

**FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPATUHAN MINUM
OBAT PASIEN TB
DI PUSKESMAS BANDAR I KABUPATEN BATANG**

Skripsi

untuk memenuhi Sebagian persyaratan
mencapai gelar Sarjana Kedokteran



Oleh:

Bayu M.A. Nugroho

30102100039

**FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS ISLAM SULTAN AGUNG
SEMARANG**

2025

SKRIPSI

FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPATUHAN MINUM OBAT PASIEN TB PARU DI PUSKESMAS BANDAR I KABUPATEN BATANG

Yang dipersiapkan dan disusun oleh

Bayu M.A. Nugroho

30102100039

Telah dipertahankan di depan Dewan
Penguji pada tanggal 30 Januari 2025
dan dinyatakan telah memenuhi syarat

Susunan Tim Penguji

Pembimbing I



dr. Conita Yuniarifa, M.Biomed
Pembimbing II

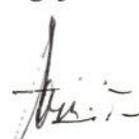


dr. Kamilia Dwi Utami, M.Biomed

Anggota Tim Penguji I



dr. Mohammad Riza, M.Sc
Anggota Penguji II



dr. Moch. Agus Suprijono, M.Kes

Semarang, 30 Januari 2025

Fakultas Kedokteran
Universitas Islam Sultan Agung
Dekan,



Dr. dr. H. Setyo Trisnadi, Sp.KF, S.H

SURAT PERNYATAAN

Yang bertanda tangan di bawah ini :

Nama : Bayu M.A. Nugroho

NIM : 30102100039

Dengan ini menyatakan bahwa skripsi yang berjudul :

**” FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPATUHAN MINUM
OBAT PASIEN TB PARU DI PUSKESMAS BANDAR I KABUPATEN
BATANG ”**

Adalah benar hasil karya saya dan penuh kesadaran bahwa saya tidak melakukan tindakan plagiasi atau mengambil alih seluruh atau sebagian besar karya tulis orang lain tanpa menyebutkan sumbernya. Jika saya terbukti melakukan tindakan plagiasi, saya bersedia menerima sanksi sesuai aturan yang berlaku.

Semarang, 24 Januari 2025

Yang menyatakan,



Bayu M.A. Nugroho

PRAKATA

Assalamu 'alaikum Warahmatullahi Wabarakatuh

Alhamdulillahirabbil'alamin, segala puji syukur atas kehadiran Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya, sehingga penulis diberikan kesehatan, kekuatan, serta kesabaran untuk dapat menyelesaikan skripsi ini. Skripsi ini berjudul **“FAKTOR-FAKTOR YANG MEMPENGARUHI KEPATUHAN MINUM OBAT PASIEN TB DI PUSKESMAS BANDAR I KABUPATEN BATANG”** dan disusun sebagai salah satu persyaratan guna mencapai gelar Sarjana Kedokteran di Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung Semarang. Keberhasilan penyelesaian skripsi ini tidak terlepas dari doa berbagai pihak yang telah mendukung penulis, maka pada kesempatan ini penulis ingin mengungkapkan rasa terima kasih kepada:

1. Dr. dr. Setyo Trisnadi, S. H., Sp.KF., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Islam Sultan Agung.
2. dr. Conita Yuniarifa, M.Biomed selaku dosen pembimbing I, yang telah bersedia meluangkan waktu kepada penulis untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, saran, ilmu dan pengalaman agar penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.
3. dr. Kamilia Dwi Utami, M.Biomed selaku dosen pembimbing II, yang telah bersedia meluangkan waktu kepada penulis untuk memberikan bimbingan, arahan, masukan, saran, ilmu dan pengalaman agar penulisan skripsi ini dapat terselesaikan dengan baik.

4. dr. Mohammad Riza, M.Sc dan dr. Moch. Agus Suprijono M.Kes selaku dosen penguji yang telah meluangkan waktu untuk memberikan saran dan masukan untuk penyusunan skripsi ini.
5. Pihak Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang yang telah memberikan ijin tempat penelitian dan membantu kelancaran penelitian ini.
6. Ayah Teguh Dirin dan Ibu Nurvaida .NH yang selalu mendoakan penulis, memberi kasih sayang, memberikan bantuan, nasehat, serta selalu ada disaat penulis membutuhkan dan selalu memberikan dukungan kepada penulis untuk menyelesaikan skripsi ini.
7. Kakak Bunga Argi Reggina dan Kakak Wahyu Ramadhan yang selalu memberikan semangat dan arahan agar penulis dapat bertahan dalam penyusunan skripsi ini.
8. Sahabat Albatin, Alfito Edita Gusti dan Christian Anugrah Saputa yang saling mendukung dan berbagi cerita dalam setiap perjalanan.
9. Burden, Alsmad dan Yu Nine yang telah menemani momen momen selama masa studi dan memberikan banyak pelajaran, menjadi tempat berbagi cerita dalam setiap suka dan duka.
10. F.N. Farabitha, terima kasih telah menjadi bagian dari setiap hari yang berliku-liku ini, selalu memberikan dukungan, mendengarkan dan menemani tiap langkah. Banyak momen yang diberikan sehingga penulis dapat menyelesaikan proses ini.

Penulis menyadari bahwa dalam penulisan ini masih banyak kekurangan dan jauh dari kesempurnaan, oleh karena itu penulis menghadapkan kritik dan saran. Akhir kata, penulis berharap agar skripsi ini dapat bermanfaat terutama bagi ilmu pengetahuan di masa yang akan datang. *Wassalamualaikum Warahmatullahi Wabarakatuh*

Semarang, 2025

Penulis



DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PENGESAHAN.....	ii
SURAT PERNYATAAN	iii
PRAKATA	iv
DAFTAR ISI.....	vii
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR TABEL.....	xii
DAFTAR LAMPIRAN.....	xiii
DAFTAR SINGKATAN	xiiiiv
INTISARI.....	xv
BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1. Latar Belakang	1
1.2. Rumusan Masalah.....	3
1.3. Tujuan Penelitian	3
1.3.1. Tujuan Umum	3
1.3.2. Tujuan Khusus	3
1.4. Manfaat Penelitian	4
1.4.1. Manfaat Teoritis.....	4
1.4.2. Manfaat Praktis	5
BAB II TINJAUAN PUSTAKA.....	6
2.1. Tuberkulosis.....	6
2.1.1. Definisi.....	6
2.1.2. Epidemiologi	7
2.1.3. Patofisiologi	9
2.1.4. Tanda dan Gejala.....	12
2.1.5. Diagnosis.....	13
2.1.6. Minum Obat	20
2.2. Kepatuhan Minum Obat.....	24
2.2.1. Definisi.....	24

2.2.2.	Jenis-Jenis Kepatuhan	25
2.2.3.	Cara Mengukur Kepatuhan	25
2.3.	Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Pasien	
	TB	26
2.3.1.	Pengetahuan	26
2.3.2.	Akses Pelayanan Kesehatan	27
2.3.3.	Dukungan Keluarga	27
2.3.4.	Dukungan Pelayanan Kesehatan	28
2.3.5.	Sikap	29
2.3.6.	Efek Samping Obat	29
2.4.	Kerangka Teori	31
2.5.	Kerangka Konsep	32
2.6.	Hipotesis	32
BAB III	METODE PENELITIAN	33
3.1.	Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian	33
3.2.	Variabel dan Definisi Operasional	33
3.2.1.	Variabel	33
3.2.2.	Definisi Operasional	34
3.3.	Populasi dan Sampel	36
3.3.1.	Populasi Penelitian	36
3.3.2.	Sampel Penelitian	36
3.4.	Instrumen Penelitian	38
3.5.	Cara Penelitian	38
3.5.1.	Perencanaan	38
3.5.2.	Pelaksanaan Penelitian	39
3.5.3.	Pengolahan Data	39
3.6.	Tempat dan Waktu Penelitian	40
3.7.	Alur Penelitian	41
3.8.	Analisis Hasil	42
3.8.1.	Analisi Univariat	42
3.8.2.	Analisis Bivariat	42

3.8.3. Analisis Multivariat.....	43
BAB IV_HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN.....	44
4.1. Hasil Penelitian	44
4.1.1. Karakteristik responden dalam penelitian.....	44
4.1.2. Faktor pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis.....	46
4.1.3. Faktor sikap terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru	47
4.1.4. Faktor akses ke pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru	47
4.1.5. Faktor efek samping obat terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru	48
4.1.6. Faktor dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru	49
4.1.7. Faktor dukungan petugas kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru	49
4.1.8. Hasil Analisis Multivariat	50
4.2. Pembahasan.....	53
4.2.1 Pengaruh pengetahuan dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis.....	53
4.2.2 Pengaruh sikap dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis	54
4.2.3 Pengaruh akses ke pelayanan kesehatan dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis.....	55
4.2.4 Pengaruh efek samping obat dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis	56
4.2.5 Pengaruh dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis	57
4.2.6 Pengaruh dukungan petugas kesehatan dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis.....	58
BAB V_KESIMPULAN DAN SARAN.....	60

5.1. Kesimpulan	60
5.2. Saran	61
LAMPIRAN	69



DAFTAR GAMBAR

Gambar 2.1. Patofisiologi Tuberkulosis.....	10
Gambar 2.2. Hasil Pemeriksaan BTA	14
Gambar 2.3. Kerangka Teori	31
Gambar 2.4. Kerangka Konsep	32
Gambar 3.1. Alur Penelitian.....	41

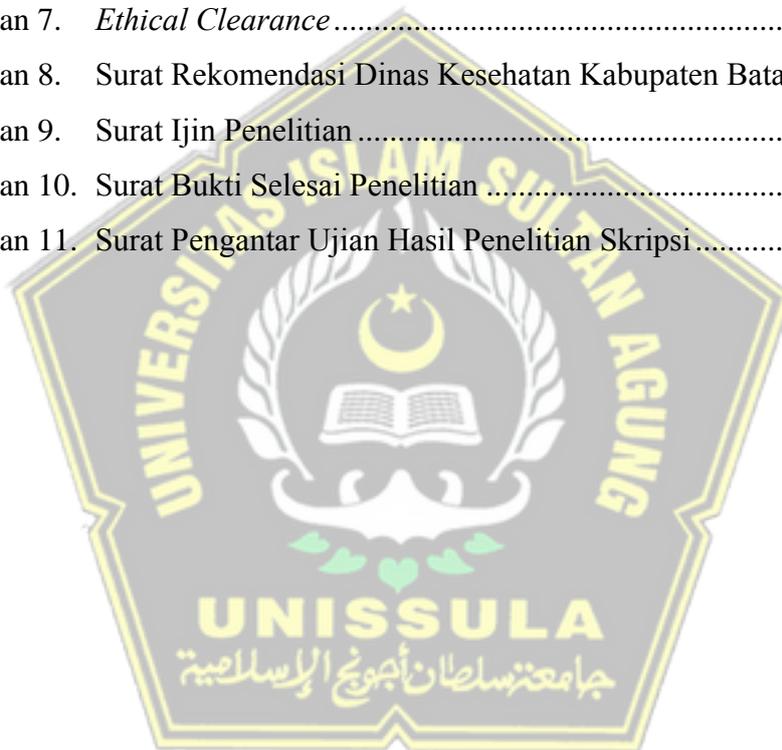


DAFTAR TABEL

Tabel 2.1.	Skor Bandim	13
Tabel 2.2.	Regimen Minum Obat Tuberkulosis.....	20
Tabel 2.3.	Rekomendasi Dosis.....	21
Tabel 2.4.	Dosis Tablet Kombinasi Dosis Tetap (KDT) untuk Kategori I	21
Tabel 2.5.	Dosis Tablet Kombinasi Dosis Tetap (KDT) untuk Kategori II.....	22
Tabel 2.6.	Pemantauan Minum Obat	22
Tabel 3.1.	Definisi Operasional	34
Tabel 4.1.	Distribusi Karakteristik Data Penelitian	44
Tabel 4.2.	Faktor pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis	46
Tabel 4.3.	Faktor sikap terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis.....	47
Tabel 4.4.	Faktor akses ke pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis.....	48
Tabel 4.5.	Faktor efek samping obat terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis.....	48
Tabel 4.6.	Faktor dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru	49
Tabel 4.7.	Faktor dukungan petugas kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru.....	50
Tabel 4.8.	Uji regresi logistik ganda tahap pertama	51
Tabel 4.9.	Uji regresi logistik ganda tahap kedua.....	52
Tabel 4. 10.	Uji regresi logistik ganda tahap pertama	52

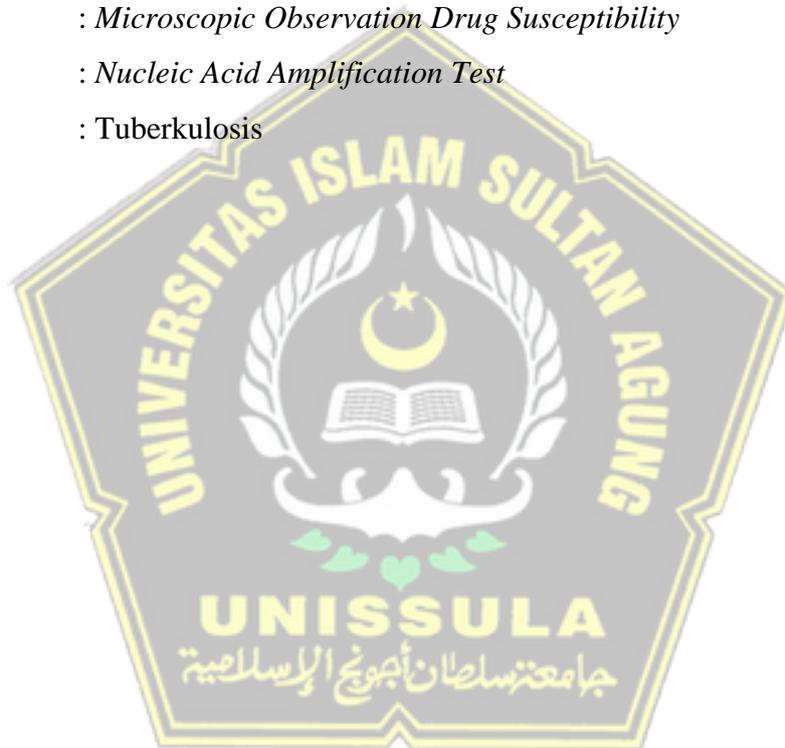
DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1. Pernyataan Persetujuan.....	69
Lampiran 2. Kuesioner.....	70
Lampiran 3. Dokumentasi.....	77
Lampiran 4. Data Penelitian.....	79
Lampiran 5. Data Uji Univariat	82
Lampiran 6. Data Lemeshow Test	88
Lampiran 7. <i>Ethical Clearance</i>	89
Lampiran 8. Surat Rekomendasi Dinas Kesehatan Kabupaten Batang	90
Lampiran 9. Surat Ijin Penelitian	91
Lampiran 10. Surat Bukti Selesai Penelitian	92
Lampiran 11. Surat Pengantar Ujian Hasil Penelitian Skripsi.....	93



DAFTAR SINGKATAN

BTA	: Basil Tahan Asam
DNA	: <i>Deoxyribonucleic Acid</i> (Asam Deoksiribonukleat)
DR-MTB	: <i>Drug-Resistant Mycobacterium Tuberculosis</i>
HIV/AIDS	: <i>Human Immunodeficiency Virus / Acquired Immunodeficiency Syndrome</i>
KDT	: Kombinasi Dosis Tetap
MODS	: <i>Microscopic Observation Drug Susceptibility</i>
NAAT	: <i>Nucleic Acid Amplification Test</i>
TB	: Tuberkulosis



INTISARI

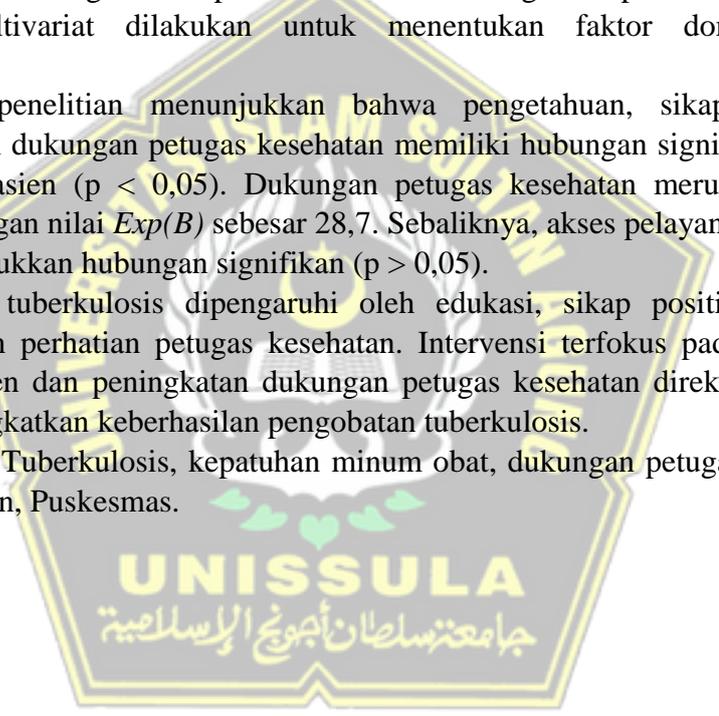
Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi kronis yang berdampak signifikan pada kesehatan global, termasuk Indonesia. Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki angka complete rate minum obat yang rendah. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis, meliputi pengetahuan, sikap, akses pelayanan kesehatan, efek samping obat, dukungan keluarga, dan dukungan petugas kesehatan.

