

LEMBAR PENGESAHAN

Judul : **TINGKAT PENGETAHUAN PENDERITA TB PARU TERHADAP INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS (LTBT) DI PUSKESMAS LALANG DAN PUSKESMAS HELVETIA MEDAN TAHUN 2023**

Nama : **Yohana Maria Paulyna Marpaung**

NPM : **20000061**

Dosen Pembimbing I

Dosen Pembimbing II


(Dr.dr. **Leo Jumadi Simanjuntak, Sp.OG**)


(dr. **Okto P. L. Marpaung, M.Biomed**)

Dosen Penguji

Ketua Program Studi Sarjana Kedokteran


(dr. **Helena N. Nainggolan, MKT**)


(dr. **Ade Pryta R. Simaremare, M. Biomed**)

Dekan Fakultas Kedokteran

Universitas HKBP Nommensen


(Dr.dr. **Leo Jumadi Simanjuntak, Sp.OG**)

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tingkat pengetahuan dan persepsi merupakan peranan penting dalam pengendalian penyakit TB Paru. Masyarakat yang sadar akan bahaya penyakit TB Paru akan sangat membantu dalam keberhasilan pemberantas penyakit TB Paru. Adapun faktor yang mempengaruhi tingkat pengetahuan adalah usia, pendidikan, pekerjaan, social ekonomi dan sumber informasi. Dalam hal ini pengetahuan berperan dalam bagaimana seseorang dapat mencegah dan mengurangi angka kesakitan TB Paru.¹

Teori *HEALTH BELIEF MODEL* menyebutkan bahwa perilaku atau sikap terkait kesehatan suatu individu ditentukan oleh persepsi individu itu sendiri terhadap suatu penyakit sehingga akan terbentuk perubahan perilaku yang diharapkan dapat mencegah penyakit tersebut.¹

Tuberkulosis (TB PARU) merupakan suatu penyakit menular yang paling sering menyerang paru-paru dan disebabkan oleh sejenis bakteri yaitu *Mycobacterium Tuberculosis*. Ini menyebar melalui udara Ketika orang yang terinfeksi batuk, bersin atau meludah. Tuberkulosis ini dapat dicegah dan disembuhkan. Sekitar seperempat dari populasi global diperkirakan telah terinfeksi oleh bakteri TB. Sekitar 5-10% orang yang terinfeksi Tuberkulosis (TB PARU) pada akhirnya akan mengalami suatu gejala dan dapat mengembangkan penyakit Tuberkulosis (TB PARU). Orang-orang dengan gangguan sistem kekebalan, seperti orang dengan HIV, malnutrisi, atau diabetes atau pengguna tembakau, lebih berisiko menderita penyakit.²

Tuberkulosis (TB PARU) adalah penyakit global, ditemukan di setiap negara di dunia. Ini adalah salah satu penyebab kematian menular utama di seluruh dunia.³ Tuberkulosis (TB PARU) merupakan penyebab kematian terbesar ke-13 di dunia dan penyakit menular penyebab kematian terbesar kedua setelah COVID-19. Lebih dari 10 juta orang

diperkirakan telah mengembangkan Tuberkulosis (TB PARU) pada tahun 2020, mayoritas berasal dari 30 negara dengan beban Tuberkulosis (TB PARU) tinggi.⁴

Mikobakterium ini ditransmisikan melalui droplet di udara, dan inhalasi tetesan yang mengandung basil *Mycobacterium tuberculosis* sehingga seorang penderita tuberkulosis merupakan sumber penyebab penularan tuberkulosis (WHO, 2020).⁵

Tahun 2012, diperkirakan terdapat 8,6 juta kasus Tuberkulosis (TB PARU) dan 1,3 juta kematian akibat Tuberkulosis (TB PARU) pada tahun 2012. Sekitar 95% kasus Tuberkulosis (TB PARU) dan 98% kematian Tuberkulosis (TB PARU) terjadi di negara berkembang (WHO, 2013). Indonesia salah satu negara berkembang yang menempati peringkat ke-4 kasus Tuberkulosis (TB PARU) tertinggi di dunia setelah India, Cina dan Afrika Selatan (WHO, 2013). Prevalensi Tuberkulosis (TB PARU) di Indonesia tahun 2013 sebesar 297/100.000 penduduk meningkat dibanding tahun 2010 sebesar 289/100.000 penduduk.⁶

Survei Prevalensi Tuberkulosis (SPTB) tahun 2013-2014 menemukan bahwa proporsi kasus tuberkulosis dua kali lebih tinggi di antara pasien yang melaporkan memiliki riwayat diabetes melitus, merokok, atau hidup dengan pasien tuberkulosis dibandingkan dengan mereka yang tidak melaporkan adanya ketiga faktor tersebut. Proporsi kasus tuberkulosis di antara populasi yang melaporkan adanya riwayat tuberkulosis sebesar 7 kali lebih tinggi dibandingkan dengan yang tidak melaporkan (3,7% vs. 0,5%) (Kementerian Kesehatan RI, 2015).

Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) adalah suatu keadaan dimana sistem kekebalan tubuh orang yang terinfeksi tidak mampu mengeliminasi bakteri *Mycobacterium Tuberculosis* dari tubuh secara sempurna tetapi mampu mengendalikan bakteri Tuberkulosis (TB PARU) sehingga tidak timbul gejala sakit Tuberkulosis (TB PARU). Beberapa hasil studi menunjukkan, sekitar 5-10% orang dengan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) akan berkembang menjadi Tuberkulosis (TB PARU) aktif, biasanya terjadi dalam 5 tahun sejak pertama kali terinfeksi.⁷

Pada tahun 2016, Houben dan Dodd melaporkan secara global Asia memiliki proporsi Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) yang tinggi, prevalensi tertinggi di Asia Tenggara sebesar 31% dan kawasan Pasifik Barat sebesar 28%, dibandingkan dengan 11-22% dikawasan dunia lainnya (Paton et al., 2019).⁸ Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) merekomendasikan bahwa diagnosis dan pengobatan ILTB sangat dapat memainkan peranan kunci dalam eliminasi Tuberkulosis (TB PARU) dan strategi Tuberkulosis (TB PARU) global pasca-2015 WHO telah lebih mementingkan pemberantasan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb), terutama di negara insiden rendah.⁹

Salah satu masalah yang saat ini dalam pengelolaan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) adalah kurangnya pemahaman dan kesadaran tentang pemeriksaan dan pengobatan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) di kalangan penyedia layanan kesehatan dan masyarakat umum, khususnya populasi dari negara-negara di mana Tuberkulosis (TB PARU) umum terjadi.¹⁰

