidak memadai), keterbatasan ketersediaan APD yang sesuai standar (khususnya masker N95), serta rendahnya tingkat kepatuhan pasien dan keluarga terhadap protokol pencegahan.
5. Tenaga kesehatan memberikan saran untuk meningkatkan pencegahan infeksi nosokomial *Mycobacterium tuberculosis*, yaitu pemisahan ruangan untuk pasien terduga dan terkonfirmasi tuberkulosis serta penyelenggaraan pelatihan khusus

tentang penanganan dan pencegahan tuberkulosis bagi tenaga kesehatan.

REFERENCES

- Abdul Bari, Syed et al. 2023. "Assessment of the Occupational Risk of Tuberculosis & Air Borne Infection Control in High-Risk Hospital Wards and Its Implications on Healthcare Workers in a Tertiary Care Hospital in South India." *Cureus* 15(1): 1–7.
- Akande, Patrick Aboh. 2020. "Knowledge and Practices Regarding Tuberculosis Infection Control among Nurses in Ibadan, South-West Nigeria: A Cross-Sectional Study." *BMC Health Services Research* 20(1).
- Alfiyyah, Arifah, Arifah Alfiyyah, Robiana Modjo, and Adang Bachtiar. 2024. "Analysis Protecting The Health Workers from the Transmission of Tuberculosis at Teaching Hospital: A Review of Policy and Practice Analysis Protecting The Health Workers from the Transmission of Tuberculosis at Teaching Hospital: A Review of Policy And ." 9(3).
- Amare, Desalegne et al. 2023. "Effectiveness of Healthcare Workers and Volunteers Training on Improving Tuberculosis Case Detection: A Systematic Review and Meta-Analysis." *Plos One* 18(3 March): 1–13.
<http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0271825>.
- Amiruddin, A, and F Ichwansyah. 2024. "Analysis of Determinants of Adherence to Anti-Tuberculosis Drugs in Tb Patients during Covid-19 at the Public Health Center of Aceh Besar Regency." *Science ...* 12(1).
<http://midwifery.iocspublisher.org/index.php/midwifery/article/view/1432%0Ahttps://midwifery.iocspublisher.org/index.php/midwifery/article/download/1432/1182>.
- Anna Lince Dasmase, and Yuly Peristiowati. 2024. "Analysis of Clinical Features of Pulmonary TB Patients at Dr. Hospital. P.P. Magretti Saumlaki in 2022." *Journal Of Nursing Practice* 7(2): 295–304.
- Baral, Mira Adhikari, and Sumitra Koirala. 2022. "Knowledge and Practice on Prevention and Control of Tuberculosis

