

SKRIPSI

DESEMBER 2023

**KARAKTERISTIK INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS PADA TENAGA
KESEHATAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI MAKASSAR**



DISUSUN OLEH :

ALIMATUR RAHIMUL MUJAHID

C011201154

DOSEN PEMBIMBING :

Dr. dr. Irawaty Djaharuddin, Sp.P(K)., FISR., MHPE

**DIBAWAKAN SEBAGAI SALAH SATU PERSYARATAN PENYELESAIAN
PENDIDIKAN SARJANA (S1) KEDOKTERAN**

FAKULTAS KEDOKTERAN

UNIVERSITAS HASANUDDIN

MAKASSAR

2023

**KARAKTERISTIK INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS PADA TENAGA
KESEHATAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI MAKASSAR**

Diajukan Kepada Universitas Hasanuddin
Untuk Melengkapi Salah Satu Syarat
Mencapai Gelar Sarjana Kedokteran

Alimatur Rahimul Mujahid

C011201154

Pembimbing :

Dr. dr. Irawaty Jaharuddin, Sp.P(K)., FISR., MHPE

PROGRAM STUDI PENDIDIKAN DOKTER UMUM
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN

2023

HALAMAN PENGESAHAN

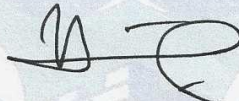
Telah disetujui untuk dibacakan pada seminar akhir di Departemen Pulmonologi & Kedokteran Respirasi, Fakultas Kedokteran, Universitas Hasanuddin dengan Judul :

KARAKTERISTIK INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS PADA TENAGA KESEHATAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI MAKASSAR

Hari/Tanggal : Senin/30 Oktober 2023
Waktu : 8.00 - Selesai WITA
Tempat : Departemen Kedokteran Respirasi dan Pulmonologi Lantai 2 RSP UNHAS

Makassar, 30 Oktober 2023

Mengetahui,



Dr. dr. Irawaty Djaharuddin, Sp.P(K)., FISR., MHPE

NIP. 19720617 201801 6 001

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi ini diajukan oleh :

Nama : Alimatur Rahimul Mujahid
NIM : C011201154
Fakultas / Program Studi : Kedokteran / Pendidikan Dokter Umum
Judul Skripsi : Karakteristik Infeksi Laten Tuberkulosis Pada Tenaga Kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Makassar

Telah berhasil dipertahankan dihadapan dewan penguji dan diterima sebagai bahan persyaratan yang diperlukan untuk memperoleh gelar sarjana kedokteran pada Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin

DEWAN PENGUJI

Pembimbing : Dr. dr. Irawaty Djaharuddin, Sp.P(K), FISR., MHPE

(.....)

Penguji 1 : dr. Harry Akza Putrawan, Sp.P(K)

(.....)

Penguji 2 : Dr. dr. Jamaluddin M, Sp.P(K), FAPSR

(.....)

Ditetapkan di : Makassar

Tanggal : 30 Oktober 2023

HALAMAN PENGESAHAN

SKRIPSI

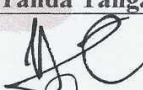
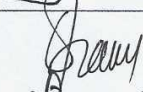
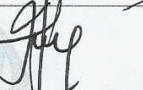
KARAKTERISTIK INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS PADA TENAGA KESEHATAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI MAKASSAR

Disusun dan Diajukan Oleh :

Alimatur Rahimul Mujahid

C011201154

Menyetujui,
Panitia Penguji

No.	Nama Penguji	Jabatan	Tanda Tangan
1	Dr. dr. Irawaty Djaharuddin, Sp.P(K)., FISR., MHPE	Pembimbing	
2	dr. Harry Akza Putrawan, Sp.P(K)	Penguji 1	
3	Dr. dr. Jamaluddin M, Sp.P(K), FAPSR	Penguji 2	

Mengetahui,

Wakil Dekan
Bidang Akademik dan Kemahasiswaan
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin



dr. Agussahim Bukhari, M.Clin.Med., Ph.D., Sp.GK
NIP 19700821 199903 1 001

Ketua Program Studi
Sarjana Kedokteran
Fakultas Kedokteran
Universitas Hasanuddin

dr. Ririn Nislawati, Sp.M, M.Kes
NIP 19700821 199903 1 001

**DEPARTEMEN ILMU PULMONOLOGI DAN KEDOKTERAN RESPIRASI
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS HASANUDDIN
2023**

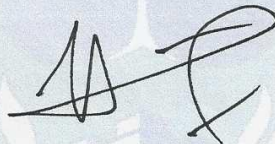
TELAH DISETUJUI DICETAK DAN DIPERBANYAK

Skripsi dengan Judul :

**“KARAKTERISTIK INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS PADA TENAGA
KESEHATAN DI RUMAH SAKIT UMUM DAERAH LABUANG BAJI
MAKASSAR”**

Makassar, 30 Oktober 2023

Mengetahui,



Dr. dr. Irawaty Djaharuddin, Sp.P(K)., FISR., MHPE

NIP. 19720617 201801 6 001

HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME

Yang bertanda tangan dibawah ini :

Nama : Alimatur Rahimul Mujahid

NIM : C011201154

Program Studi : Pendidikan Dokter Umum

Dengan ini menyatakan bahwa seluruh skripsi ini adalah hasil karya saya. Apabila ada kutipan atau pemakaian dari hasil karya orang lain berupa tulisan, data, gambar, atau ilustrasi baik yang telah dipublikasi atau belum dipublikasi, telah direferensi sesuai dengan ketentuan akademis.

Saya menyadari plagiarisme adalah kejahatan akademik, dan melakukannya akan menyebabkan sanksi yang berat berupa pembatalan skripsi dan sanksi akademik yang lain.

Makassar, 30 Oktober 2022

Yang Menyatakan,


Mujahid
NIM C011201154



KATA PENGANTAR

Segala puji syukur peneliti panjatkan pada kehadiran Allah SWT yang telah memberikan rahmat dan hidayah-Nya sehingga peneliti mampu menyelesaikan penulisan skripsi ini dengan judul **“Karakteristik Infeksi Laten Tuberkulosis pada Tenaga Kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Makassar”**. Penulisan proposal penelitian ini dimaksudkan sebagai salah satu persyaratan untuk menyelesaikan Pendidikan Sarjana (S1) Kedokteran Program Studi Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Dalam penyusunan skripsi ini peneliti masih jauh dari kata sempurna dan masih banyak kekurangan dikarenakan oleh segala keterbatasan peneliti dan kemampuan yang dimiliki. Peneliti berusaha untuk mempersembahkan skripsi ini dengan sebaik-baiknya agar dapat memiliki manfaat bagi banyak pihak. Proposal penelitian ini dapat tersusun berkat adanya bimbingan, petunjuk, bantuan, maupun sarana berharga dari berbagai pihak. Untuk itu, penyusun menyampaikan terima kasih kepada :

1. Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin Makassar.
2. Dr. dr. Irawaty Djaharuddin, Sp.P(K)., FISR., MHPE selaku pembimbing yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan mengarahkan penulis.
3. dr. Harry Akza Putrawan, Sp.P(K)., Dr. dr. Jamaluddin M, Sp.P(K)., FAPSR selaku penguji yang telah meluangkan waktu untuk membimbing dan menguji penulis.
4. Orangtua dan saudara tercinta, Ayah Amiruddin dan Ibu Darmin, serta saudara saya Ilis Armelia Reskita, S.P dan tante Ners. Richa Mulyana, S.Kep, serta seluruh keluarga besar tercinta yang selalu memberikan do'a, semangat, kasih sayang serta dukungan morel dan materi, sehingga penulis dapat menyelesaikan studi dan skripsi.