Menurut Christina Atchison, Dokter umum dengan jelas mengidentifikasi beberapa hambatan utama untuk memberikan pengobatan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) di perawatan primer termasuk kurangnya pengalaman dalam Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb), kurangnya akses tepat waktu ke dukungan spesialis dan keterbatasan sumber daya.¹¹

Menurut penelitian Yen JunWong dkk, salah satu yang menjadi hambatan paling sering diidentifikasi untuk manajemen Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb), yaitu kurangnya pengetahuan atau kemampuan di antara penyedia layanan Kesehatan, dimana mereka tidak memiliki pemaparan ataupun pengalaman yang cukup dalam menangani Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb).¹²

Hasil penelitian dari Linda Hill dkk, mengatakan ini konsisten dengan hambatan yang telah diidentifikasi dalam penelitian lain, yang dimana termasuk kurangnya pemahaman yang serius mengenai beratnya Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) di antara masyarakat dan penyedia layanan Kesehatan.¹³

Dalam penelitian Peter F.Rebeiro dkk, mengatakan bahwa pasien yang terstigmatisasi karena pengetahuan publik tentang diagnosis Tuberkulosis (TB PARU) sering kali menjadi terisolasi secara social, yang dapat menurunkan kualitas hidup pada hasil Kesehatan masyarakat yang negatif. Hal tersebut menunjukkan bahwa masih ada pekerjaan yang efektif untuk mengurangi stigma. Dan hal tersebut juga diperlukan untuk meningkatkan hasil Tuberkulosis (TB PARU) dan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTB), yang merupakan kunci pengendalian Tuberkulosis (TB PARU) secara global.¹⁴

Berdasarkan latar belakang diatas, maka peneliti tertarik melakukan penelitian tentang Tingkat Pengetahuan Penderita Tuberkulosis (TB PARU) Terhadap Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTB) Pada Masyarakat Di Puskesmas Lalang Dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023.

1.2 Rumusan Masalah

Bagaimanakah tingkat pengetahuan masyarakat setempat tentang pengetahuan penyakit ILTB?

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Untuk mengetahui dan mengkaji Tingkat Pengetahuan tentang ILTB yang dimiliki masyarakat di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023.

1.3.2 Tujuan Khusus

- Untuk mengetahui pengaruh pengetahuan tentang ILTB pada masyarakat di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023.
- Untuk mengetahui pengaruh tingkat Pendidikan yang dimiliki masyarakat di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Bagi Peneliti

Menambah wawasan dan pengetahuan dalam mengenai Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb).

1.4.2 Bagi Institusi

Menambah referensi yang digunakan oleh mahasiswa di Fakultas Kedokteran HKBP Nommensen dan dapat digunakan sebagai dasar untuk penelitian selanjutnya.

1.4.3 Bagi Mahasiswa

Memberikan informasi yang berguna mengedukasi masyarakat untuk mengetahui pengetahuan tentang Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) dan melakukan pencegahannya.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. INFEKSI LATEN TUBERKULOSIS

2.1.1 Definisi

Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) adalah suatu keadaan dimana system kekebalan tubuh orang yang terinfeksi tidak mampu mengeliminasi bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dari tubuh secara sempurna tetapi mampu mengendalikan bakteri TB sehingga tidak timbul gejala sakit TBC.⁷ Penderita Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) tidak memiliki Tuberkulosis (TB) aktif atau merasa sakit , tetapi masih dapat mengaktifkan kembali tuberkulosis dalam waktu singkat. Risiko reaktivasi TB pada orang dengan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) diperkirakan antara 5 dan 10 %, dengan sebagian besar kasus menyebabkan perkembangan penyakit Tuberkulosis (TB PARU) dalam lima tahun pertama setelah awal infeksi. Namun , setelah infeksi menyebar ke sejumlah faktor , risiko berkembangnya penyakit Tuberkulosis (TB PARU) meningkat dari faktor yang paling penting adalah sistem kekebalan tubuh seseorang. Menemukan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) memberikan kesempatan peluang untuk mengobati dan mencegah kekambuhan infeksi laten yang mengarah pada penyakit aktif , terutama pada orang dengan sistem kekebalan yang lemah.¹⁵

Tabel 2. 1 Perbedaan TB Aktif dan TB Laten

TB Aktif	TB Laten
1. Memiliki gejala sakit, seperti demam, batuk, nyeri dada, penurunan berat badan, keringat pada malam hari, hemoptisis, lemah, dan menurunnya nafsu makan.	1. Tidak ada gejala. 2. Tidak merasa sakit. 3. Hasil tes tuberculin atau IGRA positif.

-
- | | |
|--|---|
| 2. Merasa sakit. | 4. Tidak dapat menular. |
| 3. Hasil tes tuberculin atau IGRA positif. | 5. Foto thoraks normal. |
| 4. Dapat menular. | 6. Hasil pemeriksaan mikrobiologi negatif. |
| 5. Foto thoraks abnormal. | 7. Perlu dilakukan terapi pencegahan pada kondisi tertentu. |
| 6. Hasil pemeriksaan mikrobiologi dapat positif dan negatif. | |
| 7. Membutuhkan pengobatan sesuai standar terap TB. | |
-

Terdapat perbedaan diantara tuberculosis laten dan aktif menurut CDC, yaitu:¹⁶

2.1.2 Epidemiologi

Tuberkulosis (TB PARU) merupakan penyakit menular penyebab utama masalah kesehatan masyarakat di dunia dan salah satu dari 10 penyebab kematian terbanyak akibat penyakit infeksi di dunia, bahkan lebih tinggi dari HIV/ AIDS. Diperkirakan pada tahun 2019 terdapat 10 juta penderita TB dan terdapat 1,4 juta kematian akibat Tuberkulosis (TB PARU). Indonesia saat ini termasuk dalam peringkat kedua negara dengan penderita Tuberkulosis (TB PARU) terbanyak di dunia. Indonesia saat ini termasuk dalam peringkat kedua negara dengan penderita Tuberkulosis (TB PARU) terbanyak di dunia.1 Pada tahun 2019 di Indonesia, terdapat 845.000 kasus TB baru (312 per 100.000 penduduk) dengan kematian terdapat 96.000 kasus, termasuk 4.700 kasus dengan HIV.¹⁷

Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) yang berkembang menjadi penyakit Tuberkulosis (TB PARU) diantara 1.7 milyar penduduk yang terinfeksi Tuberkulosis (TB PARU) akan bertambah setiap tahun review sistematis yang dilakukan terhadap 11 penelitian di Asia Tenggara menunjukkan 24,4% sampai 69,2% anak umur di bawah 15 tahun berkontak dengan orang TBC aktif dan 3,3% sampai 5,5% di antaranya akan berkembang menjadi Tuberkulosis (TB PARU) aktif.⁷ Bagi kelompok orang yang sistem kekebalannya lemah, terutama yang terinfeksi HIV, risiko mengembangkan penyakit Tuberkulosis (TB PARU) jauh lebih tinggi daripada orang dengan sistem kekebalan yang normal.¹⁶ Beberapa hasil studi menunjukkan, sekitar 5-10% orang dengan Infeksi