Penelitian menggunakan desain observasional analitik dengan metode cross-sectional. Data dikumpulkan melalui kuesioner dari 68 pasien Tuberkulosis yang memenuhi kriteria inklusi. Analisis bivariat menggunakan uji Chi-Square untuk menentukan hubungan setiap variabel bebas dengan kepatuhan, sedangkan analisis multivariat dilakukan untuk menentukan faktor dominan yang berpengaruh.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengetahuan, sikap, dukungan keluarga, dan dukungan petugas kesehatan memiliki hubungan signifikan dengan kepatuhan pasien ($p < 0,05$). Dukungan petugas kesehatan merupakan faktor dominan dengan nilai $Exp(B)$ sebesar 28,7. Sebaliknya, akses pelayanan kesehatan tidak menunjukkan hubungan signifikan ($p > 0,05$).

Pasien tuberkulosis dipengaruhi oleh edukasi, sikap positif, dukungan keluarga, dan perhatian petugas kesehatan. Intervensi terfokus pada penguatan edukasi pasien dan peningkatan dukungan petugas kesehatan direkomendasikan untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan tuberkulosis.

Kata kunci: Tuberkulosis, kepatuhan minum obat, dukungan petugas kesehatan, edukasi pasien, Puskesmas.



BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan suatu penyakit yang menginfeksi paru-paru dan merupakan masalah kesehatan global yang memiliki angka morbiditas tinggi. Tingkat keberhasilan pengobatan TB dipengaruhi oleh kepatuhan minum obat. Berbagai penelitian menyatakan bahwa kepatuhan dipengaruhi oleh usia, motivasi, dan efek samping obat. Penelitian Adhanty menyebutkan bahwa pengetahuan dan dukungan keluarga berpengaruh terhadap kepatuhan, sementara penelitian Samory menyebutkan dukungan keluarga, sikap, dan tingkat pendidikan tidak berpengaruh. Penelitian ini perlu dilakukan dengan mempertimbangkan adanya kontradiksi hasil penelitian terdahulu mengenai faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat.

Berdasarkan laporan *World Health Organization* (WHO), angka insidensi tuberkulosis global adalah sebesar 132 kasus per 100.000 penduduk atau diperkirakan sekitar 10 juta penduduk dunia saat ini mengalami tuberkulosis. Data tahun 2020 menunjukkan bahwa *success rate* minum Obat tuberkulosis adalah sebesar 90% di Puskesmas, 79% di RS pemerintah, 81% di RS swasta, 88% di klinik pemerintah, dan 80% di klinik swasta (Kementerian Kesehatan RI, 2022). *Complete rate* minum obat tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang sangat rendah,

yaitu 29,09% dan merupakan jumlah kasus tb di Kabupaten Batang (Dinas Kesehatan Kabupaten Batang, 2020).

Berbagai faktor telah dilaporkan berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat tuberkulosis. Penelitian Tukayo (2020) melaporkan bahwa faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat tuberkulosis adalah pengetahuan pasien, sikap pasien, efek samping obat, akses pelayanan kesehatan, dan dukungan keluarga (Tukayo *et al.*, 2020). Hasil berbeda dilaporkan pada penelitian Wulandari (2020) yang melaporkan bahwa tingkat pengetahuan pasien, sikap pasien, dan dukungan keluarga tidak berpengaruh terhadap kepatuhan pasien dalam konsumsi obat anti tuberkulosis. Penelitian Samory *et al.*, (2022) melaporkan bahwa faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis adalah motivasi minum obat, sedangkan pengetahuan tentang tuberkulosis, tingkat pendidikan, jarak tempuh ke tempat fasilitas kesehatan, dukungan keluarga, maupun sikap tidak berhubungan dengan kepatuhan pasien (Samory *et al.*, 2022). Penelitian Adhanty (2023) melaporkan hasil berbeda, yaitu usia, pekerjaan, efek samping obat, jarak, pengetahuan terkait tuberkulosis, peran keluarga dalam memberikan pengawasan, serta dukungan dalam menjalani minum obat merupakan faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan pasien dalam menjalani minum obat tuberkulosis (Adhanty & Syarif, 2023). Sementara itu, penelitian Rosadi (2020) melaporkan bahwa hanya pengetahuan yang mempengaruhi kepatuhan pasien dalam minum obat tuberkulosis (Rosadi, 2020).

Berdasarkan uraian di atas, terlihat bahwa tuberkulosis merupakan salah satu masalah kesehatan yang memiliki angka morbiditas dan mortalitas tinggi di seluruh dunia, termasuk di Indonesia. Salah satu tantangan terbesar dalam pengelolaan kasus tuberkulosis adalah tingginya angka putus obat. Berbagai faktor yang mempengaruhi tingkat kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis perlu diidentifikasi untuk meningkatkan kualitas minum obat. Beberapa penelitian sebelumnya telah dilakukan untuk mengidentifikasi hal ini, tetapi menunjukkan hasil yang kontradiktif, sehingga diperlukan penelitian kembali untuk mengkonfirmasi hasil dari berbagai penelitian tersebut.

1.2. Rumusan Masalah

“Apa saja faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang?”.

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Mengetahui faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Mengetahui pengaruh pengetahuan pasien terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.

2. Mengetahui sikap penderita terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.
3. Mengetahui pengaruh akses pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.
4. Mengetahui pengaruh efek samping terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.
5. Mengetahui pengaruh dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.
6. Mengetahui pengaruh dukungan petugas kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.
7. Mengetahui dan menganalisis variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.

1.4. Manfaat Penelitian

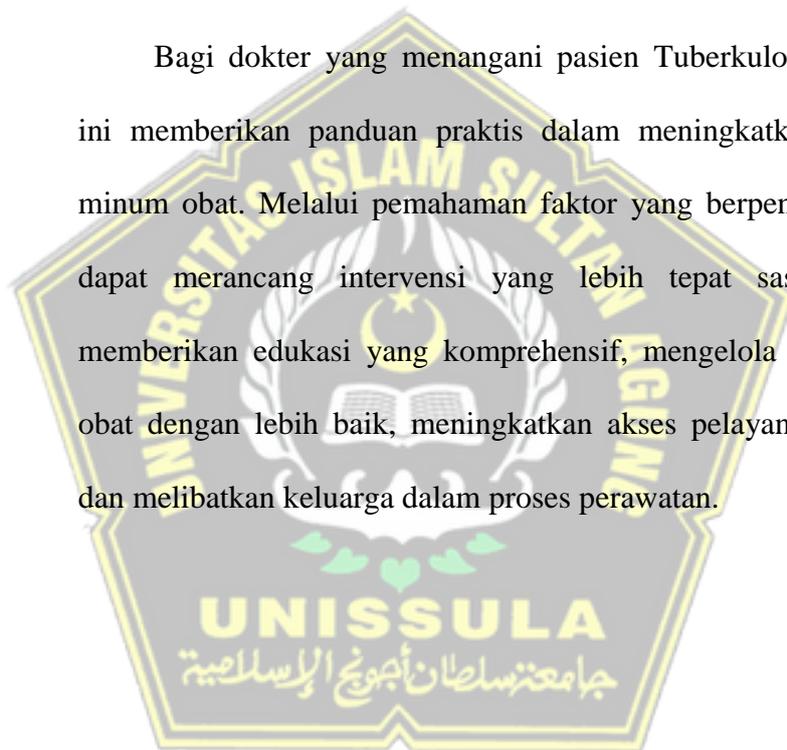
1.4.1. Manfaat Teoritis

Penelitian ini diharapkan memberikan kontribusi penting dalam ilmu kedokteran dengan menambah pengetahuan tentang faktor-faktor yang mempengaruhi kepatuhan minum obat pada

pasien Tuberkulosis. Melalui pemahaman pengaruh pengetahuan pasien, efek samping obat, akses terhadap pelayanan kesehatan, dan dukungan keluarga, mahasiswa dan praktisi medis dapat mengembangkan strategi edukasi yang lebih efektif dan berbasis bukti.

1.4.2. Manfaat Praktis

Bagi dokter yang menangani pasien Tuberkulosis, penelitian ini memberikan panduan praktis dalam meningkatkan kepatuhan minum obat. Melalui pemahaman faktor yang berpengaruh, dokter dapat merancang intervensi yang lebih tepat sasaran, seperti memberikan edukasi yang komprehensif, mengelola efek samping obat dengan lebih baik, meningkatkan akses pelayanan kesehatan, dan melibatkan keluarga dalam proses perawatan.



BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1. Tuberkulosis

2.1.1. Definisi

Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* yang terutama menyerang paru (Terracciano *et al.*, 2020). Meskipun demikian, TB merupakan penyakit multi-sistemik dengan manifestasi klinis yang beragam. Sistem organ yang paling sering terkena meliputi sistem pernapasan, sistem gastrointestinal, sistem limforetikular, kulit, sistem saraf pusat, sistem muskuloskeletal, sistem reproduksi, dan hepar (Mbah *et al.*, 2023). Selama beberapa dekade terakhir, terdapat upaya global yang terpadu untuk memberantas TB. Upaya-upaya ini telah membuahkan hasil positif, terutama sejak tahun 2000 ketika *World Health Organization* memperkirakan bahwa tingkat kejadian tuberkulosis global telah turun sebesar 1,5% setiap tahun. Selain itu, angka kematian akibat tuberkulosis telah menurun secara signifikan. *World Health Organization* melaporkan penurunan angka kematian akibat TB global sebesar 22% dari tahun 2000 hingga 2015 (Rotimi & Singh, 2022).

Kemajuan dalam pengendalian tuberkulosis telah menyebabkan terjadinya penurunan kasus baru dan kematian, tetapi tuberkulosis masih menimbulkan morbiditas dan beban kematian

yang sangat besar di seluruh dunia. Sebagian besar beban global akibat infeksi baru dan kematian akibat tuberkulosis ditanggung oleh negara berkembang, terutama India, Tiongkok, Nigeria, Pakistan, dan Afrika Selatan yang menyumbang 60% kematian akibat TB (Pan *et al.*, 2020). Tuberkulosis masih menjadi penyebab penyakit dan kematian yang signifikan di negara-negara maju, terutama di kalangan individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah. Individu ini sangat rentan terhadap kematian akibat tuberkulosis dengan menyumbang 35% kematian global pada individu dengan HIV/AIDS. Populasi anak juga menjadi populasi rentan dan TB bertanggung jawab atas satu juta penyakit pada anak pada tahun 2015 (Boudville *et al.*, 2020).

2.1.2. Epidemiologi

Tuberkulosis dapat ditemukan secara global, tetapi negara berkembang mempunyai beban penyakit tuberkulosis yang tidak proporsional. Beberapa negara di Asia, Afrika, Eropa Timur, serta Amerika Latin dan Tengah masih mempunyai beban tuberkulosis yang sangat tinggi (Terracciano *et al.*, 2020). Di negara maju, tuberkulosis terutama terjadi imigran dari daerah endemis tuberkulosis, petugas kesehatan, dan individu dengan HIV positif. Penggunaan agen immunosupresif, seperti terapi kortikosteroid jangka panjang juga dikaitkan dengan peningkatan risiko. Faktor risiko lainnya adalah faktor sosial ekonomi (kemiskinan, kekurangan gizi,

daerah perang), immunosupresi (HIV/AIDS, terapi immunosupresif kronis, sistem kekebalan tubuh yang kurang berkembang), dan pekerjaan (pekerja tambang, pekerja konstruksi) (Rotimi & Singh, 2022).

Tuberkulosis mempunyai penyebaran global, dan lebih dari dua miliar orang (sekitar 30% populasi dunia) diduga terinfeksi *M. tuberculosis*. Pada tahun 2003, kejadian tuberkulosis global mencapai puncaknya, tetapi angkanya terus menurun secara perlahan. Sebagian besar kasus baru penyakit ini terjadi pada tahun 2016 yang dilaporkan di Asia (45%), diikuti oleh Afrika (25%). Laporan WHO menunjukkan bahwa pada tahun 2016 terdapat sekitar 10,4 juta orang terinfeksi tuberkulosis dan sekitar 1,7 juta di antaranya meninggal (Haddad *et al.*, 2018).

Epidemiologi tuberkulosis sangat bervariasi tergantung wilayahnya. India, Afrika sub-Sahara, Mikronesia, dan pulau-pulau di Asia Tenggara mempunyai angka tertinggi (100 per 100.000 orang atau lebih tinggi). Tiongkok, Eropa Timur, Amerika Tengah, dan Selatan, serta Afrika bagian utara mempunyai angka kasus sedang (26 hingga 100 kasus per 100.000 orang). Amerika Serikat, Kanada, Jepang, Eropa Barat, dan Australia mencatat angka terendah (kurang dari 25 kasus per 100.000 orang) (Habib *et al.*, 2018). Meskipun sekitar 90-95% orang yang terinfeksi *M. tuberculosis* tidak menunjukkan manifestasi klinis aktif, sekitar 5-10% pasien

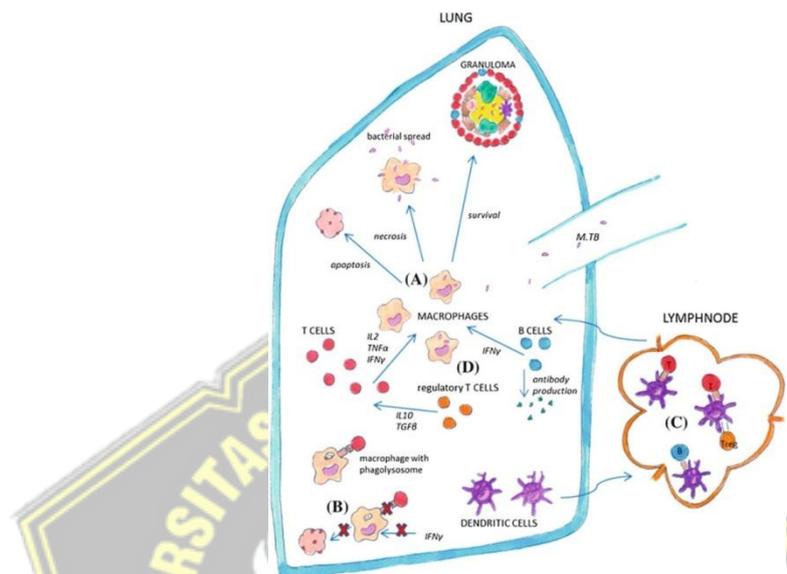
yang terinfeksi menunjukkan pola manifestasi klinis aktif. Pada tahun 2012, terdapat sekitar 8,6 juta kasus tuberkulosis aktif di seluruh dunia (Rotimi & Singh, 2022).

