

**ANALISIS *MULTILEVEL* FAKTOR KELUARGA DAN LAYANAN
PUSKESMAS TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN
TUBERKULOSIS ANAK DI KOTA METRO**

TESIS

Oleh

**RIZKA HAJAR CAHYANI
NPM 2428021014**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

**ANALISIS *MULTILEVEL* FAKTOR KELUARGA DAN LAYANAN
PUSKESMAS TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN
TUBERKULOSIS ANAK DI KOTA METRO**

Oleh

RIZKA HAJAR CAHYANI

Tesis

**Sebagai Salah Satu Syarat untuk Mencapai Gelar
MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT**

Pada

**Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat
Fakultas Kedokteran Universitas Lampung**



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2026**

ABSTRAK

ANALISIS *MULTILEVEL* FAKTOR KELUARGA DAN LAYANAN PUSKESMAS TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN TUBERKULOSIS ANAK DI KOTA METRO

Oleh

RIZKA HAJAR CAHYANI

Tuberkulosis (TB) anak masih menjadi masalah kesehatan masyarakat, dengan kepatuhan pengobatan sebagai faktor penting dalam keberhasilan terapi. Rendahnya kepatuhan pengobatan dapat menyebabkan kegagalan terapi, meningkatkan risiko penularan, serta memicu resistensi obat. Penelitian ini bertujuan menganalisis pengaruh faktor keluarga dan layanan puskesmas terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro menggunakan pendekatan *multilevel*. Penelitian ini menggunakan desain kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* pada 118 responden di 11 puskesmas di Kota Metro. Sampel ditentukan menggunakan teknik total sampling. Variabel independen meliputi dukungan orang tua, status ekonomi, efek samping obat, aksesibilitas layanan puskesmas, kompetensi tenaga kesehatan, ketersediaan obat, sistem *follow up* kunjungan rumah, sistem pencatatan pengobatan, serta sistem pengingat jadwal minum obat dan kontrol. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square* dan *Generalized Linear Mixed Model* (GLMM). Hasil penelitian menunjukkan bahwa 55,9% anak patuh menjalani pengobatan TB. Analisis *multilevel* menunjukkan bahwa dukungan orang tua dan efek samping obat berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak. Anak dengan dukungan orang tua yang kurang memiliki risiko 10,1 kali lebih besar untuk tidak patuh menjalani pengobatan (OR=10,1; 95% CI: 3,5–28,7; *p-value* <0,001). Anak yang mengalami efek samping obat memiliki risiko 9,9 kali lebih besar untuk tidak patuh menjalani pengobatan (OR=9,9; 95% CI: 2,7–36,1; *p-value*=0,001). Faktor layanan puskesmas tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TBC anak (*p-value* >0,05). Nilai *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) sebesar 1,5% menunjukkan bahwa pengaruh konteks puskesmas terhadap variasi kepatuhan pengobatan relatif kecil, sehingga faktor keluarga lebih dominan memengaruhi kepatuhan pengobatan. Kesimpulan penelitian ini menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan TB anak lebih dominan dipengaruhi oleh faktor keluarga, terutama dukungan orang tua dan efek samping obat. Oleh karena itu, diperlukan penguatan peran orang tua dan pengelolaan efek samping obat secara optimal untuk meningkatkan keberhasilan pengobatan TB anak.

Kata Kunci: Tuberkulosis anak, kepatuhan pengobatan, faktor keluarga, layanan puskesmas, analisis *multilevel*

ABSTRACT

MULTILEVEL ANALYSIS OF FAMILY FACTORS AND PRIMARY HEALTH CENTER SERVICES ON TREATMENT ADHERENCE AMONG CHILDREN WITH TUBERCULOSIS IN METRO CITY

By

RIZKA HAJAR CAHYANI

Childhood tuberculosis (TB) remains a public health problem, with treatment adherence being an important factor in the success of therapy. Poor treatment adherence may lead to treatment failure, increase the risk of transmission, and trigger drug resistance. This study aimed to analyze the influence of family factors and primary health center services on treatment adherence among children with tuberculosis in Metro City using a multilevel approach. This study employed a quantitative design with a cross-sectional approach involving 118 respondents from 11 primary health centers in Metro City. Samples were selected using a total sampling technique. Independent variables included parental support, economic status, drug side effects, accessibility of primary health center services, healthcare workers' competence, drug availability, home visit follow-up system, treatment recording system, and reminder system for medication schedules and follow-up visits. Data analysis was conducted using the chi-square test and the Generalized Linear Mixed Model (GLMM). The results showed that 55.9% of children adhered to TB treatment. Multilevel analysis indicated that parental support and drug side effects had a significant effect on treatment adherence among children with tuberculosis. Children with poor parental support had a 10.1 times greater risk of non-adherence to treatment (OR=10.1; 95% CI: 3.5–28.7; p-value <0.001). Children who experienced drug side effects had a 9.9 times greater risk of non-adherence to treatment (OR=9.9; 95% CI: 2.7–36.1; p-value=0.001). Primary health center service factors did not show a significant effect on treatment adherence among children with tuberculosis (p-value >0.05). The Intraclass Correlation Coefficient (ICC) value of 1.5% indicated that the contextual effect of primary health centers on variations in treatment adherence was relatively small, suggesting that family factors were more dominant in influencing treatment adherence. In conclusion, treatment adherence among children with tuberculosis was more strongly influenced by family factors, particularly parental support and drug side effects. Therefore, strengthening the role of parents and optimizing the management of drug side effects are necessary to improve the success of childhood TB treatment.

Keywords: *childhood tuberculosis, treatment adherence, family factors, primary health center services, multilevel analysis*

Judul Tesis : **ANALISIS MULTILEVEL FAKTOR KELUARGA DAN LAYANAN PUSKESMAS TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATAN TUBERKULOSIS ANAK DI KOTA METRO**

Nama Mahasiswa : **Rizka Hajar Cahyani**

NPM : 2428021014

Program Studi : Magister Kesehatan Masyarakat

Fakultas : Kedokteran



MENYETUJUI

Komisi Pembimbing

Dr. dr. TA Larasati, S.Ked., M.Kes
NIP. 197706182005012012

Dr. Sutarto, SKM., M. Epid
NIP. 197207061995031002

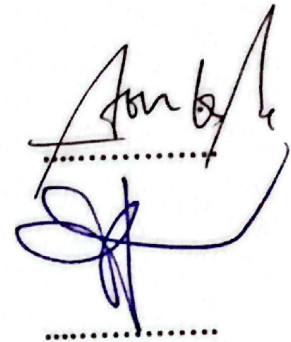
Koordinator Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat

Dr. dr. Betta Kurniawan, S.Ked., M.Kes., Sp.Par.K
NIP. 197810092005011001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : **Dr. dr. TA Larasati, S.Ked., M.Kes**



Sekretaris : **Dr. Sutarto, SKM., M. Epid**

Anggota : **Prof. Dr. Dyah Wulan S.R.W, SKM., M.Kes**



Anggota : **Dr. dr. Fitria Saftarina, S.Ked., M.Sc., Sp.KKLP**

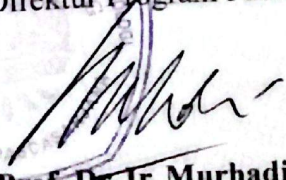


2. Dekan Fakultas Kedokteran



Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc
NIP. 197601202003122001

3. Direktur Program Pascasarjana



Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si.
NIP. 1964032619890210001

Tanggal Lulus Ujian Tesis: 20 Mei 2026

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Tesis dengan judul "ANALISIS *MULILEVEL* FAKTOR KELUARGA DAN LAYANAN PUSKESMAS TERHADAP KEPATUHAN PENGOBATANN TUBERKULOSIS ANAK DI KOTA METRO" hasil karya saya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulisan orang lain dengan cara tidak sesuai tata etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung.

Atas pernyataan ini, apabila dikemudian hari ternyata ditemukan adanya ketidakbenaran, saya bersedia menanggung akibat dan sanksi yang diberikan kepada saya.

Bandar Lampung, Mei 2026

Pembuat Pernyataan,



Rizka Hajar Cahyani

RIWAYAT HIDUP

Penulis dilahirkan di Lampung Utara, 15 Agustus 1996, sebagai anak kedua dari tiga bersaudara, dari pasangan Bapak Ari Sartono, S. Pd dan Ibu Ismiyati.

Pendidikan Sekolah Dasar (SD) ditempuh di SDN 3 Karya Sakti dan diselesaikan pada tahun 2008. Sekolah Menengah pertama (SMP) diselesaikan pada tahun 2011 di SMPN 2 Tumijajar. Sekolah Menengah Atas (SMA) diselesaikan pada tahun 2014 di SMAN 1 Tumijajar Tulang Bawang Barat.

Pada tahun 2014, penulis terdaftar sebagai mahasiswa Universitas 'Aisyah Yogyakarta dan berhasil menyelesaikan pendidikan profesi Ners di tahun 2019. Pada tahun 2024, penullis terdaftar sebagai mahasiswa Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Lampung.

PERSEMBAHAN

Dengan penuh rasa syukur kehadiran Allah SWT.

Karya tulis ini saya persembahkan untuk kedua orang tua, suami, anak, saudara dan keluarga yang selalu memberikan doa dan dukungan.

Secara khusus untuk suami dan anak-anak ku tercinta

(Arief Suryadi, Jenna dan Janu)

Terimakasih telah menjadi sumber kekuatan, semangat dan kebahagiaann dalam setiap langkah perjuangan

“Sesungguhnya bersama kesulitan ada kemudahan”

(QS. Al-Insyirah: 6)

SANWACANA

Puji dan syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas segala rahmat, karunia, dan hidayah-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan penyusunan tesis yang berjudul "*Analisis Multilevel* Faktor Keluarga dan Layanan Puskesmas terhadap Kepatuhan Pengobatan Tuberkulosis Anak Di Kota Metro". Dalam penyusunan tesis ini, penulis menyadari bahwa tanpa bantuan, bimbingan, dan dukungan dari berbagai pihak, tesis ini tidak akan dapat terselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis ingin menyampaikan terima kasih yang sebesar-besarnya kepada:

1. Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M., selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Prof. Dr. Ir. Murhadi, M.Si, selaku Direktur Program Pascasarjana Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc., selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
4. Dr. dr. Betta Kurniawan, S.Ked., M.Kes., Sp.Par.K selaku Koordinator Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
5. Dr. dr. TA Larasati, S.Ked., M.Kes., selaku Pembimbing 1 yang senantiasa memberikan masukan serta bimbingan dan arahan serta senantiasa memberikan motivasi dalam penyelesaian tesis ini.
6. Dr. Sutarto, SKM., M. Epid., selaku Pembimbing 2 yang selalu memberikan saran, masukan serta selalu membimbing dan memberi arahan dalam penyelesaian tesis ini.
7. Prof. Dr. Dyah Wulan SRW, SKM., M.Kes., selaku Penguji 1 yang telah memberikan saran, bimbingan, arahan dan ilmu yang bermanfaat untuk penyusunan tesis ini.

8. Dr. dr. Fitria Saftarina, S.Ked., M.Sc., Sp.KKLP., selaku Penguji 2 yang telah memberikan saran, bimbingan, arahan dan ilmu yang bermanfaat untuk penyusunan tesis ini.
9. Seluruh Dosen pengajar program studi Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Lampung atas ilmu yang telah diberikan.
10. Seluruh keluarga anak dengan TBC di wilayah kerja Puskesmas di Kota Metro yang telah bersedia berpartisipasi dalam penyusunan tesis ini.
11. Kedua orang tua, Bapak Ari Sartono, S.Pd dan Ibu Ismiyati yang saya cintai dan saya sayangi, yang selalu mendo'akan, mendukung, memotivasi serta memberikan semangat.
12. Suamiku tercinta, Arief Suryadi, S.M. terimakasih atas segala do'a, dukungan moral dan material, semangat serta pengertian yang diberikan dalam mendampingi selama penyusunan tesis ini.
13. Anak-anakku tercinta, terkasih dan tersayang Jennaira Arsyakana Noreen dan Janu Arsyakana Alsakhi. Terimakasih untuk segala do'a, kasih sayang, semangat dan kebahagiaan yang diberikan menjadi penguat dalam menyelesaikan tesis ini.
14. Adik Sinta Adelia Wati terimakasih untuk do'a, semangat dan bantuan yang diberikan selama penyusunan tesis ini
15. Teman-teman mahasiswa Magister Kesehatan Masyarakat Universitas Lampung Angkatan 2024 yang telah mendukung dan saling meberikan semangat.
16. Semua pihak yang tidak bisa disebutkan satu-persatu yang telah memberikan dukungan, bantuan dan semangat selama proses penulisan tesis ini.

Demikian ucapan terima kasih ini penulis sampaikan. Semoga segala bantuan, dukungan, dan kebaikan yang telah diberikan mendapatkan balasan dari Allah SWT.

Bandar Lampung, Mei 2016

Penulis

Rizka Hajar Cahyani

DAFTAR ISI

Halaman

DAFTAR ISI	i
DAFTAR TABEL	iv
DAFTAR GAMBAR	vi
BAB I PENDAHULUAN	1
1.1 Latar belakang	1
1.2 Rumusan masalah.....	5
1.3 Tujuan penelitian.....	5
1.4 Manfaat penelitian.....	6
BAB II TINJAUAN PUSTAKA	8
2.1 Tuberkulosis (TB) Anak.....	8
2.1.1 Definisi TB Anak	8
2.1.2 Etiologi TB Anak	8
2.1.3 Patogenesis TB Anak	9
2.1.4 Gejala TB Anak	11
2.1.5 Penatalaksanaan TB Anak	12
2.2 Kepatuhan Pengobatan.....	17
2.2.1 Definisi Kepatuhan.....	17
2.2.2 Faktor yang Mempengaruhi Kepatuhan.....	18
2.3 Keluarga	28
2.3.1 Fungsi Keluarga	28
2.3.2 Peran Keluarga	29
2.3.3 Tugas Keluarga.....	31
2.4 Layanan Kesehatan	32
2.4.1 Syarat Pelaksanaan Layanan Kesehatan	33
2.4.2 Stratifikasi Layanan Kesehatan.....	34
2.4.3 Puskesmas Sebagai Layanan Primer	35
2.5 <i>State of The Art</i>	38
2.6 Kerangka Teori	41
2.7 Kerangka Konsep	43
2.8 Hipotesis Penelitian.....	43

BAB III METODE PENELITIAN	45
3.1 Jenis penelitian	45
3.2 Waktu dan tempat penelitian	45
3.3 Variabel penelitian.....	45
3.4 Definisi operasional	46
3.5 Populasi dan sampel.....	48
3.5.1 Populasi	48
3.5.2 Sampel.....	49
3.5.3 Kriteria Sampel	49
3.6 Pengumpulan data	52
3.6.1 Sumber Data.....	52
3.6.2 Instrumen Penelitian.....	52
3.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas.....	56
3.7 Metode Pengolahan data	58
3.8 Analisis data	59
3.8.1 Analisis Univariat.....	59
3.8.2 Analisis Bivariat	59
3.8.3 Analisis Multivariat.....	59
3.9 Etika Penelitian	62
BAB IV HASIL PENELITIAN	63
4.1 Gambaran Umum Penelitian dan Responden	63
4.2 Analisis Univariat.....	65
4.3 Analisis Bivariat.....	73
4.4 Analisis Model <i>Multilevel</i>	75
BAB V PEMBAHASAN	80
5.1 Pembahasan.....	80
5.1.1 Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro.....	80
5.1.2 Dukungan Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	82
5.1.3 Efek Samping Obat terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	84
5.1.4 Status Ekonomi Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	86
5.1.5 Aksesibilitas Layanan Puskesmas terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	87
5.1.6 Kompetensi Tenaga Kesehatan terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	89
5.1.7 Ketersediaan Obat TB Anak terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	91
5.1.8 Sistem <i>Follow Up</i> Kunjungan Rumah terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	93
5.1.9 Sistem Pencatatan Pengobatan terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	95

5.1.10 Sistem Pengingat Jadwal Minum Obat dan Jadwal Kontrol terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	97
5.1.11 Variasi Kepatuhan Pengobatan TB Anak antar Puskesmas	100
5.2 Keterbatasan Penelitian	102
BAB VI PENUTUP	104
6.1 Simpulan	104
6.2 Saran.....	107
DAFTAR PUSTAKA.....	109
LAMPIRAN.....

DAFTAR TABEL

Tabel	Halaman
Tabel 2.1 Sistem skoring diagnosis TB anak	13
Tabel 2.2 Dosis pemberian OAT kategori anak.....	15
Tabel 2.3 Panduan OAT KDT pada anak	16
Tabel 2.4 <i>State of the art</i>	38
Tabel 3.1 Definisi operasional.....	46
Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Kepatuhan.....	65
Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	65
Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Dukungan Orang Tua.....	66
Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Dukungan Orang Tua.....	67
Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Status Ekonomi Orang Tua.....	67
Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Efek Samping Obat.....	67
Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Aksesibilitas Layanan Puskesmas	69
Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Aksesibilitas Layanan Puskesmas.....	69
Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Kompetensi Tenaga Kesehatan.....	69
Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Kompetensi Tenaga Kesehatan	70
Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Ketersediaan Obat TB Anak	70
Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Ketersediaan Obat TB Anak	70
Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Jawaban pada Item Sistem Pencatatan Pengobatan	71
Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Sistem Pencatatan Pengobatan	71
Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Sistem <i>Follow Up</i> Kunjungan Rumah	71
Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Sistem <i>Follow Up</i> Kunjungan Rumah.....	72
Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi jawaban Responden pada Item Sistem Peringat Jadwal Minum Obat dan Jadwal Kontrol.....	72

Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi Sistem Peningat Jadwal Minum Obat dan Jadwal Kontrol	72
Tabel 4.19 Hasil <i>Chi-square</i> Dukungan Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	73
Tabel 4.20 Hasil <i>Chi-square</i> Status Ekonomi Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	74
Tabel 4.21 Hasil <i>Chi-square</i> Efek Samping Obat terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	75
Tabel 4.22 Hasil Model NULL Kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	76
Tabel 4.23 Hasil Model 1 Faktor Keluarga terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	77
Tabel 4.24 Hasil Model 2 Faktor Layanan Puskesmas terhadap kepatuhan Pengobatan TB Anak.....	77
Tabel 4.25 Hasil model <i>multilevel</i> Full Faktor Keluarga dan Layanan Puskesmas terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak	78

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
Gambar 2.1 Kerangka teori	41
Gambar 2.2 Kerangka konsep penelitian	43
Gambar 3.1 Skema total sampling <i>multilevel</i>	51

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Penularannya terjadi ketika seseorang yang menderita TB, terutama TB paru mengeluarkan bakteri ke udara saat batuk, bersin, atau berbicara dan terhirup oleh orang yang sehat. Tuberkulosis merupakan penyakit menular yang masih menjadi masalah kesehatan di dunia. Secara global pada tahun 2023 ada 10,8 juta orang sakit TBC dan ada 1,2 juta (12%) kasus pada anak-anak usia 0-14 tahun. Selain itu, pada tahun 2023 diperkirakan ada 1,25 juta kematian disebabkan oleh TB, dengan kematian pada anak usia < 5 tahun sebanyak 122.000 kasus (9,8%) dan pada anak usia 5-14 tahun sebanyak 44.000 kasus (3,5%) (World Health Organization, 2024).

Tuberkulosis (TB) masih menjadi permasalahan kesehatan masyarakat di Indonesia, tahun 2024 tercatat sebanyak 138.649 kasus TB pada anak usia 0–14 tahun atau sekitar 13% dari total kasus (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Cakupan penemuan kasus TB anak secara nasional pada tahun yang sama mencapai 64,4%, dengan variasi capaian yang cukup signifikan antar provinsi. Provinsi DI Yogyakarta mencatat cakupan tertinggi yakni 120%, sedangkan Provinsi Lampung hanya mencapai 54%, masih jauh di bawah target nasional sebesar 90%. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan dalam upaya deteksi dini dan penemuan kasus TB anak di Provinsi Lampung (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025).

Tahun 2024 Provinsi Lampung mencatat sebanyak 3.256 kasus TB pada anak, yang setara dengan 2,5% dari total kasus nasional (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Kasus TB anak perlu mendapatkan perhatian khusus karena kelompok usia ini memiliki kerentanan yang tinggi akibat sistem tubuh yang belum berkembang secara sempurna. Tingginya paparan terhadap lingkungan rumah tangga dengan penderita TB dewasa serta ketergantungan penuh anak pada orang tua dalam proses pengobatan maupun perawatan, semakin memperbesar risiko terjadinya keterlambatan diagnosis dan ketidakpatuhan dalam menjalani pengobatan (Maphalle *et al.*, 2022).

Kota Metro sebagai salah satu wilayah di Provinsi Lampung juga menghadapi permasalahan serupa. Tahun 2022 Kota Metro menempati urutan ketiga dengan jumlah kasus TB anak sebanyak 250 kasus (9,4%) (Dinas Kesehatan Lampung, 2023). Jumlah tersebut meningkat pada tahun 2023 menjadi 303 kasus, sehingga menunjukkan adanya tren kenaikan kasus dibandingkan tahun sebelumnya (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2025). Kondisi tersebut menggambarkan bahwa TB anak merupakan permasalahan kesehatan yang penting di wilayah ini. Berdasarkan hasil pra-survei diperkirakan rata-rata ketidakpatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro mencapai 30–35%, yang mencerminkan bahwa tingkat kepatuhan terhadap pengobatan belum optimal (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2025). Ketidakpatuhan pengobatan TB berisiko menimbulkan kegagalan pengobatan, meningkatkan penularan di komunitas, dan memicu munculnya kasus TBC resisten obat sehingga memperberat beban kesehatan masyarakat (Alipanah *et al.*, 2018).