Laten Tuberkulosis (ILTb) akan berkembang menjadi Tuberkulosis (TB PARU) aktif, biasanya akan terjadi dalam 5 tahun sejak pertama kali terinfeksi atau dalam masa perjalanan hidupnya.⁷

2.1.3 Patofisiologi

Mycobacterium Tuberculosis (MTB) adalah mikobakteri penyebab utama tuberkulosis pada manusia. *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) terkadang disebut sebagai tubercle bacillus. Bakteri ini juga berbentuk batang dan bersifat non-motil (tidak dapat bergerak sendiri) dengan panjang 1-4 μm dan lebar 0,3-0,56 μm . *Mycobacterium Tuberculosis* adalah organisme obligate aerobe yang berarti membutuhkan oksigen untuk tumbuh. Sehingga *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) banyak ditemukan di lobus paru bagian atas. *Mycobacterium Tuberculosis* tidak diklasifikasikan sebagai Gram positif maupun Gram negatif. Hal ini disebabkan karena dinding sel bakteri ini tidak memiliki karakteristik membran luar bakteri Gram negatif, tetapi memiliki struktur peptidoglikan-arabinogalaktan-asam mikolat sebagai barrier permeabilitas eksternal.¹⁸

Kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) masuk ke paru-paru melalui inhalasi droplet yang terinfeksi. Ukuran droplet sekitar 1-5 μm yang berasal dari penderita Tuberkulosis (TB PARU) paru aktif saat pasien tersebut batuk. Droplet tersebut dapat bertahan di udara bahkan beberapa jam. Infeksi terjadi tergantung dari jumlah droplet yang terhidup, sistem imun, kontak erta, dan tergantung tipikal pejamu. Ketika kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) terinhalasi maka akan melewati sistem pertahanan bronkus dan berpenetrasi melewati alveoli. Sel dendritik dan makrofag jaringan sekitar akan merespon *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) tersebut dengan melakukan respon fagositosis. Namun kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) tersebut juga dapat menginfeksi sel-sel non-fagositosis seperti endotel alveoli, sel M, dan ruang alveoli. Kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) juga dapat bersifat dorman atau laten pada jaringan.¹⁹

Ada dua periode jenis latensi pada kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) yaitu laten dini yang terjadi sampai 2 tahun dan laten lambat yang ditandai dengan mutasi dan regenerasi yang lebih lama. Peran dari sistem imun yang terlibat yaitu CD-1, CD-4, CD-8, Sel T γ , dan beberapa sitokin lainnya yang dihasilkan. CD-4 yang berinteraksi dengan kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) akan merangsang pelepasan IFN- γ yang akan mengaktifasi makrofag.¹⁹

Peran IFN- γ merupakan sitokin protektif terhadap *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB). IFN- γ berperan merangsang sel T CD-4, sel sitotoksik CD-8 untuk bersama-sama melawan *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB). Tingginya kadar IFN- γ pada manusia menjadi penanda adanya infeksi *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) baik itu aktif maupun laten. Jika suatu individu mengalami imunodefisiensi maka kuman *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) yang mengalami dorman dapat aktif oleh karena penurunan produksi IFN- γ .¹⁹

2.1.4 Faktor-Faktor

Factor-faktor yang mempengaruhi infeksi laten yang saat ini banyak diteliti seperti jenis kelamin, usia, profesi, merokok, kontak riwayat keluarga menderita Tuberkulosis (TB PARU) laten dan Riwayat keluarga dengan pengobatan Tuberkulosis (TB PARU). Factor-faktor risiko tersebut tidak jauh berbeda dengan risiko Tuberkulosis (TB PARU) aktif.

2.2 Hubungan Jenis Kelamin dengan TB Laten

Jumlah penderita Tuberkulosis (TB PARU) mencapai 10 juta orang, di mana yang berjenis kelamin laki-laki sebesar 5,8 juta dan perempuan 3,2 juta. Sejumlah 2,3% dari 2 miliar populasi skala global menderita Tuberkulosis (TB) Laten yang memiliki risiko menjadi Tuberkulosis (TB PARU) aktif. Sama halnya juga di Indonesia, penderita Tuberkulosis (TB PARU) selalu dominan terjadi pada laki-laki dibanding perempuan. Hal ini juga sejalan dengan hasil penelitian dari Shanmuganathan, dkk tahun 2015 yang menyatakan bahwa risiko terinfeksi Tuberkulosis (TB PARU) lebih besar pada laki-laki. Hal

ini juga didukung oleh hasil penelitian yang dilakukan oleh Refi, dkk tahun 2021 yang berkesimpulan bahwa orang yang berjenis kelamin laki-laki memiliki kadar hs-CRP serum yang lebih tinggi pada penderita Tuberkulosis (TB PARU) Laten. Berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Alhawaris dan Nur Ahmad yang berkesimpulan bahwasanya jenis kelamin tidak termasuk factor risiko terinfeksi Tuberkulosis (TB PARU) Laten ataupun aktif. Hal ini dikarenakan, Tuberkulosis (TB PARU) terjadi karena infeksi dari bakteri Mycobacterium Tuberkulosis terhadap paru-paru, sehingga setiap jenis kelamin memiliki kemungkinan terinfeksi yang sama.¹⁹

2.3 Hubungan Usia dengan TB Laten

Infeksi bakteri Mycobacterium tuberculosis (MTB) yang menyebabkan Tuberkulosis (TB) Laten hingga berkembang menjadi aktif maupun kronis sangat dipengaruhi oleh umur penderita. Semakin tua umur seseorang, maka kemampuan system imun seseorang semakin menurun.¹⁹ Berdasarkan kelompok umur, nilai RO kelompok umur > 40 tahun terhadap kelompok umur < 20 tahun adalah sebesar 2,923 yang berarti bahwa kelompok umur > 40 tahun kemungkinan 3 kali memiliki risiko terinfeksi Mycobacterium Tuberkulosis (MTB) dibandingkan dengan kelompok umur < 20 tahun dengan probabilitas sebesar 74,5%. Adapun peluang kelompok umur > 40 untuk terinfeksi Mycobacterium Tuberkulosis (MTB) adalah 1,8 kali lebih besar dibandingkan kelompok umur < 20. Sementara itu, dibandingkan dengan kelompok umur 20 – 40 tahun, kelompok umur > 40 tahun memiliki risiko terinfeksi Mycobacterium Tuberkulosis (MTB) 2 kali lebih besar (RO 1,923) dengan peluang terinfeksi Mycobacterium Tuberkulosis (MTB) sebesar 1,4 kali lebih besar.²⁰