2.1.3. Patofisiologi

Tuberkulosis merupakan penyakit multisistem dengan cara utama penyebarannya adalah melalui inhalasi droplet aerosol yang terinfeksi. Kemampuan tubuh untuk secara efektif membatasi atau menghilangkan inokulum infeksi ditentukan oleh status kekebalan individu, faktor genetik, dan apakah paparan primer atau sekunder terhadap organisme tersebut. Selain itu, *M. tuberculosis* memiliki beberapa faktor virulensi yang menyulitkan makrofag alveolar untuk menghilangkan organisme dari individu yang terinfeksi. Salah satu faktor virulensi dari bakteri ini yang terpenting adalah kandungan asam mikolat pada kapsul luar bakteri yang membuat fagositosis menjadi lebih sulit bagi makrofag alveolar (Gofur *et al.*, 2022).

Beberapa unsur lain pada dinding sel, seperti *cord factor*, dapat secara langsung merusak makrofag alveolar. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa mikobakteri tuberkulosis mencegah pembentukan fagolisosom yang efektif, sehingga mencegah atau membatasi eliminasi organisme. Kontak pertama dari mikobakterium dengan inang menyebabkan manifestasi yang dikenal sebagai tuberkulosis primer. Kondisi ini biasanya terlokalisasi di bagian tengah paru dan ini dikenal sebagai fokus Ghon dari TB primer.

Pada sebagian besar individu yang terinfeksi, fokus Ghon memasuki keadaan latensi. Keadaan ini dikenal sebagai tuberkulosis laten (Sharma & Sarkar, 2021).



Gambar 2.1. Patofisiologi Tuberkulosis (Jamil *et al.*, 2022)

Tuberkulosis laten dapat diaktifkan kembali setelah immunosupresi pada inang. Sebagian kecil orang akan mengembangkan penyakit aktif setelah paparan pertama. Kasus seperti ini disebut tuberkulosis progresif primer. Tuberkulosis progresif primer terlihat pada anak-anak, orang yang kekurangan gizi, orang dengan immunosupresi, dan orang yang menggunakan steroid jangka panjang. Kebanyakan orang yang mengidap TB mengalami penyakit ini setelah masa laten yang lama (biasanya beberapa tahun setelah infeksi primer awal). Kondisi ini dikenal sebagai tuberkulosis sekunder. Tuberkulosis sekunder (*post primary tuberculosis* atau tuberkulosis post primer) biasanya terjadi karena

reaktivasi infeksi tuberkulosis laten. Lesi tuberkulosis sekunder terdapat pada apeks paru. Sebagian kecil orang yang mengidap tuberkulosis sekunder mengalami penyakit ini setelah terinfeksi untuk kedua kalinya. Lesi pada tuberkulosis sekunder serupa baik dalam hal reaktivasi maupun infeksi ulang dalam hal lokasinya (di bagian apeks paru) dan adanya kavitas memungkinkan untuk membedakannya dari tuberkulosis progresif primer yang cenderung berada di zona tengah paru dan tidak memiliki kerusakan jaringan yang nyata (Ravimohan *et al.*, 2020).

Infeksi tuberkulosis juga memunculkan reaksi hipersensitivitas tipe IV tertunda yang dimediasi sel. *Mycobacterium tuberculosis* akan menginduksi rekrutmen dan aktivasi makrofag jaringan dan proses ini akan ditingkatkan oleh produksi sitokin, khususnya interferon-gamma. Dua perubahan utama yang melibatkan makrofag terjadi selama proses ini, yaitu pembentukan sel raksasa berinti banyak dan pembentukan sel epiteloid. Sel raksasa merupakan kumpulan makrofag yang menyatu dan berfungsi untuk mengoptimalkan fagositosis. Agregasi sel raksasa yang mengelilingi partikel *Mycobacterium* dan limfosit di sekitarnya ini dikenal sebagai granuloma (Hunter *et al.*, 2021).

Sel epiteloid merupakan makrofag yang telah mengalami perubahan bentuk dan telah mengembangkan kemampuan sintesis sitokin. Sel epiteloid merupakan makrofag yang dimodifikasi dan

memiliki bentuk pipih (seperti gelendong). Bentuk ini berbeda dengan bentuk globular yang merupakan ciri makrofag normal. Sel epiteloid sering menyatu membentuk sel raksasa dalam granuloma tuberkuloid. Selain interferon-gamma (IFN-gamma), sitokin berikut ini berperan penting dalam pembentukan granuloma tuberkulosis, Interleukin-4 (IL-4), Interleukin-6 (IL-6), dan *tumor necrotic factor-alpha* (TNF-alfa). Penampakan granuloma pada tuberkulosis digambarkan sebagai nekrosis kaseosa pada histopatologi. Hal ini terutama dijelaskan oleh kayanya kandungan asam mikolat pada dinding sel mikobakterium. Karena sifat unik ini, istilah nekrosis kaseosa digunakan untuk menggambarkan nekrosis granulomatosa yang disebabkan oleh mikobakteri tuberkulosis. Secara histologis, nekrosis kaseosa akan muncul sebagai area sentral eosinofilia seragam pada pewarnaan hematoxilin dan eosin rutin (Hunter *et al.*, 2021).

2.1.4. Tanda dan Gejala

Batuk kronis, hemoptisis, penurunan berat badan, demam ringan, dan keringat malam adalah beberapa manifestasi klinis yang paling umum pada Tuberkulosis. Tuberkulosis sekunder memiliki manifestasi klinis berbeda dari penyakit progresif primer. Pada tuberkulosis sekunder, reaksi jaringan dan hipersensitivitas menjadi lebih parah dan pasien biasanya membentuk kavitas di bagian atas paru. Penyebaran bakteri Tuberkulosis atau sistemik dapat terlihat

pada penyakit aktif dan hal ini dapat bermanifestasi sebagai tuberkulosis milier. Kasus TB yang menyebar juga dapat terlihat di tulang belakang, sistem saraf pusat, atau saluran cerna. Berdasarkan manifestasi klinis yang ditunjukkan, derajat keparahan TB kemudian dapat ditentukan menggunakan sistem skor Bandim. Semakin besar skor yang diperoleh, semakin berat derajat keparahan TB (Rotimi & Singh, 2022).

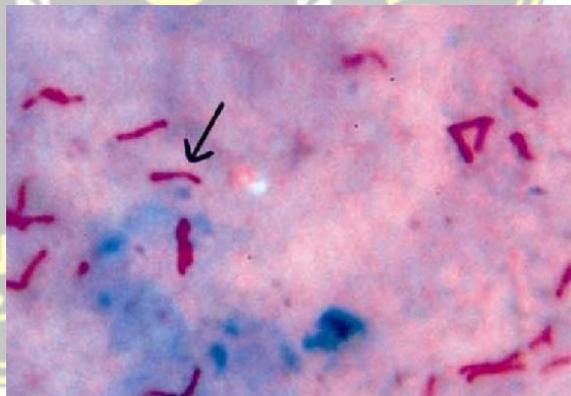
Tabel 2.1. Skor Bandim (Sarkar *et al.*, 2023)

Parameter	Skor
Batuk	1
Hemoptisis	1
Sesak napas	1
Nyeri dada	1
Keringat malam	1
Konjungtiva anemis	1
Takikardia	1
Ronkhi pada auskultasi	1
Suhu tubuh > 37°C	1
Indeks massa tubuh < 18 kg/m ²	1
Indeks massa tubuh < 16 kg/m ²	1
Lingkar lengan atas < 220 mm	1
Lingkar lengan atas < 200 mm	1

2.1.5. Diagnosis

Tuberkulosis aktif didiagnosis dengan mengisolasi basil kompleks *Mycobacterium tuberculosis* dari sekresi tubuh. Setiap pasien yang diduga mengidap tuberkulosis aktif mempunyai risiko penularan bagi kesehatan masyarakat dan harus diisolasi dengan tindakan pencegahan penularan melalui udara. Pada Tuberkulosis, pemeriksaan awal meliputi rontgen dada, evaluasi dahak. Evaluasi dahak meliputi pemeriksaan BTA, kultur mikobakteri, dan uji

amplifikasi asam nukleat (NAAT). Pemeriksaan BTA direkomendasikan dilakukan dari tiga sampel dahak dengan setidaknya satu sampel di pagi hari. Setiap spesimen meningkatkan sensitivitas pengujian. Sensitivitas apusan dahak dapat ditingkatkan dengan sentrifugasi atau sedimentasi. Sampel harus dikumpulkan setidaknya dengan selang waktu delapan jam. Sampel dahak yang dibutuhkan setidaknya 3 ml sampel, tetapi volume dahak optimal adalah 5-10 ml. Pemeriksaan secara teknis sederhana dan dapat dilakukan dalam beberapa jam, tetapi pemeriksaan ini tidak dapat membedakan *Mycobacterium tuberculosis* dari mikobakteri nontuberkulosis (Lewinsohn *et al.*, 2022).



Gambar 2.2. Hasil Pemeriksaan BTA (Dubey *et al.*, 2022)

Amplifikasi nuklir dan tes berbasis gen mewakili alat generasi baru yang digunakan untuk diagnosis tuberkulosis. Tes ini memungkinkan identifikasi bakteri atau partikel bakteri dengan menggunakan teknik molekuler berbasis DNA. Teknik ini lebih cepat dan memiliki presisi tinggi. Konfirmasi infeksi tuberkulosis

dapat dilakukan dalam beberapa jam dibandingkan dengan waktu sehari-hari atau berminggu-minggu yang biasanya diperlukan untuk menunggu kultur standar. Pemeriksaan ini sangat penting terutama pada pasien dengan sistem kekebalan tubuh lemah yang mempunyai tingkat hasil negatif palsu yang tinggi. Beberapa tes berbasis molekuler seperti DR-MTB dan GeneXpert juga memungkinkan identifikasi infeksi tuberkulosis yang resistan terhadap beberapa obat. Tes NAAT yang positif pada satu sampel dahak dianggap cukup untuk diagnosis tuberkulosis aktif terlepas dari hasil BTA (Lewinsohn *et al.*, 2022).

Kultur mikobakteri adalah standar emas untuk diagnosis. Kultur mikobakteri harus dilakukan pada media padat dan cair. Kultur media cair dapat mendeteksi jumlah bakteri yang sangat rendah dan dianggap sebagai standar emas. Kultur penting untuk pengujian sensitivitas obat. Media padat lebih murah, tetapi membutuhkan waktu lebih lama untuk menumbuhkan organisme. Media cair mahal, tetapi lebih sensitif dan menumbuhkan organisme dalam waktu 10-14 hari. Selanjutnya, sensitivitas obat dapat dilakukan melalui uji pengamatan mikroskopis (*Microscopic observation of drug susceptibility / MODS*), yaitu metode berbasis kultur untuk membedakan tuberkulosis dari non tuberkulosis, serta mengidentifikasi sensitivitas terhadap rifampisin dan isoniazid (O'Grady *et al.*, 2021).

Pemeriksaan radiografi toraks adalah tes pertama yang diberikan kepada individu yang mungkin menderita TB. Radiografi toraks adalah modalitas utama untuk diagnosis dan tindak lanjut dan sering digunakan sebagai tes pertama untuk menyelidiki batuk dengan penyebab yang tidak jelas. Meskipun terdapat beberapa karakteristik yang tumpang tindih, TB sering diklasifikasikan menjadi tuberkulosis primer atau tuberkulosis pasca primer. Setiap jenis Tuberkulosis mempunyai pola radiologi yang unik. Usia, keadaan imunologi, dan paparan sebelumnya semuanya mempengaruhi karakteristik radiologi (Bhalla *et al.*, 2020).

Trunkus trakeobronkial, kelenjar getah bening, parenkim paru, dan pleura dapat terkena TB primer. Di masa lalu, empat jenis TB yang berbeda telah didokumentasikan, yaitu Tuberkulosis pleuritik, Tuberkulosis milier, Tuberkulosis gangliopulmoner, dan Tuberkulosis trakeobronkial. Bentuk lain dari TB juga dapat muncul pada penyakit pasca primer, tetapi hanya tipe gangliopulmonal yang khas dari Tuberkulosis asli. Ciri khas Tuberkulosis gangliopulmoner adalah anomali pada parenkim paru dan perluasan kelenjar getah bening mediastinum dan/atau hilus (Fockyee *et al.*, 2020). Pembesaran limfonodi terlihat pada 96% anak-anak dan 43% orang dewasa dengan Tuberkulosis primer. Daerah paratrakeal kanan, hilar, dan subkarinal adalah tempat yang paling sering terkena keterlibatan limfonodi. Adenopati bilateral terjadi pada 31% kasus.

Prevalensi adenopati menurun seiring bertambahnya usia, sehingga infeksi primer pada orang dewasa sering bermanifestasi sebagai konsolidasi parenkim tanpa adenopati. Tuberkulosis primer umumnya menyerang zona paru tengah dan bawah pada radiografi toraks, sesuai dengan lobus tengah, segmen basal lobus bawah, dan segmen anterior lobus atas (Kalra & Garg, 2020).

Tuberkulosis primer biasanya dapat sembuh dengan sendirinya dan orang yang sehat bahkan mungkin tidak menunjukkan gejala. Seringkali, kombinasi kalsifikasi dan fibrosis pada kelenjar getah bening hilus merupakan satu-satunya tanda radiologis dari TB primer. Lima hingga sepuluh persen penderita TB primer mengalami infeksi progresif dengan penyebaran hematogen yang memiliki karakteristik serupa dengan tuberkulosis pasca primer. Pada individu yang sudah tersensitisasi terhadap penyakit ini, TB pasca primer muncul akibat infeksi ulang atau reaktivasi yang disebabkan oleh immunosupresi, malnutrisi, dan penuaan (Migliori & Raviglione, 2021).

Nekrosis kaseosa, kavitasi, peningkatan fibrosis, dan kerusakan parenkim paru, serta penyebaran bronkogenik merupakan ciri khas TB pasca primer. Daerah yang paling sering terkena adalah segmen superior lobus bawah dan daerah apico-posterior lobus atas. Awalnya, daerah nekrosis kaseosa mencair, menyatu dengan batang trakeobronkial, dan akhirnya membentuk kavitas. Batuk dapat

mengakibatkan penyebaran penyakit bronkogenik ke segmen paru lain dan/atau dapat menulari pasien lain melalui penghirupan *droplet* bakteri. Fibroatektasis sering terjadi, terutama pada lobus atas dengan retraksi hilus, pergeseran mediastinum, tertariknya diafragma, dan hiperinflasi kompensasi pada segmen paru normal. Penebalan pleura, terutama pada apeks paru, mungkin terlihat jelas seiring dengan proliferasi lemak ekstrapleural. Tuberkulosis stadium akhir dapat menyebabkan kerusakan total pada parenkim paru akibat kombinasi keterlibatan parenkim dan saluran napas (Bhalla *et al.*, 2020).

Adanya konsolidasi yang sering ditemukan pada segmen superior lobus bawah dan/atau apeks paru merupakan temuan radiografi utama yang mengindikasikan TB aktif. Meskipun konsolidasi saja tidak selalu menunjukkan penyebab infeksi, konsolidasi yang dikombinasikan dengan pembesaran kelenjar getah bening hilar/paratrakeal ipsilateral sangat menunjukkan kemungkinan adanya TB. Temuan BTA positif lebih sering terjadi pada konsolidasi yang melibatkan banyak daerah paru. Konsolidasi segmental lebih mungkin terjadi pada kasus berbagai penyakit akibat bakteri, sedangkan konsolidasi lobular lebih cocok untuk TB (Yeh *et al.*, 2021).