Kepatuhan pengobatan pada pasien TB anak sangat dipengaruhi oleh peran orang tua, anak sepenuhnya masih bergantung pada orang tua dalam menjalani pengobatan. Dukungan orang tua dari aspek emosional, ekonomi, dan pengawasan menentukan keberhasilan pengobatan. Mutu layanan kesehatan di puskesmas menjadi faktor pendukung yang tidak kalah penting, meliputi ketersediaan obat, pemantauan yang

berkesinambungan, dan komunikasi yang efektif antara tenaga kesehatan dengan keluarga pasien (Lutfian *et al.*, 2024). Penelitian di Tiongkok menunjukkan bahwa dukungan orang tua memiliki peran penting dalam meningkatkan kepatuhan pengobatan TB anak. Anak yang memperoleh dukungan mental dari anggota keluarga terbukti lebih patuh menjalani pengobatan (p value = 0,002) (Chen *et al.*, 2020). Hasil serupa ditunjukkan dalam penelitian Gao & Luo (2024) melalui survei *cross-sectional* terhadap 203 anak penderita TB di Provinsi Sichuan. Studi tersebut mengungkapkan bahwa faktor keluarga berhubungan signifikan terhadap kepatuhan pengobatan, yang meliputi pengetahuan orang tua, tingkat pendapatan, serta adanya efek samping obat. Semakin baik pemahaman orang tua tentang penyakit TB, semakin tinggi pula tingkat kepatuhan anak dalam mengikuti terapi. Selain itu, keluarga dengan penghasilan lebih tinggi cenderung menunjukkan kepatuhan pengobatan yang lebih baik. Di sisi lain, munculnya efek samping obat menjadi faktor penghambat dalam keberhasilan pengobatan. Anak penderita TB yang mengalami keluhan seperti mual, muntah, ruam kulit, atau reaksi lain akibat obat cenderung memiliki tingkat kepatuhan lebih rendah (Gao & Luo., 2024).

Kepatuhan pengobatan TB anak juga berkaitan erat dengan kualitas layanan kesehatan yang tersedia. Layanan kesehatan yang terdesentralisasi, didukung oleh konseling yang efektif serta pemanfaatan teknologi digital dalam pemantauan minum obat, terbukti mampu meningkatkan kepatuhan pengobatan (Leddy *et al.*, 2022). Fasilitas kesehatan dengan sarana dan prasarana yang lengkap serta berkualitas juga berkontribusi terhadap tingginya kepatuhan, sebagaimana ditunjukkan oleh penelitian Gao & Luo (2024). Selain itu, penerapan strategi pengawasan langsung oleh tenaga kesehatan melalui pendekatan DOTS, disertai konseling rutin kepada orang tua, menjadi bentuk dukungan layanan yang efektif dalam meningkatkan keberhasilan pengobatan (Cardoso *et al.*, 2023). Dengan demikian, layanan kesehatan yang mudah diakses, berkualitas, dan responsif terhadap kebutuhan anak

berperan penting dalam mendukung kepatuhan pengobatan TB pada anak. Namun demikian, berbagai hambatan masih ditemukan dalam implementasi layanan kesehatan. Jarak ke fasilitas kesehatan yang jauh, keterbatasan sumber daya, serta sistem layanan yang belum ramah anak dapat menurunkan kepatuhan pengobatan. Selain itu, keterbatasan kompetensi tenaga kesehatan dan ketersediaan obat yang tidak konsisten juga menjadi faktor yang memperburuk keberlangsungan terapi. Kondisi tersebut menunjukkan bahwa layanan kesehatan yang belum optimal dapat menjadi penghambat dalam mencapai keberhasilan pengobatan TB pada anak.

Keberagaman faktor yang berkaitan dengan kepatuhan menunjukkan bahwa kepatuhan pengobatan tidak hanya ditentukan oleh aspek personal, tetapi juga berkaitan dengan konteks layanan puskesmas. Sebagian besar penelitian sebelumnya masih menggunakan pendekatan analisis konvensional, seperti bivariat atau multivariat yang belum mempertimbangkan adanya perbedaan pengaruh antar level. Pendekatan analisis *multilevel* tepat digunakan karena dapat menjelaskan variasi kepatuhan dengan mempertimbangkan kontribusi faktor keluarga dan faktor layanan puskesmas secara terpisah, di mana masing-masing memiliki pengaruh tersendiri terhadap hasil penelitian. Dengan demikian, analisis *multilevel* memungkinkan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang berkaitan dengan kepatuhan pengobatan, sekaligus mengidentifikasi variasi antar fasilitas kesehatan sebagai dasar perumusan intervensi yang tepat pada tingkat individu/keluarga maupun layanan puskesmas (Lerebo *et al.*, 2014).

Penelitian mengenai kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro masih terbatas, terutama yang mengkaji secara simultan pengaruh faktor keluarga dan layanan puskesmas dengan pendekatan *multilevel*. Kota Metro memiliki 11 puskesmas yang memberikan peluang untuk menganalisis variasi karakteristik layanan antar fasilitas kesehatan. Oleh karena itu, penelitian ini menggunakan pendekatan *multilevel* untuk menilai hubungan faktor keluarga dan layanan puskesmas secara

bersamaan, dengan tetap mempertimbangkan perbedaan karakteristik antar puskesmas yang dapat memengaruhi kepatuhan pengobatan TB anak. Variabel yang dikaji meliputi dukungan orang tua, status ekonomi, efek samping obat, aksesibilitas layanan puskesmas, kompetensi petugas kesehatan TB, ketersediaan obat, serta sistem tindak lanjut, pencatatan, dan pengingat minum obat. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar dalam pengembangan intervensi berbasis keluarga dan layanan puskesmas, serta berkontribusi dalam mendukung pencapaian target eliminasi TB tahun 2035.

1.2 Rumusan Masalah

Berdasarkan uraian latar belakang di atas, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “Apakah faktor keluarga dan layanan puskesmas berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan Tuberkulosis anak di Kota Metro?”

1.3 Tujuan Penelitian

1.3.1 Tujuan Umum

Menganalisis pengaruh faktor keluarga dan layanan puskesmas secara *multilevel* terhadap kepatuhan pengobatan Tuberkulosis anak di Kota Metro.

1.3.2 Tujuan Khusus

1. Menganalisis distribusi frekuensi kepatuhan pengobatan TB anak, dukungan orang tua, status ekonomi orang tua, efek samping obat TB, aksesibilitas layanan puskesmas, kompetensi tenaga kesehatan TB, ketersediaan obat TB anak, *follow up* kunjungan rumah, pencatatan minum obat TB, pengingat jadwal minum obat dan kontrol.
2. Menganalisis pengaruh dukungan orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
3. Menganalisis pengaruh status ekonomi orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
4. Menganalisis pengaruh efek samping obat TB terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di kota Metro.

5. Menganalisis pengaruh aksesibilitas layanan puskesmas terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
6. Menganalisis pengaruh kompetensi tenaga kesehatan TB terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
7. Menganalisis pengaruh ketersediaan obat TB terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
8. Menganalisis pengaruh sistem *follow up* kunjungan rumah terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
9. Menganalisis pengaruh sistem pencatatan minum obat terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
10. Menganalisis pengaruh sistem pengingat jadwal minum obat dan kontrol terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
11. Menilai variasi kepatuhan pengobatan TB anak antar puskesmas di Kota Metro.

1.4 Manfaat Penelitian

1.4.1 Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memperkaya kajian ilmu kesehatan masyarakat, khususnya dalam penerapan analisis *multilevel* pada penelitian kepatuhan pengobatan TB anak. Selain itu, penelitian ini juga dapat menjadi referensi akademis dalam pengembangan teori dan model intervensi berbasis keluarga dan layanan kesehatan primer.

1.4.2 Manfaat Praktis

1. Bagi Puskesmas

Hasil penelitian ini untuk meningkatkan strategi kepatuhan pengobatan TB anak yang berbasis pada keluarga dan layanan kesehatan, termasuk optimalisasi program *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS) untuk anak, sistem *follow-up* kunjungan rumah, pencatatan obat, serta pengingat jadwal minum obat dan kontrol.

2. Bagi Keluarga

Penelitian ini dapat memberikan wawasan tentang pentingnya peran keluarga dalam mendukung kepatuhan pengobatan anak dan memotivasi keluarga sehingga terlibat aktif dalam pengawasan minum obat.

1.4.3 Manfaat Kebijakan

Hasil penelitian dapat menjadi masukan bagi Dinas Kesehatan Kota Metro maupun Provinsi Lampung dalam menyusun program peningkatan kepatuhan pengobatan TB anak berbasis intervensi *multilevel*. Selain itu, penelitian ini juga mendukung pencapaian target eliminasi TB nasional tahun 2030 melalui penguatan peran keluarga dan layanan primer.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Tuberkulosis (TB) Anak

2.1.1 Definisi Tuberkulosis Anak

Tuberkulosis (TB) anak merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* pada kelompok usia 0–14 tahun. Penularan umumnya terjadi dari orang dewasa penderita TB paru aktif yang berada di sekitar anak. Berdasarkan sistem registrasi tuberkulosis, kelompok usia anak dipandang sangat rentan terinfeksi pada setiap fase pertumbuhan (World Health Organization, 2023). Kerentanan tersebut disebabkan oleh sistem imun anak yang belum matang atau optimal, sehingga infeksi TB lebih mudah berkembang menjadi penyakit aktif. Kondisi ini meningkatkan risiko terjadinya komplikasi berat, seperti TB milier dan meningitis TB. Sebagian besar kasus TB anak ditemukan mengenai parenkim paru (TB paru), namun infeksi juga dapat menyebar ke organ lain sehingga menimbulkan TB ekstra paru, misalnya pada pleura, kelenjar getah bening, tulang, maupun organ tubuh lainnya (World Health Organization, 2023).

2.1.2 Etiologi Tuberkulosis Anak

Spesies bakteri yang berkerabat dekat diketahui dapat menyebabkan infeksi tuberkulosis (TB), yaitu *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti*, dan *Mycobacterium canettii*. Di antara spesies tersebut, *Mycobacterium tuberculosis* merupakan penyebab utama penularan antar manusia melalui udara. Penularan umumnya terjadi saat penderita TB dewasa batuk, bersin, atau berbicara, yang melepaskan percik relik atau droplet nuclei berukuran $< 5 \mu\text{m}$ ke udara dan terhirup oleh anak

(Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Percik renik juga bisa terbentuk selama tindakan medis yang menimbulkan aerosol, seperti prosedur induksi dahak, bronkoskopi, maupun saat dilakukan manipulasi lesi dan pengolahan jaringan di laboratorium. Partikel berukuran 1–5 μm ini umumnya mengandung 1–5 basil tuberkel, bersifat sangat menular, dan mampu bertahan di udara hingga empat jam. Karena ukurannya yang mikroskopis, percik renik dapat mencapai alveolus paru, tempat bakteri berkembang biak. Risiko penularan TB lebih tinggi di ruang tertutup yang gelap dengan ventilasi buruk, karena kondisi tersebut memungkinkan partikel bertahan lebih lama di udara. Sebaliknya, paparan sinar matahari langsung dapat dengan cepat membunuh basil tuberkel, sedangkan di tempat gelap bakteri dapat tetap bertahan (*Central of Disease Control*, 2016).

2.1.3 Patogenesis Tuberkulosis Anak

Secara garis besar, patogenesis TB pada anak terdiri dari tiga tahap utama, yaitu tahap pajanan, infeksi, dan penyakit TB aktif. Pada anak, proses ini memiliki karakteristik khusus karena sistem imun yang belum matang, sehingga risiko progresi menjadi TB aktif lebih tinggi dibandingkan orang dewasa (*World Health Organization*, 2023).

2.1.3.1 Tahap Pajanan dengan *Mycobacterium Tuberculosis*

Tahap awal terjadi ketika anak menghirup droplet yang mengandung *Mycobacterium tuberculosis*, umumnya dari kontak erat dengan penderita TB aktif di lingkungan rumah, terutama orang dewasa. Setelah terhirup, kuman mencapai alveolus paru dan difagositosis oleh makrofag. Pada sebagian anak dengan respons imun nonspesifik yang cukup baik, bakteri dapat dieliminasi tanpa menimbulkan infeksi. Pada kondisi ini, anak tidak menunjukkan gejala klinis, dan hasil pemeriksaan seperti uji tuberkulin atau IGRA, radiografi toraks, serta pemeriksaan bakteriologis tetap negatif. Pada anak terutama usia di bawah 5 tahun mekanisme pertahanan ini sering kali belum optimal sehingga lebih rentan mengalami infeksi (*World Health Organization*, 2023).

2.1.3.2 Tahap Infeksi

Apabila sistem imun nonspesifik gagal mengeliminasi kuman, maka terjadi infeksi TB. Pada anak, infeksi ini ditandai dengan terbentuknya fokus primer di paru yang kemudian dapat menyebar melalui saluran limfe ke kelenjar getah bening regional, menyebabkan limfadenitis intratorakal. Kombinasi antara fokus primer, limfangitis, dan limfadenitis dikenal sebagai kompleks primer. Pada anak, pembesaran kelenjar getah bening intratorakal sering lebih dominan dibandingkan lesi parenkim paru, sehingga dapat menekan bronkus dan menimbulkan gejala seperti batuk atau wheezing. Selain itu, penyebaran hematogen lebih mudah terjadi pada anak, sehingga kuman dapat mencapai organ lain seperti meninges, tulang, dan organ ekstra paru lainnya. Jika sistem imun seluler berkembang dengan baik, kuman dapat dikendalikan dalam bentuk dorman (laten). Tahap ini, anak umumnya tidak menunjukkan gejala klinis, hasil uji tuberkulin atau IGRA positif, namun pemeriksaan radiologis dan bakteriologis sering kali tidak menunjukkan kelainan (*World Health Organization, 2023*).

2.1.3.3 Tahap Sakit Tuberkulosis (TB aktif)

Apabila imunitas seluler spesifik tidak mampu menahan *Mycobacterium tuberculosis*, bakteri mulai bereplikasi di dalam granuloma. Peningkatan jumlah bakteri membuat granuloma gagal membatasi inflamasi, sehingga kuman dapat menyebar ke jaringan sekitar (*per continuitatum spread*) atau melalui aliran darah (*disseminated hematogenous spread*). Penyebaran lokal biasanya lambat, sedangkan penyebaran hematogen cenderung cepat, masif, dan melibatkan banyak organ. Mekanisme ini dapat menimbulkan TB milier di paru atau mengenai selaput otak, menyebabkan peradangan berat hingga sumbatan aliran cairan serebrospinal, serta menyerang organ ekstra paru lainnya. Kondisi ini menandai masuknya ke tahap penyakit TB aktif, dengan gejala klinis yang jelas dan kelainan pada pemeriksaan radiologis (rontgen toraks atau pencitraan organ lain). Uji tuberkulin/IGRA biasanya positif, namun bisa negatif pada kasus berat

atau pada anak dengan imunitas lemah. Kerusakan organ ekstra paru dapat dibuktikan lewat pemeriksaan patologi jaringan. Pada tahap ini, konfirmasi bakteriologis relatif lebih mudah, baik dari sputum (karena granuloma pecah ke bronkus atau erosi kelenjar) maupun dari organ ekstra paru, misalnya cairan serebrospinal. Diagnosis dini sangat penting agar penderita segera mendapat obat anti tuberkulosis (OAT) untuk menghentikan pertumbuhan bakteri dan mencegah komplikasi (*World Health Organization, 2023*).

2.1.4 Gejala Tuberkulosis Anak

Gejala sistemis atau umum TB pada anak:

1. Nafsu makan tidak ada (anoreksia) atau berkurang, disertai gagal tumbuh (*failure to thrive*).
2. Masalah berat badan, berat badan turun selama 2-3 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas atau berat badan tidak naik dalam 1 bulan setelah diberikan upaya perbaikan gizi yang baik.
3. Demam lama (≥ 2 minggu) dan atau berulang tanpa sebab yang jelas (bukan demam tifoid, infeksi saluran kemih, malaria dan lain-lain). Demam umumnya tidak tinggi (subfebris) dan dapat disertai keringat malam.
4. Lesu/ malaise, anak kurang aktif bermain.
5. Batuk lama atau persisten ≥ 3 minggu, batuk bersifat *non-remitting* (tidak pernah reda atau intensitas semakin lama semakin parah) dan penyebab batuk lain telah disingkirkan
6. Keringat malam dapat terjadi, namun keringat malam saja apabila tidak disertai dengan gejala-gejala sistemik atau umum lain bukan merupakan gejala spesifik TB anak (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

2.1.5 Konsep Penatalaksanaan Tuberkulosis Anak

2.1.5.1 Pemeriksaan Fisik dan Penunjang

a. Pemeriksaan fisik

Pemeriksaan fisik pada anak tidak spesifik tergantung seberapa berat manifestasi respirasi dan sistemiknya.

b. Pemeriksaan Penunjang

1) Uji Tuberkulin, uji tuberculin cara Mantoux dilakukan dengan menyuntikkan 0,1 ml PPD RT-23 2TU atau PPD S 5TU secara intrakutan di bagian volar lengan bawah. Pembacaan dilakukan 48-72 jam setelah penyuntikan. Pengukuran dilakukan terhadap indurasi yang timbul, kemudian diameter transversal indurasi diukur dengan alat pengukur transparan dan hasilnya dinyatakan dalam milimeter. Secara umum hasil uji tuberkulin dengan diameter indurasi ≥ 10 mm dinyatakan positif tanpa menghiraukan penyebabnya.

2) Foto Toraks, gambaran radiologis yang sugestif TB adalah sebagai berikut:

- a) Pembesaran kelenjar hilus atau paratrakeal dengan atau tanpa infiltrate.
- b) Konsolidasi segmental atau lobar.
- c) Milier.
- d) Kasifikasi dengan infiltrate.
- e) Atelectasis.
- f) Kavitas.
- g) Efusi pleura.
- h) Tuberculoma.

3) Mikrobiologis

Pemeriksaan ini sulit dilakukan pada anak-anak karena sulitnya mendapatkan specimen berupa sputum. Hasil pemeriksaan mikroskopik langsung pada anak sebagian besar negatif, karena sifat penyakit yang pausibasilar atau jumlah kuman sangat sedikit (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

2.1.5.2 Diagnosis Tuberkulosis Anak

Seperti halnya pada TB dewasa, diagnosis TB anak dapat dikonfirmasi apabila ditemukan *Mycobacterium tuberculosis* melalui pemeriksaan bakteriologis, baik dengan TCM, biakan, maupun mikroskopis. Namun, pada anak terutama balita hasil pemeriksaan sering kali negatif karena sifat penyakit yang pausibasilar (jumlah kuman sangat sedikit) serta kesulitan dalam memperoleh sputum. Kondisi ini membuat konfirmasi bakteriologis pada TB anak cukup sulit, sehingga diagnosis lebih sering ditegakkan secara klinis, yaitu berdasarkan kombinasi gejala, bukti adanya infeksi TB, serta hasil pemeriksaan rontgen toraks dengan sistem skoring. Anak dinyatakan *probable* TB jika skoring mencapai nilai 6 atau lebih (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

Tabel 2.1 Sistem Skoring Diagnosis TB Anak

Kriteria	0	1	2	3
Kontak TBC	Tidak jelas		Laporan keluarga, BTA (-) atau BTA tidak jelas/tidak tau	BTA (+)
Uji tuberkulin (Mantoux)	(-)			(+) ≥ 10 mm atau ≥ 5 mm pada keadaan immunocompromised
Berat badan/keadaan gizi		BB/TB <90 % atau BB/U <80 %	Klinis gizi buruk atau BB/TB <70 % atau BB/U <60 %	
Demam yang tidak di ketahui penyebabnya		>2 minggu		
Batuk kronik		>3 minggu		
Pembesaran kelenja limfe kolli, aksila, inguinal		>1 cm, tidak nyeri		
Pembengkakan tulang atau sendi panggul lutut, falang		Ada pembengkakan		
Foto toraks	Gambaran normal, tidak jelas	Gambaran sugestif TBC		

Sumber: Pengurus Besar Ikatan Dokter Indonesia (2017)

2.1.5.3 Prinsip Pengobatan Tuberkulosis Anak

Obat Anti Tuberkulosis (OAT) merupakan elemen kunci dalam terapi TB, pengobatan TB adalah langkah efektif untuk menghentikan penyebaran lebih lanjut dari bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Pengobatan TB yang adekuat harus memenuhi prinsip (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023):

- a. Terapi disusun dengan kombinasi OAT yang sesuai terdiri dari minimal empat jenis obat untuk mencegah perkembangan resistensi.
- b. Dosis disesuaikan dengan tepat.
- c. Pengambilan obat dilakukan secara teratur dan dipantau langsung oleh pengawas minum obat hingga pengobatan selesai.
- d. Pengobatan disusun dalam periode yang memadai, terbagi menjadi tahap awal dan tahap lanjutan, untuk mencegah kekambuhan.

2.1.5.4 Fase Pengobatan Tuberkulosis Anak

Pengobatan TB terdiri dari 2 tahap, yaitu:

- a. Tahap awal atau fase intensif
Terapi TB diberikan setiap hari dengan tujuan utama menekan jumlah kuman dalam tubuh secara maksimal serta mengatasi kemungkinan adanya kuman yang sudah resisten sebelum terapi dimulai. Pada kasus baru, fase awal pengobatan berlangsung selama dua bulan. Biasanya, setelah dua minggu pengobatan rutin tanpa kendala, risiko penularan dari pasien akan menurun secara signifikan.
- b. Fase lanjutan
Fase lanjutan pengobatan ditujukan untuk membasmi sisa kuman yang persisten di dalam tubuh, sehingga pasien dapat sembuh total dan terhindar dari risiko kekambuhan. Tahap ini berlangsung selama empat bulan, dengan pemberian obat yang sebaiknya dilakukan setiap hari secara teratur (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023).

2.1.5.5 Tujuan Pengobatan Tuberkulosis Anak

Pengobatan TB memiliki beberapa tujuan, diantaranya:

- Mengupayakan kesembuhan pasien serta menjaga kualitas hidup dan kemampuan produktifnya.
- Menghindari kematian yang disebabkan oleh TB aktif.
- Mencegah kekambuhan.
- Menurunkan risiko penyebaran TB kepada individu lain.
- Mencegah perkembangan dan penularan resisten obat

2.1.5.6 Kategori Pengobatan Tuberkulosis Anak

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), umumnya anak-anak memiliki kuman yang lebih sedikit (*pausibasiler*) sehingga rekomendasi pemberian 4 macam OAT pada fase intensif hanya diberikan kepada anak dengan BTA positif, TB berat dan TB tipe dewasa. Pengobatan TB pada anak dengan BTA negatif menggunakan INH, Rifampisin, dan Pirazinamid pada fase inisial 2 bulan pertama kemudian diikuti oleh Rifampisin dan INH pada 4 sampai 10 bulan, tergantung derajat keparahan penyakit di fase lanjutan.