5. Sahabat-sahabat dekat saya, yang selalu membantu, memberikan dukungan serta semangat setiap harinya sehingga peneliti mampu menyelesaikan skripsi ini.
6. Teman-teman seperjuangan S1 Pendidikan Dokter Umum Angkatan 2020

Akhir kata, segala kerendahan hati peneliti ucapkan terima kasih yang tidak terhingga pada semua pihak yang terlibat, dengan harapan penelitian ini bermanfaat bagi semua pihak.

Makassar, 30 Oktober 2023

Peneliti



Alimatur Rahimul Mujahid

NIM C011201154

DAFTAR ISI

HALAMAN PENGESAHAN.....	Error! Bookmark not defined.
HALAMAN PERNYATAAN ANTI PLAGIARISME	Error! Bookmark not defined.
KATA PENGANTAR.....	vii
DAFTAR TABEL	xii
ABSTRAK	xiii
BAB 1	1
PENDAHULUAN	1
1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	3
1.3 Tujuan Penelitian	3
1.4 Manfaat Penelitian	4
1.4.1 Manfaat Klinis.....	4
1.4.2 Manfaat Akademis	4
TINJAUAN PUSTAKA.....	6
KERANGKA TEORI DAN DEFINISI OPERASIONAL.....	21
BAB 4	25
METODE PENELITIAN	25
4.1 Desain Penelitian	25
4.2 Lokasi dan Waktu Penelitian	25
4.3 Populasi dan Sampel Penelitian:	25
4.3.1 Populasi Target	25
4.3.2 Sampel.....	25
4.3.3 Teknik Pengambilan Sampel	25
4.4 Kriteria	26
4.4.1 Kriteria Inklusi	26
4.4.2 Kriteria Eksklusi	26
4.5 Jenis Data dan Instrumen Penelitian	26

4.5.1	Jenis Data	26
4.5.2	Instrumen Penelitian	26
4.6	Manajemen Penelitian.....	26
4.6.1	Pengumpulan Data	26
4.6.2	Pengolahan dan Analisis Data.....	27
4.7	Etika Penelitian	27
4.8	Alur Pelaksanaan Penelitian.....	27
4.9	Rencana Anggaran Penelitian	28
	Tabel 4. 1 Rencana Anggaran Penelitian	28
BAB 5		29
HASIL PENELITIAN		29
5.1	Karakteristik Tenaga Kesehatan Kontak Erat (KE)	29
5.1.1	Karakteristik Jenis Kelamin Tenaga Kesehatan Kontak Erat (KE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	29
5.1.2	Karakteristik Usia Tenaga Kesehatan Kontak Erat (KE) Terhadap Hasil Tes IGRA	30
	Tabel 5.1. 2 Karakteristik Usia (Tahun) Terhadap Hasil Tes IGRA KE	30
5.1.3	Karakteristik Status Imunisasi BCG Tenaga Kesehatan Kontak Erat (KE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	32
5.1.4	Karakteristik Lama Kerja Tenaga Kesehatan Kontak Erat (KE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	33
5.1.5	Karakteristik Status Keberadaan Komorbid Tenaga Kesehatan Kontak Erat (KE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	35
5.2	Karakteristik Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat (TKE)	37
5.2.1	Karakteristik Jenis Kelamin Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat (TKE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	37
5.2.2	Karakteristik Usia Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat (TKE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	38

5.2.3	Karakteristik Status Imunisasi BCG Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat (TKE) Terhadap Hasil Tes IGRA	40
5.2.4	Karakteristik Lama Kerja Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat (TKE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	42
5.2.5	Karakteristik Status Keberadaan Komorbid Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat (TKE) Terhadap Hasil Tes IGRA.....	44
BAB 6		45
PEMBAHASAN		45
6.1.1	Perbandingan Karakteristik berdasarkan Jenis Kelamin	45
6.1.2	Perbandingan Karakteristik Berdasarkan Usia.....	46
6.1.3	Perbandingan Karakteristik Berdasarkan Status Imunisasi BCG	47
6.1.4	Perbandingan Karakteristik Berdasarkan Lama Kerja	49
6.1.5	Perbandingan Karakteristik Berdasarkan Status Keberadaan Komorbid..	50
BAB 7		52
KESIMPULAN DAN SARAN		52
7.1	Kesimpulan	52
7.2	Saran	53
DAFTAR PUSTAKA		54
LAMPIRAN		58
LAMPIRAN 1	Surat Izin Etik Penelitian	58
LAMPIRAN 2	Rekapan Hasil Penelitian Dalam Microsoft Excel	59
LAMPIRAN 3	Hasil Analisis Data IBM SPSS Statistics.....	59
LAMPIRAN 4	Biodata Diri Penulis	60

DAFTAR TABEL

Tabel 2. 1 Interpretasi Hasil Tuberculin Skin Test (TST).....	10
Tabel 2. 2 Interpretasi Hasil Tuberculin Skin Test (TST).....	12
Tabel 2. 3 Karakteristik Paduan TPT pada Orang dengan ILTB	13
Tabel 3. 1 Definisi Operasional.....	22
Tabel 4. 1 Rencana Anggaran Penelitian	28
Tabel 5.1. 1 Karakteristik Jenis Kelamin Terhadap Hasil Tes IGRA KE	29
Tabel 5.1. 2 Karakteristik Usia (Tahun) Terhadap Hasil Tes IGRA KE.....	30
Tabel 5.1. 3 Karakteristik Status Imunisasi BCG Terhadap Hasil Tes IGRA KE	32
Tabel 5.1. 4 Karakteristik Lama Kerja Terhadap Hasil Tes IGRA KE.....	33
Tabel 5.1. 5 Karakteristik Status Keberadaan Komorbid Terhadap Hasil Tes IGRA KE	35
Tabel 5.2. 1 Karakteristik Jenis Kelamin Terhadap Hasil Tes IGRA TKE.....	37
Tabel 5.2. 2 Karakteristik Usia (Tahun) Terhadap Hasil Tes IGRA TKE	38
Tabel 5.2. 3 Karakteristik Status Imunisasi BCG Terhadap Hasil Tes IGRA TKE.....	40
Tabel 5.2. 4 Karakteristik Lama Kerja (Tahun) Terhadap Hasil Tes IGRA TKE	42
Tabel 5.2. 5 Karakteristik Status Keberadaan Komorbid Terhadap Hasil Tes IGRA TKE	44
Tabel 6.1. 1 Perbandingan berdasarkan Jenis Kelamin	45
Tabel 6.1. 2 Perbandingan berdasarkan Usia	46
Tabel 6.1. 3 Perbandingan berdasarkan Status Imunisasi BCG	47
Tabel 6.1. 4 Perbandingan Berdasarkan Lama Kerja	49
Tabel 6.1. 5 Perbandingan Berdasarkan Status Komorbid.....	50

ABSTRAK

Latar Belakang : Penyakit TB paru dikenal sebagai salah satu masalah kesehatan global. Salah satu bentuk penyakit TB adalah dalam Infeksi laten tuberkulosis (ILTb). Respon imun yang menetap terhadap stimulasi antigen MTb tanpa adanya bukti TB aktif secara klinis didefinisikan sebagai infeksi laten tuberkulosis (ILTb). Salah satu kelompok yang rentan terhadap TB laten adalah kelompok tenaga kesehatan. Tenaga kesehatan terutama yang bekerja di bagian paru suatu rumah sakit sangat rentan terpapar kuman *Mycobacterium tuberculosis*. Infeksi yang terjadi melalui kontak dengan pasien tersebut seringkali tidak terdiagnosis, hal ini banyak terjadi di rumah sakit, terutama jika petugas kesehatan berkontak erat dengan pasien TB. Di lain hal, penelitian tentang karakteristik tenaga kesehatan di RSUD Labuang Baji terkait infeksi laten tuberkulosis masih sangat jarang dilakukan, terkhusus terutama bagaimana membandingkan karakteristik tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB.