Kavitas berdinding tebal juga sering terlihat pada pasien dengan Tuberkulosis aktif dan menunjukkan konsolidasi nekrotikans

pada tahap awal. Kavitas, konsolidasi, dan nodul di bidang paru bagian atas sangat mengarahkan pada diagnosis Tuberkulosis aktif. Kavitas tersebut dapat menunjukkan *air fluid level* yang telah dilaporkan menjadi indikator adanya infeksi bakteri atau jamur (Raniga *et al.*, 2021).

Keterlibatan pleura juga menjadi salah satu bentuk Tuberkulosis yang paling umum dan lebih sering terjadi pada penyakit primer. Pada kasus Tuberkulosis primer, penyakit ini bermanifestasi sebagai efusi pleura unilateral, tanpa lokulasi. Hal ini terjadi 3-6 bulan setelah infeksi sebagai akibat dari respon hipersensitivitas yang tertunda terhadap antigen mikobakteri. Pada tuberkulosis pasca primer, efusi cenderung lebih kecil, terlokalisir, dan berhubungan dengan lesi parenkim. Karena berasal dari pecahnya kavitas ke dalam rongga pleura, kultur biasanya positif karena jumlah bakteri yang lebih banyak ditemukan di rongga pleura. Efusi pleura pada tuberkulosis akan berkembang dalam tiga fase. Fase pertama adalah fase eksudatif yang ditandai dengan penebalan ringan atau *localized effusion* (Van Dyck *et al.*, 2023). Fase kedua merupakan fase fibrino-purulen yang ditandai dengan adanya septasi disertai debris di dalamnya dan lebih terlihat pada pemeriksaan ultrasonografi. Fase ini juga dapat berkembang menjadi empiema Fase akhir merupakan fase *organizing*, yaitu empiema kronis disertai fibrotoraks. Empiema kronis muncul sebagai

kumpulan cairan fokal persisten dengan penebalan pleura dan kalsifikasi serta proliferasi lemak ekstrapleural. Fibrotoraks bermanifestasi sebagai penebalan pleura difus dengan *loss of volume*, tetapi tanpa efusi (Bhalla *et al.*, 2020).

2.1.6. Minum Obat

2.1.6.1. Prinsip Minum Obat

Terdapat dua fase Minum Obat, yaitu fase intensif (2-3 bulan) dan fase lanjutan (4-7 bulan). Evaluasi Minum Obat dilakukan tiap 2 minggu sekali selama bulan pertama Minum Obat, kemudian dilanjutkan tiap 4 minggu sekali. Minum Obat suportif lainnya boleh diberikan asalkan tidak menimbulkan interaksi obat yang berat (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

Tabel 2.2. Regimen Minum Obat Tuberkulosis

Golongan dan Jenis	Obat	
Golongan-1 Obat Lini Pertama	Isoniazide (H) Ethambutol (E)	Pyrazinamie (Z) Rifampicin (R) Streptomycin (S)
Golongan-2 / Obat Suntik / Suntikan Lini Kedua	Kanamycin (Km)	Amikacin (Am) Capreomycin (Cm)
Golongan-3 / Golongan Fluoroquinolone	Ofloxacin (Ofx) Levofloxacin (Lfx)	Moxifloxacin (Mfx)
Golongan-4 / Obat Bakteriostatik Lini Kedua	Ethionamide (Eto) Prothionamide (Pto) Cycloserine (Cs)	Para Amino Salisilat (PAS) Terizidone (Trd)
Golongan 5- / Obat Yang Belum Terbukti Efikasinya	Clofazimine (Cfz) Lindezolid (Lzd) Amoxilin-Clavunate (Amx-Clv)	Thioacetazone (Thz) Clarithrimycin (Clr) Imipenem (Ipm)

Tabel 2.3. Rekomendasi Dosis

Jenis OAT	Sifat	Rekomendasi Dosis	
		Harian	Tiga Kali Seminggu
Isoniazid (H)	Bakterisid	5 (4-6)	10 (8-12)
Rifampisin (R)	Bakterisid	10 (8-12)	10 (8-12)
Pyrazinamide (Z)	Bakterisid	25 (20-30)	35 (30-40)
Streptomycin (S)	Bakterisid	15 (12-18)	15 (12-18)
Ethambutol €	Bakteriostatik	15 (15-20)	30 (20-35)

2.1.6.2. Panduan Pemberian OAT

Regimen yang digunakan didasari pada kategori pasien (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020):

1. Kategori I. Pada kategori ini, regimen yang digunakan adalah 2RHZE/4RH, 2RHZE/6HE, atau 2RHZE/4R3H3. Yang termasuk dalam kategori ini adalah:
 - a. Pasien baru dengan BTA (+)
 - b. Pasien baru dengan BTA (-) dan radiologi (+)
 - c. Pasien TB ekstra paru.

Tabel 2.4. Dosis Tablet Kombinasi Dosis Tetap (KDT) untuk Kategori I

Berat Badan	Tahap Intensif (56 hari)	Tahap Lanjutan (16 minggu)
30-37 kg	2 tablet 4KDT	2 tablet 2KDT
38-54 kg	3 tablet 4KDT	3 tablet 2KDT
55-70 kg	4 tablet 4KDT	4 tablet 2KDT
> 70 kg	5 tablet 4KDT	5 tablet 2KDT

2. Kategori II. Pada kategori ini, regimen yang digunakan adalah 2RHZES/1RHZE untuk fase intensif dan 5RHE untuk fase lanjutan. Sebaiknya pada kategori II ini dilakukan uji resistensi

dan regimen fase lanjutan dapat menyesuaikan hasil uji resistensi tersebut. Yang termasuk dalam kategori ini adalah:

- a. Pasien kambuh (relaps)
- b. Pasien default
- c. Pasien gagal

Tabel 2.5. Dosis Tablet Kombinasi Dosis Tetap (KDT) untuk Kategori II

Berat Badan	Tahap Intensif		Tahap Lanjutan
	56 hari	28 hari	20 minggu
30-37 kg	2 tablet 4KDT + 500 mg Streptomisin inj.	2 tablet 4KDT	2 tablet 2KDT + 2 tab Etambutol
38-54 kg	3 tablet 4KDT + 750 mg Streptomisin inj.	3 tablet 4KDT	3 tablet 2KDT + 3 tab Etambutol
55-70 kg	4 tablet 4KDT + 1000 mg Streptomisin inj.	4 tablet 4KDT	4 tablet 2KDT + 4 tab Etambutol
> 70 kg	5 tablet 4KDT + 1000 mg Streptomisin inj.	5 tablet 4KDT	5 tablet 2KDT + 5 tab Etambutol

2.1.6.3. Pemantauan Minum Obat

Tabel 2.6. Pemantauan Minum Obat (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020)

Tipe Pasien	Tahap Minum Obat	Hasil	Tindak Lanjut
		Pemeriksaan Dahak	
Pasien baru dengan Minum Obat kategori-1	Akhir tahap intensif	Negatif Positif	Tahap lanjutan dimulai Dilanjutkan dengan OAT sisipan selama 1 bulan. Jika setelahnya masih tetap positif, maka tahap lanjutan tetap diberikan atau jika memungkinkan, lakukan biakan, tes resistensi, atau rujuk ke layanan TB-MDR
	Pada bulan ke-5 Minum Obat	Negatif Positif	Minum Obat dilanjutkan Minum Obat diganti dengan OAT kategori-2 mulai dari awal. Jika memungkinkan, lakukan biakan,

Tipe Pasien	Tahap Minum Obat	Hasil Pemeriksaan Dahak	Tindak Lanjut
			tes resistensi, atau rujuk ke layanan TB-MDR
	Akhir Minum Obat	Negatif	Minum Obat diselesaikan
		Positif	Minum Obat diganti dengan OAT kategori-2 mulai dari awal. Jika memungkinkan, lakukan biakan, tes resistensi, atau rujuk ke layanan TB-MDR
Pasien paru BTA positif dengan Minum Obat ulang kategori-2	Akhir intensif	Negatif	Teruskan Minum Obat dengan tahap lanjutan
		Positif	Dilanjutkan dengan OAT sisipan selama 1 bulan. Jika setelahnya masih tetap positif, maka tahap lanjutan tetap diberikan atau jika memungkinkan, lakukan biakan, tes resistensi, atau rujuk ke layanan TB-MDR
	Pada bulan ke-5 Minum Obat	Negatif	Minum Obat diselesaikan
		Positif	Minum Obat dihentikan, rujuk ke layanan TB-MDR
	Akhir Minum Obat	Negatif	Minum Obat diselesaikan
		Positif	Minum Obat dihentikan, rujuk ke layanan TB-MDR

2.1.6.4. Efek Samping

Efek samping ringan dan berat dari pemberian OAT adalah sebagai berikut (Kementrian Kesehatan Republik Indonesia, 2020):

1. Rifampicin: tidak nafsu makan, mual, nyeri perut.
Penatalaksanaan dengan meminum semua OAT malam sebelum tidur
2. Rifampicin: warna urin kemerahan. Penatalaksanaan dengan memberi penjelasan kepada pasien

3. Isoniazide: kesemutan dan rasa terbakar di kaki. Penatalaksanaan dengan memberi vitamin B6 100 mg per hari
4. Pyrazinamide: nyeri sendi. Penatalaksanaan dengan memberi aspirin
5. Ethambutol: gangguan penglihatan. Penatalaksanaan dengan hentikan ethambutol
6. Streptomycin: tuli, tinitus, dan gangguan keseimbangan. Penatalaksanaan dengan streptomycin dihentikan, ganti ke ethambutol
7. Semua OAT: ikterus, muntah-muntah, *confusion*. Penatalaksanaan dengan menghentikan semua OAT sambil dilakukan pemeriksaan hepar, lalu rujuk ke dokter spesialis paru atau dokter spesialis penyakit dalam

2.2. Kepatuhan Minum Obat

2.2.1. Definisi

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, patuh adalah suka menurut perintah, taat pada perintah, sedangkan kepatuhan adalah perilaku sesuai aturan dan berdisiplin. Segala sesuatu yang harus dilakukan untuk mencapai tujuan Minum Obat, salah satunya adalah kepatuhan minum obat (Haswan & Pinatih, 2022). Kepatuhan adalah tingkatan perilaku seseorang yang mendapatkan Minum Obat mengikuti diet dan atau melaksanakan gaya hidup sesuai dengan rekomendasi pemberi pelayanan kesehatan (Osamor & Owumi,

2021). Kepatuhan terhadap Minum Obat dapat juga didefinisikan sebagai proses ketika pasien mengambil obat mereka seperti yang telah diresepkan sesuai dengan tiga fase kuantitatif yaitu inisiasi, implementasi dan penghentian (Rusida *et al.*, 2022).

Minum obat dengan benar juga melibatkan lebih dari sekedar membaca “petunjuk pada botol”. Kepatuhan yang tepat untuk rejimen Minum Obat melibatkan 6 faktor kunci meliputi: (a) minum obat yang tepat; (b) minum dosis obat dengan tepat; (c) minum obat pada waktu yang tepat; (d) mengikuti jadwal yang tepat; (e) minum obat pada kondisi yang tepat, misalnya, obat harus diminum pada saat perut kosong; (f) minum obat dengan tindakan pencegahan yang tepat (Wahyudi *et al.*, 2022).

2.2.2. Jenis-Jenis Kepatuhan

Kepatuhan dibagi menjadi 2 bagian (Srikartika *et al.*, 2021), yaitu kepatuhan penuh (*Total Compliance*) yang pada keadaan ini, penderita tidak hanya berobat secara teratur sesuai batas waktu yang ditetapkan melainkan juga patuh meminum obat secara teratur sesuai petunjuk. Bagian kedua adalah sama sekali tidak patuh (*Non Compliance*) yang pada keadaan ini, pasien berada pada kondisi putus obat atau tidak mengonsumsi obat sama sekali.

2.2.3. Cara Mengukur Kepatuhan

Terdapat dua metode yang biasa digunakan untuk mengukur kepatuhan, yaitu (Triguna & Sudhana, 2021). Pertama metode

langsung, yaitu dilakukan dengan observasi Minum Obat secara langsung, mengukur konsentrasi obat dan metabolismentya dalam darah. Namun, biaya yang digunakan sangat mahal. Kedua, metode tidak langsung yang dilakukan dengan menanyakan pasien tentang cara pasien menggunakan obat, menilai respon klinik, melakukan penghitungan obat (*pill count*), dan mengumpulkan kuesioner kepada pasien. Cara menghitung jumlah sisa tablet secara langsung dan menghitung tingkat kepatuhan pasien dengan menggunakan rumus:

$$\text{Kepatuhan} = \frac{\text{jumlah obat} - \text{sisa obat}}{\text{jumlah obat}} \times 100\%$$

Interpretasi:

- Patuh : 70-100%
- Tidak patuh : < 70 %

2.3. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Pasien

TB

2.3.1. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indera yang dimilikinya. Pengetahuan tidak hanya didapat secara formal melainkan juga melalui pengalaman. Pengetahuan penderita hipertensi akan sangat berpengaruh pada sikap patuh berobat. Semakin tinggi pengetahuan yang dimiliki oleh penderita tersebut, maka semakin tinggi pula kesadaran atau keinginan untuk bisa sembuh dengan cara patuh kontrol dan datang berobat kembali (Andrianti, 2021).

2.3.2. Akses Pelayanan Kesehatan

Akses pelayanan kesehatan adalah mudah atau sulitnya seseorang untuk mencapai tempat pelayanan kesehatan. Keterjangkauan yang dimaksud adalah keterjangkauan yang dilihat dari segi jarak, waktu tempuh dan kemudahan transportasi untuk mencapai pelayanan kesehatan. Kurangnya sarana transportasi merupakan salah satu faktor yang berhubungan dengan keteraturan berobat (Mutmainah, 2023). Rendahnya keterjangkauan masyarakat pada pelayanan kesehatan puskesmas dan jaringannya terkait dengan kendala pada keterbatasan sumber daya serta pola pelayanan yang belum sesuai dengan tuntutan masyarakat. Semakin jauh jarak rumah pasien dari tempat pelayanan kesehatan yang tersedia dan sulitnya transportasi maka, akan berhubungan dengan keteraturan berobat pasien yang membutuhkan persediaan obat (Triguna & Sudhana, 2021).

2.3.3. Dukungan Keluarga

Salah satu upaya untuk menciptakan sikap penderita patuh dalam Minum Obat adalah adanya dukungan keluarga. Hal ini karena keluarga sebagai individu terdekat dari pasien. Tidak hanya memberikan dukungan dalam bentuk lisan, namun keluarga juga harus mampu memberikan dukungan dalam bentuk sikap. Misalnya yang dilakukan keluarga penderita yaitu keluarga membantu penderita untuk mencapai suatu pelayanan kesehatan dengan cara

mengantarkan penderita ke tempat pelayanan kesehatan sesuai dengan jadwal kontrol pasien (Puspita, 2021). Seseorang yang mempunyai penyakit sangat membutuhkan dukungan dari orang-orang terdekatnya, yaitu keluarga, dukungan dapat ditujukan melalui sikap yaitu dengan (Tumenggung, 2021):

1. Memberikan perhatian, misalnya mengingatkan penderita untuk berjemur pada pagi hari dan selalu menjaga kebersihan.
2. Mengingatkan, misalnya kapan penderita harus minum obat, kapan istirahat serta kapan saatnya kontrol.
3. Menyiapkan obat yang harus diminum oleh pasien.
4. Memberikan motivasi pada penderita untuk sembuh

Dukungan keluarga merupakan bagian yang penting untuk kesembuhan penderita. Penderita akan merasa senang dan tenteram apabila mendapat perhatian dan dukungan dari keluarganya karena dengan dukungan tersebut akan menimbulkan kepercayaan dirinya dalam menghadapi atau mengelola penyakitnya dengan baik serta penderita menuruti saran-saran yang diberikan oleh keluarga untuk menunjang pengelolaan penyakitnya (Efendi & Larasati, 2022).