Penelitian di Manado oleh Angelia, dkk, berkesimpulan bahwa mayoritas penderita Tuberkulosis (TB) aktif dan laten berumur 25-36 tahun. Wijaya menjelaskan bahwa tingginya kasus Tuberkulosis (TB) pada umur produktif disebabkan karena tingkat mobilitas yang tinggi sehingga kemungkinan kontak dengan bakteri Mycobacterium Tuberkulosis lebih besar. Tingginya kasus pada Tuberkulosis (TB)

Laten di umur produktif juga disebabkan karena system imun mereka lebih baik dibandingkan orang tua, sehingga mampu mencegah berkembangnya bakteri dalam tubuh.¹⁹

2.4 Hubungan Profesi dengan TB Laten

Berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Putri, dkk. tahun 2015 menemukan bahwa penderita Tuberkulosis (TB) didominasi oleh profesi wiraswasta. Lingkungan pekerjaan sangat berpengaruh terhadap infeksi Tuberkulosis (TB), karena interaksi yang tinggi terhadap orang lain dapat meningkatkan penularan.¹⁹

Selain pekerja umum, tenaga Kesehatan juga berisiko tinggi terinfeksi Tuberkulosis (TB) aktif dan laten. Tenaga Kesehatan yang paling banyak menderita Tuberkulosis (TB) laten yaitu dokter, perawat, laboran, dan bagian administrasi Kesehatan.¹⁹ Hal ini mungkin dipengaruhi beberapa factor seperti adanya system pendingin udara (memungkinkan sirkulasi udara yang terkontaminasi), dokter tanpa alat perlindungan diri yang memadai. Penelitian lain juga menyebutkan, bahwa dari 395 petugas Kesehatan sebanyak 49 (12%) dinyatakan positif Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb).¹⁸

2.5 Hubungan Merokok dengan TB Laten

Merokok merupakan salah satu kebiasaan masyarakat yang tidak lepas diperhatikan pada negara berkembang terutama di Indonesia. Penelitian dilakukan oleh Meira, dkk menemukan sekitar 13,3% koresponden merokok dengan Tuberkulosis (TB) laten positif.¹⁹

Merokok dapat mengubah respon imun paru Mycobacterium Tuberkulosis (MTB). Oleh karena itu, merokok dapat berkontribusi pada kerentanan yang lebih tinggi untuk infeksi Tuberkulosis (TB) pada individu. Risiko relative infeksi Tuberkulosis (TB) pada para perokok disbanding dengan yang bukan perokok berkisar 2 hingga 3,4 kali lipat, reaktivitas dan tingkat kematian Tuberkulosis (TB) juga lebih

tinggi pada perokok. Adanya paparan asap mengurangi fungsi silia normal pembersihan pathogen dari paru dan jalur bronkial. Selain itu juga, makrofag alveolar pada perokok kurang mampu merespon bakteri di dalam paru. Hal ini juga diperberat dengan respon kekebalan sistematis yang menurun pada perokok. Akhirnya, paparan asap menghasilkan lebih banyak batuk yang dapat memfasilitasi aerosolisasi *Mycobacterium Tuberculosis* (MTB) dari paru perokok yang terinfeksi yang dapat menyebabkan peningkatan transmisi.¹⁸

Pada penelitian di Asia yaitu Iran mendapatkan bahwa merokok berhubungan dengan beberapa penyakit kronik seperti penyakit obstruksi paru kronik, pneumonia dan kanker paru.¹⁹

2.6 Hubungan Kontak Riwayat Keluarga dengan TB Laten

Kontak erat atau serumah dengan penderita Tuberkulosis (TB) aktif dapat menyebabkan risiko menderita Tuberkulosis (TB) laten. Pada penelitian di Korea, menyimpulkan bahwa kontak serumah dengan keluarga yang menderita Tuberkulosis (TB) aktif dapat memberikan kontribusi 2,13 kali menderita Tuberkulosis (TB) laten yang dapat dibuktikan dengan uji kulit tuberculin. Sedangkan pada penelitian di Cina mendapatkan adanya factor risiko sebesar 1,5 kali menderita Tuberkulosis (TB) laten akibat kontak dengan keluarga yang menderita atau pernah Tuberkulosis (TB) aktif.¹⁹

Penelitian oleh Rafiza, dkk di Malaysia menemukan kontak dengan para penderita Tuberkulosis (TB) aktif serumah atau keluarga dapat berisiko 6,58 kali mendapatkan hasil uji kulit tuberculin positif. Di Indonesia sendiri belum sepenuhnya dilakukan penelitian hubungan kontak keluarga dengan Tuberkulosis (TB) aktif yang berkorelasi dengan kejadian Tuberkulosis (TB) laten. Tetapi pada penelitian oleh Alhawaris mendapatkan sekitar 42% subjek yang positif IGRA pada total subjek dengan Riwayat keluarga pada Tuberkulosis (TB) aktif.¹⁹

Hasil penelitian Putra tahun 2010 di Medan menyatakan bahwa 95% masyarakat yang memiliki kontak serumah dengan penderita Tuberkulosis (TB) dilakukan uji tuberculin menunjukkan hasil persentase positif Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTB).²¹

American Thoracic Society (ATS) merekomendasikan agar apabila terdapat kontak dengan pasien Tuberkulosis (TB) dirumah, seseorang yang memiliki tes TST positif sebaiknya mendapatkan terapi yang preventif.¹⁸

2.7 Hubungan Pengetahuan dengan TB Laten

Dari hasil penelitian Nurjana (2015), menunjukkan bahwa hasil tingkat Pendidikan merupakan salah satu factor risiko paling dominan, dikarenakan Pendidikan sangat mempengaruhi pengetahuan seseorang tentang Tuberkulosis (TB). Dengan pengetahuan yang baik, mengakibatkan akan ada upaya pencegahan ataupun pengobatan bila mengalami suatu kejadian Tuberkulosis (TB).⁵

Semakin tingginya suatu pendidikan seseorang, maka wawasan pemahaman dan pengetahuan akan semakin baik. Selain itu juga Pendidikan dapat mempengaruhi pola pikir seseorang yang dapat mengakibatkan dampak pada aspek kehidupannya.²²