Tujuan : Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat berdasarkan jenis kelamin, usia, status imunisasi BCG, lama kerja, dan status keberadaan komorbid dengan pasien TB di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji Periode Januari 2023.

Metode : Penelitian ini menggunakan desain penelitian deskriptif yang dimaksudkan untuk mendiskripsikan data yang ada dengan menggunakan data sekunder rekam medis tenaga kesehatan dengan metode total sampling, yaitu mengambil seluruh data rekam medis tenaga kesehatan pada periode waktu tertentu.

Hasil : Berdasarkan *jenis kelamin* adalah jumlah wanita kontak erat memiliki persentase hasil IGRA positif yang lebih besar dibandingkan wanita tidak kontak erat. Berdasarkan *usia* adalah tenaga kesehatan dengan seiring bertambahnya umur yang kontak erat memiliki persentase hasil IGRA positif yang lebih besar dibandingkan dengan yang tidak kontak erat. Berdasarkan *status imunisasi BCG* adalah tenaga kesehatan kontak erat yang sudah pernah mendapatkan imunisasi atau vaksinasi BCG memiliki persentase IGRA positif yang lebih besar dibandingkan dengan tenaga kesehatan tidak kontak erat yang sudah pernah vaksin BCG. Berdasarkan *lama kerjanya* adalah tenaga kesehatan kontak erat pada setiap rentang lama kerja memiliki persentase hasil IGRA positif yang lebih besar daripada tenaga kesehatan tidak kontak erat pada setiap rentang lama kerja tersebut. Berdasarkan *status keberadaan komorbid* adalah tenaga kesehatan kontak erat (KE) dengan tidak ada komorbid memiliki persentase hasil IGRA positif yang lebih besar dibandingkan persentase pada tenaga kesehatan tidak kontak erat (TKE) yang juga tidak ada komorbid. Adapun semua tenaga kesehatan KE dengan komorbid memiliki hasil IGRA yang positif sehingga memberikan petunjuk bahwa komorbid meningkatkan risiko seseorang mengalami infeksi laten tuberkulosis.

Kesimpulan : Terdapat perbedaan berarti antara karakteristik tenaga kesehatan kontak erat dengan tenaga kesehatan tidak kontak erat dengan pasien TB berdasarkan jenis kelamin, usia, status imunisasi BCG, lama kerja, dan status keberadaan komorbid di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji periode Januari 2023.

Kata Kunci : TB Laten, Tenaga Kesehatan Kontak Erat, Tenaga Kesehatan Tidak Kontak Erat

ABSTRACT

Background: Pulmonary TB is known as a global health problem. One form of TB disease is latent tuberculosis infection (LTBI). A persistent immune response to MTB antigen stimulation without evidence of clinically active tuberculosis is defined as latent tuberculosis infection (LTBI). One group that is vulnerable to latent TB is the group of health workers. Health workers, especially those who work in the pulmonary department of a hospital, are very susceptible to exposure to Mycobacterium tuberculosis germs.). Infections that occur through contact with these patients often go undiagnosed, this often happens in hospitals, especially if health workers have close contact with TB patients. On the other hand, research on the characteristics of health workers at Labuang Baji Regional Hospital regarding latent tuberculosis infection is still very rarely carried out, especially how to compare the characteristics of health workers who are in close contact and who are not in close contact with TB patients.

Objective: This study aims to determine the comparison of the characteristics of latent tuberculosis infection in health workers who are in close contact and who are not in close contact based on gender, age, BCG immunization status, length of work, and the status of the presence of comorbidities with TB patients at the Labuang Baji Regional General Hospital. January 2023 period.

Method: This research uses a descriptive research design which is intended to describe existing data using secondary data from medical records of health workers using a total sampling method, namely taking all medical record data of health workers in a certain time period.

Results: Based on gender, the number of women in close contact has a greater percentage of positive IGRA results than women who have not had close contact. Based on age, health workers with increasing age who have close contact have a greater percentage of positive IGRA results than those who have not had close contact. Based on BCG immunization status, close contact health workers who have received BCG immunization or vaccination have a greater percentage of positive IGRA compared to non-close contact health workers who have had the BCG vaccine. Based on the length of work, health workers in close contact in each range

of work duration have a greater percentage of positive IGRA results than health workers who do not have close contact in each range of work duration. Based on the status of the presence of comorbidities, close contact health workers (KE) with no comorbidities have a greater percentage of positive IGRA results than the percentage of non-close contact health workers (TKE) who also have no comorbidities. Meanwhile, all EC health workers with comorbidities had positive IGRA results, thus indicating that comorbidities increase a person's risk of experiencing latent tuberculosis infection.

Conclusion: There are significant differences between the characteristics of health workers in close contact and health workers who do not have close contact with TB patients based on gender, age, BCG immunization status, length of work, and the status of the presence of comorbidities at the Labuang Baji Regional General Hospital for the period January 2023.

Keywords: Latent TB, Health Workers in Close Contact, Health Workers Not in Close Contact

BAB 1

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberculosis (TB) merupakan salah satu penyakit yang sifatnya menular dan disebabkan oleh infeksi dari *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) (Kemenkes RI, 2018). Tuberkulosis paru adalah penyakit infeksius yang terutama menyerang penyakit parenkim paru. Terdapat dua kondisi atau fase yang mungkin terjadi ketika bakteri TB masuk ke dalam tubuh manusia, yaitu fase TB laten dan fase TB aktif. Infeksi laten tuberkulosis (ILTb) adalah respon imun yang menetap terhadap stimulasi antigen MTB tanpa adanya bukti TB aktif secara klinis (Paulus Arka Triyoga, 2019). Menurut Kemenkes RI 2015, apabila Tuberculosis tidak segera ditangani ataupun pengobatannya tidak tuntas, dapat menimbulkan komplikasi berbahaya hingga kematian.

Penyakit TB paru dikenal sebagai salah satu masalah kesehatan global yang menjadi penyebab kematian jutaan orang setiap tahun di dunia. Penyakit ini menjadi masalah kesehatan masyarakat terutama di negara-negara yang masih berkembang. Menurut World Health Organization (WHO) TB adalah salah satu dari 10 penyebab kematian teratas dan penyebab utama dari agen infeksi tunggal. Organisasi Kesehatan dunia ini menyebutkan bahwa pada tahun 2019 terdapat 30 negara dengan beban TB tinggi yang menyumbang 87% kasus TB paru. Delapan negara menyumbang dua pertiga dari total, dengan India memimpin penghitungan, diikuti oleh Indonesia, China, Filipina, Pakistan, Nigeria, Bangladesh, dan Afrika Selatan. Selain itu, infeksi laten tuberkulosis (ILTb) sendiri di dunia tahun 2014 memiliki perkiraan beban sebanyak 1.700.000.000 orang dimana 35% di antaranya berasal dari wilayah Asia Tenggara termasuk Indonesia (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia menjadi salah satu negara dengan kasus TB laten tertinggi di dunia.