Tabel 2.2 Dosis Pemberian OAT Kategori Anak

Nama obat	Dosis harian (mg/kgBB/hari)	Dosis maksimal (mg/hari)
Isoniazid/INH (H)	10 (7-15)	300
Rifampisin (R)	15 (10-20)	600
Pirazinamid (Z)	35 (30-40)	2000
Etambutol	20 (15-25)	1000

Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023)

Dosis yang disarankan untuk pengobatan TB pada anak, yaitu:

- Isoniazid (H): 10 mg/kgBB (7-15 mg/kgBB) dengan dosis maksimal harian 300 mg.
- Rifampisin (R): 15 mg/kgBB (10-20 mg/kgBB) dengan dosis maksimal harian 600 mg.
- Pirazinamid (Z): 35 mg/kgBB (30 - 40 mg/kgBB).
- Etambutol (E): 20 mg/kgBB (15 - 25 mg/kgBB)

Terdapat dua metode dalam pemberian obat anti tuberkulosis (OAT), yaitu monoterapi dan kombinasi dosis tetap (KDT). Setiap pasien diberikan satu paket obat sesuai dengan keseluruhan durasi terapi, yang disesuaikan dengan kategori berat badan.

Tabel 2.3 Panduan OAT KDT Pada Anak

Berat Badan (kg)	Fase intensif (2 bulan) RHZ (75/50/150)	Fase lanjutan (4 bulan) RH (75/50)
5-7	1 tablet	1 tablet
8-11	2 tablet	2 tablet
12-16	3 tablet	3 tablet
17-22	4 tablet	4 tablet
23-30	5 tablet	5 tablet
≥30	Kombinasi dosis tetap dewasa	

Sumber: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023)

Untuk anak dan remaja dengan berat badan lebih dari 30 kg, disarankan menggunakan regimen OAT yang sama seperti pada orang dewasa, dengan pemberian obat setiap hari baik selama fase intensif maupun lanjutan.

2.1.5.7 Efek Samping OAT (Obat Anti Tuberkulosis)

a. Isoniazid (H)

Dosis harian isoniazid yang direkomendasikan adalah 10 (7–15) mg/kgBB, dengan batas maksimal 300 mg per hari. Efek samping yang umum muncul antara lain gangguan saraf tepi, seperti kesemutan, rasa terbakar pada anggota tubuh, serta nyeri otot. Untuk mencegah hal tersebut, dapat diberikan piridoksin 100 mg per hari atau vitamin B kompleks. Pengobatan biasanya tetap dapat dilanjutkan meskipun gejala tersebut timbul. Kekurangan piridoksin juga dapat menyebabkan keluhan serupa dengan sindrom pellagra (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

b. Rifampisin (R)

Dosis rifampisin yang dianjurkan adalah 15 (10–20) mg/kgBB per hari, dengan dosis maksimal 600 mg/hari. Efek samping yang dapat muncul umumnya ringan dan bisa ditangani dengan terapi simptomatik, seperti gejala mirip influenza (demam, menggigil, nyeri

tulang), gangguan saluran cerna, misalnya perut kembung, mual, muntah, diare, dan hilangnya nafsu makan. Efek samping yang jarang tetapi serius meliputi hepatitis dan ikterus akibat obat, yang memerlukan penghentian OAT untuk sementara. Pada kasus yang lebih berat dapat muncul nyeri dada, pucat, perdarahan cepat, syok, atau gagal ginjal, bila kondisi ini terjadi, penggunaan rifampisin harus segera dihentikan dan tidak boleh diberikan kembali meskipun gejala mereda. Selain itu, dapat timbul gangguan pernapasan seperti sesak napas, serta gejala akibat penurunan oksigen, termasuk darah dalam urin. Warna merah tua pada urin, keringat, air mata, maupun air liur juga bisa terjadi, namun hal ini merupakan efek metabolisme obat yang tidak berbahaya (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

c. Pirazinamid (Z)

Rekomendasi dosis harian pirazinamid adalah 35(30-40) mg/kgBB. Menyebabkan gangguan saluran pencernaan, kemerahan kulit, gatal, hepatitis, nyeri sendi, fungsi organ hati (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

d. Etambutol (E)

Rekomendasi dosis harian etambutol adalah 20 (15-25). Mengakibatkan gangguan penglihatan seperti buta warna, juga neuropati perifer (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

2.2 Kepatuhan Pengobatan

2.2.1 Definisi Kepatuhan Pengobatan

Kepatuhan (*adherence*) adalah sejauh mana perilaku pasien mengikuti anjuran pengobatan, diet, maupun perubahan gaya hidup sesuai rekomendasi tenaga kesehatan. Kepatuhan merupakan proses pasien dalam mengonsumsi obat sesuai resep, yang mencakup tiga tahap yaitu inisiasi (memulai dosis pertama), implementasi (konsistensi mengikuti regimen dosis), dan penghentian (berhenti sesuai instruksi dokter). Dengan demikian, kepatuhan mencerminkan keteraturan dan

konsistensi pasien dalam menjalankan terapi (Ernawati *et al.*, 2022). Kepatuhan dapat diukur menggunakan *Proportion of Days Covered* (PDC), yaitu perbandingan antara jumlah hari pasien menjalani pengobatan sesuai resep dengan total hari perawatan (Ernawati *et al.*, 2022). Pasien dikategorikan patuh bila mencapai $\geq 90\%$ penggunaan obat sesuai resep (Burnier & Egan, 2019). Salah satu faktor penting dalam keberhasilan pengobatan TBC adalah kepatuhan pasien. Ketidakepatuhan dapat menimbulkan dampak serius, seperti kegagalan terapi dan kekambuhan, yang berujung pada munculnya resistensi kuman serta peningkatan risiko penularan (Zebua *et al.*, 2024).

2.2.2 Faktor-Faktor yang Memengaruhi Kepatuhan

Berdasarkan teori Lawrence Green, perilaku kesehatan dipengaruhi oleh faktor perilaku (*behavioral factors*) dan faktor di luar perilaku (*non-behavioral factors*). Dalam teori tersebut, perilaku individu terbentuk melalui tiga komponen utama, yaitu faktor predisposisi (*predisposing factors*), faktor pendukung (*enabling factors*), dan faktor penguat (*reinforcing factors*) (Pakpahan *et al.*, 2021).

2.2.2.1 Faktor Predisposisi (*predisposing factors*)

Faktor yang berasal dari dalam diri individu yang memotivasi atau mempermudah dan mendasari terjadinya perilaku, ini mencakup pengetahuan, sikap, kepercayaan, keyakinan, nilai-nilai, persepsi dan faktor sosiodemografi yang berhubungan dengan motivasi individu untuk bertindak atau berperilaku (Pakpahan *et al.*, 2021)

a. Usia

Berdasarkan Petunjuk Teknis Tatalaksana TBC Anak dan Remaja oleh Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2023), TBC anak di identifikasikan sebagai infeksi TBC pada individu usia 0 sampai 14 tahun. Usia anak berpengaruh pada kemampuan menerima penjelasan, kesadaran, dan keterlibatan dalam pengobatan. Berdasarkan perspektif perkembangan kognitif, usia menentukan tahap perkembangan kognitif:

- 1) Anak usia <7 tahun (pra-operasional): cara berpikir anak pada tingkat ini bersifat tidak sistematis, tidak konsisten dan tidak logis. Pada usia ini anak belum memahami konsep sebab akibat jangka Panjang.
- 2) Anak usia 7-11 tahun (operasional konkret): pada tahap ini anak sudah bisa berpikir secara logis mengenai peristiwa-peristiwa yang konkrit. Mulai memahami aturan sederhana, bisa diajarkan tentang pentingnya obat.
- 3) Anak usia >11 tahun (operasional formal): pada tahap ini individu sudah mulai memikirkan pengalaman konkret, dan memikirkannya secara lebih abstrak, idealis dan logis. Anak sudah lebih sadar resiko bila tidak patuh dalam pengobatan (Nasution & Hazmi, 2023). Berdasarkan perspektif anak yang lebih besar cenderung lebih mampu memahami instruksi medis dan konsekuensi bila tidak patuh dibanding anak yang lebih kecil yang masih terbatas pada pemikiran konkret. Perkembangan psikososial pada tiap tahap usia juga menentukan pola perilaku, misalnya anak kecil lebih bergantung pada orang tua, sedangkan remaja mulai mandiri namun rentan menolak aturan sehingga dapat memengaruhi kepatuhan (Dehghani *et al.*, 2021).

b. Jenis Kelamin

Jenis kelamin merupakan karakteristik biologis yang membedakan laki-laki dan perempuan berdasarkan aspek anatomi, fisiologi, dan reproduksi (World Health Organization, 2023). Ada 2 teori yang menjelaskan tentang gender, yaitu teori nature dan teori nurture. Teori nature beranggapan bahwa perbedaan psikologis antara laki-laki dan perempuan sepenuhnya ditentukan oleh faktor biologis, sedangkan teori nurture menekankan bahwa perbedaan tersebut lebih banyak dipengaruhi oleh proses sosialisasi, yaitu hasil interaksi manusia dengan lingkungannya (Tung & Chu, 2022). Secara psikologis, perempuan sering kali menunjukkan sikap lebih teliti dan berhati-hati dalam mengikuti aturan pengobatan, sehingga

tingkat kepatuhannya cenderung lebih tinggi dibandingkan laki-laki yang kadang bersikap lebih cuek atau kurang memperhatikan detail. Di beberapa budaya, perbedaan perlakuan terhadap anak laki-laki dan Perempuan dapat mempengaruhi prioritas pengobatan (Conry-murray *et al.*, 2020).

c. Pengetahuan

Pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seorang terhadap suatu objek. Penginderaan terjadi melalui panca indera dan sebagian besar pengetahuan manusia diperoleh melalui pendengaran dan penglihatan. Pengetahuan yang dimiliki oleh individu merupakan salah satu faktor yang menentukan untuk mencari dan meminta upaya pelayanan kesehatan. Dinyatakan juga bahwa semakin tinggi pengetahuan individu tentang akibat yang ditimbulkan oleh suatu penyakit, maka semakin tinggi upaya pencegahan yang dilakukan. Pengetahuan sangat erat hubungannya dengan pendidikan, dimana dengan pendidikan yang tinggi maka orang tersebut semakin luas pula pengetahuannya (Pakpahan *et al.*, 2021).

d. Persepsi

Persepsi adalah sebuah proses yang dilakukan oleh seseorang untuk menyeleksi, mengatur dan menginterpretasikan stimuli menjadi sesuatu yang berarti dan gambaran yang logis. Persepsi adalah identifikasi dan interpretasi awal dari suatu stimulus berdasarkan informasi yang diterima melalui panca indera. Berdasarkan pengertian persepsi tersebut maka pengertian persepsi secara umum adalah proses menerima, mengatur dan menginterpretasikan stimulus menjadi suatu gambaran yang logis dan menjadi sesuatu yang berarti. Usia adalah umur individu yang dihitung saat lahir sampai berulang tahun. Semakin cukup umur, tingkat kematangan dan kekuatan seseorang lebih matang dalam berpikir dan bekerja. Faktor umur sangat memengaruhi permintaan konsumen terhadap pelayanan kesehatan preventif dan kuratif (Pakpahan *et al.*, 2021).

2.2.2.2 Faktor Pemungkin (*enabling factors*)

Faktor eksternal yang memfasilitasi atau memungkinkan untuk terjadinya perilaku tertentu, mencakup ketersediaan fasilitas kesehatan, status ekonomi, keterampilan tenaga kesehatan, dan aksesibilitas sarana pendukung (Pakpahan *et al.*, 2021).

a. Fasilitas Kesehatan

Menurut Undang-Undang Nomor 19 Tahun 2024 tentang Kesehatan Pasal 1 Ayat (1), fasilitas pelayanan kesehatan adalah tempat dan atau alat yang digunakan untuk menyelenggarakan pelayanan kesehatan kepada perseorangan ataupun masyarakat dengan pendekatan promotive, preventif, kuratif, rehabilitatif dan atau paliatif yang dilakukan oleh pemerintah pusat, pemerintah daerah, dan atau masyarakat. Fasilitas kesehatan merupakan elemen vital yang memungkinkan pasien memperoleh layanan medis secara langsung. Ketersediaan fasilitas tersebut, serta kemampuan pasien untuk mengaksesnya, berperan penting dalam menentukan tingkat kepatuhan terhadap pengobatan. Ketika fasilitas kesehatan sulit dijangkau, pasien akan kesulitan memperoleh informasi mengenai penyakitnya, yang pada akhirnya dapat berdampak negatif terhadap kepatuhan pengobatan (Fekadu *et al.*, 2020).

b. Status Ekonomi

Status ekonomi adalah tingkat kemampuan individu atau keluarga dalam memenuhi kebutuhan hidup, baik primer, sekunder, maupun tersier (Sari, 2025). Status ekonomi berperan penting dalam bidang kesehatan karena memengaruhi kemampuan keluarga atau individu dalam mengakses pelayanan kesehatan, menyediakan gizi yang cukup, serta membiayai kebutuhan penunjang terapi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Faktor ekonomi yang rendah kerap dikaitkan dengan ketidakpatuhan pasien dalam pengobatan penyakit kronis, di antaranya hipertensi, diabetes, dan tuberkulosis (Alsten, S. C., & Harris, 2020). Faktor-faktor yang terpengaruh antara lain:

1) Biaya transportasi dan akses layanan

Pasien dari keluarga berpenghasilan rendah sering mengalami kesulitan menjangkau fasilitas kesehatan secara rutin karena keterbatasan dana untuk ongkos transportasi atau jarak yang jauh.

2) Pemenuhan kebutuhan pendukung terapi.

Ekonomi yang cukup memungkinkan keluarga menyediakan makanan bergizi dan vitamin yang penting bagi pemulihan anak. Kekurangan gizi dapat memperlambat proses penyembuhan dan menurunkan motivasi dalam pengobatan.

3) Kesempatan dan waktu orang tua

Orang tua dari keluarga berpenghasilan rendah sering bekerja dengan jam kerja panjang atau pekerjaan harian, sehingga sulit meluangkan waktu untuk mendampingi anak ke puskesmas atau memantau minum obat secara konsisten (Salamung *et al*, 2021).

c. Kompetensi Tenaga Kesehatan

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2024, tenaga kesehatan adalah setiap orang yang mengabdikan diri dalam bidang kesehatan serta memiliki sikap profesional, pengetahuan, dan keterampilan melalui pendidikan tinggi yang untuk jenis tertentu memerlukan kewenangan untuk melakukan upaya kesehatan. Kompetensi adalah suatu kemampuan untuk melaksanakan atau melakukan suatu pekerjaan atau tugas yang dilandasi atas keterampilan dan pengetahuan serta di dukung oleh sikap kerja yang dituntut oleh pekerjaan tersebut (Manurung & Afriani, 2023). Kompetensi tenaga kesehatan adalah kemampuan yang dimiliki seseorang tenaga kesehatan berdasarkan ilmu pengetahuan, keterampilan dan sikap profesional untuk dapat menjalankan praktik (Royani, 2019).

d. Ketersediaan dan Keberlanjutan Penyediaan OAT

Ketersediaan logistik Obat Anti Tuberkulosis (OAT) harus dipastikan melalui konfirmasi stok yang memadai, lengkap, dan

sesuai standar. Permasalahan yang sering muncul berkaitan dengan perencanaan serta pemeliharaan persediaan obat di berbagai tingkat administrasi, termasuk provinsi. Oleh karena itu, pencatatan dan pelaporan penggunaan obat secara rutin menjadi hal yang sangat penting. Ketersediaan OAT memiliki beberapa syarat yang harus dipenuhi, antara lain:

- 1) Kecukupan stok, jumlah obat harus sesuai dengan kebutuhan pasien disuatu wilayah dan dipastikan tidak terjadi kekosongan.
- 2) Keberlanjutan penyediaan, obat harus tersedia secara berkelanjutan dari tingkat pusat hingga fasilitas layanan kesehatan agar tidak terjadi interupsi terapi.
- 3) Kesesuaian jenis dan dosis, ketersediaan OAT harus sesuai dengan standar terapi yang berlaku, baik sari segi jenis obat lini pertama maupun lini kedua.
- 4) Kualitas obat terjamin, OAT yang tersedia harus memenuhi syarat mutu, aman dan efektif sesuai dengan ketentuan serta rekomendasi WHO.
- 5) Distribusi yang tepat waktu dan merata, distribusi OAT harus dilakukan secara lancer ke seluruh fasilitas layanan kesehatan, termasuk daerah terpencil sehingga pasien tidak mengalami keterlambatan memperoleh obat (*World Health Organization, 2015*).

e. Sistem Pencatatan dan Pelaporan yang Terstandar

Pencatatan dan pelaporan merupakan komponen penting dalam sistem data pengendalian tuberkulosis. Setiap pasien yang menjalani pengobatan TBC harus memiliki kartu identitas pasien yang dicatat dalam register tuberkulosis tingkat daerah atau kota. Kartu ini digunakan secara konsisten di manapun pasien mendapatkan layanan, sehingga pengobatan dapat dilanjutkan tanpa terputus dan menghindari pencatatan ganda (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020). Komponen penting dalam pencatatan adalah dokumentasi minum obat, yang meliputi tanggal, jenis obat, dosis

serta keteraturan konsumsi pasien. Pencatatan dilakukan melalui kartu pengobatan harian atau treatment card yang diisi oleh petugas kesehatan atau pengawas minum obat sebagai bagian dari strategi DOTS (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2020).

f. Sistem Pengingat Jadwal Minum Obat dan Kontrol

Dukungan sistem pengingat sangat berperan dalam menjaga kepatuhan pengobatan pasien TBC. Sistem pengingat dapat berupa pesan singkat, aplikasi digital, kartu pengingat maupun pengingat manual yang diberikan oleh pengawas minum obat dan keluarga. Secara umum, intervensi pengingat dalam program pengendalian TBC memiliki tiga komponen utama, antara lain:

- 1) Pengingat untuk minum obat tepat waktu, melalui kartu, SMS, aplikasi atau monitor elektronik).
- 2) Pengingat kunjungan tindak lanjut bulanan agar pasien hadir tepat waktu untuk evaluasi terapi dan pemeriksaan efek samping obat.
- 3) Rekomendasi bagi dokter untuk mengalihkan pasien dari pengobatan mandiri ke pemantauan pengobatan yang lebih intensif jika data menunjukkan adanya masalah kepatuhan (Liu *et al.*, 2015).

g. Sistem *Follow up* Kunjungan Rumah

Kunjungan rumah merupakan salah satu metode efektif dalam sistem *follow up* pasien TBC. *Follow up* merupakan kegiatan pemantauan terhadap kepatuhan pasien dalam menjalani pengobatan sejak awal hingga selesai, termasuk mengawasi proses konversi terapi serta hasil akhir pengobatan. Pada kasus tuberkulosis (TB), *follow up* dilakukan pada tahap awal dan akhir, yaitu dengan memeriksa kondisi klinis di awal pengobatan serta pemeriksaan sputum pada waktu tertentu, yakni pada akhir bulan ke-2, akhir bulan ke-5, dan di akhir pengobatan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016).

Tujuan dari *follow up* adalah menilai keberhasilan pengobatan pasien TBC sekaligus mengevaluasi efektivitas program penanggulangan TBC. Kegiatan ini mencakup kunjungan rutin, pengawasan langsung minum obat (*Directly Observed Treatment*), serta komunikasi berkesinambungan antara tenaga kesehatan dengan pasien dan keluarganya. Untuk menjamin mutu pelaksanaannya, kegiatan *follow up* telah diatur dalam Standar Operasional Prosedur (SOP) sesuai Peraturan Menteri Kesehatan No. 67 Tahun 2016. Terdapat beberapa aspek penting dalam standar pelaksanaan *follow up* pengobatan TBC anak, antara lain:

1) Pemantauan Kepatuhan Pengobatan

Tenaga kesehatan bertugas memastikan pasien mengonsumsi obat sesuai jadwal dan dosis yang telah ditentukan. Pemantauan dilakukan melalui kunjungan rumah oleh tenaga kesehatan atau tim puskesmas untuk menilai kepatuhan pasien sekaligus memberikan dukungan emosional. Pasien juga diwajibkan melakukan kunjungan kontrol secara rutin, minimal sebulan sekali selama masa pengobatan, guna evaluasi klinis maupun pemeriksaan laboratorium bila diperlukan.

2) Pemeriksaan Diagnostik dan Evaluasi

Tenaga kesehatan melakukan pemeriksaan dahak secara berkala guna menilai efektivitas terapi dan mendeteksi kemungkinan resistensi obat. Pada pasien anak, pemeriksaan dahak sering terkendala karena anak sulit menghasilkan dahak yang memadai, sehingga evaluasi klinis serta pemantauan respons terhadap terapi menjadi bagian penting dalam proses monitoring pengobatan. Evaluasi hasil pengobatan dilakukan berdasarkan pemeriksaan dahak, gejala klinis, serta hasil pemeriksaan penunjang lainnya.

3) Penanganan Hambatan Kepatuhan

Apabila ditemukan kendala seperti efek samping obat, keterbatasan akses, maupun masalah psikososial, tenaga

kesehatan diharapkan memberikan intervensi yang sesuai atau merujuk pasien ke layanan kesehatan lanjutan (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2016).