2.3.4. Dukungan Pelayanan Kesehatan

Dukungan petugas kesehatan merupakan faktor lain yang dapat mempengaruhi perilaku kepatuhan. Dukungan mereka terutama berguna saat pasien menghadapi bahwa perilaku sehat yang baru tersebut merupakan hal penting. Begitu juga mereka dapat

mempengaruhi perilaku pasien dengan cara menyampaikan antusias mereka terhadap tindakan tertentu dari pasien dan secara terus menerus memberikan penghargaan yang positif bagi pasien yang telah mampu beradaptasi dengan program Minum Obatnya (Wati *et al.*, 2021).

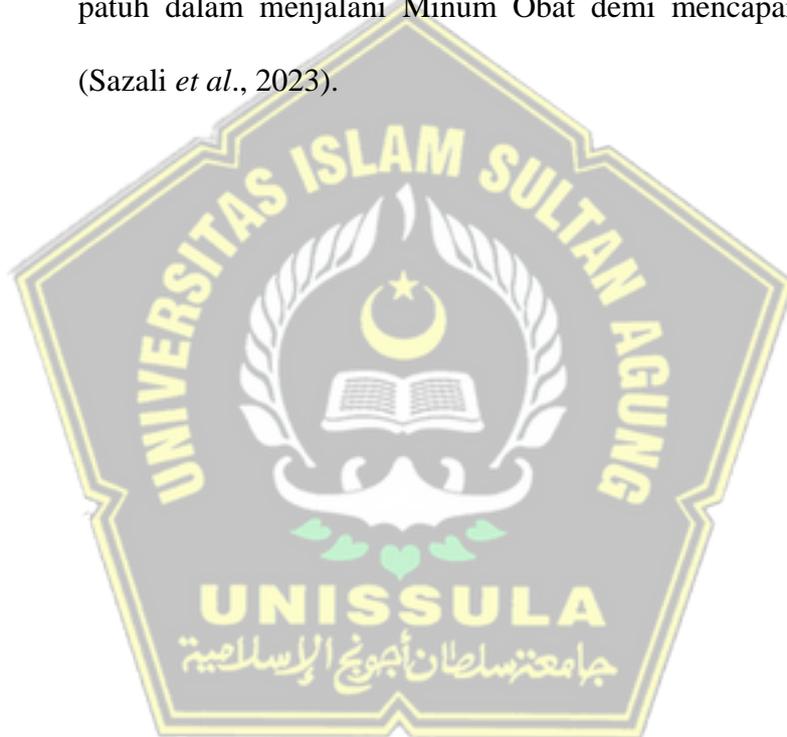
2.3.5. Sikap

Hubungan antara sikap pasien terhadap tuberkulosis dengan kepatuhan dalam mengonsumsi obat sangat erat. Pasien yang memiliki sikap positif terhadap penyakitnya, seperti pemahaman yang baik tentang pentingnya Minum Obat jangka panjang dan kepercayaan akan efektivitas terapi, cenderung lebih patuh dalam menjalani Minum Obat. Sebaliknya, sikap negatif, seperti ketakutan terhadap efek samping obat, stigma sosial, atau minimnya pengetahuan tentang tuberkulosis, dapat menurunkan tingkat kepatuhan. Kepatuhan ini sangat penting karena Minum Obat tuberkulosis memerlukan waktu yang lama, dan ketidakpatuhan dapat menyebabkan resistensi obat dan komplikasi kesehatan yang serius (Motappa *et al.*, 2022).

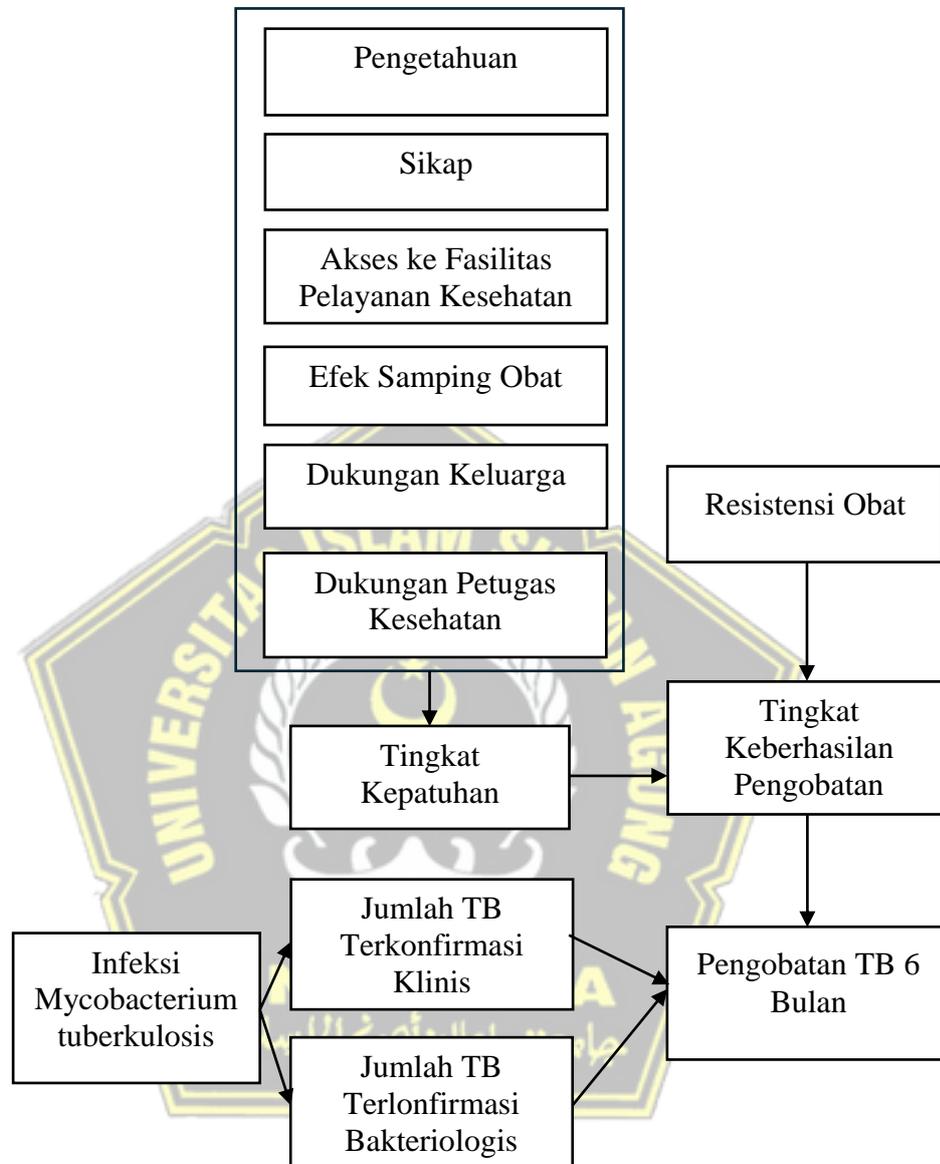
2.3.6. Efek Samping Obat

Efek samping obat tuberkulosis dapat berdampak signifikan terhadap kepatuhan pasien dalam mengonsumsi obat. Efek samping seperti mual, muntah, sakit kepala, atau masalah hati seringkali membuat pasien merasa tidak nyaman dan enggan melanjutkan

Minum Obat. Ketidaknyamanan ini, terutama jika tidak disertai dengan pemahaman yang baik mengenai pentingnya menyelesaikan terapi, dapat menyebabkan pasien menghentikan Minum Obat lebih awal atau tidak mengikuti dosis yang dianjurkan. Oleh karena itu, komunikasi yang baik antara pasien dan tenaga medis sangat penting untuk mengelola efek samping ini dan memastikan pasien tetap patuh dalam menjalani Minum Obat demi mencapai kesembuhan (Sazali *et al.*, 2023).

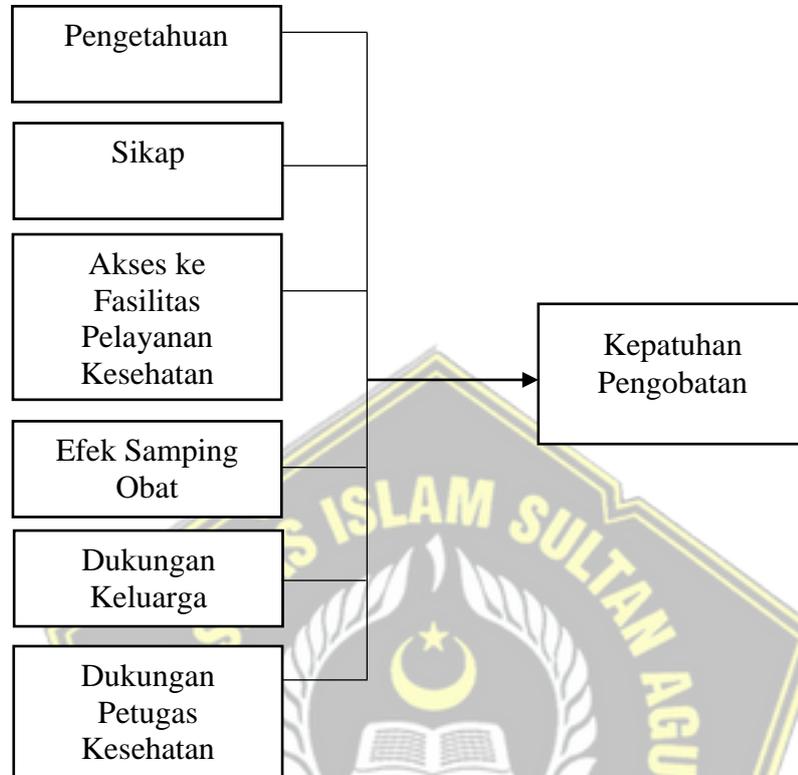


2.4. Kerangka Teori



Gambar 2.3. Kerangka Teori

2.5. Kerangka Konsep



Gambar 2.4. Kerangka Konsep

2.6. Hipotesis

Pengetahuan, Sikap, Akses ke Fasilitas Pelayanan Kesehatan, Efek samping Obat, Dukungan Keluarga, dan Dukungan Petugas Kesehatan mempengaruhi kepatuhan Minum Obat pasien TB di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang.

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1. Jenis Penelitian dan Rancangan Penelitian

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan rancangan penelitian *cross sectional*, yaitu melakukan observasi atau pengukuran variabel dilakukan dalam satu waktu yang sudah ditentukan oleh peneliti serta dapat menjelaskan faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan penderita Tuberkulosis dalam menjalani Minum Obat karena penelitian *cross sectional* merupakan penelitian yang mempelajari hubungan antara faktor risiko dengan faktor efek.

3.2. Variabel dan Definisi Operasional

3.2.1. Variabel

3.2.1.1. Variabel Bebas

- Pengetahuan
- Sikap
- Akses ke fasilitas kesehatan
- Efek samping obat
- Dukungan keluarga
- Dukungan petugas kesehatan.

3.2.1.2. Variabel Terikat

Tingkat kepatuhan penderita Tuberkulosis dalam menjalani Minum Obat di Puskesmas Bandar I.

3.2.2. Definisi Operasional

Tabel 3.1. Definisi Operasional

No.	Variabel	Definisi Operasional	Skala Data
1	Pengetahuan	Pengetahuan adalah hasil tahu yang terjadi setelah melakukan pengindraan terhadap suatu objek tertentu. Terbagi menjadi: -Baik -Cukup -Kurang	Ordinal
2	Sikap	Sikap adalah respon seseorang terhadap objek tertentu yang bersifat positif atau negatif yang biasanya sudah melibatkan faktor pendapat dan emosi yang bersangkutan. Terbagi menjadi: -Baik -Kurang	Nominal
3	Akses ke fasilitas kesehatan	Akses ke fasilitas kesehatan adalah kemampuan setiap individu untuk mencari pelayanan kesehatan yang dibutuhkan, dapat dilihat dari sumber daya dan karakteristik pengguna pelayanan kesehatan, serta mudah atau sulitnya seseorang untuk mencapai	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Skala Data
4	Efek Samping	<p>tempat pelayanan kesehatan. Terbagi menjadi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - Baik - Kurang <p>Efek samping obat adalah respon yang merugikan dan tidak diinginkan terhadap suatu obat yang terjadi secara tidak sengaja pada pemberian obat untuk tujuan pencegahan, terapi, dan modifikasi fungsi fisiologi. Terbagi menjadi:</p> <ul style="list-style-type: none"> - efek samping ringan - efek samping berat - tidak ada efek samping 	Ordinal
5	Dukungan Keluarga	<p>Dukungan keluarga adalah sikap, tindakan penerimaan keluarga terhadap anggota keluarganya, berupa dukungan informasional, dukungan penilaian, dukungan instrumental, dan dukungan emosional. Terbagi menjadi:</p> <ul style="list-style-type: none"> -Baik Kurang 	Nominal
6	Dukungan Petugas Kesehatan	<p>Dukungan petugas kesehatan adalah</p>	Nominal

No.	Variabel	Definisi Operasional	Skala Data
		kenyamanan fisik, psikologis, perhatian, penghargaan, maupun bantuan dalam bentuk lainnya yang diterima individu dari petugas kesehatan. Terbagi menjadi: -Baik -Kurang	
7	Kepatuhan Berobat	Kepatuhan berobat adalah suatu perilaku dalam menyelesaikan menelan obat sesuai dengan jadwal dan dosis obat yang telah dianjurkan. Terbagi menjadi: - Tinggi - Sedang - Rendah	Ordinal

3.3. Populasi dan Sampel

3.3.1. Populasi Penelitian

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh pasien yang sedang menjalani pengobatan Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I tahun 2023.

3.3.2. Sampel Penelitian

Sampel merupakan sebagian kecil dari populasi yang akan diteliti. Sampel dalam penelitian ini adalah pasien Tuberkulosis.

Besar sampel yang dibutuhkan dalam penelitian ini dihitung menggunakan rumus *Lemeshow*, digunakan untuk menentukan ukuran sampel di mana populasi target belum diketahui:

Untuk menentukan besar sampel pada penelitian ini menggunakan rumus Lemeshow, yaitu :

$$N = \frac{Z^2 \times P(1 - P)}{d^2}$$

Keterangan :

N : Jumlah sampel

Z : Skor z pada tingkat kepercayaan 90% = 1,64

P : Proporsi suatu kasus tertentu terhadap populasi, bila tidak diketahui proposinya, ditetapkan 50% (0,5)

d : Kesalahan sampel yang dikehendaki (*sampling error*)

Jumlah sampel minimum yang harus digunakan jika tingkat kepercayaan ditentukan 90% dan nilai Z = 1,64. Kemudian dengan kesalahan sampel yang dikehendakinya (*sampling error*) adalah 10% atau 0,1 dan karena estimasi proporsi pada populasi tidak diketahui maka dipertimbangkan nilainya adalah 50% atau 0,5.

$$N = \frac{1,64^2 \times 0,5 (1 - 0,5)}{0,1^2}$$

$$N = \frac{2,6896 \times 0,25}{0,01}$$

$$N = 67,24$$

Berdasarkan pada hasil perhitungan diatas, jumlah sampel yang digunakan yaitu sebanyak 67,24. Untuk memudahkan penelitian digenapkan menjadi 68 responden.

3.4. Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini menggunakan kuesioner. Kuesioner sering menggunakan daftar periksa (checklist) dan skala penilaian. Perangkat ini membantu menyederhanakan dan mengukur perilaku dan sikap responden. Daftar periksa (checklist) adalah daftar perilaku, karakteristik, atau entitas lain yang dicari peneliti. Baik peneliti atau peserta survei hanya memeriksa apakah setiap item dalam daftar diamati, hadir atau benar atau sebaliknya (Hardani., dkk. 2020). Kuesioner yang akan digunakan berisi sejumlah pertanyaan yang harus dijawab oleh responden untuk mengukur setiap variabel yang diteliti, kemudian data diolah menggunakan program aplikasi analisis statistik.