Menurut Badan Penelitian dan Pengembangan Kemenkes RI tahun 2018, salah satu provinsi di Indonesia dengan prevalensi TB paru tergolong tinggi adalah provinsi Sulawesi Selatan, yaitu sebesar 0,36% atau 33.693 kasus. Hal ini menunjukkan bahwa Sulawesi Selatan masih menjadi provinsi yang perlu mendapat perhatian serius

terhadap kasus TB paru. Selanjutnya, berdasarkan Riskesdas tahun 2018, Makassar menjadi kota dengan prevalensi TB paru tertinggi di Sulawesi Selatan dengan jumlah 8611 kasus. Tentu hal ini sekali lagi menjadi perhatian sekaligus tugas besar khususnya terhadap pemerintah untuk mengatasi masalah tersebut. Apabila dilihat berdasarkan tingkat kecamatan, berdasarkan hasil penelitian Hijrayanti tahun 2015 menunjukkan bahwa daerah yang dominan memiliki jumlah penderita tuberkulosis (TBC) yang tertinggi di kota Makassar pada tahun 2010 hingga tahun 2013 yaitu kecamatan Rappocini, Tamalate, Mariso, Mamajang, Tallo, Panakukang dan Tamalanrea. Di sisi lain, perlu diketahui bahwa rumah sakit yang terletak di kecamatan Mamajang adalah RSUD Labuang Baji yang sekaligus menjadi salah satu rumah sakit yang bermitra dengan Fakultas Kedokteran Universitas Hasanuddin.

Pada tahun 2018, WHO mengadakan pertemuan tingkat tinggi pertama untuk membahas tentang TBC. Seluruh pemimpin negara, termasuk Indonesia yang hadir di pertemuan tersebut menyetujui dan menegaskan kembali target SDG tahun 2030 untuk menurunkan angka kematian akibat TBC hingga 90% dan menurunkan angka insidensi TBC hingga 80%. Menurut Ditjen Pencegahan dan Pengendalian Penyakit dalam RAP tahun 2020, untuk memperbaiki program penanggulangan TBC pada dasarnya salah satunya melalui peningkatan cakupan deteksi kasus dan salah satu bentuk deteksi kasus adalah dengan investigasi kontak. Hal ini membuktikan bahwa kegiatan investigasi kontak sangat bermanfaat dalam mendeteksi TB secara dini, mencegah penyakit yang lebih parah, dan mengurangi penularan pada orang lain.

Bakteri penyebab tuberkulosis paru sangat mudah menular, terutama melalui kontak tidak langsung, dimana air liur penderita masuk ke lingkungan. Tenaga kesehatan yang bekerja di bagian paru suatu rumah sakit sangat rentan terpapar kuman *Mycobacterium tuberculosis* karena setiap hari melakukan kontak (anamnesis) dengan pasien tuberkulosis aktif yang sedang menjalani pengobatan. Perawat yang bekerja di bangsal paru sebagai petugas pelayanan masyarakat mempunyai kerentanan yang tinggi terhadap pasien tuberkulosis. Risiko bagi petugas layanan kesehatan untuk terkena tuberkulosis adalah lebih tinggi di negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah. Di negara-negara tersebut, paparan terhadap infeksi lebih mungkin terjadi dan tindakan pengendalian infeksi mungkin tidak konsisten atau tidak memadai. Perkiraan infeksi tuberkulosis (TBI) dan TB aktif yang dilaporkan di kalangan petugas layanan kesehatan sangat bervariasi antar negara yang berpenghasilan rendah dan menengah..

Perawat di ruang rawat paru atau ruang rawat inap paru harus memantau perkembangan kesehatan pasien setiap hari. Baik dalam memantau asupan obat, melengkapi status pasien, memberikan dan menjelaskan cara minum obat meskipun menggunakan masker dan sarung tangan APD (alat pelindung diri). Infeksi yang terjadi melalui kontak dengan pasien tersebut seringkali tidak terdiagnosis, hal ini banyak terjadi di rumah sakit, terutama jika petugas kesehatan yang terpapar memiliki kekebalan yang baik. Oleh karena itu, mereka tidak waspada jika tertular dan tidak diperhatikan hingga staminanya menurun atau pensiun karena kondisi tubuhnya yang menurun karena faktor usia. Perlu dipertimbangkan apa yang dapat dilakukan untuk mencegah atau mengurangnya (Noviana et al., 2022).

Namun, hingga saat ini, penelitian tentang karakteristik tenaga kesehatan khususnya di RSUD Labuang Baji masih sangat jarang dilakukan, terutama bagaimana membandingkan karakteristik tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB. Oleh karena itu, peneliti sangat tertarik untuk melakukan penelitian terkait perbandingan karakteristik kedua hal tersebut sehingga diharapkan dapat menjadi salah satu bentuk solusi berbagai aspek dalam mengambil kebijakan untuk mengatasi kasus TB laten kedepannya.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimana karakteristik Infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Makassar?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum Penelitian

Untuk Mengetahui bagaimana karakteristik Infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Makassar.

1.3.2 Tujuan Khusus Penelitian

- a. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB berdasarkan jenis kelamin di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji periode Januari 2023.

- b. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB berdasarkan usia di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji periode Januari 2023.
- c. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB berdasarkan status vaksinasi BCG di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji periode Januari 2023.
- d. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB berdasarkan durasi atau lama kerja di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji periode Januari 2023.
- e. Untuk mengetahui perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien TB berdasarkan berdasarkan komorbid di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji periode Januari 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Klinis

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi untuk mengetahui bagaimana perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat dengan pasien sehingga dapat dilakukan pendekatan untuk edukasi, deteksi dini, dan pengobatan penderita tuberkulosis laten terutama untuk tenaga kesehatan.

1.4.2 Manfaat Akademis

Manfaat yang diharapkan dalam penelitian ini adanya penilaian secara teoritis tentang bagaimana perbandingan karakteristik infeksi laten tuberkulosis pada tenaga kesehatan yang kontak erat dan tidak kontak erat di Rumah Sakit Umum Daerah Labuang Baji, Kecamatan Mamajang, Kota Makassar. Penelitian ini juga merupakan sarana untuk menerapkan dan mempraktekkan teori yang diperoleh, selain itu untuk menambah wawasan, pengetahuan, dan pengalaman di bidang penelitian kesehatan masyarakat.

BAB 2

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis Laten

1. Definisi Tuberkulosis Laten

Penyakit TB adalah penyakit menular langsung yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (MTB). Kuman TB berbentuk batang, disebut pula sebagai basil tahan asam (BTA) karena mempunyai sifat khusus yaitu tahan terhadap asam pada pewarnaan. Kuman TB cepat mati jika terpapar sinar matahari langsung, tetapi dapat bertahan hidup beberapa jam di tempat gelap dan lembab. Sumber penularan penyakit TB adalah penderita dengan BTA positif. Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, antara lain: *M. tuberculosis*, *M. africanum*, *M. bovis*, *M. Leprae* dsb. (Kemenkes RI, 2018).