Pengetahuan seseorang mengenai kesehatan akan sangat menjadi motivator utama dalam memelihara kesehatannya. Semakin tingginya pengetahuan atau pemahaman seseorang terhadap kesehatan, maka akan baik juga cara pandang konsep sehat dan sakit, sehingga akhirnya dapat meningkatkan derajat kesehatan seseorang. Pengetahuan yang baik akan mendorong perilaku seseorang yang baik pula, dan akan memberikan respon yaitu perilaku yang baik.²²

2.8 Hubungan Pendidikan dengan TB Laten

Menurut teori Notoadmojo (2007) berpendapat tingkat pendidikan akan mempengaruhi pengetahuan seseorang, dikarenakan orang berpendidikan tinggi biasanya lebih cepat mendapatkan informasi terkait kesehatan, baik itu dibangku pendidikan, seminar, ataupun media social. Seseorang dengan tingkat pendidikan yang

tinggi itu akan lebih perhatian kepada kesehatannya. Hal ini disebabkan karena informasi terkait kesehatan yang akan lebih cepat didapatkan sehingga memiliki pengetahuan dalam suatu pencegahan penyakit sejak dini dibandingkan orang dengan tingkat pendidikan yang rendah.²³

Seseorang yang berpendidikan tinggi juga akan secara otomatis memiliki tingkat pengetahuan yang lebih luas dan terarah, sehingga akan mempengaruhi dirinya dan keluarga untuk semakin memperhatikan status kesehatannya terutama ketika merasakan ada tanda atau gejala sakit akan segera memeriksakan kesehatannya ke pelayanan kesehatan terdekat,²³

2.9 Pengetahuan

2.9.1. Defenisi Pengetahuan

Pengetahuan yang dimiliki oleh manusia merupakan hasil upaya yang dilakukan oleh manusia dalam mencari suatu kebenaran atau masalah yang dihadapi. Suatu kegiatan yang akan dilakukan oleh manusia untuk mencari suatu kebenaran atau masalah yang dihadapi itu pada dasarnya merupakan kodrat dari manusia itu sendiri atau lebih dikenal yaitu keinginan. Keinginan yang dimiliki oleh manusia itu sendiri akan memberikan dorongan bagi manusia itu sendiri untuk mendapatkan segala sesuatu yang akan diinginkan. Yang menjadi pembeda antara satu manusia dengan manusia lainnya yaitu upaya yang akan dilakukan manusia untuk mendapatkan suatu keinginannya.²⁴

Menurut Bloom dalam Sri Rusmini (1995), pengetahuan juga diartikan dengan aspek kognitif. Aspek kognitif secara garis besar yaitu mengetahui, mengerti, mengaplikasikan, menganalisis, mensintesis dan mengevaluasi.²⁵

2.9.2. Tingkat Pengetahuan

Menurut Notoatmodjo (2021), pengetahuan tercakup di dalam domain kognitif dengan 6 tingkatan yaitu :

1. Tahu / know

Diartikan sebagai mengingat kembali (recall) suatu materi yang spesifik dari seluruh bahan yang telah dipelajari maupun rangsangan yang telah diterima.²⁶

2. Memahami / Comprehension

Diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menjelaskan secara benar tentang objek yang telah diketahui dan dapat menginterpretasikannya secara benar. Seseorang yang telah paham harus dapat menjelaskan, menyebutkan contoh, meramalkan, menyimpulkan terhadap objek yang dipelajari.²⁶

3. Aplikasi / Application

Diartikan sebagai suatu kemampuan untuk menggunakan materi yang telah dipelajari pada situasi sebenarnya. Aplikasi yang dimaksud yaitu penggunaan hukum-hukum, rumus, prinsip, metode dalam konteks atau situasi yang lainnya.²⁶

4. Analisis / Analysis

Suatu kemampuan untuk menjabarkan objek atau suatu materi ke dalam komponen yang dimana masih dalam struktur organisasi, dan masih ada kaitannya satu sama lain. Kemampuan analisis ini seperti dapat menggambarkan, memisahkan, mengelompokkan, membedakan.²⁶

5. Sintesis / Synthesis

Merupakan suatu kemampuan dalam meletakkan atau menghubungkan bagian-bagian dalam bentuk keseluruhan yang baru.²⁶