2.2.2.3 Faktor Penguat (*reinforcing factors*)

Faktor yang bersumber dari luar individu yang memperkuat terjadinya suatu perilaku tertentu, seperti dukungan orang tua, dukungan petugas kesehatan, dukungan sosial, serta keberadaan norma dan peraturan yang berlaku (Pakpahan *et al.*, 2021).

a. Dukungan Orang Tua

Dukungan orang tua merupakan bentuk bantuan dan dorongan, baik secara verbal, emosional maupun material, yang diberikan oleh orang tua kepada anak yang dapat berupa semangat, nasihat, informasi, hingga pertolongan langsung untuk menciptakan rasa kasih sayang, penghargaan dan penerimaan sehingga anak merasa peduli, dihargai dan mampu mengatasi tantangan hidup secara lebih mandiri (Karunia & Timur, 2015). Terdapat empat tipe dukungan orang tua diantaranya:

1) Dukungan Emosional

Orang tua berperan sebagai lingkungan yang aman dan tenteram bagi anak untuk beristirahat, memulihkan diri, serta mengelola emosi. Dukungan ini memberikan rasa nyaman, keyakinan, dan penerimaan bagi individu melalui ungkapan empati, kepedulian, perhatian, kasih sayang, kepercayaan, rasa aman, serta pendampingan yang konsisten selama proses perawatan.

2) Dukungan Penghargaan

Orang tua berperan sebagai sumber bimbingan dan umpan balik, membantu memediasi pemecahan masalah, serta menjadi validator identitas anggota keluarga. Peran ini terwujud melalui sikap positif terhadap orang-orang di sekitarnya, pemberian dorongan, atau persetujuan terhadap ide maupun perasaan individu. Bentuk dukungan ini menumbuhkan rasa berharga, kompeten, dan dihargai pada diri seseorang. Dukungan

penghargaan termasuk bagian dari fungsi afektif keluarga yang berkontribusi dalam meningkatkan status psikososial pada anggota keluarga yang sedang sakit. Melalui dukungan ini, individu memperoleh pengakuan atas kemampuan dan keterampilan yang dimilikinya.

3) Dukungan Instrumental

Dukungan instrumental merupakan bantuan berupa penyediaan peralatan atau fasilitas yang dibutuhkan oleh anggota keluarga yang sakit. Bentuk dukungan ini mencakup pemberian sarana yang memudahkan perilaku membantu pasien, biasanya dalam wujud konkret seperti uang, kesempatan, waktu, dan bentuk bantuan materi lainnya. Dukungan instrumental berperan dalam mengurangi stres, karena individu dapat secara langsung menyelesaikan permasalahan yang berkaitan dengan kebutuhan material.

4) Dukungan Informasi

Dukungan informasi adalah bentuk bantuan yang mencakup penyediaan pengetahuan, sarana, atau umpan balik terkait situasi dan kondisi individu. Dukungan ini dapat berupa pemberian nasihat, seperti mengingatkan pasien untuk menjalani pengobatan atau perawatan sesuai anjuran tenaga kesehatan, memberikan peringatan mengenai perilaku yang dapat memperburuk penyakit, serta menyampaikan penjelasan terkait pemeriksaan dan pengobatan dari dokter. Selain itu, dukungan informasi juga membantu memperjelas hal-hal yang belum dipahami pasien mengenai penyakit yang dideritanya (Djannah *et al.*, 2023).

b. Dukungan Sosial

Dukungan sosial merupakan bentuk bantuan yang diterima individu dari orang lain maupun kelompok, yang dapat berupa perhatian, penghargaan, pemberian informasi, maupun bantuan nyata, dengan tujuan membantu seseorang dalam menghadapi permasalahan atau

mencapai tujuan tertentu. Dukungan sosial berperan penting dalam memastikan kepatuhan pengobatan TBC pada anak, Leddy *et al.* (2022) menegaskan bahwa stigma sosial dan diskriminasi menjadi hambatan serius bagi kepatuhan anak penderita TBC, karena keluarga terkadang enggan membawa anak berobat ke fasilitas kesehatan akibat rasa malu atau takut mendapat penolakan. Sebaliknya, adanya dukungan emosional, konseling, serta jejaring sosial yang positif dapat mengurangi dampak stigma dan meningkatkan motivasi anak serta orang tua untuk menyelesaikan pengobatan.

c. Dukungan Petugas Kesehatan

Dukungan petugas kesehatan adalah segala bentuk bantuan, pelayanan, dan interaksi yang diberikan oleh tenaga kesehatan kepada pasien maupun keluarganya, yang bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan, keterampilan, motivasi, dan kenyamanan dalam menjalani perawatan atau pengobatan (Widaningsih, 2022). Dukungan petugas kesehatan yang efektif hanya dapat diberikan jika tenaga kesehatan memiliki kompetensi yang memadai. Peran petugas kesehatan dan kompetensi profesional berpengaruh signifikan terhadap tingkat kepatuhan pengobatan TBC anak (Ali *et al.*, 2019).

2.3 Keluarga

Keluarga memiliki peran penting dalam membentuk budaya serta perilaku hidup sehat di masyarakat. Sebagai unit terkecil dalam kehidupan sosial, keluarga menempati posisi yang strategis untuk dijadikan fokus pelayanan kesehatan, sebab kondisi kesehatan setiap anggota saling berhubungan dan dapat memengaruhi satu sama lain (Suharti *et al.*, 2024). Keluarga dapat dipahami sebagai dua orang atau lebih yang tinggal bersama, memiliki kedekatan emosional, baik dengan atau tanpa ikatan darah, perkawinan, maupun adopsi, serta tidak dibatasi

oleh batasan formal dalam keanggotaan keluarga (Salamung *et al.*, 2021).

2.3.1 Fungsi Keluarga

Secara umum fungsi pokok keluarga adalah sebagai berikut:

1. Fungsi afektif, merupakan fungsi utama dalam mengajarkan keluarga segala sesuatu dalam mempersiapkan anggota keluarga dapat bersosialisasi dengan orang lain.
2. Fungsi sosialisasi, merupakan fungsi dalam mengembangkan dan mengajarkan anak bagaimana berkehidupan sosial sebelum anak meninggalkan rumah dan bersosialisasi dengan orang lain di luar rumah.
3. Fungsi reproduksi, merupakan fungsi untuk mempertahankan keturunan atau generasi dan dapat menjaga kelangsungan keluarga.
4. Fungsi ekonomi, merupakan peran keluarga dalam mencukupi kebutuhan finansial serta menjadi wadah bagi anggota keluarga untuk mengembangkan keterampilan dan kemampuan individu, sehingga dapat meningkatkan pendapatan demi memenuhi kebutuhan rumah tangga.
5. Fungsi perawatan, merupakan peran keluarga dalam menjaga dan memelihara kesehatan anggota keluarganya, sehingga kondisi kesehatan tetap optimal dan seluruh anggota dapat beraktivitas secara produktif. Fungsi ini sangat langsung kaitannya dengan kepatuhan pengobatan TBC anak. Orang tua atau pengasuh memastikan anak minum obat sesuai dosis dan jadwal, memantau efek samping, serta berkoordinasi dengan petugas kesehatan (Salamung *et al.*, 2021).

2.3.2 Peran Keluarga

Peran merupakan sekumpulan aktivitas, sifat, dan interaksi antar individu yang dijalankan sesuai dengan kedudukan serta kondisi tertentu. Peran tersebut terbentuk dari harapan dan pola perilaku yang berkembang di dalam keluarga, kelompok, maupun masyarakat

(Salamung *et al.*, 2021). Peran keluarga terbagi menjadi dua kategori utama yaitu:

1. Peran formal

Peran formal keluarga adalah peran yang terstruktur dan nyata, peran ini meliputi:

a) Peran sebagai provider (penyedia)

Orang tua atau kepala keluarga bertanggung jawab atas pemenuhan kebutuhan finansial, gizi, dan vitamin.

b) Peran sebagai pengatur rumah tangga

Mengondisikan rumah agar mendukung kepatuhan, seperti bebas asap rokok dan teratur dalam pemberian obat sesuai anjuran dokter.

c) Peran perawatan anak

Memberikan perawatan langsung, seperti mengawasi anak saat minum obat, memantau efek samping, dan memastikan kontrol rutin ke puskesmas.

d) Peran sosialisasi anak

Mengajarkan anak mengenai pentingnya meminum obat meskipun gejala sudah berkurang.

e) Peran rekreasi

Menyediakan aktivitas positif yang membuat anak tetap aktif dan bahagia selama masa pengobatan, sehingga mengurangi stres yang dapat memengaruhi kepatuhan.

f) Peran persaudaraan

Memastikan anggota keluarga lain ikut mendukung, misalnya kakak atau saudara membantu mengingatkan jadwal obat.

g) Peran terapeutik

Orang tua mengawasi secara langsung metode *Directly Observed Treatment Short-course* (DOTS) di rumah.

2. Peran Informal

Peran informal bersifat tidak tertulis namun berfungsi untuk memenuhi kebutuhan emosional anggota keluarga dan menjaga

keseimbangan dalam keluarga, seperti memberikan dukungan emosional, motivasi, dan kenyamanan yang berkontribusi pada semangat anak untuk patuh minum obat meskipun ada efek samping (Salamung *et al.*, 2021).

Tujuan perawatan individu dalam konteks peran keluarga, sebagai berikut:

1. Teratasinya masalah yang dihadapi individu yang ada kaitannya dengan latar belakang keluarganya, seperti keluarga yang memiliki riwayat TBC dapat lebih waspada dalam melakukan skrining dini dan tidak menunda pengobatan.
2. Teratasinya masalah yang dihadapi individu dengan dukungan, bantuan atau pemeranan keluarga. Dukungan berupa pendampingan kontrol ke Puskesmas, pengawasan minum obat, dan membantu mengelola efek samping obat.
3. Terlaksananya pemberian perawatan yang paripurna kepada sasaran individu dari keluarganya, sebagai tindak lanjut pelayanan rawat inap maupun jalan.
4. Meningkatkan kesadaran keluarga dan anggota keluarganya yang belum mencari pelayanan untuk memanfaatkan pelayanan kesehatan dasar yang tersedia. Keluarga proaktif menghubungi petugas kesehatan jika ada gejala atau kendala selama pengobatan
5. Meningkatkan kemampuan individu dan keluarga dalam mengatasi masalah kesehatannya secara mandiri. Keluarga teredukasi mengenai jadwal obat, efek samping, dan tanda-tanda peringatan sehingga dapat mengambil langkah tepat sebelum kondisi memburuk (Salamung *et al.*, 2021).

2.3.3 Tugas Keluarga

Terdapat lima tugas utama keluarga di bidang kesehatan, yaitu:

1. Mengenali masalah kesehatan anggota keluarga
Keluarga berperan dalam mengenali setiap perubahan kondisi kesehatan yang terjadi pada anggotanya. Setiap perubahan menjadi

tanggung jawab keluarga untuk diperhatikan, sehingga mereka dapat segera menyadari serta mencatat waktu terjadinya dan tingkat keparahannya.

2. Mengambil keputusan yang tepat terkait tindakan kesehatan
Keluarga berperan dalam menentukan langkah yang tepat untuk mengatasi masalah kesehatan. Jika keterbatasan menghalangi penanganan secara mandiri, keluarga dapat mencari bantuan dari pihak lain di sekitarnya.
3. Memberikan perawatan kepada anggota yang sakit
Keluarga mampu memberikan pertolongan pertama atau merawat anggota yang sakit sesuai kemampuannya dengan memperhatikan kondisi penyakit, jenis perawatan, fasilitas yang tersedia, sumber daya keluarga, serta sikap terhadap yang sakit.
4. Mempertahankan lingkungan rumah yang sehat
Keluarga menjaga suasana dan kondisi rumah agar mendukung pemeliharaan serta peningkatan kesehatan seluruh anggota. melalui pemanfaatan sumber daya, menjaga sanitasi, mencegah penyakit, serta membangun kekompakan keluarga.
5. Memanfaatkan fasilitas kesehatan
Keluarga memanfaatkan layanan kesehatan yang ada untuk memperoleh penanganan yang tepat bagi anggota yang sakit, dengan memperhatikan ketersediaan fasilitas, manfaat yang diberikan, tingkat kepercayaan terhadap tenaga medis, pengalaman sebelumnya, serta aspek keterjangkauan (Salamung *et al.*, 2021).

2.4 Layanan Kesehatan

Sistem layanan kesehatan merupakan rangkaian upaya yang dilaksanakan secara individu maupun kolektif dalam suatu organisasi, yang bertujuan untuk memelihara dan meningkatkan derajat kesehatan, mencegah serta mengobati penyakit, dan memulihkan kondisi kesehatan pada tingkat perorangan, keluarga, kelompok, maupun masyarakat (Arifin *et al.*, 2022).

Layanan kesehatan adalah sub sistem pelayanan kesehatan yang tujuan utamanya adalah promotif (memelihara dan meningkatkan kesehatan), preventif (pencegahan), kuratif (penyembuhan), dan rehabilitasi (pemulihan) kesehatan perorangan, keluarga, kelompok atau masyarakat. Sistem layanan kesehatan dalam masyarakat harus diselenggarakan secara berjenjang sesuai dengan tingkat pelayanan yang diberikan, antara lain:

1. Promosi kesehatan (*health promotion*) yang bertujuan meningkatkan status kesehatan masyarakat melalui upaya peningkatan kesehatan, misalnya menjaga kebersihan perorangan dan memperbaiki sanitasi lingkungan.
2. Perlindungan khusus (*specific protection*), yaitu upaya melindungi masyarakat dari penyakit tertentu, seperti melalui imunisasi atau penerapan keselamatan kerja.
3. Diagnosis dini dan pengobatan segera (*early diagnosis and prompt treatment*) yang dilakukan saat mulai timbul gejala penyakit untuk mencegah penyebaran lebih luas, contohnya melalui survei penyaringan kasus.
4. Pembatasan kecacatan (*disability limitation*) guna mencegah dampak lebih lanjut, misalnya dengan perawatan intensif, pencegahan komplikasi, penyediaan fasilitas penunjang, serta mengurangi risiko kematian.
5. Rehabilitasi (*rehabilitation*) yang ditujukan bagi pasien setelah sembuh, khususnya pada fase pemulihan dari kecacatan. Bentuk kegiatannya meliputi program latihan, konseling, hingga diskusi psikologis untuk menumbuhkan motivasi positif dan meningkatkan kualitas hidup pasien (Arifin *et al.*, 2022).

2.4.1 Syarat Pelaksanaan Layanan Kesehatan

Syarat dari pelaksanaan layanan kesehatan diantaranya adalah sebagai berikut (Arifin *et al.*, 2022):

1. Tersedia dan Berkesinambungan

Layanan kesehatan harus tersedia di masyarakat (*available*) serta bersifat berkesinambungan (*continuous*), artinya semua jenis layanan kesehatan yang dibutuhkan oleh masyarakat tersedia dan mudah dicapai oleh masyarakat.

2. Dapat Diterima dan Wajar

Kriteria berikutnya adalah pelayanan kesehatan harus dapat diterima (*acceptable*) serta sesuai (*appropriate*) dengan nilai, kepercayaan, dan budaya masyarakat. Apabila layanan bertentangan dengan norma, adat, atau keyakinan masyarakat, maka pelayanan tersebut tidak bisa digolongkan sebagai pelayanan kesehatan yang baik.

3. Mudah Dicapai

Pelayanan kesehatan yang ideal harus mudah dicapai (*Accessible*) oleh masyarakat, terutama dari segi lokasi. Oleh karena itu, distribusi sarana kesehatan harus merata di seluruh wilayah, tidak hanya terkonsentrasi di perkotaan, sehingga masyarakat di berbagai daerah dapat memperoleh akses layanan secara setara.

4. Keterjangkauan Biaya

Pelayanan kesehatan juga harus terjangkau (*Affordable*) dari sisi biaya. Artinya, biaya layanan harus disesuaikan dengan kondisi ekonomi masyarakat agar tidak menjadi hambatan dalam memperoleh pelayanan kesehatan yang dibutuhkan.

5. Bermutu

Aspek mutu (*Quality*) mencerminkan tingkat kesempurnaan layanan kesehatan yang diberikan. Pelayanan yang bermutu adalah yang mampu memuaskan pengguna, sekaligus dilaksanakan sesuai dengan kode etik dan standar yang berlaku.

2.4.2 Stratifikasi Layanan Kesehatan

Secara umum strata layanan kesehatan dapat dibagi ke dalam tiga tingkatan (Arifin *et al.*, 2022), yaitu:

1. Pelayanan Kesehatan Tingkat Pertama

Pelayanan kesehatan tingkat pertama (*primary health services*) merupakan layanan dasar yang paling dibutuhkan masyarakat dan memiliki peran penting dalam meningkatkan derajat kesehatan. Layanan ini biasanya ditujukan bagi masyarakat sehat maupun yang mengalami masalah kesehatan ringan, dan umumnya diselenggarakan di puskesmas, balai kesehatan masyarakat, atau poliklinik.

2. Pelayanan Kesehatan Tingkat Kedua

Pelayanan kesehatan tingkat kedua (*secondary health services*) adalah layanan lanjutan yang sudah mencakup perawatan rawat inap, serta memerlukan tenaga medis dengan keahlian spesialis untuk penyelenggaraannya.

3. Pelayanan Kesehatan Tingkat Ketiga

Pelayanan kesehatan tingkat ketiga (*tertiary health services*) merupakan layanan yang lebih kompleks, biasanya ditangani oleh tenaga medis dengan kompetensi subspecialis, sehingga mampu menangani kasus-kasus kesehatan yang lebih berat dan khusus.

2.4.3 Puskesmas Sebagai Layanan Primer

2.4.3.1 Pengertian Puskesmas

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2024, Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) merupakan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama yang menyelenggarakan dan mengoordinasikan pelayanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif, dan/atau paliatif di wilayah kerjanya.

2.4.3.2 Tugas Puskesmas

Berdasarkan Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 19 Tahun 2024, tugas pokok Puskesmas meliputi:

- a. Menyelenggarakan dan mengkoordinasikan layanan kesehatan promotif, preventif, kuratif, rehabilitatif dan atau paliatif dengan mengutamakan promotif dan preventif di wilayah kerjanya.
- b. Melaksanakan kebijakan kesehatan untuk mendukung tercapainya tujuan pembangunan kesehatan di wilayah kerjanya.
- c. Mengintegrasikan berbagai program yang dijalankan melalui pendekatan keluarga.
- d. Pendekatan keluarga dilakukan sebagai strategi Puskesmas untuk mengintegrasikan program, memperluas jangkauan sasaran, dan mempermudah akses pelayanan kesehatan di wilayah kerjanya dengan cara mengunjungi langsung keluarga.

2.4.3.3 Tujuan Puskesmas

Tujuan penyelenggaraan Puskesmas disesuaikan dengan kebijakan pembangunan kesehatan Pemerintah Daerah Kabupaten/Kota setempat, sebagaimana tertuang dalam Rencana Pembangunan Jangka Menengah Daerah (RPJMD) serta rencana lima tahunan Dinas Kesehatan Kabupaten/Kota. Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2024, tujuan pembangunan kesehatan yang dilaksanakan oleh Puskesmas adalah:

- a. Mewujudkan masyarakat dengan perilaku hidup sehat, yang mencakup kesadaran, kemauan, dan kemampuan untuk menerapkan pola hidup sehat.
- b. Menciptakan masyarakat yang memiliki akses terhadap pelayanan kesehatan yang bermutu.
- c. Mewujudkan lingkungan yang sehat bagi masyarakat.
- d. Mencapai derajat kesehatan yang optimal pada tingkat individu, keluarga, kelompok, maupun masyarakat.

2.4.3.4 Fungsi Puskesmas

Menurut Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia No. 19 Tahun 2024, Pusat Kesehatan Masyarakat (Puskesmas) memiliki fungsi diantaranya sebagai berikut:

- a. Penyelenggaraan Upaya Kesehatan Masyarakat (UKM) tingkat pertama di wilayah kerjanya. Dalam melaksanakan fungsi penyelenggaraan UKM tingkat pertama di wilayah kerjanya Puskesmas berwenang untuk:
 - 1) Menyusun perencanaan kegiatan berdasarkan hasil analisis masalah kesehatan masyarakat dan kebutuhan pelayanan yang diperlukan.
 - 2) Melaksanakan advokasi dan sosialisasi kebijakan kesehatan.
 - 3) Melaksanakan komunikasi, informasi, edukasi, dan pemberdayaan masyarakat dalam bidang kesehatan.
 - 4) Menggerakkan masyarakat untuk mengidentifikasi dan menyelesaikan masalah kesehatan pada setiap tingkat perkembangan masyarakat yang bekerja sama dengan pimpinan wilayah dan sektor lain terkait.
 - 5) Melaksanakan pembinaan teknis terhadap institusi, jaringan pelayanan Puskesmas dan upaya kesehatan bersumber daya masyarakat.
 - 6) Melaksanakan perencanaan kebutuhan dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia Puskesmas.
 - 7) Memantau pelaksanaan pembangunan agar berwawasan kesehatan.
 - 8) Memberikan pelayanan kesehatan yang berorientasi pada keluarga, kelompok, dan masyarakat dengan mempertimbangkan faktor biologis, psikologis, sosial, budaya, dan spiritual.
 - 9) Melaksanakan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi terhadap akses, mutu, dan cakupan Pelayanan Kesehatan.

- 10) Melakukan kolaborasi dengan fasilitas pelayanan kesehatan tingkat pertama dan rumah sakit di wilayah kerjanya melalui pengoordinasian sumber daya kesehatan di wilayah kerja Puskesmas.
- b. Penyelenggaraan Upaya Kesehatan Perorangan (UKP) tingkat pertama di wilayah kerjanya. Dalam melaksanakan fungsi penyelenggaraan UKP tingkat pertama di wilayah kerjanya Puskesmas berwenang untuk:
- 1) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan dasar secara komprehensif, berkesinambungan, bermutu, dan holistik yang mengintegrasikan faktor biologis, psikologis, sosial, dan budaya dengan membina hubungan antara dokter dengan pasien yang erat dan setara.
 - 2) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang mengutamakan upaya promotif dan preventif.
 - 3) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang berpusat pada individu, berfokus pada keluarga, dan berorientasi pada kelompok dan masyarakat.
 - 4) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan yang mengutamakan kesehatan, keamanan, keselamatan pasien, petugas, pengunjung, dan lingkungan kerja.
 - 5) Menyelenggarakan pelayanan kesehatan dengan prinsip koordinatif dan kerja sama inter antar profesi.
 - 6) Melaksanakan penyelenggaraan rekam medis.
 - 7) Melaksanakan pencatatan, pelaporan, dan evaluasi terhadap mutu dan akses Pelayanan Kesehatan.
 - 8) Melaksanakan perencanaan kebutuhan dan peningkatan kompetensi sumber daya manusia Puskesmas.
 - 9) Melaksanakan penapisan rujukan sesuai dengan indikasi medis dan Sistem Rujukan.