Pada waktu batuk atau bersin, penderita menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk droplet. Seseorang dapat terinfeksi jika droplet tersebut terhirup ke dalam saluran napas. Kuman TB merupakan patogen intraseluler yang dapat bertahan hidup dan berkembang biak di dalam makrofag. Saat masuk ke dalam tubuh manusia melalui pernapasan, kuman TB yang berada di dalam makrofag dapat menyebar dari paru ke bagian tubuh lain melalui sistem peredaran darah, sistem saluran limfe, saluran napas, atau langsung menyebar ke bagian tubuh lainnya. Kelompok bakteri *Mycobacterium* selain *Mycobacterium tuberculosis* yang bisa menimbulkan gangguan pada saluran nafas dikenal sebagai MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) yang terkadang bisa mengganggu penegakan diagnosis dan pengobatan TB. (Irianti, 2016 ; Kemenkes RI, 2018).

Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTB) adalah kondisi di mana sistem kekebalan tubuh seseorang yang terinfeksi tidak dapat menghilangkan bakteri *Mycobacterium tuberculosis* sepenuhnya dari tubuh, tetapi masih bisa mengendalikan bakteri tersebut sehingga tidak menimbulkan gejala sakit TB. Jika seseorang memiliki ILTB, hasil dari Tuberculin Skin Test

(TST) atau Interferon Gamma-Release Assay (IGRA) akan menunjukkan hasil positif, tetapi hasil pemeriksaan rontgen thorax dan pemeriksaan dahak dan Xpert MTB/Rif® akan menunjukkan hasil negatif.

Beberapa studi menunjukkan bahwa sekitar 5-10% dari orang dengan ILTB akan mengalami perkembangan menjadi TBC aktif, biasanya dalam jangka waktu 5 tahun setelah pertama kali terinfeksi. Orang dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti ODHA, orang yang mengalami malnutrisi, orang yang menjalani pengobatan kanker, atau sedang menjalani dialisis memiliki risiko lebih tinggi untuk mengalami penyakit TBC dibandingkan dengan orang yang memiliki sistem kekebalan tubuh normal. Pemberian TPT dapat mengurangi risiko penyakit TBC pada ODHA, anak-anak yang tinggal serumah dengan pasien TBC terkonfirmasi bakteriologis, dan kelompok berisiko lainnya (Kiazyk and Tb, 2017).

Sebagai gambaran umum lagi bahwa orang yang terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis* dapat digolongkan ke dalam tiga kategori, yaitu infeksi tuberkulosis laten (LTBI), kondisi klinis tanpa gejala yang tidak menular, penyakit TB aktif, yang ditandai dengan adanya gejala klinis yang timbul akibat infeksi yang dapat terjadi pada banyak organ. Mencegah perkembangan LTBI menjadi penyakit TB aktif merupakan tujuan kesehatan masyarakat yang penting, yang dapat secara signifikan mengurangi penularan TB. Salah satu bagian penting dari Strategi Akhiri TB adalah pengobatan yang ditargetkan untuk orang yang terinfeksi dan berisiko mengalami perkembangan menjadi penyakit TB aktif. (Kiazyk and Tb, 2017).

2. Faktor Risiko Tuberculosis Laten

Semua orang yang terpapar bakteri MTB berisiko mengalami infeksi tuberkulosis laten, terutama kelompok dengan status imunologis rendah dan kelompok tertentu. Infeksi tersebut meningkatkan risiko terjadinya TB aktif atau reaktivasi, di mana faktor risiko utamanya adalah status imunitas. Risiko untuk berkembang menjadi TB aktif pada individu

yang terinfeksi dapat diidentifikasi melalui dua faktor, yaitu paparan yang meningkat terhadap penderita TB aktif dan kondisi klinis atau faktor lain yang meningkatkan risiko infeksi tuberkulosis laten menjadi TB aktif.

Orang yang berisiko terkena TB termasuk orang yang diketahui memiliki kontak dekat dengan penderita TB, orang yang pindah dari daerah di mana TB umum, orang yang bekerja atau tinggal di fasilitas atau lembaga yang berisiko tinggi untuk terkena TB, dan orang yang hidup dengan HIV/AIDS. Selain itu, bayi, anak-anak, dan orang dewasa yang memiliki sistem kekebalan yang lemah berisiko terkena infeksi.

Menurut pedoman *the end TB*, terdapat beberapa kasus LTBI

a. Dewasa, remaja, anak-anak dan bayi yang hidup dengan HIV

- Orang dewasa dan remaja yang hidup dengan HIV, dengan tes kulit tuberkulin (TST) yang tidak diketahui atau positif dan kemungkinan tidak memiliki TB aktif
- Bayi berusia < 12 bulan yang hidup dengan HIV yang kontak dengan kasus TB dan diselidiki untuk TB
- Anak berusia ≥ 12 bulan yang hidup dengan HIV yang dianggap tidak mungkin memiliki penyakit TB berdasarkan skrining gejala dan yang tidak memiliki kontak dengan kasus TB
- Semua anak yang hidup dengan HIV yang berhasil menyelesaikan pengobatan penyakit TB.

b. kontak rumah tangga HIV-negatif

- Anak HIV-negatif berusia < 5 tahun yang kontak serumah dengan orang dengan TB paru yang dikonfirmasi secara bakteriologis dan yang ditemukan tidak memiliki TB aktif pada evaluasi klinis yang tepat atau sesuai dengan pedoman nasional.
- Di negara-negara dengan kejadian TB rendah, orang dewasa, remaja dan anak-anak yang kontak serumah dengan orang dengan TB paru yang dikonfirmasi secara bakteriologis harus diuji dan diobati secara sistematis untuk LTBI.

- Di negara-negara dengan kejadian TB yang tinggi, anak-anak berusia < 5 tahun, remaja dan orang dewasa yang kontak serumah dengan orang dengan TB paru yang dikonfirmasi secara bakteriologis yang ditemukan tidak memiliki TB aktif dengan evaluasi klinis yang sesuai atau sesuai pedoman nasional

c. Kelompok berisiko HIV-negatif lainnya

- Pasien yang memulai pengobatan anti-TNF, pasien yang menerima dialisis, pasien yang mempersiapkan transplantasi organ atau hematologis dan pasien dengan silicosis.
- Di negara-negara dengan kejadian TB yang rendah, pengujian sistematis dan pengobatan LTBI dapat dipertimbangkan untuk narapidana, petugas kesehatan, imigran dari negara dengan beban TB yang tinggi, tunawisma, dan orang yang menggunakan obat-obatan terlarang.

Dalam sasaran pemberian terapi pencegahan (TPT) tuberculosis sebagai bagian dari pelayanan tuberculosis, terdapat beberapa penggolongan kelompok berisiko :

- 1) Orang dengan HIV/AIDS (ODHA)
- 2) Kontak serumah dengan pasien TBC paru yang terkonfirmasi bakteriologis.
 - a. Anak usia di bawah 5 tahun
 - b. Anak usia 5-14 tahun
 - c. Remaja dan dewasa (usia di atas 15 tahun)
- 3) Kelompok risiko lainnya dengan HIV negatif
 - a) Pasien immunokompromais lainnya (Pasien yang menjalani pengobatan kanker, pasien yang mendapatkan perawatan dialisis, pasien yang mendapat kortikosteroid jangka panjang, pasien yang sedang persiapan transplantasi organ, dll).

- b) Warga Binaan Pemasyarakatan (WBP), petugas kesehatan, sekolah berasrama, barak militer, pengguna narkoba suntik.