3.5. Cara Penelitian

3.5.1. Perencanaan

Dimulai dari perumusan masalah, mengadakan studi pendahuluan, menentukan populasi dan sampel penelitian serta membuat rancangan penelitian.

3.5.2. Pelaksanaan Penelitian

1. Perijinan penelitian di Puskesmas Bandar I
2. Peneliti melakukan pengumpulan data berupa data dengan menyebarkan kuesioner kepada responden
3. Peneliti mengolah dan menganalisis data yang sudah didapat.

3.5.3. Pengolahan Data

Proses pengolahan data melalui tahap-tahap :

1. *Editing*

Proses edit berupa pengecekan dan perbaikan isi kuesioner setelah pengamatan dari lapangan. Data yang telah terkumpul diperiksa kembali untuk menghindari terjadinya kesalahan, mencocokkan data pada format sampel data dengan isi kuesioner untuk menghindari data yang terlewatkan.

2. *Coding*

Pada tahap *coding* yaitu memberikan kode pada setiap kelompok variabel sesuai dengan kategori yang telah ditetapkan sehingga memudahkan dalam pengelompokan data.

3. *Data Entry*

Memasukan jawaban ke dalam program atau Software *Statistikal Package for the Social Sciences* (SPSS) sesuai kode kategori yang sudah ditetapkan. Setelah itu peneliti melakukan pengolahan dan menganalisis data menggunakan program SPSS.

4. *Cleaning*

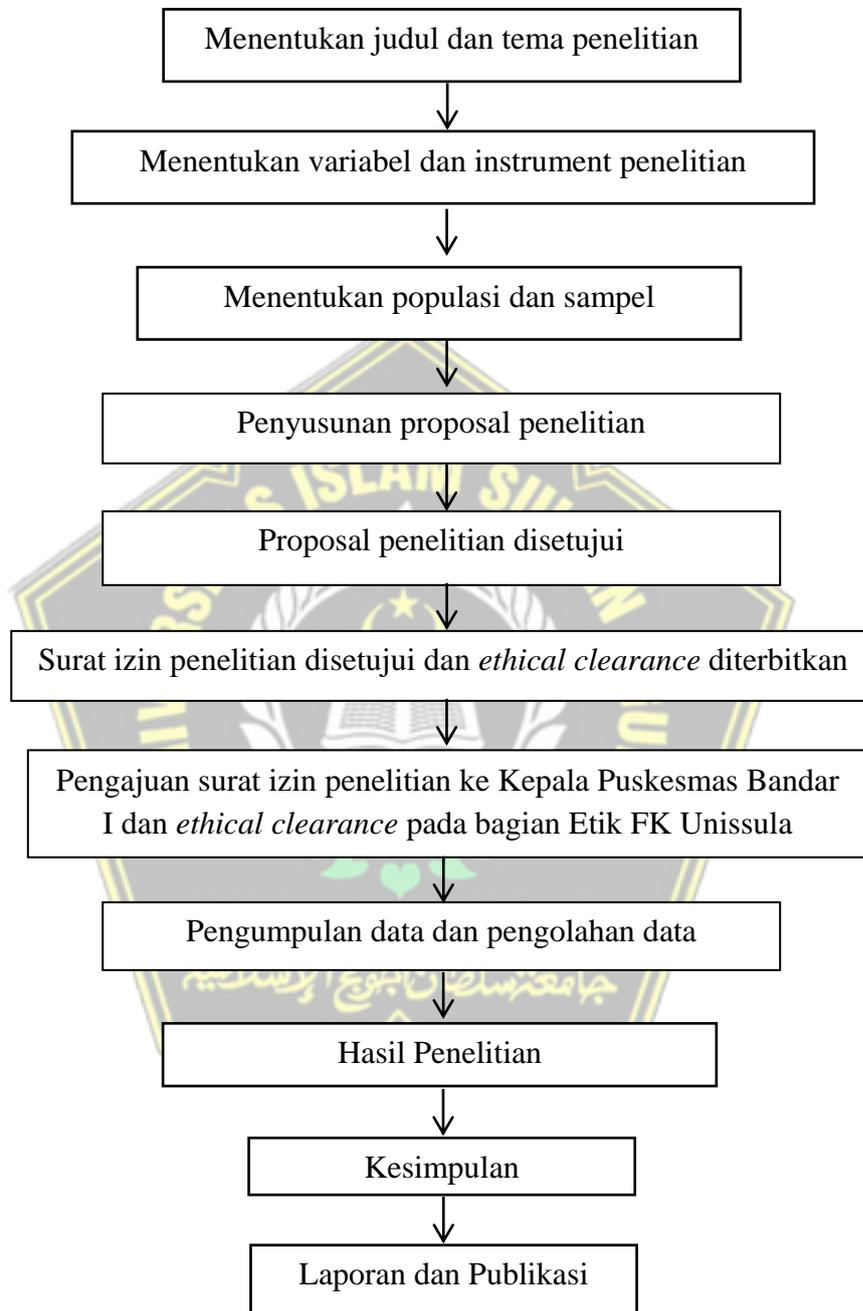
Sebelum melakukan pengolahan dan analisis data, peneliti melakukan pengecekan data yang sudah masuk agar tidak ada kesalahan dalam data yang akan diproses. Setelah dilakukan pembersihan data selesai maka program SPSS memberikan hasil dan selanjutnya akan dilakukan analisa data.

3.6. **Tempat dan Waktu Penelitian**

Penelitian dilakukan di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang, sedangkan pelaksanaan penelitian akan dilaksanakan setelah seminar proposal pada bulan Desember 2024 – Januari 2025.



3.7. Alur Penelitian



Gambar 3.1. Alur Penelitian

3.8. Analisis Hasil

3.8.1. Analisa Univariat

Analisis univariat menentukan distribusi frekuensi variabel bebas dan variabel terikat. Analisis ini dilakukan untuk melihat gambaran deskriptif setiap variabel penelitian. Analisis univariat yang digunakan pada penelitian ini untuk menganalisis data demografi (usia, jenis kelamin, pendidikan, pekerjaan), variabel bebas (pengetahuan, sikap, efek samping obat, akses ke fasilitas kesehatan, dukungan keluarga, dan dukungan petugas kesehatan).

3.8.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat adalah hubungan antara dua variabel dapat digambarkan dalam bentuk tabel silang. Penelitian ini menggunakan uji statistik *Chi-Square*, merupakan uji statistika non parametrik yang berusaha untuk menguji hipotesis bahwa ada hubungan yang signifikan antara variabel bebas dan variabel terikat yang tidak mensyaratkan data terdistribusi normal. Dengan rumus :

$$\chi^2 = \sum \frac{(f_o - f_e)^2}{f_e}$$

Dimana :

χ^2 = Chi Square

f_o = Frekuensi Observasi

f_e = Frekuensi Ekspektasi

Pada penelitian ini, derajat kemaknaan (*signifinance level*) yang digunakan adalah 5 % (0,05). Tingkat signifikansi dilambangkan dengan α . Bila $p < 0,05$ maka H_0 diterima, dimana pada penelitian ini faktor yang berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat adalah pengetahuan, sikap, akses ke fasilitas kesehatan, efek samping obat, dukungan keluarga, dukungan petugas kesehatan

3.8.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat menggunakan analisis regresi logistik ganda bertujuan untuk mengetahui pengaruh beberapa variabel bebas terhadap satu variabel kategorik dikotomi. Seleksi bivariat dilakukan pada masing-masing variabel bebas dengan variabel terikat. Variabel bebas yang dapat menjadi kandidat pemodelan multivariat adalah variabel yang mempunyai $p \text{ value} \leq 0,25$. Lakukan pemodelan lengkap, yaitu pemodelan yang mengikut sertakan semua variabel yang mencakup variabel utama, variabel confounding dan variabel interaksi. Langkah selanjutnya adalah melakukan penilaian interaksi dengan cara melihat $p \text{ value}$ pada variabel interaksi. Apabila diperoleh $p \text{ value} > 0,05$ maka variabel interaksi dikeluarkan dari model secara bertahap dimulai dari $p \text{ value}$ yang terbesar. Faktor yang paling dominan didapatkan dari faktor $p < 0,05$ dengan nilai yang paling kecil.

BAB IV

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

4.1. Hasil Penelitian

4.1.1. Karakteristik responden dalam penelitian

Penelitian ini dilakukan di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang pada bulan Desember 2024 – Januari 2025. Total pasien yang terdiagnosis TB dan menjalani pengobatan TB di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang pada bulan Desember 2024 – Januari 2025 sebanyak 82 pasien dengan 6 pasien di eksklusikan dikarenakan 5 pasien memiliki komorbid DM dan 1 pasien disertai dengan HIV sehingga yang memenuhi kriteria inklusi terdapat 76 sampel. Total sampel yang dibutuhkan selama penelitian ini adalah 68 sampel yang diambil secara acak. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuisioner. Karakteristik dari sampel penelitian ini disajikan dalam tabel 4.1 berikut.

Tabel 4.1. Distribusi Karakteristik Data Penelitian

Karakteristik Data	Frekuensi (n=68)	Presentase (100%)
Usia		
< 18th	3	4,4
18-25th	14	20,6
26-45th	22	32,4
46-55th	15	22,1
56-65th	11	16,2
>65th	3	4,4
Jenis Kelamin		
Laki-laki	36	52,9
Perempuan	32	47,1
Pendidikan		
SD	21	30,9

Karakteristik Data	Frekuensi (n=68)	Presentase (100%)
SMP	30	44,1
SMA	14	20,6
Perguruan tinggi	3	4,4
Pekerjaan		
Bekerja	41	60,3
Tidak bekerja	27	39,7
Pengetahuan		
Kurang	32	47,1
Cukup	21	30,9
Baik	15	22,1
Sikap		
Kurang	36	52,9
Baik	32	47,1
Akses ke pelayanan kesehatan		
Kurang	33	48,5
Baik	35	51,1
Efek samping obat		
Tidak ada efek samping	0	0
Efek samping ringan	56	82,4
Efek samping berat	12	17,6
Dukungan keluarga		
Kurang	39	57,4
Baik	29	42,6
Dukungan kesehatan petugas		
Kurang	40	58,8
Baik	28	41,2
Kepatuhan minum obat		
Rendah	36	52,9
Sedang	14	20,6
Tinggi	18	26,5

Table 4.1 menunjukkan karakteristik data penelitian berdasarkan usia bahwa paling banyak responden adalah berusia di kisaran 26-45 tahun (32,4%) dan paling sedikit berusia < 18 tahun dan >65 tahun hanya 3 orang (4,4%).

Jenis kelamin subjek penelitian di atas menunjukkan responden penelitian paling banyak berjenis kelamin laki-laki yaitu sebanyak 36 orang (52,9%) sedangkan jenis kelamin perempuan sebanyak 32 orang (47,1%).

Berdasarkan kategori tingkat pendidikan subjek penelitian paling banyak pendidikan terakhirnya adalah SMP yaitu sebanyak 30 orang (44,1%) dan tingkat pendidikan terakhir yang paling sedikit adalah perguruan tinggi sebanyak 3 orang (4,4%).

Karakteristik pekerjaan subyek penelitian ini dominan bekerja sebanyak 41 orang (60,3%) sedangkan yang tidak bekerja sebanyak 27 orang (39,7%).

4.1.2. Faktor pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis

Faktor pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat pada penelitian ini dilakukan analisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.2. Faktor pengetahuan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis

Kepatuhan minum obat	Pengetahuan			Total	Nilai <i>p</i>
	Kurang N (%)	Cukup N (%)	Baik N (%)		
Rendah	26 (38,2%)	10 (14,7%)	0 (0%)	36	
Sedang	6 (8,8 %)	5 (7,4%)	3 (4,4%)	14	0,000
Tinggi	0 (0%)	6 (8,8%)	12 (17,6%)	18	
Total	32	21	15	68	

Dari tabel 4.2 di atas menunjukkan bahwa faktor pengetahuan memiliki pengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).

4.1.3. Faktor sikap terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Faktor sikap terhadap kepatuhan minum obat pada penelitian ini dilakukan analisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.3. Faktor sikap terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis

Kepatuhan minum obat	Sikap		Total	Nilai p
	Kurang N (%)	Baik N (%)		
Rendah	32 (47,1%)	4 (5,9%)	36	0,000
Sedang	4 (5,9%)	10 (14,7%)	14	
Tinggi	0 (0%)	18 (26,5%)	18	
Total	36	32	68	

Dari tabel 4.3 diatas menunjukkan bahwa faktor sikap memiliki pengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).

4.1.4. Faktor akses ke pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Faktor akses ke pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada penelitian ini dilakukan analisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.4. Faktor akses ke pelayanan kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis

Kepatuhan minum obat	Akses ke pelayanan kesehatan		Total	Nilai <i>p</i>
	Kurang N (%)	Baik N (%)		
Rendah	9 (13,2%)	27(39,7%)	36	0,626
Sedang	2 (2,9%)	12 (17,6%)	14	
Tinggi	3 (4,4%)	15 (22,1%)	18	
Total	14	54	68	

Dari tabel 4.4 diatas menunjukkan bahwa faktor akses ke pelayanan kesehatan tidak memiliki pengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru dengan nilai p 0,626 ($p < 0,05$).

4.1.5. Faktor efek samping obat terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Faktor efek samping obat terhadap kepatuhan minum obat pada penelitian ini dilakukan analisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.5. Faktor efek samping obat terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis

Kepatuhan minum obat	Efek samping obat			Total	Nilai <i>p</i>
	Tidak ada N (%)	Ringan N (%)	Berat N (%)		
Rendah	0 (0%)	26 (14,7%)	10 (0%)	36	0,039
Sedang	0 (0%)	12 (7,4%)	2 (4,4%)	14	
Tinggi	0 (0%)	18 (8,8%)	0 (0%)	18	
Total	0	56	12	68	

Dari tabel 4.5 diatas menunjukkan bahwa faktor efek samping obat memiliki pengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru dengan nilai p 0,039 ($p < 0,05$).

4.1.6. Faktor dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Faktor dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada penelitian ini dilakukan analisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.6. Faktor dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Kepatuhan minum obat	Dukungan keluarga		Total	Nilai p
	Kurang N (%)	Baik N (%)		
Rendah	32 (47,1%)	4 (5,9%)	36	0,000
Sedang	4 (5,9%)	10 (14,7%)	14	
Tinggi	3 (4,4%)	15 (22,1%)	18	
Total	39	29	68	

Dari tabel 4.6 diatas menunjukkan bahwa faktor dukungan keluarga memiliki pengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).

4.1.7. Faktor dukungan petugas kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Faktor dukungan petugas kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada penelitian ini dilakukan analisis data menggunakan uji *Chi Square*.

Tabel 4.7. Faktor dukungan petugas kesehatan terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru

Kepatuhan minum obat	Dukungan petugas kesehatan		Total	Nilai <i>p</i>
	Kurang N (%)	Baik N (%)		
Rendah	32 (47,1%)	4 (5,9%)	36	0,000
Sedang	4 (5,9%)	10 (14,7%)	14	
Tinggi	4 (5,9%)	14 (20,6%)	18	
Total	40	28	68	

Dari tabel 4.7 diatas menunjukkan bahwa faktor dukungan petugas kesehatan memiliki pengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).

4.1.8. Hasil Analisis Multivariat

Setelah dilakukan uji bivariat, analisis selanjutnya yang dilakukan uji multivariat. Pada uji *chi square* didapatkan variabel yang berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis adalah pengetahuan, sikap, efek samping obat, dukungan keluarga dan dukungan petugas kesehatan. Analisis multivariat digunakan untuk menguji variabel secara bersamaan atau secara simultan, sehingga dapat diketahui faktor yang paling berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis paru.