10) Melakukan koordinasi dan kolaborasi dengan Fasilitas Pelayanan Kesehatan di wilayah kerjanya sesuai dengan ketentuan peraturan perundang-undangan.

2.5 *State of The Art*

State of the art adalah kajian yang disusun dengan merujuk pada penelitian-penelitian sebelumnya. Hasil penelitian sebelumnya membantu peneliti melihat kesamaan maupun perbedaan dengan penelitian yang akan dilakukan, baik dari sisi variabel, objek, metode, maupun teori yang digunakan sehingga dapat menghasilkan kajian yang lebih relevan.

Tabel 2.4 *State of The Art*

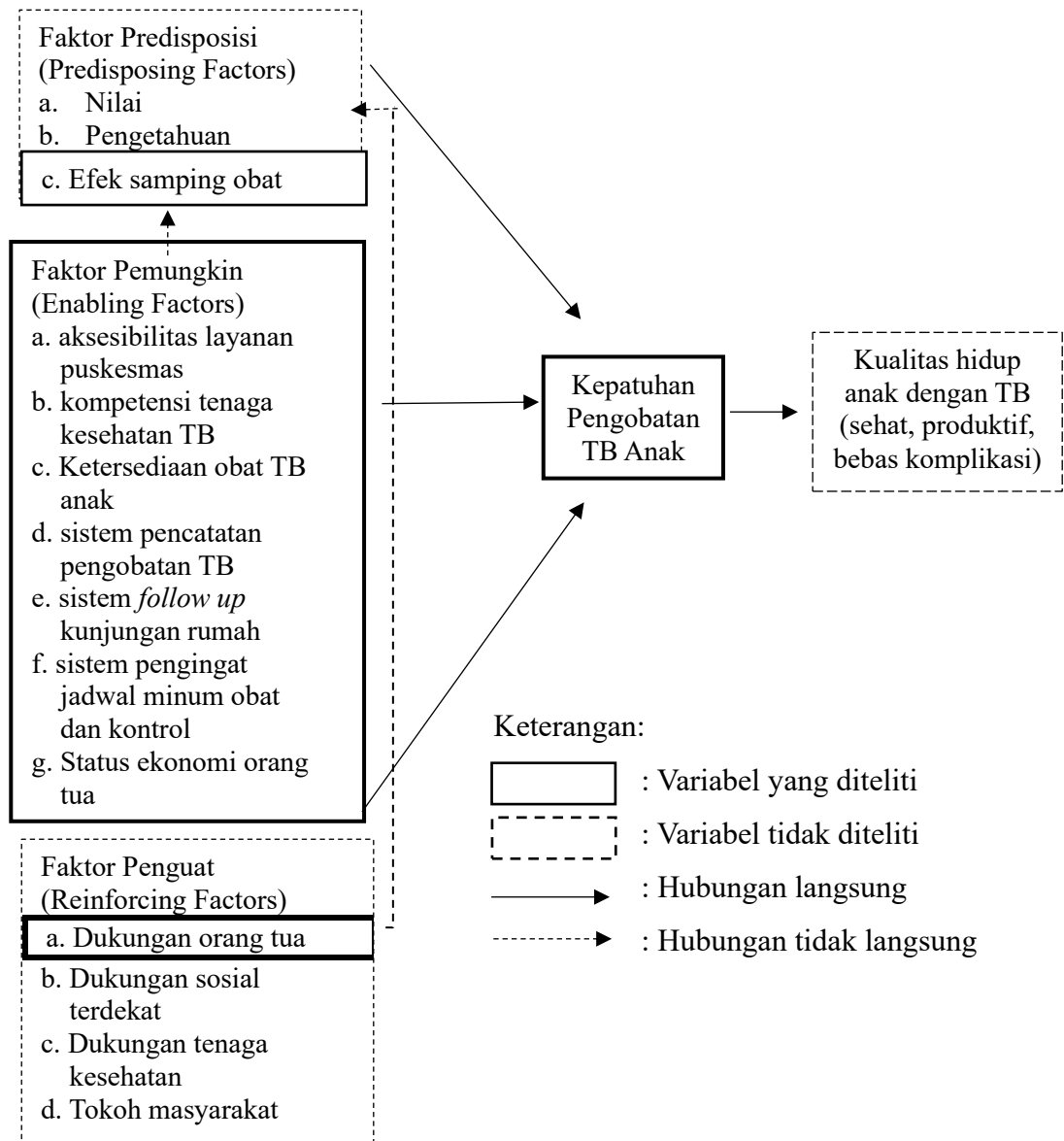
No	Judul	Variabel	Desain Penelitian	Hasil
1.	<i>Socioeconomic status and healthcare support on Anti-tuberculosis medication adherence among pediatric tuberculosis patients</i> (Sari, 2025)	Independen a. Status sosial ekonomi keluarga b. Pelayanan kesehatan Dependen Kepatuhan pengobatan TB anak	Cross Sectional	Anak-anak dengan status sosial ekonomi tinggi 3,5 kali lebih mungkin patuh terhadap pengobatan. Pelayanan kesehatan yang baik 2,8 kali lebih mungkin untuk patuh terhadap pengobatan.
2.	Peran penting keluarga dan petugas kesehatan terhadap keteraturan pengobatan TBC (Rustiasari <i>et al.</i> , 2025)	Independen Faktor individu a. Pengetahuan b. Dukungan keluarga c. Jenis kelamin d. Usia Faktor layanan kesehatan a. Dukungan petugas kesehatan Dependen Keteraturan pengobatan TB	Cross Sectional	Pengetahuan, dukungan keluarga dan dukungan petugas kesehatan menunjukkan hubungan yg signifikan dengan keteraturan pengobatan. Jenis kelamin, usia dan motivasi tidak menunjukkan hubungan yg signifikan dengan keteraturan pengobatan TB pasien.
3.	<i>A Study of Health Education: Knowledge And Mothers' Attitudes Towards Pulmonary Tuberculosis Treatment Seeking Behavior In Bengkulu City</i> (Susilawaty <i>et al.</i> , 2022)	Independen a. Pengetahuan ibu b. Perilaku ibu Dependen a. Sikap ibu dalam pengobatan TB anak	Cross Sectional	Pengetahuan dan sikap ibu terhadap TB secara signifikan mempengaruhi perilaku mereka dalam pengobatan TBC bagi anak ($p\text{ value}=0,008$) ($p\text{ value}= 0,009$). Sikap merupakan faktor dominan yang mempengaruhi perilaku ibu dalam pengobatan TB anak

No	Judul	Variabel	Desain Penelitian	Hasil
4.	Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan berobat penderita TBC di wilayah kerja puskesmas siko kota ternate (Ali <i>et al.</i> , 2019)	Independent Faktor individu a. Pengetahuan b. Efek samping obat c. Pengawas minum obat Faktor layanan kesehatan a. Peran petugas kesehatan Dependen Kepatuhan pengobatan TB	Cross Sectional	Pengetahuan, efek samping obat, peran pengawas obat dan peran petugas kesehatan memiliki hubungan yang bermakna dengan kepatuhan pengobatan tbc, dengan faktor yang paling dominan dengan kepatuhan pengobatan TB adalah peran petugas kesehatan
5.	Hubungan antara peran keluarga dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis di rumah sakit umum daerah liun kendage tahuna kabupaten kepulauan sangihe (Salensehe <i>et al.</i> , 2020)	Independent Peran keluarga Dependen Kepatuhan minum obat pada pasien TB	Cross Sectional	Variable peran keluarga dengan kepatuhan minum obat didapatkan nilai p value=0,012 dapat disimpulkan bahwa ada hubungan antara peran keluarga dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis
6.	<i>The effects of family, society and national policy support on treatment adherence among newly diagnosed tuberculosis patients: a cross-sectional study</i> (Chen. X., <i>et al.</i> 2020)	Independent a. Dukungan keluarga b. Dukungan sosial c. Efek samping obat Dependen Kepatuhan pengobatan TB	Cross Sectional	Dukungan keluarga memiliki hubungan yang signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TBC (p value < 0,005).
7.	Hubungan pelaksanaan strategi dots dengan kepatuhan minum Obat anti tuberkulosis paru pada pasien di balai besar Kesehatan paru masyarakat makassar (Haskas, 2016)	Independent a. Komitmen pemerintah b. Pengawas minum obat c. ketersediaan OAT d. Sistem pencatatan waktu kontrol e. Sistem pencatatan minum obat f. sistem pencatatan akurasi data pasien Dependen Kepatuhan minum obat anti TB	Cross Sectional	Terdapat hubungan yang bermakna antara ketersediaan OAT, sistem pencatatan obat, sistem pencatatan waktu kontrol dengan kepatuhan minum obat anti TB (p value= 0.002) (p value =0,004) (p value = 0.002)
8.	Pengaruh Kartu Pengingat Terhadap Kepatuhan Pasien Tuberkulosis Di RSUD Probolinggo (Hendra <i>et al.</i> , 2020)	Independent Kartu Pengingat Dependen Kepatuhan pengobatan TB	Cross Sectional	Kepatuhan minum obat meningkat signifikan dari 50,00% menjadi 99,37% setelah intervensi kartu pengingat (p value < 0,05).

No	Judul	Variabel	Desain Penelitian	Hasil
9.	<i>Adherence to Anti-Tuberculosis Treatment Among Pediatric Patients at Nekemte Specialized Hospital, Western Ethiopia</i> (Fekadu <i>et al.</i> , 2020)	Independen Faktor individu a. Usia b. Jeniskelamin c. Berat badan d. Tempat tinggal Faktor klinis a. Efek samping obat b. Fase pengobatan c. Konsumsi obat lain selain OAT Dependen Kepatuhan pengobatan OAT pada anak	Cross Sectional	Jenis kelamin perempuan, usia >5 tahun, tinggal didaerah perkotaan, dan pasien yang tidak mengalami efek samping obat merupakan predictor kepatuhan yang baik terhadap pengobatan TB
10.	<i>Assessment of Factors Associated With Anti-Tubercular Treatment Compliance in Children: A Cross-Sectional Study</i> (Gao & Luo., 2024)	Independen a. Karakteristik orang tua b. karakteristik anak c. Layanan Kesehatan d. Pengetahuan orang tua Dependen Kepatuhan pengobatan TB anak	Cross Sectional	Faktor utama yang berpengaruh terhadap kepatuhan pengobatan TBC anak adalah pengetahuan orang tua, frekuensi obat harian, serta aksesibilitas layanan kesehatan

Sebagian besar penelitian terdahulu lebih berfokus pada pasien TB dewasa, sementara kajian mengenai TB anak masih terbatas. Peran layanan kesehatan, khususnya puskesmas juga belum banyak dibahas dalam penelitian sebelumnya. Faktor keluarga dan layanan kesehatan digabungkan dalam satu kerangka analisis *multilevel* sehingga diharapkan dapat memberikan pemahaman yang lebih komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi kepatuhan pengobatan TB pada anak.

2.6 Kerangka Teori



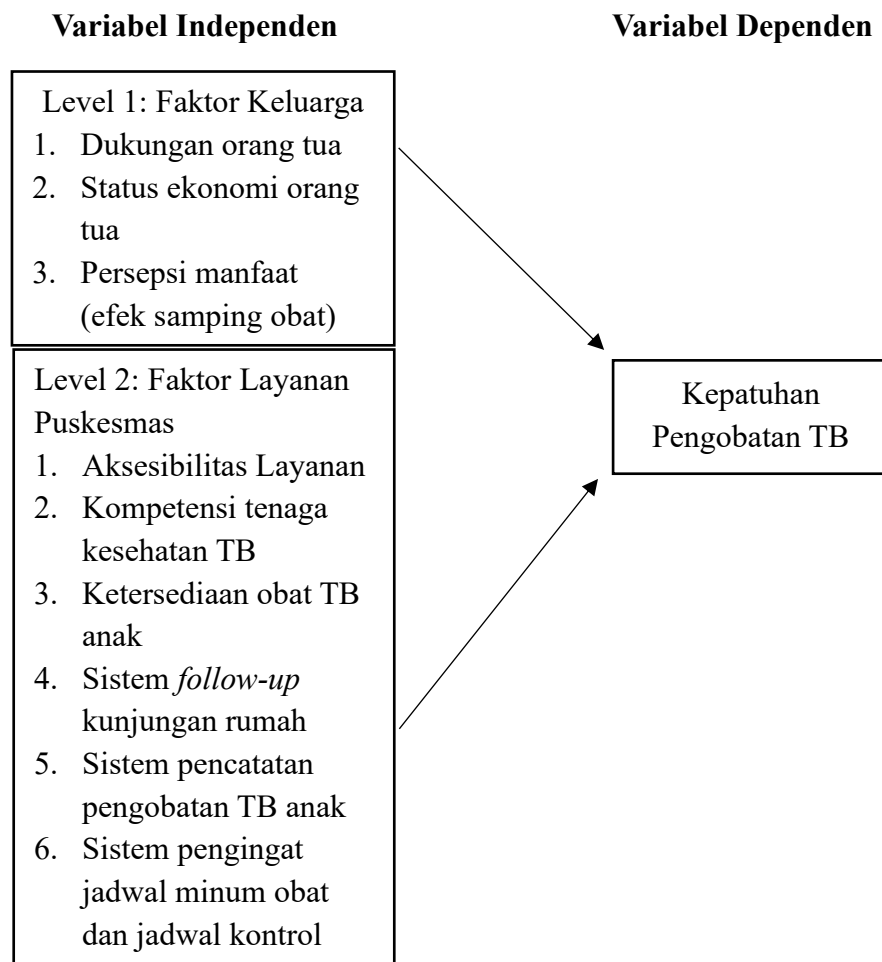
Gambar 2.1 Kerangka Teori Modifikasi Model Lawrence Green (Notoatmodjo, 2010)

Penelitian ini menggunakan modifikasi model Lawrence Green yang menjelaskan bahwa perilaku kesehatan dipengaruhi oleh tiga kelompok faktor, yaitu faktor predisposisi, faktor pemungkin, dan faktor penguat. Ketiga faktor ini berinteraksi dan secara bersama-sama membentuk perilaku kesehatan, yang dalam konteks penelitian ini adalah kepatuhan pengobatan TBC anak. Faktor predisposisi yang diteliti dalam penelitian ini meliputi pengalaman adanya efek samping obat, faktor ini berperan dalam membentuk niat, motivasi, dan kesiapan orang tua maupun anak

untuk menjalani pengobatan TB. Faktor pemungkin berkaitan dengan ketersediaan sumber daya dan fasilitas yang mendukung terjadinya perilaku patuh. Hal ini mencakup aksesibilitas layanan puskesmas, kompetensi tenaga kesehatan, ketersediaan obat anti TB, sistem pencatatan pengobatan, sistem *follow up* melalui kunjungan rumah, serta sistem pengingat jadwal minum obat dan kontrol serta status ekonomi orang tua. Faktor penguat mencakup dukungan orang tua serta dukungan sosial terdekat, dukungan tenaga kesehatan, serta peran tokoh masyarakat. Faktor ini berfungsi memperkuat dan mempertahankan perilaku patuh dalam jangka panjang.

2.7 Kerangka Konseptual

Kerangka konsep adalah sebuah model atau representasi visual dari pengaruh antar variabel yang akan diteliti.



Gambar 2.2 Kerangka Konsep Penelitian

2.8 Hipotesis Penelitian

Hipotesis penelitian merupakan dugaan atau pernyataan sementara yang kebenarannya masih memerlukan pembuktian melalui proses penelitian (Notoatmodjo, 2018). Setelah dilakukan pengujian berdasarkan data penelitian, hipotesis tersebut dapat diterima atau ditolak. Dalam penelitian ini, hipotesis alternatif (H_a) dirumuskan sebagai berikut:

1. Terdapat pengaruh dukungan orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
2. Terdapat pengaruh status ekonomi orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
3. Terdapat pengaruh efek samping obat terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di kota Metro.
4. Terdapat pengaruh aksesibilitas layanan puskesmas terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
5. Terdapat pengaruh kompetensi tenaga kesehatan TBC terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
6. Terdapat pengaruh ketersediaan obat TB anak terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
7. Terdapat pengaruh sistem *follow up* kunjungan rumah terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
8. Terdapat pengaruh sistem pencatatan pengobatan TB terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
9. Terdapat pengaruh sistem pengingat jadwal minum obat dan kontrol terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro.
10. Terdapat variasi kepatuhan pengobatan TB anak yang disebabkan oleh perbedaan antar puskesmas di Kota Metro.

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode kuantitatif dengan pendekatan *cross sectional* yang bertujuan mengkaji hubungan antara faktor penyebab atau faktor risiko dengan hasil (efek) pada satu waktu tertentu. Desain ini dilakukan melalui pengumpulan data hanya sekali pada masing-masing subjek penelitian (*point time approach*) (Adiputra *et al.*, 2021). Penelitian ini menerapkan model analisis *multilevel*, analisis ini dipilih karena data memiliki struktur bertingkat yaitu anak dengan tuberkulosis yang berada dalam keluarga sebagai level 1, dan puskesmas sebagai level 2. Pendekatan ini memungkinkan analisis pengaruh faktor pada tiap tingkat secara bersamaan dengan tetap memperhitungkan korelasi antar data dalam kelompok yang sama.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di seluruh wilayah kerja puskesmas yang menangani kasus TB anak di Kota Metro, Provinsi Lampung. Pengumpulan data dilakukan pada bulan November hingga Desember 2025.

3.3 Variabel Penelitian

3.3.1 Variabel Independen

Level 1 (Individu/Keluarga):

- a. Dukungan orang tua
- b. Status ekonomi orang tua
- c. Efek samping obat TB anak

Level 2 (Puskesmas):

- a. Aksesibilitas layanan puskesmas
- b. Kompetensi petugas kesehatan TB
- c. Ketersediaan obat TB anak
- d. Sistem *follow up* kunjungan rumah
- e. Sistem pencatatan pengobatan TB anak
- f. Sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol

3.3.2 Variabel Dependen

Kepatuhan pengobatan TB anak

3.4 Definisi Operasional

Definisi operasional merupakan penjabaran suatu variabel berdasarkan ciri-ciri yang dapat diamati, sehingga memungkinkan peneliti melakukan pengamatan atau pengukuran secara tepat terhadap objek atau fenomena yang diteliti (Adiputra *et al.*, 2021). Berikut tabel dari definisi operasional penelitian:

Tabel 3.1 Definisi Operasional

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
Variabel Independen					
Level 1 (Faktor Keluarga)					
1.	Dukungan orang tua	Bentuk bantuan, motivasi, dan pendampingan yang diberikan orang tua kepada anak penderita TB selama menjalani pengobatan, baik secara emosional, informasional, penghargaan maupun instrumental.	Kuesioner dukungan keluarga yang terdiri dari 10 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0 : Kurang (Skor total < Median = 41) 1 : Baik (Skor total ≥ Median = 41)	Nominal
2.	Status ekonomi orang tua	Kondisi ekonomi orang tua berdasarkan pendapatan rata-rata perbulan dibanding dengan Upah Minimum Kabupaten (UMK) daerah setempat	Kuesioner batas Upah Minimum Kota (UMK) Metro	0 : Rendah (<UMK = Rp2.903.300) 1 : Tinggi (≥UMK = Rp2.903.300)	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
3.	Efek samping obat TB anak	Adanya keluhan yang dialami anak akibat konsumsi obat TB, baik ringan maupun berat.	Kuesioner efek samping obat yang terdiri dari pilihan ada dan tidak ada	0 : Ada satu atau lebih keluhan 1 : Tidak ada	Nominal
Level 2 (Layanan Puskesmas)					
1.	Aksesibilitas layanan Puskesmas	Persepsi tenaga kesehatan terhadap kemudahan yang dirasakan pasien TB dalam memperoleh layanan kesehatan di puskesmas.	Kuesioner Aksesibilitas layanan puskesmas yang terdiri dari 6 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0 : Kurang (Skor total < median = 27) 1 : Baik (Skor total ≥ median = 27)	Nominal
2.	Ketersediaan obat TB anak	Ketersediaan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) untuk pasien TB anak di Puskesmas sehingga pasien dapat memperoleh obat secara kontinu sesuai kebutuhan terapi tanpa mengalami kekosongan stok	Kuesioner logistic OAT yang terdiri dari 3 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0: Kurang (Skor total < median = 14) 1: Baik (Skor total ≥ median = 14)	Nominal
3.	Kompetensi petugas kesehatan TB	Kemampuan petugas kesehatan dalam melaksanakan pelayanan program TB sesuai standar program setelah mengikuti pelatihan meliputi penemuan kasus, diagnosis, pengobatan, pelayanan berpusat pada pasien, integrasi program, kolaborasi lintas profesi, manajemen program TB	Kuesioner kompetensi tenaga kesehatan terdiri dari 6 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0 : Kurang (Skor total < median = 27) 1 : Baik (Skor total ≥ median = 27)	Nominal
4.	Sistem <i>follow up</i> kunjungan rumah	Mekanisme pemantauan pasien TB anak melalui kunjungan rumah oleh petugas kesehatan TB untuk memastikan kelanjutan pengobatan.	Kuesioner kunjungan tindak lanjut tenaga kesehatan terdiri dari 4 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0: Tidak Adekuat (Skor total < median = 17) 1: Adekuat (Skor total ≥ median = 17)	Nominal

No	Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Hasil Ukur	Skala
5.	Sistem pencatatan Pengobatan TB anak	Proses pencatatan yang dilakukan oleh keluarga atau petugas TB untuk memantau kepatuhan pengobatan anak.	Kuesioner sistem pencatatan pengobatan TB terdiri dari 10 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0: Tidak Adekuat (Skor total < median = 44) 1: Adekuat (Skor total \geq median = 44)	Nominal
6.	Sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol	Mekanisme pengingat dari petugas TB bagi pasien/keluarga untuk meminum obat dan menghadiri kontrol, baik manual maupun digital.	Kuesioner sistem pencatatan pengobatan TB terdiri dari 5 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0: Tidak adekuat (Skor total < median = 23) 1: Adekuat (Skor total \geq median 23)	Nominal
Variabel Dependen					
1.	Kepatuhan pengobatan TB anak	Keteraturan anak dalam menjalankan pengobatan TB	Kuesioner Kepatuhan pengobatan TB anak terdiri dari 9 pernyataan yang diukur menggunakan skala likert 5 poin	0: Tidak Patuh (Skor total < median = 35) 1: Patuh (Skor total \geq median 35)	Nominal

3.5 Populasi dan Sampel

3.5.1 Populasi

Populasi adalah seluruh subjek yang memenuhi karakteristik tertentu yang telah ditetapkan oleh peneliti (Adiputra *et al.*, 2021). Populasi juga dipahami sebagai wilayah generalisasi yang terdiri dari objek atau subjek dengan kuantitas dan karakteristik spesifik yang dipilih untuk diteliti sehingga dapat ditarik suatu kesimpulan. Populasi dalam penelitian ini mencakup orang tua dengan anak penderita TB berusia 0–14 tahun yang berada di seluruh wilayah kerja puskesmas di Kota Metro, sedang atau telah menjalani pengobatan TBC selama ≥ 1 bulan, serta tercatat dalam periode Januari–September 2025. Berdasarkan data, terdapat 120 anak penderita TB yang memenuhi kriteria tersebut di 11 puskesmas di Kota Metro.