3. Diagnosis Tuberculosis Laten

Diagnosis *latent TB infection* (LTBI) didasarkan pada informasi yang dikumpulkan dari riwayat medis, tes TB (yaitu, tes darah TB [interferon-gamma release assay {IGRA}]) atau tes kulit tuberkulin [TST]), rontgen dada, pemeriksaan fisik, dan pemeriksaan dahak pada keadaan tertentu. Penyakit TBC harus disingkirkan sebelum memulai pengobatan untuk LTBI, karena kegagalan untuk melakukannya dapat mengakibatkan pengobatan yang tidak memadai dan pengembangan resistensi obat. Perbedaan utama antara LTBI dan penyakit TB tercantum pada tabel berikut.

Tabel 2. 1 Interpretasi Hasil Tuberculin Skin Test (TST)

LTBI	Penyakit TB
• Tidak ada gejala atau temuan fisik sugestif penyakit TBC • Tes darah TB atau hasil TST biasanya positif • Radiografi dada biasanya normal • Jika dilakukan, spesimen pernapasan smear dan kultur negatif • Tidak dapat menyebarkan bakteri TBC untuk yang lainnya • Harus mempertimbangkan pengobatan untuk LTBI untuk mencegah penyakit TBC	• Gejala mungkin termasuk satu atau lebih dari yang berikut: demam, batuk, nyeri dada, penurunan berat badan, keringat malam, hemoptisis, kelelahan, dan penurunan nafsu makan • Tes darah TB atau hasil TST biasanya positif • Radiografi dada biasanya abnormal, tetapi mungkin normal pada orang dengan lanjut imunosupresi atau penyakit TB ekstra paru

	• Spesimen pernafasan biasanya smear dan/atau kultur positif, tetapi mungkin negatif pada orang dengan penyakit TB ekstra paru atau paru minimal/dini penyakit TBC • Dapat menyebarkan bakteri TBC ke orang lain • Membutuhkan pengobatan untuk penyakit TBC
--	--

a) Tes Darah TBC (Uji Pelepasan Interferon-Gamma [IGRA])

IGRA adalah jenis tes darah yang digunakan untuk menentukan apakah seseorang terinfeksi *M. tuberculosis* dengan mengukur respon imun terhadap protein TB dalam darah lengkap. Spesimen dicampur dengan peptida yang mensimulasikan antigen yang berasal dari *M. tuberculosis* dan kontrol. Pada kebanyakan orang yang terinfeksi *M. tuberculosis*, kulit putih sel darah mengenali antigen yang disimulasikan dan melepaskan interferon-gamma (IFN- γ). Tes darah TB tidak boleh dilakukan pada orang yang memiliki dokumentasi tertulis baik hasil tes TB positif sebelumnya (tes darah TB atau TST) atau pengobatan untuk penyakit TB.

b) Tes Kulit Tuberkulin (TST)

Tes kulit tuberkulin Mantoux (TST) juga disebut tes kulit TB. TST digunakan untuk menentukan apakah seseorang terinfeksi dengan *M. tuberculosis*. Jika seseorang terinfeksi, reaksi hipersensitivitas tipe tertunda dapat terdeteksi 2-8 minggu setelah infeksi. Tes kulit ini diberikan secara intradermal dengan menggunakan teknik Mantoux dengan menyuntikkan 0,1 ml dari 5 unit tuberkulin dari larutan protein

turunan yang dimurnikan (PPD). Pembacaan dan interpretasi reaksi TST harus dilakukan dalam waktu 48-72 jam setelah pemberian tes. Cara Pembacaan hasil TST dapat dilihat di tabel berikut.

Tabel 2. 2 Interpretasi Hasil Tuberculin Skin Test (TST)

Indurasi $\geq 5\text{mm}$ dianggap positif pada:	Indurasi $\geq 10\text{mm}$ dianggap positif pada:	Indurasi $\geq 15\text{mm}$ dianggap positif pada:
ODHA	Imigran (dalam kurun waktu kurang dari 5 tahun) dari negara dengan prevalensi TBC yang tinggi	Setiap orang termasuk pada orang-orang yang tidak diketahui faktor risiko TBC, meskipun demikian pemeriksaan TST harusnya hanya dilakukan pada kelompok berisiko tinggi.
Baru berkontak dengan pasien TBC	Pengguna narkoba suntik	
Orang dengan perubahan bercak fibrosis pada rontgen dada	Penduduk atau pekerja yang tinggal di tempat khusus dengan risiko tinggi	
Pasien dengan transplantasi organ	Staf laboratorium mikrobiologi	
Pasien immunosupresan dengan alasan apapun	Orang-orang dengan kondisi klinis khusus yang berisiko tinggi	
	Anak usia dibawah 5 tahun, atau anak dan remaja yang terpapar dengan orang dewasa yang masuk kedalam kategori risiko tinggi	

Sumber : WHO Searo 2019

4. Terapi Pencegahan Tuberculosis

Pemberian TPT bukan kegiatan yang berdiri sendiri, tetapi harus diimplementasikan secara komprehensif di layanan TBC dan sistem kesehatan. Tujuan pemberian TPT adalah untuk mencegah terjadinya sakit TBC sehingga dapat menurunkan beban TBC. Hal ini tidak terkecuali pada ILTB yang bertujuan untuk mencegah orang ILTB berkembang menjadi sakit TBC aktif. Berikut tabel panduan pemberian TPT pada orang yang termasuk ILTB.

Tabel 2. 3 Karakteristik Paduan TPT pada Orang dengan ILTB

	6H	3HP		3HR	1HP*
Interval pemberian	Harian	Mingguan		Harian	Harian
Durasi	6 bulan	3 bulan		3 bulan	1 bulan
Dosis	180 dosis	12 dosis		84 dosis	28 dosis
	<10 tahun: 10 mg/kg BB	2-14 tahun		<10 tahun: INH 10 mg/kg BB, RIF 15 mg/kg BB	INH 300 mg RPT 600 mg Untuk semua BB
		10-15 kg	INH 300mg RPT 300mg		
		16-23 kg	INH 500mg RPT 450mg		
		24-30 kg	INH 600mg RPT 600mg		
		≥ 31 kg	INH 700mg RPT 750mg		
	≥ 10 tahun: 5 mg/kg BB	> 14 thn untuk semua BB ≥ 30 kg: INH 900 mg, RPT 900 mg		≥ 10 thn: INH 5 mg/kg BB, RIF 10 mg/kg BB	
Sediaan	300mg	RPT 150 mg INH 300mg		RIF 300mg/150mg INH 300mg	150mg
Pill burden per dosis (total)*	1 (180)	Lepasan: 9 (108) KDT: 3 (36)		3 (252)	5 (140)
Kriteria umur	Semua umur; sesuai utk anak HIV+ yg menerima LPV-RTV, NVP, DTG	≥ 2 tahun		Semua umur	≥ 13 tahun
Interaksi dengan ARV	Tidak ada	Semua PIs, NVP/NNRTIs, TAF		Semua PIs, NVP/hampir semua NNRTIs	Semua PIs, NVP/hampir semua NNRTIs
Dapat digunakan		TDF, EFV (600 mg), DTG ^a , RAL ^a		TDF, EFV (600 mg) Dgn perhatian khusus: TAF Penyesuaian dosis: DTG, RAL	TDF, EFV (600 mg), DTG ^a , RAL ^b
Absorpsi obat	Paling baik dalam perut kosong; hindari makanan berlemak – konsentrasi dapat berkurang sampai 50%	Baik diberikan bersamaan dengan makanan; bioavailability RPT oral sebesar 70%		Absorpsi rifampisin sangat cepat tapi dapat diperlambat atau menurun dengan konsumsi makanan tinggi lemak	Sama dengan 3HP

Keterangan:

DTG = dolutegravir, EFV = efavirenz, H = isoniazid, LPV-RTV = lopinavirritonavir, NNRTI = non-nucleoside reverse transcriptase inhibitors, NVP = nevirapine, PIs = protease inhibitors, P = rifapentine, R = rifampicin, RAL = raltegravir, TAF = tenofir alafenamide, TDF = tenofovir disoproxil fumarate.