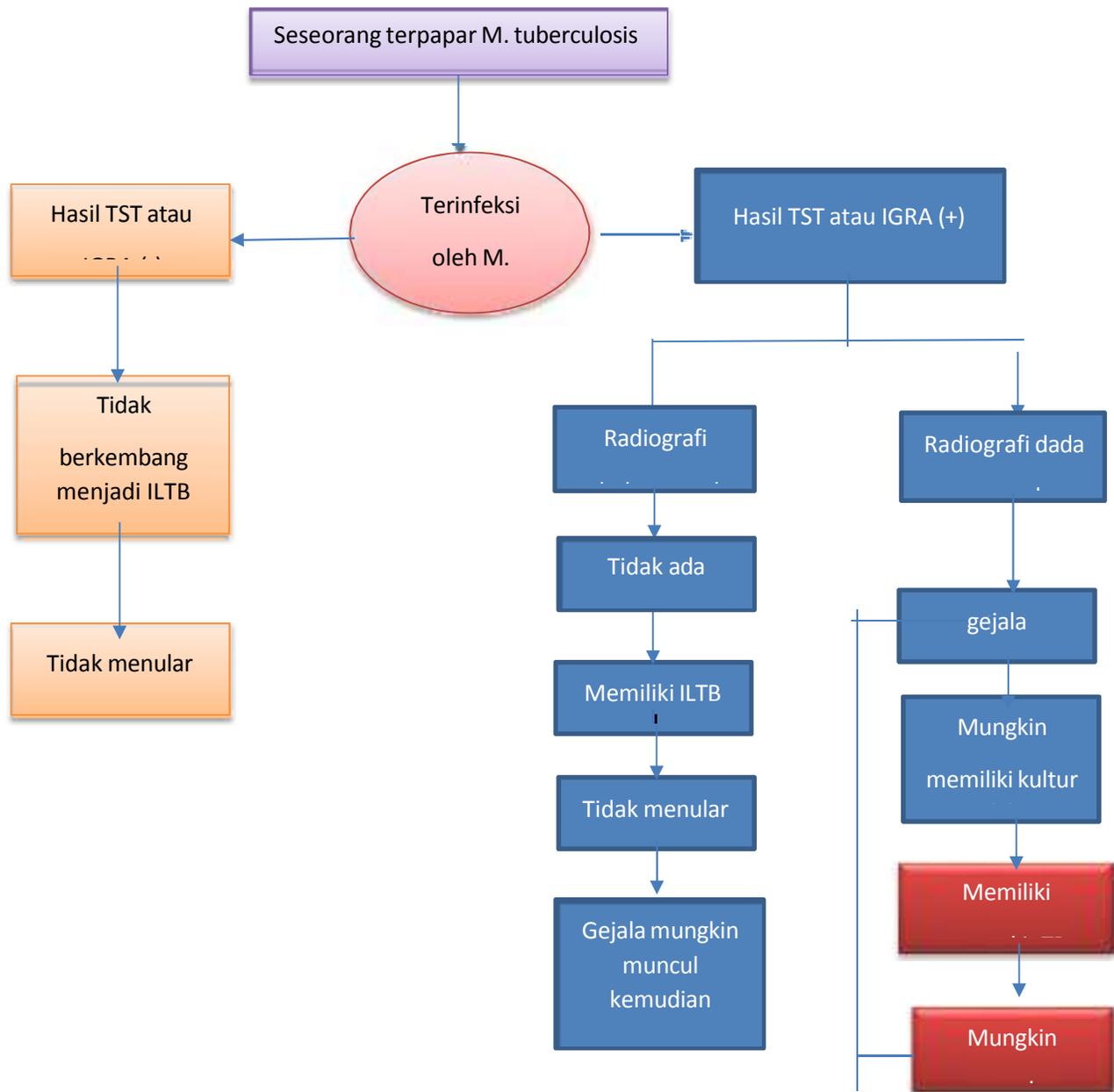
6. Evaluasi / Evaluation

Berkaitan dalam kemampuan untuk melakukan suatu penilaian terhadap materi atau objek. Penilaian tersebut berdasarkan suatu kriteria tersendiri atau menggunakan kriteria yang ada.²⁶

2.10 Diagnosis Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb)

Pada seseorang yang mengalami Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) tidak ada menunjukkan tanda-tanda klinis atau gejala penyakit Tuberkulosis (TB) dan memiliki

Riwayat radiografi dada normal. Diagnosis Infeksi Laten Tuberkulosis (ILT) ini bergantung pada imunologis. Dua metode yang sering digunakan dalam praktik klinis yaitu *Tuberculin Skin Test* (TST) dan *interferon-Gamma Release Assays* (IGRA). Pada kedua test ini yaitu alat diagnostic standar imunologi untuk Infeksi Laten Tuberkulosis (ILT).¹⁸



2.11 *Tuberculin Skin Test (TST)*

Pada tahun 1890, tes pertama kali dijelaskan oleh Robert Koch yaitu Tuberculin Skin Test (TST) yang merupakan satu-satunya metode untuk mendiagnosis Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb).¹⁸ uji tuberkulin ini sering juga dikenal sebagai *Mantoux test*. Uji tuberculin ini digunakan sekitar 1 abad untuk melakukan deteksi dini atau diagnosis infeksi TB pada tubuh seseorang.²³

Tuberkulin adalah ekstrak gliserol dan mikobakteri, dan PPD (purified protein derivative) endapan antigen spesifik non-spesies yang diperoleh dari mikobakteri. Yang dilakukan pada TST adalah mengukur indurasi kulit 48-72 jam.¹⁸

2.12 *Interferon-Gamma Release Assays (IGRAs)*

Tes ini bertujuan untuk mengukur pelepasan pada sel-T IFN- γ in vitro setelah stimulasi oleh MITC antigen spesifik.¹⁸ TST ataupun IGRA memiliki mekanisme yang sama, yaitu menstimulasi pelepasan sitokin oleh sel T setelah pemberian antigen tertentu. TST dan IGRA memiliki perbedaan, yaitu TST memiliki reaksi imunologi in vivo, sedangkan IGRA memiliki in vitro. Tingkat spesifik dari IGRA mencapai 81-88% dibandingkan TST.¹⁹

Pada pemeriksaan IGRA ini digunakan untuk dapat menentukan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) dengan mengukur respon imun terhadap protein Tuberkulosis (TB) dalam darah. Specimen dicampur dengan peptide untuk menstimulasi antigen dari *Mycobacterium Tuberculosis* dan kemudian dibandingkan dengan control. Pada seseorang yang terinfeksi Tuberkulosis (TB), leukosit akan mengenali antigen yang terstimulasi sehingga mengeluarkan IFN (interferon gamma). Hasil dari Interferon Gamma Release Assays (IGRAs) diketahui berdasarkan jumlah Interferon Gamma.⁸

2.13 Tatalaksana Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb)

2.13.1 TPT (Terapi Pencegahan Tuberkulosis)

TPT bertujuan untuk mencegah terjadinya sakit Tuberkulosis (TB) sehingga dapat menurunkan beban Tuberkulosis (TB). Pada saat ini terdapat beberapa pilihan paduan TPT yang direkomendasikan oleh program penanggulangan tuberkulosis nasional yaitu :

Tabel 2. 2 Paduan TPT

NO	SASARAN	PILIHAN PADUAN TPT		
		3HP	3HR	6H
1	Kontak serumah usia < 2 tahun *)		√	√
2	Kontak serumah usia 2-4 tahun	√		
3	Kontak serumah usia ≥ 5 tahun	√		
4	ODHA usia < 2 tahun *)		√	√
5	ODHA usia ≥ 2 tahun **)	√		√
6	Kelompok resiko lainnya	√		

2.13.2 PADUAN 6H

- Dosis INH (Isoniazid) : usia < 10 tahun (10mg/kg BB/hari (maksimal 300mg/hari)).
- Dosis INH (Isoniazid) : usia ≥ 10 tahun (5mg/kg BB/hari (maksimal 300mg/hari)).
- Dosis obat disesuaikan dengan kenaikan BB setiap bulan.
- Obat dikonsumsi 1x/hari, sebaiknya pada waktu yang sama (pagi, siang, sore atau malam) saat perut kosong (1 jam sebelum makan atau 2 jam setelah makan).

Lama pemberian 6 bulan, dengan catatan bila keadaan klinis baik (tidak terdapat gejala Tuberkulosis (TB) yang muncul selama pengobatan), obat tetap diberikan sampai 6 bulan, dan apabila muncul gejala Tuberkulosis (TB) maka

lakukan pemeriksaan untuk penegakan diagnosis Tuberkulosis (TB) paru. Jika terbukti menderita sakit Tuberkulosis (TB) paru, maka hentikan pemberian TPT dan diberikan OAT.