3.5.2 Sampel

Sampel adalah sebagian dari jumlah dan karakteristik yang dimiliki oleh populasi yang akan diteliti (Adiputra *et al.*, 2021). Penentuan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik total sampling, yaitu seluruh populasi dijadikan sampel penelitian. Populasi penelitian diketahui berjumlah 120 anak penderita TB. Untuk mengetahui kebutuhan minimal sampel, dilakukan perhitungan menggunakan rumus Slovin, sebagai berikut:

$$n = \frac{N}{1 + Ne^2}$$

$$n = \frac{120}{1 + 120(0,05^2)} = 92,3 \approx 92$$

Keterangan:

n : Jumlah sampel minimal

N : Jumlah populasi

e : Tingkat kesalahan 5% (0,05)

Berdasarkan perhitungan dengan rumus Slovin, diperoleh kebutuhan sampel minimal sebanyak 92 responden. Jumlah populasi penelitian adalah 120 orang tua dengan anak penderita TB yang relatif kecil dan masih memungkinkan untuk dijadikan responden seluruhnya, maka penelitian ini menggunakan teknik total sampling. Pendekatan ini dipilih untuk menghindari potensi bias seleksi serta memastikan bahwa seluruh populasi dapat terwakili secara menyeluruh dalam analisis penelitian.

3.5.3 Kriteria Sampel

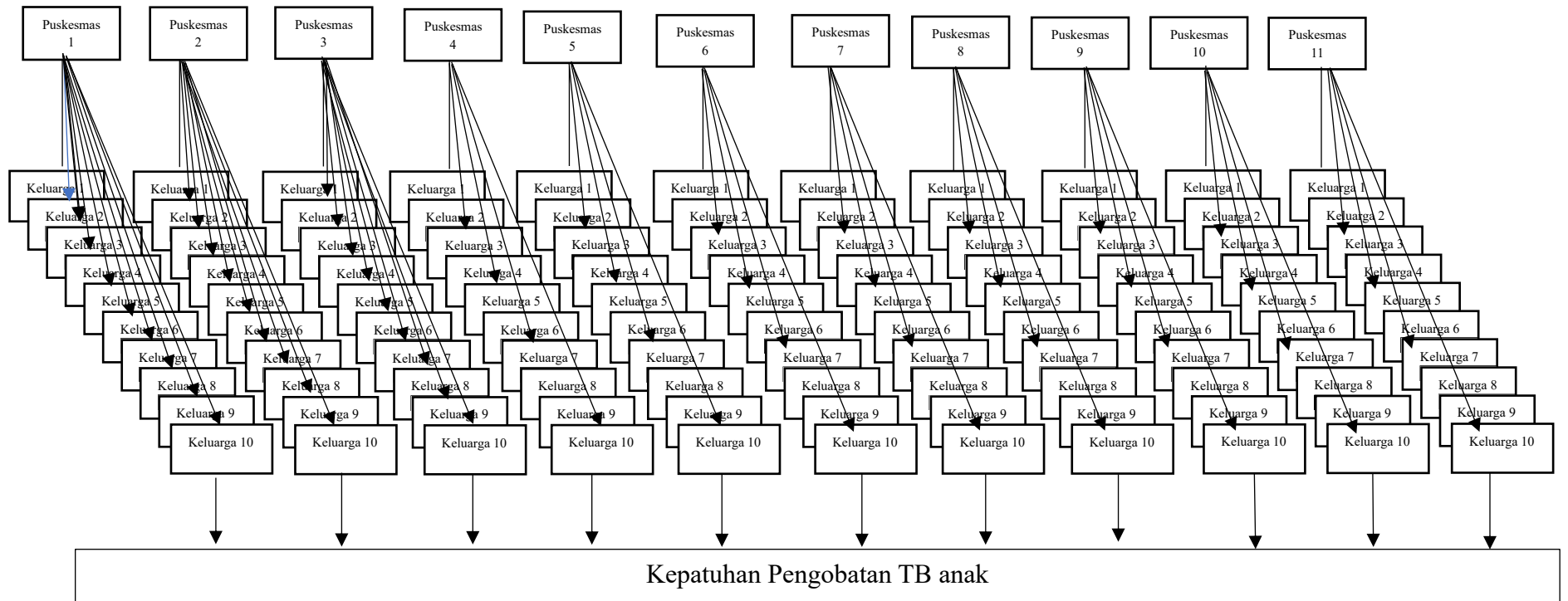
Kriteria inklusi sampel pada penelitian ini adalah:

1. Orang tua yang memiliki anak penderita TB usia 0–14 tahun yang sedang menjalani pengobatan TB di puskesmas wilayah Kota Metro
2. Orang tua dengan anak TB yang telah terdaftar dalam program pengobatan TB di seluruh wilayah kerja puskesmas Kota Metro minimal selama 1 bulan telah memulai pengobatan

3. Orang tua yang tinggal bersama anak penderita TB dan bersedia menjadi responden wawancara/kuesioner
4. Orang tua mampu berkomunikasi dengan baik

Kriteria eksklusi dalam penelitian ini adalah:

1. Orang tua dengan anak penderita TB dan menderita penyakit kronis lain yang membutuhkan pengobatan jangka panjang dan dapat mengganggu penilaian kepatuhan (misalnya kanker, gagal ginjal dll).
2. Anak penderita TB yang pindah domisili atau pindah layanan kesehatan selama periode pengumpulan data.



Gambar 3.1 Skema total sampling *multilevel*

3.6 Pengumpulan Data

3.6.1 Sumber Data

Penelitian ini menggunakan dua jenis sumber data, yaitu data primer dan data sekunder. Data primer diperoleh melalui wawancara menggunakan kuesioner. Wawancara dilakukan kepada orang tua anak penderita TB yang bertanggung jawab dalam mendampingi pengobatan baik ayah maupun ibu dengan memberikan prioritas kepada pengasuh utama yang paling memahami kepatuhan anak dalam menjalani terapi. Selain itu, untuk memperoleh informasi terkait faktor pelayanan kesehatan, wawancara dengan kuesioner juga dilakukan kepada petugas penanggung jawab program TB di puskesmas. Data sekunder diperoleh dari puskesmas, berupa catatan medis mengenai status TB anak, data ketersediaan obat, serta dokumen Standar Operasional Prosedur (SOP) terkait pelayanan dan penanganan TB anak.

3.6.2 Instrumen Penelitian

Dalam penelitian ini, instrumen yang digunakan berupa kuesioner yang memuat data mengenai tiga kelompok variabel utama, yaitu faktor keluarga, layanan puskesmas, dan kepatuhan pengobatan TB anak. Adapun instrumen yang digunakan untuk setiap variabel adalah sebagai berikut:

1. Instrument kepatuhan pengobatan TB anak

Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner yang dimodifikasi oleh peneliti dari penelitian Gao & Luo (2024). Kuesioner terdiri atas 9 pernyataan dengan skala likert 1–5, sehingga skor total berada pada rentang 9–45. Pengkategorian tingkat kepatuhan dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Interpretasi hasil dibagi menjadi dua kategori, yaitu patuh apabila total skor \geq median (35) dan tidak patuh apabila total skor $<$ median (35) (Azwar, 2016).

2. Instrumen Dukungan Orang Tua

Instrumen dukungan orang tua diadaptasi dari penelitian Gao & Luo (2024) dan terdiri atas 10 pernyataan menggunakan skala likert 1–5, dengan skor total berkisar antara 10–50. Pengkategorian dukungan orang tua dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Interpretasi hasil dibagi menjadi dua kategori, yaitu dukungan baik apabila total skor \geq median (41), dan dukungan kurang apabila total skor $<$ median (41) (Azwar, 2016).

3. Instrumen Efek Samping Obat

Efek samping obat diukur melalui pertanyaan mengenai munculnya keluhan atau reaksi setelah konsumsi obat, diadaptasi dari Gao & Luo (2024). Hasil pengukuran dikategorikan menjadi tidak ada efek samping apabila responden menjawab “Tidak”, ada efek samping apabila responden menjawab “Ya” dan memilih satu atau lebih jenis keluhan yang tersedia

4. Instrumen Status Ekonomi Keluarga

Hasil ukur kondisi ekonomi keluarga dikategorikan menjadi dua, yaitu ekonomi rendah apabila rata-rata pendapatan bulanan rumah tangga $<$ Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK) dan ekonomi tinggi apabila total pendapatan keluarga \geq Upah Minimum Kabupaten/Kota (UMK), dengan UMK Kota Metro tahun 2025 ditetapkan sebesar Rp2.903.300 (Gubernur Lampung, 2025).

5. Instrumen Aksesibilitas Layanan Puskesmas

Instrumen aksesibilitas layanan puskesmas diukur menggunakan kuesioner yang dimodifikasi oleh peneliti dari penelitian Hoseini-Esfidarjan *et al.* (2022). Kuesioner terdiri dari 6 pernyataan dengan skala linkert 1-5, skor total minimal yang dapat diperoleh responden adalah 6 dan maksimal 30. Pengkategorian aksesibilitas layanan puskesmas dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Interpretasi hasil dibagi menjadi dua kategori yaitu

aksesibilitas baik apabila total skor \geq median (27), dan kurang apabila total skor $<$ median (27) (Azwar, 2016).

6. Instrument Kompetensi Tenaga Kesehatan TBC

Kompetensi petugas kesehatan diukur menggunakan kuesioner yang disusun oleh peneliti berdasarkan kurikulum pelatihan penanggulangan TB bagi tenaga kesehatan di fasilitas pelayanan kesehatan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2024) yang terdiri dari 6 pernyataan dengan skala linkert 1-5. Skor total minimal adalah 6 dan maksimal 30. Pengkategorian kompetensi tenaga kesehatan dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Interpretasi hasil dibagi menjadi dua kategori yaitu kompetensi baik apabila total skor \geq median (27), dan kompetensi kurang baik apabila skor $<$ median (27) (Azwar, 2016).

7. Instrumen ketersediaan obat TB anak

Instrumen penelitian ini berupa kuesioner yang dimodifikasi oleh peneliti dari penelitian Hwang *et al* (2019) untuk mengukur insiden ketersediaan Obat TB di Puskesmas. Kuesioner terdiri dari 3 pernyataan dengan skala linkert 1-5. Skor total minimal adalah 3 dan skor maksimal 15. Pengkategorian ketersediaan obat TB dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Interpretasi hasil dibagi menjadi dua kategori yaitu OAT tersedia dengan baik apabila total skor \geq median (14), dan OAT tersedia kurang baik apabila skor $<$ median (14) (Azwar, 2016).

8. Instrumen sistem pencatatan pengobatan TB anak

Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun oleh peneliti dari Buku Panduan Tenaga Medis dan Kesehatan Tuberkulosis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025), mengenai standar Pencatatan dan Pelaporan. Kuesioner ini terdiri dari 10 butir pertanyaan yang bertujuan mengukur kelengkapan dan kualitas sistem pencatatan minum obat

TB di Puskesmas. Skor minimal yang dapat dicapai Puskesmas adalah 10 dan skor maksimal adalah 50. Pengkategorian sistem pencatatan pengobatan dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Sistem pencatatan dikategorikan menjadi adekuat apabila total skor \geq median (44), dan tidak adekuat apabila skor total $<$ mean (Azwar, 2016).

9. Instrumen sistem *follow-up* kunjungan rumah

Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun dan oleh peneliti dari Buku Panduan Tenaga Medis dan Kesehatan Tuberkulosis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Kuesioner terdiri dari 4 pernyataan dengan skala linkert 1-5, skor minimal 5 dan skor maksimal 20. Pengkategorian sistem *follow-up* dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Hasil ukur dibedakan menjadi dua kategori yaitu adekuat apabila total skor \geq median (17), dan tidak adekuat apabila skor total $<$ median (17) (Azwar, 2016).

10. Instrumen sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol

Instrumen penelitian ini menggunakan kuesioner terstruktur yang disusun oleh peneliti dari Buku Panduan Tenaga Medis dan Kesehatan Tuberkulosis (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025). Kuesioner terdiri dari 5 pernyataan dengan skala linkert 1-5, skor minimal adalah 5 dan skor maksimal 25. Pengkategorian sistem pengingat jadwal dilakukan dengan menggunakan nilai median sebagai batas kategorisasi. Hal ini dilakukan karena data tidak terdistribusi normal. Hasil ukur dibedakan menjadi dua kategori yaitu adekuat apabila total skor \geq median (23), dan tidak adekuat apabila skor total $<$ median (23) (Azwar, 2016).

3.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas

Kuesioner yang digunakan dalam penelitian ini diadaptasi dari penelitian sebelumnya yang memiliki relevansi dengan topik kepatuhan pengobatan TB anak. Meskipun demikian, untuk memastikan instrumen benar-benar sesuai dengan konteks penelitian serta memiliki tingkat ketepatan dan konsistensi yang baik, maka kuesioner tetap dilakukan uji validitas dan reliabilitas kembali sebelum digunakan. Uji validitas dan reliabilitas kuesioner ini dilaksanakan di Kota Bandar Lampung dengan melibatkan responden yang memiliki karakteristik serupa dengan populasi penelitian, sehingga hasil pengujian dapat menggambarkan kelayakan instrumen untuk digunakan pada penelitian utama di Kota Metro.

3.6.3.1 Uji Validitas

Sebelum digunakan dalam penelitian, kuesioner diuji validitasnya untuk memastikan setiap item pertanyaan mampu mengukur variabel yang dimaksud. Teknik uji yang digunakan adalah korelasi *person product moment* dengan rumus:

$$r = \frac{n \sum XY - (\sum X)(\sum Y)}{\sqrt{[n \sum X^2 - (\sum X)^2][n \sum Y^2 - (\sum Y)^2]}}$$

Keterangan:

r : koefisien korelasi

n : jumlah responden uji coba

X : skor item pertanyaan

Y : skor total

\sum : jumlah

Item dinyatakan valid jika $r_{hitung} > r_{tabel}$ pada taraf signifikansi 0,05. Item dinyatakan tidak valid $r_{hitung} \leq r_{tabel}$ (Adiputra *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil uji validitas menggunakan korelasi *person product moment*, didapatkan hasil seluruh item pernyataan pada variabel faktor keluarga dan faktor layanan puskesmas serta variabel kepatuhan

pengobatan TBC anak dinyatakan valid karena memiliki nilai r hitung lebih besar dari r tabel dan signifikan ($p < 0,05$).

3.6.3.2 Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan untuk mengetahui konsistensi jawaban responden terhadap item pertanyaan yang ada dalam kuesioner. Uji reliabilitas dihitung menggunakan koefisien *Cronbach's Alpha*, dengan rumus:

$$\alpha = \frac{k}{k-1} \left[1 - \frac{\sum \sigma_i^2}{\sigma_t^2} \right]$$

Keterangan:

- α : nilai Cronbach's Alpha
- k : jumlah item pertanyaan
- σ_i^2 : varians skor tiap item
- σ_t^2 : varians total skor

Instrumen dinyatakan reliabel apabila nilai *Cronbach's Alpha* $\geq 0,70$ yang menunjukkan bahwa instrumen memiliki tingkat konsistensi internal yang baik (Adiputra *et al.*, 2021). Berdasarkan hasil uji reliabilitas menggunakan metode *Cronbach's Alpha*, diperoleh nilai koefisien reliabilitas pada variabel kepatuhan pengobatan TB anak sebesar 0,982, variabel dukungan keluarga sebesar 0,991, variabel aksesibilitas layanan puskesmas sebesar 0,893, variabel kompetensi tenaga kesehatan TB sebesar 0,925, variabel ketersediaan obat TB sebesar 0,902, variabel sistem pencatatan pengobatan TB anak sebesar 0,856, variabel sistem *follow up* kunjungan rumah sebesar 0,732 dan variabel sistem pengingat jadwal kontrol dan minum obat sebesar 0,870.

Seluruh nilai *Cronbach's Alpha* tersebut berada di atas batas minimal 0,70 dengan demikian seluruh instrumen kuesioner pada variabel kepatuhan pengobatan, dukungan keluarga, dan faktor layanan Puskesmas dinyatakan reliabel dan layak digunakan sebagai alat pengumpulan data dalam penelitian ini.

3.7 Metode Pengolahan Data

Setelah data berhasil dikumpulkan, tahap selanjutnya adalah melakukan pengolahan data. Sebelum melakukan analisis data, beberapa langkah yang harus dilaksanakan terlebih dahulu agar data yang diperoleh menjadi valid dan tidak menimbulkan masalah saat proses analisis berlangsung (Adiputra *et al*, 2021). Tahapan-tahapan dalam pengolahan data meliputi:

1. *Editing* (Penyuntingan Data)

Setelah kuesioner diisi, tahap pertama adalah melakukan penyuntingan atau editing. Secara umum, editing dalam penelitian ini berarti memeriksa dan memperbaiki jawaban pada kuesioner. Kuesioner yang sudah dikumpulkan diperiksa dengan teliti untuk memastikan tidak ada data atau jawaban yang terlewat atau belum diisi. Proses editing ini dilakukan segera setelah subjek penelitian menyelesaikan pengisian kuesioner, sehingga apabila ditemukan kekurangan data, peneliti dapat langsung meminta subjek untuk melengkapi jawaban pada saat itu juga.

2. *Coding*

Setelah seluruh kuesioner selesai disunting dan data lengkap terkumpul, langkah berikutnya adalah melakukan pengkodean (*coding*). Pengkodean ini berarti mengubah data yang berupa kalimat atau huruf menjadi data dalam bentuk angka atau bilangan. Dalam penelitian ini, proses coding dilakukan untuk memberi tanda pada karakteristik subjek penelitian.

3. *Data Entry* (memasukkan data)

Data dari jawaban subjek peneliti yang sudah dicoding kemudian dimasukkan ke dalam program atau software computer untuk diolah sesuai kebutuhan analisisnya.

4. *Tabulating*

Tabulasi dalam pengolahan data adalah proses mengorganisir dan menyusun data ke dalam bentuk tabel atau matriks agar lebih mudah dibaca, dianalisis, dan diinterpretasikan. Data yang sudah diolah dan

diproses sesuai kebutuhan analisisnya melalui program komputer kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi atau tabel silang.

5. *Cleaning*

Setelah seluruh data dari berbagai sumber atau responden berhasil dimasukkan, langkah selanjutnya adalah melakukan pemeriksaan ulang untuk memastikan tidak ada kesalahan dalam pengkodean, data yang kurang lengkap, atau masalah lainnya. Jika ditemukan kesalahan, maka dilakukan perbaikan atau koreksi. Tahap ini dikenal dengan istilah pembersihan data (*data cleaning*).

3.8 Analisis Data

3.8.1 Analisis Univariat

Analisis univariat dilakukan untuk mengevaluasi setiap variabel secara terpisah berdasarkan data hasil penelitian (Adiputra *et al*, 2021). Pada penelitian ini, analisis univariat bertujuan untuk memperoleh distribusi frekuensi dan proporsi dari masing-masing kelompok dalam setiap variabel, yang kemudian disajikan dalam bentuk jumlah (n) dan persentase (%).

3.8.2 Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk mengetahui hubungan atau korelasi antara dua variabel, yaitu variabel independen dan variabel dependen (Adiputra *et al*, 2021). Hubungan antara faktor keluarga dengan kepatuhan pengobatan TBC anak dianalisis menggunakan uji *Chi-Square*, dengan tingkat kepercayaan (CI) dan nilai signifikansi ditetapkan pada *p value* < 0,05. Rumus *Chi Square* sebagai berikut:

$$x^2 = \frac{\sum(Fo - Fe)}{Fe}$$

Keterangan:

χ^2 : harga *Chi* kuadrat yang dihitung dan dibandingkan dengan *chi* tabel

F_o : frekuensi yang diselidiki (diobservasi) atau frekuensi empiris

F_e : frekuensi yang diharapkan atau frekuensi teoritis

Apabila nilai χ^2 hitung lebih besar dari χ^2 tabel dan nilai *p value* < 0,05, maka dapat disimpulkan terdapat hubungan yang bermakna antara variabel independen dan dependen. Sebaliknya, jika χ^2 hitung lebih kecil dari χ^2 tabel dan nilai *p value* > 0,05, maka hubungan yang ditemukan tidak signifikan.

3.8.3 Analisis Multivariat dengan Model *Multilevel*

Analisis data pada penelitian ini menggunakan pendekatan model regresi *multilevel* atau *hierarchical linear model* (HLM) yang merupakan bagian dari model linear campuran (*Mixed Effect Model* atau *Multilevel Generalized Linear Mixed Model* (*Multilevel* GLMM). Model ini menggabungkan efek tetap (*fixed effect*) dan efek acak (*random effect*) dalam satu persamaan, sehingga sesuai digunakan untuk data yang memiliki struktur bertingkat atau hierarki (Harlan, 2016). Dalam penelitian ini, unit analisis adalah anak dengan TB yang berada pada level individu/keluarga (level 1), sedangkan keluarga tersebut berada dalam unit yang lebih tinggi yaitu puskesmas (level 2).