- Rata-rata perhitungan pill burden pada orang dewasa dengan bentuk obat: H=300 mg; RIF= 300 mg/150 mg; RPT = 150 mg
 - Studi interaksi antar obat telah dilakukan pada kelompok dewasa saja, belum termasuk anak-anak; berlaku untuk orang dewasa yang menggunakan DTG atau RAL.
- * Belum disediakan oleh Program TB Nasional.

2.2 Faktor-faktor yang Memengaruhi Infeksi Laten TB

Faktor-faktor yang saat ini sedang diselidiki yang mempengaruhi infeksi laten adalah: jenis kelamin, usia, indeks massa tubuh (BMI), pekerjaan, durasi dan lokasi kerja, penyakit penyerta, merokok, riwayat keluarga dengan tuberkulosis laten dan riwayat pengobatan tuberkulosis dalam keluarga. Faktor risiko tersebut tidak berbeda nyata dengan risiko tuberkulosis aktif (Iskandar, 2023).

2.2.1 Hubungan Jenis Kelamin dengan TB Laten

Jumlah penderita tuberkulosis telah mencapai 10 juta orang, dimana 5,8 juta diantaranya adalah laki-laki dan 3,2 juta adalah perempuan. Secara keseluruhan, 2,3% dari dua miliar penduduk dunia mengidap tuberkulosis laten, yang berisiko berkembang menjadi tuberkulosis aktif. Ada juga orang yang terinfeksi di Indonesia Tuberkulosis selalu mendominasi pada laki-laki. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian yang dilakukan oleh Shanmuganathan et al. Sejak tahun 2015. Hal ini menunjukkan bahwa risiko tertular tuberkulosis lebih tinggi pada pria.

Hal ini didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Refi dkk. 2021, menyimpulkan bahwa laki-laki memiliki kadar hs-CRP serum yang lebih tinggi pada pasien tuberkulosis laten. Berbagai penelitian di negara lain, misalnya dari Tiongkok, juga menghasilkan kesimpulan yang sama. Pada wanita disebabkan oleh hormon estradiol yang mempunyai efek anti inflamasi estradiol pada CRP. Alasan lain dikemukakan oleh Riska dkk menjelaskan Pada tahun 2017, laki-laki berisiko lebih tinggi terkena infeksi tuberkulosis laten dibandingkan

perempuan karena kebiasaan merokok dan konsumsi alkohol yang tinggi. Berbeda dengan penelitian Alhawaris dan Noor Ahmed yang menyimpulkan bahwa gender bukan merupakan faktor risiko infeksi tuberkulosis. Penelitian lain menyatakan bahwa frekuensi tuberkulosis laten atau aktif tidak bergantung pada jenis kelamin. Sebab tuberkulosis merupakan akibat dari infeksi paru-paru yang disebabkan oleh bakteri *M. tuberkulosis*. Jadi setiap jenis kelamin berisiko tertular (Iskandar, 2023).

2.2.2 Hubungan Usia dengan TB Laten

Infeksi bakteri MTB yang menyebabkan tuberkulosis laten menjadi aktif atau kronis sangat bergantung pada usia penderita. Seiring bertambahnya usia, sistem kekebalan tubuh melemah. Situasi ini merupakan salah satu faktornya meningkatkan kerentanan terhadap infeksi tuberkulosis. Hasil tes menunjukkan bahwa orang yang berusia di atas 40 tahun memiliki kemungkinan tiga kali lebih besar terkena tuberkulosis dibandingkan orang yang berusia di bawah 20 tahun. Penelitian yang dilakukan oleh Angelia dkk di Manado menyimpulkan bahwa sebagian besar kasus tuberkulosis aktif dan laten terjadi pada kelompok usia 25–36 tahun. Wijaya menjelaskan, tingginya angka kejadian tuberkulosis pada penduduk usia subur disebabkan oleh tingginya mobilitas bakteri *M. tuberkulosis* sehingga meningkatkan kemungkinan berkembangnya penyakit tersebut. Tingginya angka kejadian infeksi tuberkulosis laten pada usia subur juga disebabkan karena daya tahan tubuh mereka yang lebih baik dibandingkan lansia sehingga membantu mencegah berkembang biaknya bakteri di dalam tubuh (Iskandar, 2023).

2.2.3 Hubungan Status Vaksinasi BCG dengan TB Laten

Sebuah tinjauan sistematis menunjukkan bahwa vaksinasi BCG dapat melindungi terhadap infeksi *Mycobacterium tuberkulosis* dan merangkum hasil penelitian terbaru yang menunjukkan bukti perlindungan terhadap infeksi. Hasil penelitian kami mendukung

perubahan paradigma dalam memahami cara kerja vaksin antimikobakteri (lama dan baru), dari pandangan bahwa BCG mencegah penyakit dibandingkan infeksi, menjadi melindungi terhadap infeksi itu sendiri. Penelitian berkualitas tinggi juga menunjukkan perlindungan terhadap infeksi dengan vaksinasi BCG, sedangkan penelitian berkualitas rendah tidak menunjukkan bahwa faktor desain penelitian yang kecil dan berkualitas rendah mengakibatkan kegagalan dalam mendeteksi efek perlindungan. Hal ini diamati dalam tinjauan sistematis uji coba vaksinasi BCG terhadap tuberculosis (Roy et al., 2014).

Sebuah studi cross-sectional menunjukkan adanya bukti kuat hubungan antara LTBI dan vaksinasi BCG di perguruan tinggi mahasiswa baru. Selain itu, BCG tampaknya memberikan efek perlindungan mahasiswa baru terhadap LTBI. Oleh karena itu, penelitian ini menunjukkan bahwa vaksinasi BCG pada masa bayi dapat menurunkan angka infeksi MTB, dan hal ini dapat bertahan lama, efek perlindungan dapat dipertahankan setidaknya sampai masuk perguruan tinggi (lebih dari 18 tahun) (Huang et al., 2022).

2.2.4 Hubungan Lama Kerja dengan TB Laten

Di Jember, menurut Wardani dkk menunjukkan bahwa lama kerja mempunyai hubungan paling erat dengan berbagai faktor risiko yang mempengaruhi terjadinya kasus tuberculosis laten positif di kalangan petugas kesehatan di rumah sakit. Studi ini menemukan bahwa bekerja di unit kerja perawatan tuberculosis selama lebih dari 10 tahun dan bekerja lebih dari 8 jam dikaitkan dengan peningkatan risiko terkena tuberculosis laten sebesar 2,7 kali lipat. Namun terdapat beberapa penelitian yang menyimpulkan bahwa hari kerja tidak berpengaruh terhadap kejadian tuberculosis pada pekerja. Sebuah penelitian melakukan penelitian. Di laboratorium mikrobiologi RS Persahabatan Jakarta disebutkan jam kerja petugas tidak berpengaruh terhadap kasus tuberculosis. Penelitian tambahan dilakukan di RS Raja Ahmed Thabib Kepulauan Riau dan disimpulkan tidak terdapat hubungan yang

signifikan antara jam kerja dengan prevalensi penyakit tuberculosis (Iskandar, 2023).