Uji regresi logistik ganda tahap pertama

Pada uji regresi logistik tahap pertama mencakup semua variabel yang berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pasien

tuberkulosis pada uji bivariat. Hasil uji regresi logistik tahap pertama terlihat ditabel berikut.

Tabel 4.8. Uji regresi logistik ganda tahap pertama

Variabel	B	S.E	Sig	Exp (B)
Pengetahuan	1,223	0,922	0,185*	2,786
Sikap	1,735	1,074	0,106*	5,668
Efek samping obat	-1,092	1,339	0,415	0,336
Dukungan keluarga	3,058	1,243	0,014*	21,295
Dukungan petugas kesehatan	3,218	1,199	0,007*	24,975

Berdasarkan uji multivariat yang ditunjukkan pada tabel 4.8 nilai p untuk faktor pengetahuan sebesar 0,185, sikap sebesar 0,106, efek samping obat sebesar 0,415, dukungan keluarga sebesar 0,014 dan dukungan petugas kesehatan sebesar 0,007. Sehingga variabel yang berpengaruh pada analisis multivariat tahap pertama adalah pengetahuan, sikap, dukungan keluarga dan dukungan petugas kesehatan.

Uji regresi logistik tahap kedua

Pada uji regresi logistik tahap kedua mencakup variabel yang berpengaruh terhadap uji regresi logistik tahap pertama. Hasil uji regresi logistik tahap kedua terlihat ditabel berikut.

Tabel 4.9. Uji regresi logistik ganda tahap kedua

Variabel	B	S.E	Sig	Exp (B)
Pengetahuan	1,262	0,902	0,162	3,531
Sikap	1,921	1,037	0,064*	6,829
Dukungan keluarga	3,037	1,227	0,013*	20,843
Dukungan petugas kesehatan	3,205	1,202	0,008*	24,645

Berdasarkan uji multivariat yang ditunjukkan pada tabel 4.9 nilai p untuk faktor pengetahuan sebesar 0,162, sikap sebesar 0,064, dukungan keluarga sebesar 0,013 dan dukungan petugas kesehatan sebesar 0,008. Sehingga variabel yang berpengaruh pada analisis multivariat tahap ketiga adalah sikap, dukungan keluarga dan dukungan petugas kesehatan.

Uji regresi logistik tahap ketiga

Pada uji regresi logistik tahap kedua mencakup variabel yang berpengaruh terhadap uji regresi logistik tahap kedua. Hasil uji regresi logistik tahap ketiga terlihat ditabel berikut.

Tabel 4. 10. Uji regresi logistik ganda tahap pertama

Variabel	B	S.E	Sig	Exp (B)
Sikap	2,437	1,023	0,017	11,441
Dukungan keluarga	2,858	1,216	0,019	17,428
Dukungan petugas kesehatan	3,358	1,168	0,004	28,744

Berdasarkan uji multivariat yang ditunjukkan pada tabel 4.10 nilai p untuk faktor sikap sebesar 0,017, dukungan keluarga sebesar 0,019 dan dukungan petugas kesehatan sebesar 0,004. Sehingga variabel yang paling berpengaruh pada penelitian ini adalah

dukungan petugas kesehatan dengan nilai Exp (B) sebesar 28,744 yang berarti bahwa pasien dengan dukungan petugas kesehatan yang baik berpeluang 28,744 kali lebih besar untuk patuh minum obat dibandingkan dengan pasien tuberkulosis yang menyatakan bahwa dukungan petugas kesehatan yang kurang.

4.2. Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian observasional analitik dengan menggunakan rancangan penelitian *cross sectional*. Penelitian ini menggunakan 82 orang dengan pengobatan TB di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang. Terdapat 6 subyek penelitian tereksklusikan dari penelitian ini dikarenakan 5 subyek penelitian dengan komorbid DM dan 1 subyek penelitian dengan HIV. Sampel yang diambil pada penelitian ini adalah 68 sampel yang diambil secara acak

4.2.1 Pengaruh pengetahuan dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis

Pada penelitian ini menunjukkan bahwa faktor pengetahuan berhubungan dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis ($p = 0,000$). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Gashu *et al* (2021) yang menunjukkan bahwa pengetahuan tentang pengobatan tuberkulosis berhubungan dengan kepatuhan pengobatan tuberkulosis. Pasien dengan pengetahuan yang baik terkait pengobatan TB memiliki kemungkinan sekitar 2 kali lebih besar untuk mematuhi pengobatan dan pengambilan obat pada

kontrol berikutnya (Gashu *et al.*, 2021). Demikian pula, penelitian di Ethiopia (Woimo *et al.*, 2017; Mekonnen and Azagew, 2018) dan Cina (Tang *et al.*, 2015) juga melaporkan bahwa pengetahuan yang buruk tentang TB dengan pengobatan TB secara signifikan berhubungan dengan ketidakpatuhan pengobatan TB. Pengetahuan pasien yang baik mengenai pencegahan TB dan cara penularan mendorong dan perlu menjadi penekanan perlunya pendidikan publik yang berkelanjutan mengenai pencegahan, pengobatan, dan perawatan TB (Adisa *et al.*, 2021).

4.2.2 Pengaruh sikap dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis

Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa faktor sikap berhubungan dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis ($p = 0,000$). Hasil tersebut sejalan dengan penelitian oleh Sofiana *et al.* (2022) yang membuktikan bahwa terdapat hubungan yang signifikan secara statistik antara sikap dan kepatuhan pengobatan dengan nilai $p = 0,039$ dan nilai OR sebesar 2,450. Sikap mempunyai peranan penting dalam proses pengobatan, sikap positif yang dimiliki seseorang terhadap penyakitnya akan menimbulkan perilaku dan tindakan yang positif pula sehingga diharapkan sikap positif tersebut akan menuntun seseorang untuk menyelesaikan pengobatannya. Sikap mempunyai beberapa komponen utama yaitu yang pertama keyakinan, ide dan konsep,

yang kedua kehidupan emosional dan yang ketiga kecenderungan untuk bertindak (Sofiana *et al.*, 2020).

4.2.3 Pengaruh akses ke pelayanan kesehatan dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis

Akses ke pelayanan kesehatan pada penelitian ini yang memiliki akses baik ke pelayanan kesehatan sebanyak 54 pasien sedangkan akses ke pelayanan kesehatan yang kurang 14 pasien. Namun jika dilihat berdasarkan tingkat kepatuhan minum obat paling banyak tingkat kepatuhan minum obat yang rendah didapatkan pada akses ke pelayanan kesehatan yang baik sebanyak 27 pasien. Setelah diuji analisis menggunakan *chi square* menunjukkan tidak adanya hubungan akses ke pelayanan kesehatan dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis ($p = 0,626$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Dachi *et al* (2024) yang membuktikan bahwa tidak ada hubungan akses ke pelayanan kesehatan dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis di Puskesmas Lahomi, Nias Barat. Pelayanan kesehatan merupakan tempat yang difungsikan untuk mengadakan upaya kesehatan yang meliputi promotif, preventif, kuratif dan rehabilitatif yang digerakkan oleh pemerintah. Pelayanan kesehatan yang baik salah satunya adalah mudah dicapai dalam arti dari sudut lokasi (Dachi *et al.*, 2024). Pengaturan distribusi dan sarana kesehatan

menjadi sangat penting. Akan tetapi pada penelitian ini, terdapat 14 pasien yang memiliki akses ke pelayanan kesehatan yang kurang.

4.2.4 Pengaruh efek samping obat dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis

Pengaruh antara efek samping obat dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p < 0,05$). Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Andira et al (2024) yang berhasil membuktikan bahwa adanya hubungan signifikan antara efek samping obat dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis. Efek samping OAT yang umum terjadi terdiri dari nafsu makan berkurang, perut terasa nyeri, mual, nyeri pada sendi-sendi, kesemutan atau rasa terakar pada ekstremitas bawah, perubahan warna air kemih menjadi merah. Pada penelitian ini seluruh pasien mengalami efek samping air kemih berubah warna menjadi merah. Sedangkan efek samping OAT yang serius adalah munculnya ruam kemerahan pada kulit, timbulnya masalah pada organ corti yaitu gangguan pendengaran dan gangguan keseimbangan, pada organ penglihatan dapat muncul gangguan penglihatan, ikterik pada sklera tanpa penyebab yang jelas, masalah organ pencernaan yang dapat ditimbulkan adalah muntah yang terus menerus. Selain itu efek samping OAT yang serius juga dapat mengakibatkan kebingungan, purpura bahkan syok. Efek samping

yang ditimbulkan dari pengobatan tuberkulosis dapat menyebabkan kegagalan dalam pengobatan tuberkulosis paru dan sudah diidentifikasi sebagai salah satu faktor yang dapat meningkatkan risiko ketidakpatuhan dalam pengobatan (Andira *et al.*, 2024).

4.2.5 Pengaruh dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis

Penelitian ini membuktikan bahwa faktor dukungan keluarga mempengaruhi kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p < 0,05$). Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Sugiyanto and Sigala (2023) membuktikan bahwa dukungan keluarga dan kepatuhan pasien TB dalam minum obat akan menjadi kunci keberhasilan dalam proses pengobatan ($p = 0,042$) (Sugiyanto and Sigala, 2023). Menurut (Sriyanah *et al.*, 2022) dukungan keluarga merupakan tindakan dan penerimaan keluarga terhadap anggota keluarga yang suportif, selalu siap memberikan pertolongan dan bantuan jika dibutuhkan. Dukungan tersebut berupa pemberian informasi, saran, dan bimbingan.

4.2.6 Pengaruh dukungan petugas kesehatan dengan kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis

Variabel bebas terakhir yang dianalisis dalam penelitian ini adalah dukungan petugas kesehatan. Penelitian ini berhasil membuktikan bahwa faktor dukungan petugas kesehatan mempengaruhi kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan ($p < 0,05$) dan pada uji multivariat terbukti bahwa dukungan petugas kesehatan merupakan variabel yang paling berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis dengan OR sebesar 28,744. Sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Adima and Arina (2025) membuktikan bahwa dukungan petugas kesehatan berupa dukungan emosional, dukungan informasi, dukungan instrumental, dan dukungan apresiasi memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pengobatan pasien TB di Rumah Sakit Umum Daerah Dr. Saiful Anwar Malang dan menunjukkan bahwa dukungan yang paling berpengaruh adalah dukungan instrumental. Tenaga kesehatan dapat memberikan dukungan peran dan sosial berupa dukungan emosional, dukungan informasi, dukungan instrumental, serta dukungan asesmen dan penghargaan. Kegagalan tenaga kesehatan dalam memberikan informasi kesehatan yang komprehensif kepada keluarga pasien menimbulkan rasa tidak puas. Kurangnya sosialisasi

informasi kesehatan kepada keluarga mengakibatkan perawatan, pencegahan, dan pengobatan pasien tuberkulosis kurang optimal. Kurangnya kejelasan informasi yang diperoleh keluarga dapat disebabkan oleh adanya kesenjangan antara tenaga kesehatan dengan pasien TB dan keluarganya. Dukungan instrumental melibatkan pemberian bantuan praktis, dapat berkisar dari membantu transportasi ke janji temu medis hingga membantu dalam pengelolaan pengobatan. Dukungan instrumental yang dibutuhkan oleh setiap pasien mungkin berbeda (Adima and Arini, 2025).

Keterbatasan penelitian ini adalah peneliti hanya melakukan penelitian di satu tempat puskesmas saja sehingga tidak menggambarkan faktor kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis dalam cakupan yang luas. Selain itu masih terdapat beberapa faktor kepatuhan minum obat yang belum dianalisis oleh peneliti. Seperti faktor ekonomi, faktor sosial, faktor kebijakan pemerintah, dan tingkat pendidikan tidak di analisis lebih lanjut.

BAB V

KESIMPULAN DAN SARAN

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan latar belakang penelitian di atas maka didapati kesimpulan :

- 5.1.1. Pengetahuan pasien berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).
- 5.1.2. Sikap pasien berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).
- 5.1.3. Akses ke pelayanan kesehatan tidak berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dengan nilai p 0,626 ($p < 0,05$).
- 5.1.4. Efek samping obat berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dengan nilai p 0,039 ($p < 0,05$).
- 5.1.5. Dukungan keluarga berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).
- 5.1.6. Dukungan tenaga kesehatan berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar I Kabupaten Batang dengan nilai p 0,000 ($p < 0,05$).

5.1.7. Variabel yang paling dominan berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pada pasien Tuberkulosis di Puskesmas Bandar 1 Kabupaten Batang adalah dukungan petugas kesehatan.

5.2. Saran

5.2.1. Bagi peneliti selanjutnya dapat menganalisis faktor-faktor lain yang berpengaruh terhadap kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis seperti faktor ekonomi, faktor sosial, faktor geografi dan faktor kebijakan pemerintah.



DAFTAR PUSTAKA

- Adima, F. and Arini, M. (2025) 'The influence of healthcare workers' social support on compliance to medication in multi drug resistant tuberculosis patients at the Regional General Hospital of Dr. Saiful Anwar', *Clinical Epidemiology and Global Health*, 31(December 2024), p. 101890. doi: 10.1016/j.cegh.2024.101890.
- Adisa, R., Ayandokun, T. T. and Ige, O. M. (2021) 'Knowledge about tuberculosis, treatment adherence and outcome among ambulatory patients with drug-sensitive tuberculosis in two directly-observed treatment centres in Southwest Nigeria', *BMC Public Health*, 21(1), pp. 1–14. doi: 10.1186/s12889-021-10698-9.
- Andira, B. P. *et al.* (2024) 'Hubungan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis (OAT) dengan Kepatuhan Berobat Pada Pasien Tuberkulosis di Puskesmas Jongaya Makassar', *Wal'afiat Hospital Journal*, 5(1), pp. 48–59. doi: 10.33096/whj.v5i1.134.
- Dachi, S. *et al.* (2024) 'Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis (Oat) Pada Pasien TB Di Wilayah Kerja Puskesmas Lahomi Kecamatan Lahomi Kabupaten Nias Barat', *PREPOTIF: Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 8(1), pp. 816–843.
- Gashu, K. D., Gelaye, K. A. and Tilahun, B. (2021) 'Adherence to TB treatment remains low during continuation phase among adult patients in Northwest Ethiopia', *BMC Infectious Diseases*, 21(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12879-021-06428-6.
- Mekonnen, H. S. and Azagew, A. W. (2018) 'Non-adherence to anti-tuberculosis treatment, reasons and associated factors among TB patients attending at Gondar town health centers, Northwest Ethiopia', *BMC Research Notes*, 11(1), pp. 1–8. doi: 10.1186/s13104-018-3789-4.
- Sofiana, L. *et al.* (2020) 'Medication Adherence of Tuberculosis Patients in Yogyakarta: A Cross Sectional Study', 5(1), pp. 8–15.
- Sriyanah, N. *et al.* (2022) 'Hubungan Pengetahuan , Sikap dengan Dukungan Keluarga sebagai Pengawas Kepatuhan Minum Obat Penderita Tuberkulosis Relationship of Knowledge , Attitudes with Family Support as Monitoring Compliance with Taking Medication in Patients with Pulmonary Tu', *An Idea Health Journal*, 2(02), pp. 87–92.
- Sugiyanto, S. and Sigala, A. (2023) 'Analysis of the Role of Family Support in Treatment Compliance of Pulmonary Tuberculosis Clients', *Tropical Health and Medical Research*, 5(2), pp. 113–119. doi: 10.35916/thmr.v5i2.89.
- Tang, Y. *et al.* (2015) 'Non-adherence to anti-tuberculosis treatment among internal migrants with pulmonary tuberculosis in Shenzhen, China: A cross-