- Obat tetap diberikan selama 6 bulan meskipun kasus indeks meninggal, pindah atau terkonfirmasi BTA sudah negatif.
- Pengambilan obat dilakukan pada waktu control setiap 1 bulan dan disesuaikan dengan jadwal control kasus indeks.⁷

2.13.4 PADUAN 3HP

- Dosis INH dan Rifapentine berdasarkan usia dan BB.
- Pemberian dosis 3HP sebagai berikut yaitu :

Tabel 2. 3 Paduan 3HP

Sediaan obat	Usia 2-14 tahun				
	10-15 kg	16-23 kg	24-30 kg	31-34 kg	>34 kg
INH 100 mg (tablet)	3	5	6	7	8
Rifapentine 150 mg (tablet)	2	3	4	5	5
	Usia >14 tahun				
	30-35 kg	36-45 kg	46-55 kg	56-70 kg	>70 kg
INH 300 mg (tablet)	3	3	3	3	3
Rifapentine 150 mg (tablet)	6	6	6	6	6

- Paduan 3HP hanya digunakan pada usia ≥ 2 tahun.
- Obat ini tidak direkomendasikan penggunaannya pada anak usia < 2 tahun dan ibu hamil, karena sampai saat ini belum adanya data ataupun informasi terkait dengan keamanan serta farmakokinetik dari rifapentin.
- Dosis INH maks. 900mg/hari.
- Dosis Rifapentine maks. 900mg/hari.
- Dosis obat disesuaikan dengan kenaikan BB tiap bulan.
- Obat dapat dikonsumsi 1x/seminggu, dan sebaiknya digunakan pada waktu yang sama (pagi, siang, sore atau malam) saat perut kosong (1 jam sebelum

makan atau 2 jam setelah makan). Pada anak, rifapentine ini dapat dikonsumsi dengan cara dihancurkan ataupun dan dicampur dengan sedikit makanan, seperti pudding, bubur, yogurt, es krim dan makanan lain, yang dimana ini untuk mengatasi rasa pahit rifapentine. Tetapi rifapentine tidak dapat dikonsumsi bersamaan dengan buah ataupun makanan yang berbasis buah.

- Lama pemberian 3 bulan, dengan catatan keadaan klinis baik (tidak terdapat gejala Tuberkulosis (TB) selama pengobatan), dan obat tetap diberikan selama 3 bulan, dan jika muncul gejala Tuberkulosis (TB) paru maka dilakukan pemeriksaan untuk menegakkan diagnosis Tuberkulosis (TB) paru. Jika terbukti menderita Tuberkulosis (TB) paru, maka hentikan pemberian TPT dan diberikan OAT.
- Obat diberikan selama 3 bulan meskipun kasus indeks meninggal, pindah atau terkonfirmasi BTA sudah negatif.
- Pengambilan obat dilakukan pada saat control setiap 1 bulan, dan disesuaikan dengan jadwal kontrol kasus indeks.⁷

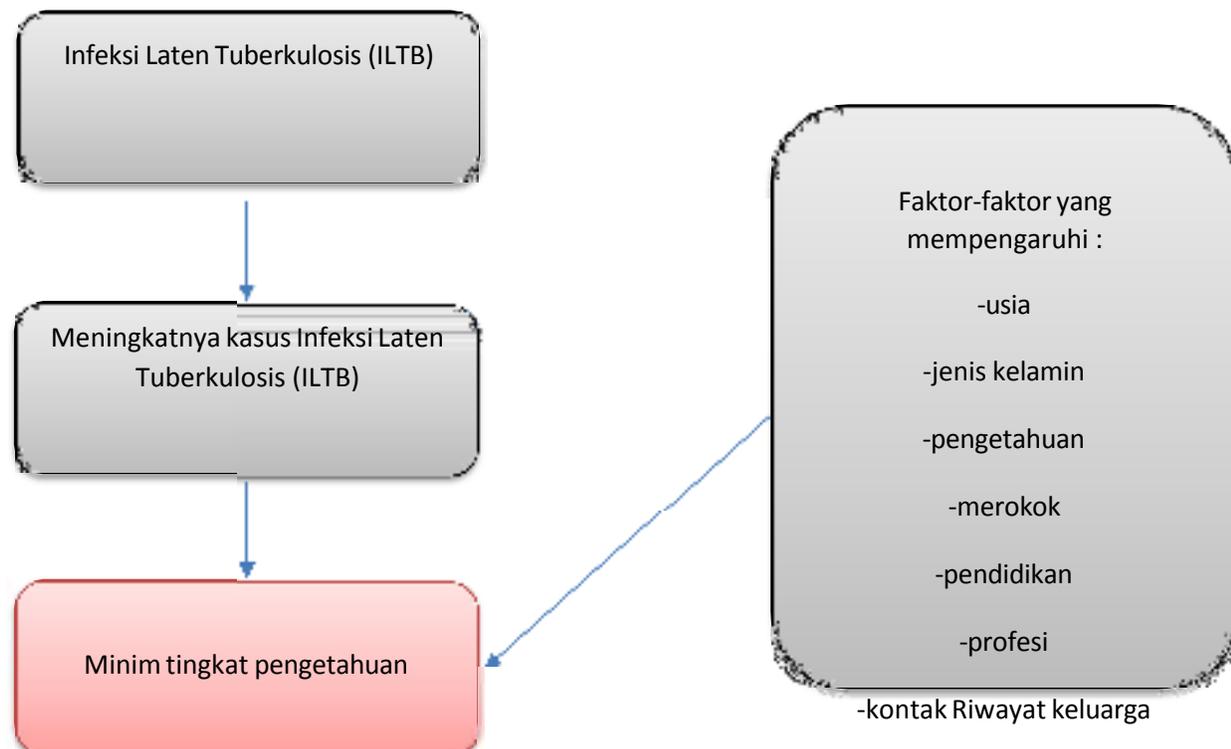
2.13.4 PADUAN 3HR

- Dosis INH : usia < 10 tahun (10mg/kg BB/hari (maksimal 300mg/hari)) dan dosis R : usia <10 tahun (15kg/mg BB/hari (maksimal 600mg/hari))
- Dosis INH : usia \geq 10 tahun (5mg/kg BB/hari (maksimal 300mg/hari)) dan dosis R : usia \geq 10 tahun (10mg/kg BB/hari))
- Dosis obat disesuaikan dengan kenaikan BB tiap bulan.
- Obat dikonsumsi 1x/hari, sebaiknya pada waktu yang sama dan saat perut kosong.
- Lama pemberian 3 bulan, dengan catatan bila keadaan klinis baik (tidak terdapat gejala Tuberkulosis (TB) selama pengobatan), obat tetap diberikan sampai 3 bulan, apabila muncul gejala Tuberkulosis (TB) paru lakukan

pemeriksaan untuk penegakan diagnosis Tuberkulosis (TB) paru. Jika terbukti sakit Tuberkulosis (TB) paru, hentikan pemberian TPT dan berikan OAT.