2.2.5 Hubungan Komorbid dengan TB Laten

Beberapa orang rentan terhadap infeksi tuberculosis laten akibat penyakit fisik kronis yang mereka alami. Banyak penyakit kronis yang menyebabkan infeksi TBC laten, seperti: diabetes melitus tipe 2, dislipidemia, rematik autoimun, penyakit ginjal kronis, keganasan, dan gizi buruk. Berkurangnya respon imun individu berarti mikroba MTB dapat menjadi aktif atau laten, bahkan laten menjadi aktif, seiring dengan perkembangan penyakit kronis ke fase kronis. Penelitian di Indonesia sendiri menunjukkan bahwa penyakit penyerta yang paling banyak terjadi adalah diabetes melitus dan hepatitis. Di seluruh dunia, penyakit penyerta infeksi tuberculosis laten yang paling umum adalah diabetes melitus tipe 2, penyakit ginjal kronis yang menjalani hemodialisis, dan pasien kanker yang menjalani kemoterapi. Faktor-faktornya termasuk kontak rumah sakit dan riwayat diabetes komorbiditas Risiko infeksi ringan pada penderita penyakit ginjal kronis.

Tiga penyakit tidak menular yang relevan karena terkait dengan morbiditas, mortalitas, dan kecacatan adalah diabetes melitus tipe 2, penyakit ginjal kronis, dan artritis reumatoid. Terdapat beberapa bukti bahwa pasien dengan kondisi ini mempunyai peningkatan risiko tertular infeksi tuberculosis laten (LTBI) dan berkembang menjadi penyakit aktif (Ugarte-Gil et al., 2019)

2.3 Tenaga Kesehatan

a. Definisi Tenaga Kesehatan

Petugas kesehatan sebagaimana didefinisikan oleh WHO sebagai “semua orang yang bekerja di bidang kesehatan dan sektor lainnya, yang kegiatan pokoknya ditujukan untuk meningkatkan kesehatan, “Termasuk penyedia layanan kesehatan, manajer layanan kesehatan, dan staf pendukung” berada pada peningkatan risiko terinfeksi tuberculosis

dibandingkan dengan populasi umum karena kemungkinan paparan internal pasien yang terinfeksi di tempat kerja mereka. (Divala et al., 2022)

b. Tenaga Kesehatan Kontak Erat dan Tidak Kontak Erat

Kontak erat adalah orang yang tidak tinggal serumah, tetapi sering bertemu dengan kasus indeks dalam waktu yang cukup lama, yang intensitas pajanan/berkontakannya hampir sama dengan kontak serumah. Misalnya orang yang berada pada ruangan lingkungan yang sama (tempat kerja, ruang pertemuan, fasilitas umum, rumah sakit, sekolah, tempat penitipan anak) dalam waktu yang cukup lama dengan kasus indeks, dalam 3 bulan terakhir sebelum kasus indeks minum OAT (Kemenkes RI, 2020). Dengan demikian, tenaga kesehatan kontak erat dapat diartikan sebagai tenaga kesehatan yang sering bertemu dalam waktu yang cukup lama dengan pasien TB di suatu lingkungan yang sama, seperti di rumah sakit. Begitupun tenaga kesehatan tidak kontak erat didefinisikan sebagai tenaga kesehatan yang tidak sering bertemu dalam waktu yang cukup lama dengan pasien TB di suatu lingkungan yang sama,

2.4 Infeksi Laten Tuberkulosis pada Tenaga Kesehatan

Beban tuberkulosis di kalangan petugas layanan kesehatan mencerminkan fakta bahwa penularan tuberkulosis di tempat kerja dan tuberkulosis nosokomial dapat menghambat pemberantasan tuberkulosis dan menggarisbawahi perlunya penelitian lebih lanjut, kebijakan dan pemrograman. Petugas kesehatan diketahui berisiko tinggi terkena TBC laten infeksi (LTBI) dan penyakit TBC aktif melalui pekerjaan paparan pasien dengan TB aktif, dan pengurutan patogen sekarang dapat melacak penularan di lingkungan layanan kesehatan. Kesimpulannya, data terbaru menunjukkan bahwa petugas kesehatan secara global tetap mengalami peningkatan risiko TB laten dan aktif dibandingkan dengan populasi umum, meskipun terjadi penurunan absolut Prevalensi TBC. (Uden et al., 2017).

Petugas kesehatan (petugas kesehatan), terutama di negara-negara dengan tingkat kejadian tuberkulosis (TB) yang tinggi, mempunyai risiko yang lebih tinggi infeksi TBC laten (LTBI) dan penyakit TBC akibat paparan kasus TBC dan implementasi yang bervariasi praktik pengendalian infeksi.

Pedoman Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) menyarankan agar dilakukan secara teratur skrining TB di petugas kesehatan dan pelaporan rutin. Tinjauan sistematis oleh JOSHI dkk dari 51 penelitian dari negara-negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMICs) yang diterbitkan dari tahun 1999 hingga 2005 melaporkan bahwa Prevalensi LTBI (tes tuberkulin kulit (TST) positif) di kalangan petugas kesehatan berkisar antara 33% hingga 79%.

Dilaporkan faktor risiko independen untuk LTBI termasuk bekerja di bangsal medis, partisipasi dalam prosedur seperti pengumpulan dahak dan otopsi, serta riwayat kontak dengan pasien TBC. Insiden tahunan LTBI berkisar dari 0,5% menjadi 14,3%. Faktor risiko independen yang dilaporkan untuk konversi TST adalah tingkat klinis yang lebih tinggi pelatihan, pekerjaan keperawatan dan paparan TB baru-baru ini. Uji pelepasan interferon- γ (IGRA) telah muncul sebagai tes diagnostik alternatif untuk LTBI. Mereka tidak mengalami sensitisasi atau booster, namun memiliki tingkat pengujian yang sebagian besar tidak dapat dijelaskan jauh lebih tinggi konversi dan pengembalian. Studi yang melaporkan prevalensi dan kejadian LTBI pada petugas kesehatan di LMICs yang dilakukan sejak review tahun 2006 oleh JOSHI dkk telah menggunakan TST, IGRA atau keduanya untuk mendiagnosis LTBI. Meskipun dua tinjauan sistematis telah dilakukan baru-baru ini, satu tinjauan hanya mencakup studi menggunakan TST dan yang lainnya hanya mencakup penelitian dengan kelompok pembandingan non-petugas kesehatan.

Telah dilakukan tinjauan sistematis komprehensif terhadap prevalensi dan kejadian LTBI di petugas kesehatan di LMICs, bersama dengan faktor-faktor yang terkait dengan LTBI. Termasuk penelitian yang menggunakan TST dan/atau IGRA, bertujuan untuk menggambarkan prevalensi dan kejadian LTBI pada petugas kesehatan di negara-negara miskin dan berkembang, dan untuk mengidentifikasi hal-hal terkait faktor risiko, dengan penekanan khusus pada praktik pengendalian infeksi.(Apriani *et al.*, 2019). Petugas kesehatan berisiko

tinggi terkena LTBI dan penyakit TBC aktif karena paparan pasien di tempat kerja. Sebuah penelitian di Indonesia melaporkan adanya hubungan yang signifikan antara tes interferon-gamma release assay (IGRA) dan tempat kerja, yang dibuktikan dengan hasil IGRA positif pada 37 (37,4%) petugas kesehatan rumah sakit yang terlibat dalam penelitian ini (Erawati and Andriany, 2020).