- sectional study', *BMC Public Health*, 15(1), pp. 1–6. doi: 10.1186/s12889-015-1789-z.
- Woimo, T. T. *et al.* (2017) 'The prevalence and factors associated for anti-tuberculosis treatment non-adherence among pulmonary tuberculosis patients in public health care facilities in South Ethiopia: a cross-sectional study', *BMC Public Health*, 17(1), pp. 1–10. doi: 10.1186/s12889-017-4188-9.
- Adhanty, S., & Syarif, S. (2023). Kepatuhan Minum Obat pada Pasien Tuberkulosis dan Faktor-Faktor yang Mempengaruhinya: Tinjauan Sistematis. *Jurnal Epidemiologi Kesehatan Indonesia*, 7(1). <https://doi.org/10.7454/epidkes.v7i1.6571>
- Andrianti, R. (2021). Studi Fenomenologi: Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Hipertensi di Kabupaten Tangerang. Universitas Muhammadiyah Jakarta.
- Bhalla, A. S., Goyal, A., Guleria, R., & Gupta, A. K. (2020). Chest tuberculosis: Radiological review and imaging recommendations. *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 25(3). <https://doi.org/10.4103/0971-3026.161431>
- Boudville, D. A., Joshi, R., & Rijkers, G. T. (2020). Migration and tuberculosis in Europe. *Journal of Clinical Tuberculosis and Other Mycobacterial Diseases*, 18. <https://doi.org/10.1016/j.jctube.2020.100143>
- Dinas Kesehatan Kabupaten Batang. (2020). Profil Kesehatan Kabupaten Batang Tahun 2020. Diambil dari <https://dinkes.batangkab.go.id/wp-content/uploads/2022/06/1.-Profil-Dinkes-2020.pdf>
- Dubey, D., Rath, S., Sahu, M. C., Debata, N. K., & Padhy, R. N. (2022). Antimicrobials of plant origin against TB and other infections and economics of plant drugs -Introspection. *Indian Journal of Traditional Knowledge*, 11(2).
- Efendi, H., & Larasati, T. A. (2022). Dukungan Keluarga dalam Manajemen Penyakit Hipertensi Family Support in Hypertension Disease ' s Management. *Majority*.
- Fockye, C., Beigelman, C., Daou, S., Soussan, M., Brauner, M., Bouvry, D., & Brillet, P. Y. (2020). Imaging of pulmonary tuberculosis. *Feuillets de Radiologie*. <https://doi.org/10.1016/j.frad.2015.06.004>
- Gofur, Kahdina, & Martadila. (2022). Tuberculosis Pathophysiology and Diagnosis: A Review Article. *A Review Article. Journal of Current Emergency Medicine Reports*, 2022(1).
- Habib, S., Rajdev, K., Pervaiz, S., Hasan Siddiqui, A., Azam, M., & Chalhoub, M. (2018). Pulmonary Cavitary Disease Secondary to Mycobacterium xenopi Complicated by Respiratory Failure. *Cureus*. <https://doi.org/10.7759/cureus.3512>
- Haddad, M. B., Raz, K. M., Lash, T. L., Hill, A. N., Kammerer, J. S., Winston, C. A., ... Navin, T. R. (2018). Simple estimates for local prevalence of latent

- tuberkulosis infection, United States, 2011–2015. *Emerging Infectious Diseases*, 24(10). <https://doi.org/10.3201/eid2410.180716>
- Haswan, A., & Pinatih, G. N. I. (2022). Gambaran Karakteristik Penderita Hipertensi dan Tingkat Kepatuhan Minum Obat di Wilayah Kerja Puskesmas Kintamani I. *Intisari Sains Medis*. <https://doi.org/10.1556/ism.v8i2.127>
- Highsmith, H. Y., Starke, J. R., & Mandalakas, A. M. (2019). Tuberkulosis. In *Kendig's Disorders of the Respiratory Tract in Children*. <https://doi.org/10.1016/B978-0-323-44887-1.00029-8>
- Hunter, R. L., Actor, J. K., Hwang, S. A., Karev, V., & Jagannath, C. (2021). Pathogenesis of post primary tuberculosis: Immunity and hypersensitivity in the development of cavities. *Annals of Clinical and Laboratory Science*, 44(4).
- Ismah, Z., & Novita, E. (2022). Studi Karakteristik Pasien Tuberkulosis Di Puskesmas Seberang Ulu 1 Palembang. *Unnes Journal of Public Health*. <https://doi.org/10.15294/ujph.v6i4.15219>
- Jamil, S. M., Oren, E., Garrison, G. W., Srikanth, S., Lewinsohn, D. M., Wilson, K. C., & Thomson, C. C. (2022). Diagnosis of tuberculosis in adults and children. *Annals of the American Thoracic Society*. <https://doi.org/10.1513/AnnalsATS.201608-636CME>
- Kalra, N., & Garg, M. (2020). Radiographic Manifestations of Pulmonary Tuberculosis. In *Diagnostic Radiology: Chest and Cardiovascular Imaging*. https://doi.org/10.5005/jp/books/11433_4
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). *Riset Kesehatan Dasar Tahun 2018*. Diambil dari <http://labdata.litbang.depkes.go.id/riset-badan-litbangkes/menu-risikesnas/menu-risikesdas>
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). *Program Penanggulangan Tuberkulosis*. Diambil dari <https://tbindonesia.or.id/wp-content/uploads/2023/09/Laporan-Tahunan-Program-TB-2022.pdf>
- Kemntrian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis*.
- Khomaini, A., Setiati, S., Lydia, A., & Dewiasty, E. (2022). Pengaruh Edukasi Terstruktur dan Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi terhadap Penurunan Tekanan Darah Pasien Hipertensi Usia Lanjut: Uji Klinis Acak Tersamar Ganda. *Jurnal Penyakit Dalam Indonesia*. <https://doi.org/10.7454/jpdi.v4i1.106>
- Lewinsohn, D. M., Leonard, M. K., Lobue, P. A., Cohn, D. L., Daley, C. L., Desmond, E., Woods, G. L. (2022). Official American Thoracic Society/Infectious Diseases Society of America/Centers for Disease Control and Prevention Clinical Practice Guidelines: Diagnosis of Tuberculosis in Adults and Children. *Clinical Infectious Diseases*.

<https://doi.org/10.1093/cid/ciw694>

- Mbuh, T. P., Ane-Anyangwe, I., Adeline, W., Thumamo Pokam, B. D., Meriki, H. D., & Mbacham, W. F. (2023). Bacteriologically confirmed extra pulmonary tuberculosis and treatment outcome of patients consulted and treated under program conditions in the littoral region of Cameroon. *BMC Pulmonary Medicine*, *19*(1). <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0770-x>
- Migliori, G. B., & Raviglione, M. C. (2021). *Essential Tuberculosis*. *Essential Tuberculosis*. <https://doi.org/10.1007/978-3-030-66703-0>
- Motappa, R., Fathima, T., & Kotian, H. (2022). Appraisal on patient compliance and factors influencing the daily regimen of anti-tubercular drugs in Mangalore city: A cross-sectional study. *F1000Research*, *11*. <https://doi.org/10.12688/f1000research.109006.2>
- Mutmainah, N. (2023). Hubungan Antara Kepatuhan Penggunaan Obat Dan Keberhasilan Terapi Pada Pasien Hipertensi Di Rumah Sakit Daerah Surakarta Tahun 2010. *Pharmacon*.
- Nel, M., Franckling-Smith, Z., Pillay, T., Andronikou, S., & Zar, H. J. (2022). Chest Imaging for Pulmonary TB—An Update. *Pathogens*. <https://doi.org/10.3390/pathogens11020161>
- O'Grady, J., Maeurer, M., Mwaba, P., Kapata, N., Bates, M., Hoelscher, M., & Zumla, A. (2021). New and improved diagnostics for detection of drug-resistant pulmonary tuberculosis. *Current Opinion in Pulmonary Medicine*. <https://doi.org/10.1097/MCP.0b013e3283452346>
- Osamor, P. E., & Owumi, B. E. (2021). Factors associated with treatment compliance in hypertension in southwest Nigeria. *Journal of Health, Population and Nutrition*. <https://doi.org/10.3329/jhpn.v29i6.9899>
- Pan, Z., Zhang, J., Bu, Q., He, H., Bai, L., Yang, J., Lyu, J. (2020). The gap between global tuberculosis incidence and the first milestone of the who end tuberculosis strategy: An analysis based on the global burden of disease 2017 database. *Infection and Drug Resistance*, *13*. <https://doi.org/10.2147/IDR.S248875>
- Pangestika, R., Fadli, R. K., & Alnur, R. D. (2019). Edukasi Pencegahan Penularan Penyakit Tb melalui Kontak Serumah. *Jurnal SOLMA*. <https://doi.org/10.29405/solma.v8i2.3258>
- Parwati, N. M., Bakta, I. M., Januraga, P. P., & Wirawan, I. M. A. (2021). A health belief model-based motivational interviewing for medication adherence and treatment success in pulmonary tuberculosis patients. *International Journal of Environmental Research and Public Health*, *18*(24). <https://doi.org/10.3390/ijerph182413238>
- Puspita, E. (2021). *Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Penderita Hipertensi Dalam Menjalani Minum Obat*. Universitas Negeri Semarang.

- Raniga, S., Parikh, N., Arora, A., Vaghani, M., Vora, P. A., & Vaidya, V. (2021). Is HRCT reliable in determining disease activity in pulmonary tuberculosis?". *Indian Journal of Radiology and Imaging*, 16(2). <https://doi.org/10.4103/0971-3026.29096>
- Ravimohan, S., Kornfeld, H., Weissman, D., & Bisson, G. P. (2020). Tuberculosis and lung damage: From epidemiology to pathophysiology. *European Respiratory Review*. <https://doi.org/10.1183/16000617.0077-2017>
- Rosadi, D. (2020). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Kepatuhan Pasien Tuberculosis Terhadap Obat Anti Tuberculosis. *Jurnal Berkala Kesehatan*, 6(2). <https://doi.org/10.20527/jbk.v6i2.9452>
- Rotimi, A., & Singh, R. (2022). Tuberculosis Continuing Education Activity. *NCBI*.
- Rusida, E. R., Adhani, R., & Panghiyangan, R. (2022). Pengaruh Tingkat Pengetahuan, Motivasi dan Faktor Obat Terhadap Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi di Puskesmas Kota Banjarbaru Tahun 2017. *Jurnal Pharmascience*. <https://doi.org/10.20527/jps.v4i2.5766>
- Saefudin, Padmasari, S., Hidayanti, P., & Ningsih, E. (2021). Kepatuhan Penggunaan Obat pada Pasien Hipertensi di Puskesmas. *Jurnal Farmasi Indonesia*.
- Samory, U. S., Yunalia, E. M., Suharto, I. P. S., & Nurseskasatmata, S. (2022). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Pasien Terhadap Minum Obat Tuberculosis Di Puskesmas Urei-Faisei (URFAS). *Indonesian Health Science Journal*, 2(1). <https://doi.org/10.52298/ihsj.v2i1.25>
- Sarkar, K., Kashyap, B., Jhamb, R., & Madhu, S. V. (2023). Assessing Pulmonary Tuberculosis Using Bandim Tuberculosis and Karnofsky Performance Scale Scores with Serum Adenosine Deaminase Levels. *Korean Journal of Family Medicine*, 44(4). <https://doi.org/10.4082/kjfm.22.0191>
- Sazali, M. F., Rahim, S. S. S. A., Mohammad, A. H., Kadir, F., Payus, A. O., Avoi, R., Azhar, Z. I. (2023). Improving Tuberculosis Medication Adherence: The Potential of Integrating Digital Technology and Health Belief Model. *Tuberculosis and Respiratory Diseases*. <https://doi.org/10.4046/trd.2022.0148>
- Sharma, D., & Sarkar, D. (2021). Pathophysiology of Tuberculosis: An Update Review. *Pharmatutor*, 6(2). <https://doi.org/10.29161/pt.v6.i2.2018.15>
- Slamet R, Aglis AH. Metode Riset Penelitian Kuantitatif Penelitian Di Bidang Manajemen, Teknik, Pendidikan, dan Eksperimen. *Deepublish*. Published online 2020:373.
- Srikartika, V. M., Cahya, A. D., & Hardianti, R. S. W. (2021). Analisis Faktor Yang Memengaruhi Kepatuhan Penggunaan Obat Pasien Diabetes Melitus Tipe 2. *Jurnal Manajemen dan Pelayanan Farmasi*. <https://doi.org/10.22146/jmpf.347>

- Sulistiyarini, T., & Hapsari, M. F. (2016). Delapan Faktor Penting yang Mempengaruhi Motivasi Kepatuhan Minum Obat Pasien Hipertensi. *Jurnal Stikes*. <https://doi.org/10.1017/CBO9781107415324.004>
- Terracciano, E., Amadori, F., Zaratti, L., & Franco, E. (2020). Tuberkulosis: an Ever Present Disease but Difficult to Prevent. *Igiene e sanita pubblica*, 76(1).
- Triguna, I. P. B., & Sudhana, I. W. (2021). Gambaran kepatuhan minum obat antihipertensi pada pasien hipertensi di wilayah kerja puskesmas petang ii kabupaten bandung periode juli-agustus 2013. *Fakultas Kedokteran Universitas Udayana*.
- Tukayo, I. J. H., Hardyanti, S., & Madeso, M. S. (2020). Faktor Yang Mempengaruhi Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis Pada Pasien Tuberkulosis Di Puskesmas Waena. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 3(1). <https://doi.org/10.47539/jktp.v3i1.104>
- Tumenggung, I. (2021). Hubungan Dukungan Sosial Keluarga Dengan Kepatuhan Diet Pasien Hipertensi Di Rsud Toto Kabila Kabupaten Bone Bolango. *Jurnal Kesehatan Politeknik Kesehatan Gorontalo*.
- Utami, R. S., & Raudatussalamah, R. (2022). Hubungan Dukungan Sosial Keluarga dengan Kepatuhan Berobat Penderita Hipertensi di Puskesmas Tualang. *Jurnal Psikologi*. <https://doi.org/10.24014/jp.v12i2.3235>
- Van Dyck, P., Vanhoenacker, F. M., Van den Brande, P., & De Schepper, A. M. (2023). Imaging of pulmonary tuberculosis. *European Radiology*. <https://doi.org/10.1007/s00330-002-1612-y>
- Wahyudi, C. T., Ratnawati, D., & Made, S. A. (2022). Pengaruh Demografi, Psikososial, Dan Lama Menderita Hipertensi Primer Terhadap Kepatuhan Minum Obat Antihipertensi. *Jurnal JKFT: Universitas Muhammadiyah Tangerang*.
- Waite, C. J., Joekes, E. C., Jesudason, N., Waite, P. I., Goodson, P., Likumbo, G., ... Squire, S. B. (2023). The effect of a tuberculosis chest X-ray image reference set on non-expert reader performance. *European Radiology*, 23(9). <https://doi.org/10.1007/s00330-013-2840-z>
- Wati, M. R., Mustofa, & Puspitasari, I. (2021). Pengaruh konseling apoteker komunitas terhadap pasien hipertensi. *JMPF*.
- WHO. (2020). *WHO | Global tuberculosis report 2019*. World Health Organization. <https://doi.org/10.1037/0033-2909.126.1.78>
- Wulandari, I. S. M., Rantung, J., & Malinti, E. (2020). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kepatuhan Minum Obat Pasien TB Di Wilayah Kerja Puskesmas Parongpong. *Jurnal Keperawatan Muhammadiyah*, 5(1). <https://doi.org/10.30651/jkm.v5i1.4536>
- Yeh, J. J., Chen, S. C. C., Chen, C. R., Yeh, T. C., Lin, H. K., Hong, J. Bin, Wu, M. T. (2021). A high-resolution computed tomography-based scoring

system to differentiate the most infectious active pulmonary tuberculosis from community-acquired pneumonia in elderly and non-elderly patients. *European Radiology*, 24(10). <https://doi.org/10.1007/s00330-014-3279-6>