Model *multilevel* diterapkan untuk mengakomodasi struktur data berjenjang dan mengevaluasi potensi variasi kepatuhan pengobatan TB anak pada level individu/keluarga dan level puskesmas. Analisis multivariat dilakukan menggunakan regresi logistik biner *multilevel* untuk memprediksi kepatuhan pengobatan (patuh/tidak patuh) dengan bantuan perangkat lunak pengolah data. Tahap analisis dilakukan sebagai berikut (Widhiarso, 2010):

3.8.3.1 Model 0 (*Empty model*)

Model ini tidak memasukkan variabel independen dan hanya memuat efek acak. Tujuan penggunaan model ini adalah untuk mengevaluasi keberadaan efek acak serta menghitung *Intra-class Correlation*

Coefficient (ICC). Nilai ICC digunakan untuk menggambarkan proporsi variasi kepatuhan pengobatan TBC anak yang berpotensi dijelaskan oleh perbedaan antar puskesmas. Nilai ICC berada pada kisaran 0 hingga 1, di mana semakin besar nilai ICC menunjukkan semakin besar peran variasi antar puskesmas dibandingkan dengan variasi antar individu/keluarga (Dwirifqi & Putra, 2017). Berikut rumus menghitung nilai ICC:

$$ICC = \frac{\sigma^2 \text{puskesmas}}{\sigma^2 \text{puskesmas} + \sigma^2 \text{individu}}$$

Keterangan:

ICC : Intraclass Correlation Coefficient

σ^2 puskesmas : Varians level puskesmas

σ^2 individu : Varians level individu/keluarga menggunakan nilai konstan 3,29

3.8.3.2 Model 1 (Level 1/ faktor keluarga)

Model ini memasukkan variabel pada level individu/keluarga. Analisis dilakukan untuk menilai hubungan faktor keluarga dengan kepatuhan pengobatan TB anak. Kelayakan model 1 dibandingkan dengan model 0 (*empty model*) untuk mengetahui apakah penambahan variabel faktor keluarga dapat membuat model analisis menjadi lebih baik dalam menjelaskan kepatuhan pengobatan TB anak. Selanjutnya, uji parsial dilakukan untuk menilai pengaruh masing-masing variabel berdasarkan *Odds Ratio* (OR), dan nilai *p*.

3.8.3.3 Model 2 (Level 2/ faktor layanan puskesmas)

Variabel karakteristik dan layanan puskesmas dimasukkan pada tahap ini untuk mengevaluasi potensi kontribusi faktor level puskesmas dengan kepatuhan pengobatan TB anak. Pengujian dilakukan melalui perbandingan model dan uji parsial, dengan interpretasi hasil menggunakan OR dan nilai *p*.

3.8.3.4 Model 3 (Full model)

Model ini memasukkan variabel pada level individu/keluarga dan level puskesmas secara bersamaan. Tujuan analisis adalah untuk mengevaluasi hubungan faktor pada level keluarga dan layanan puskesmas dengan kepatuhan pengobatan TB anak setelah dikontrol secara simultan. Hasil analisis dilaporkan dalam bentuk *Odds Ratio* (OR) beserta interval kepercayaan 95% dan nilai p , sehingga dapat diketahui arah hubungan, besar pengaruh, dan signifikansi statistik dari masing-masing faktor pada kedua level.

3.9 Etika Penelitian

Penelitian ini menjunjung tinggi sikap ilmiah (*scientific attitude*) dan mematuhi etika penelitian dengan memperhatikan prinsip:

1. Manfaat (*Beneficence*)
2. Menghormati hak responden
3. Keadilan (*Justice*)

Pelaksanaan penelitian pada keluarga dan anak dengan TB di Kota Metro tahun 2025 dilakukan dengan langkah-langkah etik sebagai berikut:

1. Penelitian diajukan kekomisi etik penelitian Fakultas Kedokteran Universitas Lampung dan telah mendapat surat izin persetujuan etik dengan Nomor: 6206/UN26.18/PP.05.02.00/2025.
2. Responden diberikan lembar persetujuan menjadi responden (*informed consent*) sebelum pengisian kuesioner. Peneliti menjamin kerahasiaan identitas, serta melindungi dan menghormati hak responden.

BAB IV

HASIL PENELITIAN

4.1 Gambaran Umum Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di Kota Metro Provinsi Lampung, yang berjarak sekitar 52 km dari Kota Bandar Lampung dan secara geografis terletak pada $105^{\circ}17'-105^{\circ}21'$ Bujur Timur serta $5^{\circ}6'-5^{\circ}10'$ Lintang Selatan, dengan luas wilayah sekitar 73,21 km² sesuai dengan Peraturan Daerah Kota Metro Nomor 5 Tahun 2022 tentang rencana tata ruang wilayah kota tahun 2022-2041 (Dinas Kesehatan Kota Metro, 2024). Secara administratif, Kota Metro terdiri dari 5 kecamatan dan 22 kelurahan, dengan wilayah terluas berada di Kecamatan Metro Utara (22,15 km²) dan wilayah terkecil di Kecamatan Metro Barat (11,54 km²), serta berbatasan dengan Kabupaten Lampung Tengah dan Kabupaten Lampung Timur.

Berdasarkan data tahun 2024, jumlah penduduk Kota Metro mencapai 175.712 jiwa dengan kepadatan 2.400 jiwa/km², di mana jumlah penduduk laki-laki (50,21%) sedikit lebih besar dibandingkan perempuan (49,79%), serta didominasi oleh kelompok usia produktif (68,60%), diikuti usia 0–14 tahun (24,15%) dan usia lanjut (7,23%). Dari sisi pelayanan kesehatan, Kota Metro memiliki 256 sarana kesehatan, termasuk rumah sakit dan puskesmas, dengan 11 puskesmas yang tersebar di 5 kecamatan dan rasio 1,88 puskesmas per 30.000 penduduk, di mana seluruh puskesmas telah dilengkapi dengan laboratorium sederhana dan salah satunya memiliki fasilitas rawat inap serta pelayanan PONED.

Penelitian ini menggunakan teknik total sampling dengan jumlah populasi sasaran sebanyak 120 responden. Berdasarkan proses seleksi responden sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusi, terdapat 2 responden yang tidak memenuhi kriteria penelitian karena telah pindah dan tidak lagi berdomisili di wilayah penelitian, sehingga dikeluarkan dari analisis. Sehingga jumlah responden yang dianalisis dalam penelitian ini adalah sebanyak 118 orang tua anak penderita TB. Berdasarkan karakteristik responden, sebagian besar keluarga memiliki anak penderita TB pada kelompok usia 7–11 tahun (usia sekolah), yaitu sebanyak 60 keluarga (50,9%), diikuti usia <7 tahun sebanyak 48 keluarga (40,6%), dan usia 12–14 tahun (remaja awal) sebanyak 10 keluarga (8,5%), yang menunjukkan bahwa mayoritas responden merupakan keluarga dengan anak usia sekolah.

Berdasarkan tingkat pendidikan, sebagian besar responden memiliki pendidikan terakhir SMA sebanyak 69 responden (58,5%), S1 sebanyak 37 responden (31,4%), SMP sebanyak 11 responden (9,3%), dan SD sebanyak 1 responden (0,8%), sehingga dapat disimpulkan bahwa mayoritas responden berada pada tingkat pendidikan menengah. Distribusi kasus TB anak berdasarkan wilayah puskesmas menunjukkan bahwa jumlah kasus terbanyak terdapat di Puskesmas Yosomulyo, yaitu sebanyak 18 kasus, diikuti oleh Puskesmas Yosodadi dengan jumlah 15 kasus, yang mengindikasikan bahwa kedua wilayah tersebut memiliki kontribusi kasus TB anak tertinggi dalam penelitian ini.

4.2 Analisis Univariat

4.2.1 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Analisis univariat pada variabel kepatuhan pengobatan TB anak bertujuan untuk memberikan gambaran distribusi tingkat kepatuhan anak dalam menjalani pengobatan TB berdasarkan informasi yang diperoleh dari orang tua responden.

Tabel 4.1 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Kepatuhan

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Ketepatan waktu minum obat	0	3 (2,5%)	14(11,9%)	65 (55,1%)	36 (30,5%)
Kesesuaian dosis obat	0	4 (3,4%)	15(12,7%)	65 (55,1%)	34 (28,8%)
Kepatuhan terhadap petunjuk pengobatan	0	3 (2,5%)	19(16,1%)	70 (59,3%)	26 (22%)
Kepatuhan meskipun ada efek samping	0	9 (7,6%)	29(24,6%)	61 (51,7%)	19 (16,1%)
Kepatuhan meskipun kondisi membaik	0	9 (7,6%)	35(29,7%)	54 (45,8%)	20 (16,9%)
Tidak mengubah dosis tanpa petunjuk	0	3 (2,5%)	18(15,3%)	72 (61%)	25 (21,2%)
Konsistensi minum obat setiap hari	0	3 (2,5%)	22(18,6%)	74 (62,7%)	19 (16,1%)
Kemudahan dalam minum obat	0	20(16,9%)	45(38,1%)	41 (34,7%)	12 (10,2%)
Kepatuhan pengobatan TB anak	0	1 (0,8%)	14(11,9%)	77 (65,3%)	26 (22%)

Berdasarkan Tabel 4.17 mayoritas responden memilih kategori setuju (S) pada hampir seluruh item kepatuhan. Persentase tertinggi terdapat pada item 9 (65,3%), diikuti item 7 (62,7%) dan item 6 (61%). Hal ini menunjukkan ketiga item tersebut paling kuat dinilai baik oleh responden.

Tabel 4.2 Distribusi Frekuensi Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Karakteristik	n	%
Kepatuhan Pengobatan		
Tidak patuh	52	44,1
Patuh	66	55,9
Total	118	100

Berdasarkan Tabel 4.18 sebanyak 66 anak (55,9%) berada pada kategori patuh dalam menjalani pengobatan TB, sedangkan 52 anak (44,1%) termasuk dalam kategori tidak patuh.

4.2.2 Distribusi Frekuensi Faktor Keluarga pada Anak Penderita TB di Kota Metro

Analisis univariat pada level keluarga bertujuan untuk menggambarkan distribusi frekuensi karakteristik faktor keluarga yang diteliti, meliputi dukungan orang tua, status ekonomi orang tua, serta adanya efek samping obat pada anak selama menjalani pengobatan tuberkulosis.

Tabel 4.3 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Dukungan Orang Tua

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Memastikan minum obat sesuai jadwal	0	1(0,8%)	7 (5,9%)	65 (55,1%)	45 (38,1%)
Membantu minum obat sesuai dosis	0	2(1,7%)	5 (4,2%)	70 (59,3%)	41 (34,7%)
Edukasi kesembuhan TB	0	2(1,7%)	17(14,4%)	69 (58,5%)	30 (25,4%)
Edukasi cara minum obat	0	4(3,4%)	18(15,3%)	64 (54,3%)	32 (27,2%)
Pendampingan kontrol ke fasilitas kesehatan	0	1(0,8%)	15(12,7%)	72 (61%)	30 (25,4%)
Penyediaan makanan bergizi	0	0	12(10,2%)	73 (61,9%)	33 (28%)
Dukungan emosional dan motivasi	0	2(1,7%)	10 (8,5%)	65 (55,1%)	41 (34,7%)
Pemberian semangat saat lelah	0	2(1,7%)	14(11,9%)	65 (55,1%)	37 (31,4%)
Pemberian pujian	0	2(1,7%)	12(10,2%)	68 (57,6%)	36 (30,5%)
Pemberian penghargaan saat anak minum obat	0	6 (5%)	53(44,9%)	49 (41,5%)	10 (8,5%)

Berdasarkan Tabel 4.1 responden memberikan jawaban setuju (S) pada hampir seluruh item dukungan orang tua. Pada item 1 sampai item 9, persentase jawaban setuju berkisar antara 54,3% hingga 61,9%, dan diikuti oleh jawaban sangat setuju (SS) dengan persentase antara 25,4% hingga 38,1%. Item yang paling banyak dipilih pada kategori setuju (S) adalah item 6 dengan persentase sebesar 61,9%. Sementara pada kategori sangat setuju

(SS), jumlah responden terbanyak terdapat pada item 1 yaitu sebanyak 45 responden (38,1%).

Tabel 4.4 Distribusi Frekuensi Dukungan Orang Tua

Karakteristik	n	%
Dukungan orang tua		
Kurang	57	48,3
Baik	61	51,7
Total	118	100

Berdasarkan Tabel 4.2 sebagian besar orang tua menunjukkan dukungan baik dalam mendampingi anak selama menjalani pengobatan TBC, yaitu sebanyak 61 responden (51,7%), sedangkan 57 responden (48,3%) masih berada pada kategori dukungan orang tua kurang.

Tabel 4.5 Distribusi Frekuensi Status Ekonomi Orang Tua

Karakteristik	n	%
Status ekonomi		
Rendah	60	50,8
Tinggi	58	49,2
Total	118	100

Berdasarkan Tabel 4.4 sebagian besar responden berasal dari keluarga dengan status ekonomi rendah sebanyak 60 orang (50,8%), sedangkan status ekonomi tinggi sebanyak 58 orang (49,2%).

Tabel 4.6 Distribusi Frekuensi Efek Samping Obat

Karakteristik	n	%
Efek samping obat		
Ada	87	73,7
Tidak ada	31	26,3
Total	118	100

Berdasarkan Tabel 4.3 ditinjau dari aspek adanya efek samping obat, sebanyak 87 (73,7%) anak mengalami efek samping selama pengobatan TBC, sementara 31 (26,3%) anak tidak mengalami efek samping obat.

4.2.3 Distribusi Frekuensi Layanan Puskesmas di Kota Metro

Analisis univariat pada level puskesmas bertujuan untuk memberikan gambaran karakteristik layanan puskesmas terkait pelaksanaan program TB anak meliputi aksesibilitas layanan, kompetensi tenaga kesehatan, ketersediaan obat TB anak, sistem pencatatan pengobatan, sistem *follow up* kunjungan rumah, serta sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol.

Tabel 4.7 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Aksesibilitas Layanan Puskesmas

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Ketersediaan layanan TBC anak di puskesmas	0	0	0	2 (18,2%)	9 (81,8%)
Kecukupan fasilitas pelayanan TB anak	0	0	0	5 (45,5%)	6 (54,5%)
Keterjangkauan jarak ke puskesmas	0	0	1 (9%)	5 (45,5%)	5 (45,5%)
Layanan TB gratis di puskesmas	0	0	0	0	11 (100%)
Kendala biaya non-medis (transportasi)	0	0	2 (18,2%)	7 (63,6%)	2 (18,2%)
Ketepatan waktu pelayanan TB	0	0	0	4 (36,4%)	7 (63,6%)

Berdasarkan Tabel 4.5 mayoritas responden menjawab setuju (S) dan sangat setuju (SS) pada seluruh item. Pernyataan 1 paling banyak dijawab Sangat Setuju sebanyak 9 orang (81,8%), pernyataan 2 sebanyak 6 orang (54,5%), pernyataan 4 sebanyak 11 orang (100%) dan pernyataan 6 sebanyak 7 orang (63,6%).

Tabel 4.8 Distribusi Frekuensi Aksesibilitas Layanan Puskesmas

Karakteristik	n	%
Aksesibilitas Layanan Puskesmas		
Kurang	3	27,3
Baik	8	72,7
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 4.6 sebagian besar puskesmas memiliki aksesibilitas layanan yang baik, yaitu sebanyak 8 puskesmas (72,7%), sedangkan 3 puskesmas (27,3%) masih berada pada kategori aksesibilitas kurang.

Tabel 4.9 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Kompetensi Tenaga Kesehatan

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Identifikasi faktor sosial keluarga dan lingkungan	0	0	0	8 (72,7%)	3 (27,3%)
Identifikasi efek samping obat TB anak	0	0	0	7 (63,6%)	4 (36,4%)
Konseling kepatuhan pengobatan TB anak	0	0	0	5 (45,5%)	6 (54,5%)
Pemanfaatan sumber daya komunitas	0	0	0	4 (36,4%)	7 (63,6%)
Analisis data kepatuhan pengobatan	0	0	0	5 (45,5%)	6 (54,5%)
Kolaborasi antar tenaga kesehatan	0	0	0	2 (18,2%)	9 (81,8%)

Berdasarkan Tabel 4.7 jawaban responden paling banyak berada pada kategori setuju (S) dan sangat setuju (SS). Pernyataan 1 dan 2 paling banyak dijawab Setuju, masing-masing 8 orang (72,7%) dan 7 orang (63,6%). Sementara itu, pernyataan 3, 4, 5, dan 6 paling banyak dijawab Sangat Setuju, dengan jumlah tertinggi pada pernyataan 6 yaitu 9 orang (81,8%).

Tabel 4.10 Distribusi Frekuensi Kompetensi Tenaga Kesehatan

Karakteristik	n	%
Kompetensi Tenaga Kesehatan		
Kurang	5	45,5
Baik	6	54,5
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 4.8 ditinjau dari kompetensi tenaga kesehatan, sebanyak 6 puskesmas (54,5%) memiliki kompetensi tenaga kesehatan yang baik, sementara 5 puskesmas (45,5%) masih berada pada kategori kurang.

Tabel 4.11 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Ketersediaan Obat TBC

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Ketersediaan obat TB anak tanpa kekosongan	0	0	1 (9,1%)	0	10 (90,9%)
Ketepatan pemberian obat tanpa penundaan	0	0	1 (9,1%)	2 (18,2%)	8 (72,7%)
Kelengkapan dosis obat saat pengambilan	0	0	1 (9,1%)	1 (9,1%)	9 (81,8%)

Berdasarkan Tabel 4.9 mayoritas responden menjawab sangat setuju (SS) pada seluruh item ketersediaan obat TB. Pernyataan 1 paling banyak dijawab sangat setuju sebanyak 10 orang (90,9%), pernyataan 2 sebanyak 8 orang (72,7%), dan pernyataan 3 sebanyak 9 orang (81,8%).

Tabel 4.12 Distribusi Frekuensi Ketersediaan Obat TB Anak

Karakteristik	n	%
Ketersediaan Obat TBC Anak		
Kurang	1	9,1
Baik	10	90,9
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 4.10 pada aspek ketersediaan obat TBC anak, sebanyak 10 puskesmas (90,9%) menunjukkan kondisi ketersediaan obat yang baik, sedangkan 1 puskesmas (9,1%) memiliki kondisi ketersediaan obat yang kurang.

Tabel 4.13 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Sistem Follow Up Kunjungan Rumah

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Kunjungan rumah rutin pasien TB anak	0	0	0	6 (54,5%)	5 (45,5%)
Jangkauan pelayanan follow-up pasien TB anak	0	0	4(36,4%)	3 (27,3%)	4 (36,4%)
Pencatatan dan dokumentasi kunjungan rumah	0	0	0	5 (45,5%)	6 (54,5%)
Pemantauan kepatuhan minum obat melalui kunjungan rumah	0	0	0	4 (36,4%)	7 (63,6%)

Berdasarkan Tabel 4.13 kategori yang paling banyak dipilih adalah kategori sangat setuju (SS) dengan persentase tertinggi pada item 4 sebesar 63,6%, diikuti item 3 sebesar 54,5%. Hal ini menunjukkan bahwa kedua item tersebut paling kuat dinilai baik oleh responden.

Tabel 4.14 Distribusi Frekuensi Sistem Follow Up Kunjungan Rumah

Karakteristik	n	%
Sistem Follow Up Kunjungan Rumah		
Tidak adekuat	3	27,3
Adekuat	8	72,7
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 4.14 pada aspek sistem *follow up* kunjungan rumah, sebanyak 8 puskesmas (72,7%) memiliki sistem *follow up* yang adekuat, sedangkan 3 puskesmas (27,3%) masih belum adekuat.

Tabel 4.15 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Sistem Pencatatan Pengobatan

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Penggunaan formulir pemantauan TB sesuai pedoman	0	0	0	1(9,1%)	10 (90,9%)
Kelengkapan data identitas pasien	0	0	0	4(36,4%)	7 (72,7%)
Kelengkapan data PMO	0	0	2 (18,2%)	7(63,6%)	2 (18,2%)
Ketepatan pencatatan tanggal penting	0	0	0	4(36,4%)	7 (63,6%)
Ketepatan pencatatan status pemantauan	0	0	2 (18,2%)	8(72,7%)	1 (9,1%)
Kecepatan pencatatan hasil evaluasi pengobatan	0	0	2 (18,2%)	6(54,5%)	3 (27,3%)
Kepemilikan dan kelengkapan kartu pengobatan	0	0	0	2(18,2%)	9 (81,8%)
Ketepatan input data ke sistem SITB	0	0	0	6(54,5%)	5 (45,5%)
Kendala teknis pencatatan dan pelaporan digital	0	0	1 (9,1%)	3(27,3%)	7 (63,6%)
Dukungan manajemen puskesmas terhadap pencatatan	0	0	0	5(45,5%)	6 (54,5%)

Berdasarkan Tabel 4.11 pilihan kategori terbanyak pada seluruh item adalah kategori setuju (S) dan sangat setuju (SS). Persentase sangat setuju tertinggi terdapat pada item 1 (90,9%), diikuti item 7 (81,8%) dan item 2 (72,7%). Sementara itu, Kategori setuju (S) tertinggi terdapat pada item 3, 5, dan 6. Hal ini menunjukkan bahwa ketiga item tersebut merupakan aspek yang paling kuat dinilai baik oleh responden dalam sistem pencatatan pengobatan.

Tabel 4.16 Distribusi Frekuensi Sistem Pencatatan Pengobatan

Karakteristik	n	%
Sistem Pencatatan Pengobatan		
Tidak adekuat	3	27,3
Adekuat	8	72,7
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 4.12 pada aspek sistem pencatatan pengobatan, sebanyak 8 puskesmas (72,7%) telah memiliki sistem pencatatan yang adekuat, sementara 3 puskesmas (27,3%) masih belum adekuat.