- Among Nurses Working in a Regional Hospital, Nepal." *Frontiers in Medicine* 8(February): 1–8.
- Chakma, Anirban et al. 2025. "Knowledge , Attitude and Practice on Tuberculosis among Health Workers in Tribal Community." 13(1): 1–11.
- Diel, Roland, Albert Nienhaus, Peter Witte, and Renate Ziegler. 2020. "Protection of Healthcare Workers against Transmission of Mycobacterium Tuberculosis in Hospitals: A Review of the Evidence." *ERJ Open Research* 6(1). <http://dx.doi.org/10.1183/23120541.00317-2019>.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sumatera Utara. 2023. *Profil Kesehatan Provinsi Sumatera Utara*. Dinas Kesehatan Sumut.
- Douno, Moussa et al. 2023. "Qualitative Assessment of Hand Hygiene Knowledge, Attitudes and Practices among Healthcare Workers Prior to the Implementation of the WHO Hand Hygiene Improvement Strategy at Faranah Regional Hospital, Guinea." *PLOS Global Public Health* 3(2).
- Ester Radandima, Veronika Toru, Antonetha R.H Mila. 2021. "Peran Keluarga Dalam Mencegah Tuberkulosis Paru." *Jurnal Kesehatan Primer* 6: 21–31.
- Gebeyehu, Endalkachew Mesfin, Ashagere Mebratu, Asmamaw Atnafu, and Asebe Hagos. 2025. "Process Evaluation of Tuberculosis Infection Control and Prevention Practice at Public Health Facilities in Tegede District, Northwest Ethiopia: Facility-Based Cross-Sectional Design." *PLoS ONE* 20(2 February): 1–20. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0314514>.
- Han, Mi Ah. 2018a. "Hand Hygiene and Tuberculosis Risk in Korea: An Ecological Association." *Asia-Pacific Journal of Public Health* 30(1): 67–74.
- Han, Mi Ah. 2018b. "Hand Hygiene and Tuberculosis Risk in Korea: An Ecological Association." *Asia-Pacific Journal of Public Health* 30(1): 67–74.
- Ismail, Halim, Naiemy Reffin, Sharifa Ezat Wan Puteh, and Mohd Rohaizat Hassan. 2021. "Compliance of Healthcare Worker's toward Tuberculosis Preventive Measures in Workplace: A Systematic Literature Review." *International Journal of Environmental Research and Public Health* 18(20): 1–21.
- Kallon, Idriss I. et al. 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).
- Kebede, Taye, and Million Molla Sisay. 2022. "Attitudes of Healthcare Workers about Prevention and Control of Nosocomial Multidrug-Resistant Tuberculosis Infection in Two Top-Ranked Tuberculosis Specialized Public Hospitals of Ethiopia." *Canadian Journal of Infectious Diseases and Medical Microbiology* 2022.
- Kusuma Dewi, Anindya Zalfaa et al. 2024. "Characteristics of Pulmonary Tuberculosis Patients with HIV in Regional General Hospital Dr Harjono Ponorogo Period January 2018 – December 2022." *Qanun Medika - Medical Journal Faculty of Medicine Muhammadiyah Surabaya* 8(02).
- Luthfiah, Meilisa et al. 2024. "Implementasi Program Penanggulangan Tuberkulosis Paru Dengan Strategi Directly Observed Treatment Shortcourse Di Wilayah Kerja Puskesmas Rengas Pulau Tahun 2023." 1(2): 339–48.
- Main, S. et al. 2022. "Knowledge and Attitudes Towards TB among Healthcare Workers in Yogyakarta, Indonesia." *Public Health Action* 12(3): 133–40.
- Main, Stephanie et al. 2023. The Prevalence and Risk Factors for Tuberculosis among Healthcare Workers in Yogyakarta, Indonesia. *PloS ONE* 18(5 May): 1–16. <http://dx.doi.org/10.1371/journal.pone.0279215>.
- Masuku, Sikhethiwe et al. 2023. "Association of Knowledge and Practice of Tuberculosis Infection Prevention and Control Policies among Health Care Personnel at a Regional Hospital, in Gauteng Province of South Africa." *International Journal of Africa Nursing*

- Sciences* 19(July 2020): 100588.
<https://doi.org/10.1016/j.ijans.2023.100588>.
- Muthoni Wangari, Janeffer, Emmah Mwangi, and Washington Auma Arodi. 2023. "Role of Attitude in Influencing Compliance with Tuberculosis Infection Prevention and Control Guidelines among Healthcare Workers." *American Journal of Public Health Research* 11(3): 107–16.
- Olorunfemi, Olaolorunpo et al. 2023. "Occupation-Related Airborne Diseases: Management and Prevention of Tuberculosis among Nurses Working in Ekiti State University Teaching Hospital." *Journal of Integrative Nursing* 5(4): 280–85.
- Shihora, Jeel et al. 2024. "Knowledge, Attitudes, and Preventive Practices Regarding Tuberculosis Among Healthcare Workers and Patients in India: A Mixed-Method Study." *Cureus* 16(3).
- Sugiyono. 2020. *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif Dan R & D*.
- Sulistiyono, R. Endro, Tantut Susanto, and Rr Dian Tristiana. 2020. "Patients Experience and Perception in Preventing Tuberculosis Transmission in Rural Areas: A Qualitative Research." *Jurnal Keperawatan Padjadjaran* 8(1): 21–30.
- Važanić, Damir et al. 2021. "Compliance with Hand Hygiene Among Healthcare Workers in Preventing Healthcare Associated Infections." *Journal of applied health sciences* 7(1): 57–69.
- Van der Westhuizen, Helene-Mari et al. 2022. "Health Worker Experiences of Implementing TB Infection Prevention and Control: A Qualitative Evidence Synthesis to Inform Implementation Recommendations." *PLOS Global Public Health* 2(7): e0000292.
- World Health Organization. 2023. *t/malaria/ January Report 20-23*.