- Obat tetap diberikan selama 3 bulan meskipun kasus indeks meninggal, pindah ataupun terkonfirmasi BTA (-).
- Pengambilan obat dilakukan pada saat control setiap 1 bulan, dan disesuaikan dengan jadwal control kasus indeks.⁷

2.14 Kerangka Teori



Gambar 2. 1 Kerangka Teori

2.15 Kerangka Konsep



Gambar 2. 2 Kerangka Konsep

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Penelitian ini merupakan suatu studi deskriptif dengan pendekatan *cross sectional*

3.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

3.2.1 Lokasi Penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023

3.2.2 Waktu Penelitian

Penelitian ini dilakukan pada bulan Agustus-September 2023

3.3 Populasi Penelitian

3.3.1 Populasi Target

Populasi target pada penelitian ini adalah masyarakat yang terpapar Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb)

3.3.2 Populasi Terjangkau

Populasi terjangkau pada penelitian ini adalah masyarakat yang terpapar Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) Di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023

3.4 Sampel dan Cara Pengambilan Sampel

3.4.1 Sampel

Sampel pada penelitian ini adalah masyarakat yang terpapar Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia Medan Tahun 2023 yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi.

3.4.2 Cara Pengambilan Sampel

Pengumpulan sampel pada penelitian ini dilakukan dengan *Purposive sampling*

3.5 Estimasi Besar Sampel

$$n_1 = n_2 = \left(\frac{(Z_{\alpha} \sqrt{2PQ} + Z_{\beta} \sqrt{(P_1 Q_1 + P_2 Q_2)})^2}{P_1 - P_2} \right)$$

: Besar sampel

Z : Kesalahan tipe 1 yaitu 1,96 (Ditentukan derajat kemaknaan $\alpha = 5\%$)

Z : Kesalahan tipe 2 yaitu 0,84 (Ditentukan derajat kemaknaan $\beta = 20\%$)

P1 : Proporsi pada kelompok variabel yang sudah diketahui nilainya = 0,4

P2 : Proporsi variabel dependen dan variabel independen yang merupakan judgement peneliti (Ditentukan berdasarkan pustaka) = 0,14²⁷

P1-P2 = 0,26

P : Proporsi gabungan P1 dan P2 = $(P_1 + P_2) / 2 = (0,4 + 0,14) / 2 = 0,27$

Q : $1 - P = 1 - 0,27 = 0,73$

Q1 = $1 - P_1 = 1 - 0,4 = 0,6$

Q2 = $1 - P_2 = 1 - 0,14 = 0,86$

$$n1 = n2 = \left(\frac{(1,96\sqrt{2 \times 0,27 \times 0,73} + 0,84\sqrt{(0,4 \times 0,6 + 0,14 \times 0,86)})^2}{0,4 - 0,14} \right)$$

$$= 43 \text{ sampel}$$

3.6 Kriteria Inklusi dan Eksklusi

3.6.1 Kriteria Inklusi

Kriteria inklusi pada penelitian adalah :

1. Masyarakat yang menderita Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb) di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia yang bersedia
2. Masyarakat yang menderita Tuberkulosis (TB) di Puskesmas Lalang dan Puskesmas Helvetia

3.6.2 Kriteria Eksklusi

Kriteria eksklusi pada penelitian ini adalah :

1. Masyarakat yang gangguan mental atau kognitif
2. Masyarakat yang tidak bisa komunikasi dengan baik

3.7 Prosedur Kerja

3.7.1 Instrumen Penelitian

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah kuesioner yang dibuat sendiri oleh peneliti sendiri berdasarkan teori yang ada. Kuesioner yang dibuat oleh peneliti terdiri dari :

1. Kuesioner 1 : Lembar penjelasan dan persetujuan menjadi responden (informed consent) serta identitas pribadi.
2. Kuesioner 2 : lembar kuesioner penelitian yang berisi identitas responden

dan pengetahuan Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb). Identitas responden berisi nama, usia, pekerjaan, dan Pendidikan.

3.7.2 Cara Kerja

1. Mengajukan permohonan izin penelitian kepada Fakultas Kedokteran Universitas HKBP Nommensen Medan.
2. Permohonan izin penelitian diajukan oleh peneliti ke Puskesmas Lalang untuk melakukan penelitian.
3. Memilih sampel penelitian berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.
4. Memberikan penjelasan tentang penelitian yang akan dilakukan, cara pengisian kuesioner dan memberikan informed consent kepada responden.
5. Responden yang bersedia sebagai sampel penelitian mengisi kuesioner.
6. Peneliti menganalisa data yang diperoleh dari kuesioner.
7. Setelah menganalisa data, peneliti mengajukan penyajian data.

3.8 Identifikasi Variabel

3.8.1 Variabel Bebas

Variabel bebas penelitian ini adalah Infeksi Laten Tuberkulosis (ILTb)

3.8.2 Variabel Terikat

Variabel terikat pada penelitian ini adalah tingkat pengetahuan Masyarakat.

3.9 Defenisi Operasional

Tabel 3. 1 Defenisi Operasional

No	Variable	Defenisi	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
1	Usia	Usia responden yang bersedia	Kuesioner	1. Usia <15 tahun 2. Usia 15-55 tahun 3. Usia \geq 55 tahun	Ordinal
2	Jenis kelamin	Jenis kelamin responden	Kuesioner	1. Laki-laki 2. Perempuan	Nominal
3	Pengetahuan	Tingkat kemampuan penderita ILTB untuk menjawab pertanyaan	Kuesioner	1. Pengetahuan baik jika >80% jawaban benar 2. Pengetahuan cukup jika 60-80% jawaban yang benar 3. Pengetahuan kurang jika <60% jawaban yang benar	Ordinal
4	Pendidikan	Jenjang Pendidikan formal seseorang	Kuesioner	1. Tingkat Pendidikan rendah jika tamat SD, SMP, SMA 2. Tingkat Pendidikan tinggi jika tamat Pendidikan tinggi (D3, S1, S2)	

Ordinal

5	Pekerjaan	Jenis pekerjaan yang dimiliki	Kuesioner	<ol style="list-style-type: none">1. Tidak bekerja2. Pegawai negeri3. Pegawai swasta4. Wiraswasta5. Buruh6. Ibu Rumah Tangga7. lainnya	Nominal
---	-----------	-------------------------------	-----------	--	---------

3.10 Analisis Data

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendiskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Analisis ini menghasilkan distribusi frekuensi dan persentase dari setiap variabel. Dalam penelitian ini analisis univariat terdiri dari usia, jenis kelamin, tingkat pengetahuan, tingkat pendidikan, dan pekerjaan.