Tabel 4.17 Distribusi Frekuensi Jawaban Responden pada Item Sistem Pengingat Jadwal Minum Obat dan Jadwal Kontrol

Pernyataan	STS (%)	TS (%)	CS (%)	S (%)	SS (%)
Sistem pengingat harian minum obat TB	0	0	1 (9,1%)	5 (45,5%)	5 (45,5%)
Keterlibatan keluarga/PMO dalam pengingat obat	0	0	0	3 (27,3%)	8 (72,7%)
Penyusunan jadwal kontrol sejak awal pengobatan	0	0	0	6 (54,5%)	5 (45,5%)
Sistem pengingat jadwal kontrol pasien	0	0	0	5 (45,5%)	6 (54,5%)
Pencatatan dan pelaporan sistem pengingat	0	0	0	3 (27,3%)	8 (72,7%)

Berdasarkan Tabel 4.15 kategori yang paling banyak dipilih adalah sangat setuju (SS) dengan persentase tertinggi pada item 2 dan item 5 masing-masing sebesar 72,7%. Hal ini menunjukkan bahwa kedua item tersebut merupakan aspek yang paling kuat dinilai baik oleh responden dalam sistem pengingat jadwal minum obat dan kontrol.

Tabel 4.18 Distribusi Frekuensi Sistem Pengingat Jadwal Minum Obat dan Jadwal Kontrol

Karakteristik	n	%
Sistem Pengingat Jadwal Minum Obat dan Jadwal Kontrol		
Tidak adekuat	4	36,4
Adekuat	7	63,6
Total	11	100

Berdasarkan Tabel 4.16 pada aspek sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol, sebagian besar puskesmas telah memiliki sistem yang adekuat, yaitu sebanyak 7 puskesmas (63,6%), sedangkan 4 puskesmas (36,4%) masih berada pada kategori tidak adekuat.

4.3 Analisis Bivariat

4.3.1 Dukungan Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Hasil analisis pengaruh dukungan orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro di tampilkan pada Tabel 4.19.

Tabel 4.19 Hasil *chi-square* Dukungan Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Variabel	Kepatuhan Pengobatan TB Anak						<i>p-value</i>	OR (95% CI)
	Tidak Patuh		Patuh		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Dukungan orang tua								
Kurang	39	68,4	18	31,6	57	100	<0,001	8,0 (3,49-18,33)
Baik	13	21,3	48	78,7	61	100		
Total	52	44,1	66	55,9	118	100		

Anak penderita TB yang tidak patuh sebagian besar memiliki dukungan orang tua yang kurang yaitu sebanyak 39 anak (68,4%), sedangkan yang memperoleh dukungan orang tua baik sebanyak 13 anak (21,3%). Anak penderita TB yang patuh terhadap pengobatan mayoritas memiliki dukungan orang tua yang baik yaitu sebanyak 48 anak (78,7%), sedangkan yang memiliki dukungan orang tua kurang sebanyak 18 anak (31,6%).

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* yang telah dilakukan, diperoleh nilai *p-value* <0,001 yang berarti bahwa terdapat pengaruh signifikan antara dukungan orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 8,00 (95% CI: 3,49-18,33) menunjukkan bahwa anak yang memperoleh dukungan orang tua yang kurang memiliki risiko 8 kali lebih besar untuk tidak patuh terhadap pengobatan dibandingkan dengan anak yang memperoleh dukungan orang tua yang baik.

4.3.2 Status Ekonomi Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Hasil analisis pengaruh status ekonomi orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di jelaskan pada Tabel 4.20.

Tabel 4.20 Hasil *chi-square* Status Ekonomi Orang Tua terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Variabel	Kepatuhan Pengobatan TBC Anak						<i>p-value</i>	OR (95% CI)
	Tidak Patuh		Patuh		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Status ekonomi orang tua								
Rendah	34	56,7	26	43,3	60	100	0,009	2,9 (1,36-6,18)
Tinggi	18	31	40	69	58	100		
Total	52	44,1	66	55,9	118	100		

Anak penderita TB yang tidak patuh sebagian besar berasal dari keluarga dengan status ekonomi rendah yaitu sebanyak 34 anak (56,7%), sedangkan yang berasal dari keluarga dengan status ekonomi tinggi sebanyak 18 anak (31%). Sebaliknya, pada anak penderita TB yang patuh sebagian besar berasal dari keluarga dengan status ekkonomi tinggi yaitu sebanyak 40 anak (69%), diikuti dengan status ekonomi rendah sebanyak 26 anak (43,3%).

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* yang telah dilakukan, diperoleh *p-value* 0,009 yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara status ekonomi orang tua terhadap kepatuhan pengobatan TBC anak di Kota Metro. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 2,9 (95% CI: 1,36–6,18) menunjukkan bahwa anak yang berasal dari keluarga dengan status ekonomi rendah memiliki risiko 2,9 kali lebih besar untuk tidak patuh dalam pengobatan dibandingkan dengan anak yang berasal dari keluarga dengan status ekonomi tinggi.

4.3.3 Efek Samping Obat terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Tabel 4.21 Hasil *chi-square* Efek Samping Obat terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Variabel	Kepatuhan Pengobatan TBC Anak						<i>p-value</i>	OR (95% CI)
	Tidak Patuh		Patuh		Total			
	n	%	n	%	n	%		
Efek samping obat								
Ada	46	52,9	41	47,1	87	100	0,003	4,6 (1,74-12,52)
Tidak ada	6	19,4	25	80,6	31	100		
Total	52	44,1	66	55,9	118	100		

Anak penderita TB yang tidak patuh sebagian besar mengalami efek samping obat yaitu sebanyak 46 anak (52,9%), sedangkan yang tidak mengalami efek samping obat sebanyak 6 anak (19,4%). Sebaliknya, pada anak penderita TB yang patuh anak mengalami efek samping obat sebanyak 41 anak (47,1%), dan yang tidak mengalami efek samping obat sebanyak 25 anak (80,6%).

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* yang telah dilakukan, diperoleh *p-value* 0,003 yang berarti bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara efek samping obat terhadap kepatuhan pengobatan TBC anak di Kota Metro. Nilai Odds Ratio (OR) sebesar 4,6 (95% CI: 1,74–12,52) menunjukkan bahwa anak yang mengalami efek samping obat berisiko 4,6 kali lebih tinggi untuk tidak patuh dalam pengobatan dibandingkan dengan anak yang tidak mengalami efek samping obat.

4.4 Analisis Model *Multilevel*

Data penelitian memiliki struktur berjenjang, dimana keluarga anak penderita TB berada dalam kelompok pelayanan kesehatan (puskesmas). Analisis multivariat dilakukan menggunakan *Generalized Linear Mixed Model* (GLMM) untuk mempertimbangkan variasi pada tingkat individu dan tingkat puskesmas secara simultan.

4.4.1 Model Null (*Empty Model*)

Model null (*empty model*) disusun sebagai tahap awal dalam analisis *multilevel* untuk mengetahui ada tidaknya variasi kepatuhan pengobatan TB anak yang berasal dari perbedaan antar puskesmas. Hasil analisis model null sebagai berikut:

Tabel 4.22 Hasil Model Null Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Komponen Varians	Level Analisis	Nilai
Varians Puskesmas (<i>Random intercept</i>)	Puskesmas	0,05
ICC	-	0,015

Tabel 4.22 menunjukkan hasil analisis model null (*empty model*) diperoleh nilai *varians random intercept* pada level puskesmas sebesar 0,05, dengan nilai *Intraclass Correlation Coefficient* (ICC) sebesar 0,015 diperoleh dari perbandingan antara varians pada level puskesmas dengan total varians yaitu dengan rumus:

$$ICC = \frac{0,05}{0,05 + 3,29} = 0,015$$

Hasil perhitungan tersebut menunjukkan bahwa proporsi variasi kepatuhan pengobatan TB anak yang disebabkan oleh perbedaan antar puskesmas adalah sebesar 1,5% sedangkan sebagian besar variasi (98,5%) dipengaruhi oleh faktor pada tingkat individu atau keluarga.

4.4.2 Model 1 (Faktor Keluarga)

Model ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh faktor keluarga terhadap kepatuhan pengobatan TB anak serta menilai kemungkinan adanya perbedaan kepatuhan antar puskesmas setelah faktor keluarga dikontrol.

Tabel 4.23 Hasil Model 1 Faktor Keluarga terhadap Kepatuhan Pengobatan TBC Anak di Kota Metro

Variabel	<i>p-value</i>	OR	95% CI	
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Dukungan orang tua	<0,001	9,3	3,48	24,76
Efek samping obat	0,001	7,9	2,43	26,09
Status ekonomi orang tua	0,235	1,7	0,68	4,55
Varians <i>random intercept</i> puskesmas	0,132			

Berdasarkan hasil analisis Model 1 yang memasukkan variabel faktor keluarga, terdapat dua variabel yang memiliki pengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak, yaitu dukungan orang tua (OR = 9,3; 95% CI: 3,48–24,76; *p-value* < 0,001) dan efek samping obat (OR = 7,9; 95% CI: 2,43–26,09; *p-value* = 0,001). Status ekonomi orang tua tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak (*p-value* = 0,235). Terjadi peningkatan nilai varians menjadi 0,132 pada hasil analisis model 1 dibandingkan model null. Peningkatan varians ini menunjukkan bahwa setelah variabel keluarga dimasukkan perbedaan antar puskesmas menjadi lebih terlihat.

4.4.3 Model 2 (Faktor Layanan Puskesmas)

Model 2 memasukkan variabel layanan puskesmas untuk menilai pengaruh faktor kontekstual puskesmas terhadap kepatuhan pengobatan TBC anak

Tabel 4.24 Hasil Model 2 Faktor Layanan Puskesmas terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak di Kota Metro

Variabel	<i>p-value</i>	OR	95% CI	
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Aksesibilitas layanan puskesmas	0,15	0,3	0,94	1,44
Kompetensi tenaga kesehatan TB	0,34	2,4	0,38	15,09
Ketersediaan obat TB anak	0,15	0,2	0,04	1,64
Sistem pencatatan pengobatan TB anak	0,95	0,9	0,33	2,84

Variabel	<i>p-value</i>	OR	95% CI	
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Sistem <i>follow up</i> kunjungan rumah	0,03	3,2	1,09	9,37
Sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol	0,01	0,1	0,01	1,37
Varians <i>random intercept</i> puskesmas	0,00001079			

Berdasarkan hasil analisis *multilevel* pada model 2 menunjukkan bahwa sistem *follow up* kunjungan rumah memiliki pengaruh yang signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak (OR=3.2; 95% CI: 1,09-9,37; *p-value* = 0,03), sedangkan variabel lain seperti aksesibilitas layanan puskesmas, kompetensi tenaga kesehatan, ketersediaan obat TB, sistem pencatatan pengobatan dan sistem pengingat jadwal tidak memiliki pengaruh yang signifikan secara statistic terhadap kepatuhan pengobatan TB anak (*p-value* > 0.05). Pada model yang memasukkan variabel layanan puskesmas, nilai varians mengalami penurunan menjadi 0,00001079. Hal ini menunjukkan bahwa variabel layanan puskesmas mampu menjelaskan sebagian variasi antar puskesmas dalam kepatuhan pengobatan TB anak.

4.4.4 Model Full

Model ini memasukkan faktor individu dan faktor puskesmas secara simultan untuk mengevaluasi hubungan faktor pada level keluarga dan layanan puskesmas dengan kepatuhan pengobatan TB anak.

Tabel 4.25 Hasil Model *Multilevel* Full Faktor keluarga dan Layanan Puskesmas terhadap Kepatuhan Pengobatan TB Anak

Variabel	<i>p-value</i>	OR	95% CI	
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Level Keluarga				
Dukungan orang tua	<0,001	10,1	3,55	28,78
Efek samping obat	0,001	9,9	2,75	36,19
Status ekonomi orang tua	0,18	2,0	0,70	5,98

Variabel	<i>p-value</i>	OR	95% CI	
			<i>Lower</i>	<i>Upper</i>
Level Puskesmas				
Aksesibilitas layanan puskesmas	0,22	0,2	0,03	2,19
Kompetensi tenaga kesehatan TB	0,20	6,1	0,37	9,91
Ketersediaan obat TB anak	0,75	0,6	0,04	9,99
Sistem pencatatan pengobatan TB anak	0,51	1,7	0,33	8,92
Sistem <i>follow up</i> kunjungan rumah	0,14	3,2	0,65	16,35
Sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol	0,09	0,4	0,01	1,69
Varians <i>random intercept</i> puskesmas		0,246		

Berdasarkan hasil analisis model *multilevel* penuh, pada level keluarga terdapat dua variabel yang berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak yaitu dukungan orang tua (OR = 10,1; 95% CI: 3,55–28,78; *p-value* < 0,001) dan efek samping obat (OR = 9,9; 95% CI: 2,75–36,19; *p-value* = 0,001). Sementara itu, status ekonomi orang tua tidak menunjukkan pengaruh terhadap kepatuhan pengobatan TB anak (*p-value* > 0,05). Pada level puskesmas, seluruh variabel yang dianalisis tidak menunjukkan pengaruh yang signifikan secara statistik terhadap kepatuhan pengobatan TB anak dengan nilai *p-value* seluruh variabel pada level puskesmas > 0,05. Selain itu, terjadi peningkatan varians antar puskesmas pada model full menjadi 0,246. Peningkatan varians ini menunjukkan bahwa setelah semua variabel dimasukkan, masih terdapat variasi antar puskesmas yang belum dapat dijelaskan oleh model.

BAB VI PENUTUP

6.1 Simpulan

1. Hasil penelitian menunjukkan bahwa sebagian besar anak di Kota Metro telah patuh menjalani pengobatan TB (55,9%), meskipun jumlah anak yang tidak patuh masih tergolong cukup besar (44,1%). Pada tingkat keluarga, orang tua yang memiliki dukungan baik sebanyak 61 (51,7%) dan dukungan kurang baik sebanyak 57 (48,3%), anak yang mengalami efek samping obat sebanyak 87 (73,7%) dan yang tidak mengalami efek samping sebanyak 31 (26,3%). Kondisi status ekonomi orang tua tinggi sebanyak 58 (49,2%) dan status ekonomi orang tua rendah sebanyak 60 (50,8%). Sementara itu, dari sisi pelayanan kesehatan, sebagian besar puskesmas telah memiliki aksesibilitas layanan baik yaitu sebanyak 8 puskesmas (72,7%), sedangkan 3 puskesmas (27,3%) masih berada pada kategori aksesibilitas kurang. Sebanyak 6 puskesmas (54,5%) memiliki kompetensi tenaga kesehatan yang baik, sementara 5 puskesmas (45,5%) masih berada pada kategori kurang. Berdasarkan aspek ketersediaan obat TB anak, sebanyak 10 puskesmas (90,9%) menunjukkan kondisi ketersediaan obat yang baik, sedangkan 1 puskesmas (9,1%) memiliki kondisi ketersediaan obat yang kurang. Sebanyak 8 Puskesmas (72,7%) telah memiliki sistem pencatatan yang adekuat, sementara 3 Puskesmas (27,3%) masih belum adekuat. 8 Puskesmas (72,7%) memiliki sistem *follow up* yang adekuat, sedangkan 3 Puskesmas (27,3%) masih belum adekuat. 7 Puskesmas (63,6%) telah

memiliki sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol yang adekuat, sedangkan 4 puskesmas (36,4%) masih berada pada kategori tidak adekuat.

2. Berdasarkan analisis *multilevel* dukungan orang tua berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro dengan nilai $p\text{-value} < 0,001$. Anak yang memperoleh dukungan orang tua yang kurang memiliki risiko tidak patuh terhadap pengobatan sebesar 10,1 kali dibandingkan anak dengan dukungan orang tua yang baik (OR = 10,1; CI 95% = 3,5-28,7).
3. Berdasarkan analisis *multilevel* efek samping obat berpengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di puskesmas Kota Metro dengan nilai $p\text{-value} = 0,001$. Anak yang mengalami efek samping obat memiliki risiko tidak patuh terhadap pengobatan sebesar 9,9 kali dibandingkan anak yang tidak mengalami efek samping obat (OR = 9,9; CI 95% = 2,7-36,1).
4. Status ekonomi orang tua tidak menunjukkan pengaruh yang bermakna terhadap kepatuhan pengobatan TB anak setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model *multilevel* ($p\text{-value} = 0,18$) di puskesmas Kota Metro.
5. Aksesibilitas layanan puskesmas tidak menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model *multilevel* ($p\text{-value} = 0,22$).
6. Kompetensi tenaga kesehatan TB tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model *multilevel* ($p\text{-value} = 0,20$).

7. Ketersediaan obat TB anak tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model *multilevel* (p -value = 0,75).
8. Sistem pencatatan pengobatan TB tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model *multilevel* (p -value = 0,51).
9. Sistem *follow up* kunjungan rumah pada analisis *multilevel* model 2 yang hanya memasukkan variabel level puskesmas menunjukkan pengaruh signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TBC anak di Kota Metro (p -value = 0,03), sehingga menunjukkan bahwa *follow up* kunjungan rumah memiliki peran penting dalam mendukung kepatuhan pengobatan. setelah dikontrol bersama variabel lain pada analisis *multilevel* model full, pengaruh tersebut tidak lagi signifikan (p -value = 0,14).
10. Sistem pengingat jadwal minum obat dan jadwal kontrol tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kepatuhan pengobatan TB anak di Kota Metro setelah dikontrol bersama variabel lain dalam model *multilevel* (p -value = 0,09).
11. Variasi kepatuhan pengobatan TB anak antar puskesmas di Kota Metro relative kecil, dengan nilai varians random intercept sebesar 0,05 dan nilai *Interclass Correlation Coefficient* (ICC) sebesar 0,015 (1,5%). Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar variasi kepatuhan pengobatan TB anak terjadi pada level keluarga (98,5%), bukan pada level puskesmas (1,5%).

6.2 Saran

1. Bagi Instansi Kesehatan Masyarakat dan Pemerintah

Berdasarkan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa dukungan orang tua dan efek samping obat memengaruhi kepatuhan pengobatan TB anak, maka instansi kesehatan masyarakat dan pemerintah daerah disarankan untuk:

- a. Menyusun sistem deteksi dini dan penanganan efek samping obat anti tuberkulosis pada anak, seperti menyediakan layanan konsultasi cepat, edukasi tanda efek samping, serta tindak lanjut segera apabila anak mengalami keluhan selama terapi.
- b. Memperkuat sistem pendampingan keluarga melalui kader TB atau petugas puskesmas dengan melakukan pemantauan berkala, terutama pada keluarga yang memiliki risiko ketidakpatuhan pengobatan.
- c. Mengoptimalkan kegiatan *follow up* pengobatan melalui kunjungan rumah, telepon, atau media digital sebagai pengingat minum obat dan kontrol pengobatan sehingga orang tua tetap termotivasi mendampingi anak selama terapi berlangsung.
- d. Meningkatkan kapasitas tenaga kesehatan terkait komunikasi efektif dan konseling keluarga agar tenaga kesehatan mampu memberikan dukungan psikologis serta membangun hubungan yang baik dengan orang tua pasien TB anak.
- e. Meningkatkan program edukasi kepada orang tua atau pengasuh mengenai pentingnya kepatuhan pengobatan TB anak, cara pemberian obat yang benar, serta risiko penghentian pengobatan sebelum waktunya.

2. Bagi Orang Tua dan Masyarakat

- a. Orang tua yang memiliki anak dengan TB diharapkan lebih aktif memberikan dukungan kepada anak selama pengobatan, baik melalui pemberian motivasi, semangat, perhatian, maupun

penghargaan atau pujian setelah anak minum obat agar anak lebih patuh dan tidak merasa bosan selama menjalani terapi.

- b. Orang tua yang memiliki anak dengan TB perlu meningkatkan edukasi kepada anak mengenai pentingnya menyelesaikan pengobatan TB hingga tuntas agar anak memahami manfaat pengobatan dan risiko apabila terapi dihentikan.
 - c. Keluarga dengan anak usia rentan terhadap TB diharapkan meningkatkan upaya pencegahan TB melalui pemberian imunisasi BCG, pemenuhan gizi seimbang, serta menjaga kebersihan lingkungan.
 - d. Masyarakat diharapkan meningkatkan pengetahuan mengenai tanda dan gejala TB pada anak, pentingnya pemeriksaan dini, serta memberikan dukungan kepada penderita TB dan keluarganya tanpa stigma agar proses pengobatan dapat berjalan optimal.
3. Bagi Peneliti Selanjutnya
- a. Peneliti selanjutnya disarankan mengembangkan penelitian dengan menambahkan variabel lain pada level 2 yang berpotensi memengaruhi kepatuhan pengobatan TB anak, seperti dukungan sosial dari tenaga kesehatan, peran Pengawas Menelan Obat (PMO).
 - b. Peneliti selanjutnya untuk dapat mengkaji pengaruh dukungan sosial dari lingkungan sekitar dan masyarakat, dengan penekanan pada aspek budaya dan kebiasaan yang berkembang di lingkungan tersebut dalam memengaruhi kepatuhan pengobatan TB anak.

DAFTAR PUSTAKA

- Ali, S. M., Kandou, G. D., Kaunang, W. P. J., & Ratulangi, S. (2019). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kepatuhan pengobatan penderita TBC di wilayah kerja Puskesmas Siko Kota Ternate. *Jurnal Pascasarjana*. 2(1). 72-81.
- Adiputra, I. M. S., Trisnadewi, N. W., Oktaviani, N. P. wiwik, Faridi, A., Munthe, S., Suryana, S. & Rahmiati, B. F. (2021). *Metodologi penelitian kesehatan*. Yayasan Kita Menulis.
- Alsten, S. C., & Harris, J. K. (2020). Cost-related nonadherence and mortality in patients with chronic disease: A multiyear investigation, National Health Interview Survey, 2000–2014. *Preventing Chronic Disease*, 17, E158. <https://doi.org/10.5888/pcd17.200244>
- Arifin, S., Lestarsia, T., Putra, S., Widiarti, A., Mutiasari, D., Widodo, T., & Jelita, H. (2022). *Sistem pelayanan kesehatan masyarakat*. CV Mine.
- Alipanah, N., Jarlsberg, L., Miller, C., Linh, N. N., Falzon, D., Jaramillo, E., & Nahid, P. (2018). Adherence interventions and outcomes of tuberculosis treatment : A systematic review and meta-analysis of trials and observational studies. *PLOS Medicine*. 15(7): e1002595 <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1002595>
- Amare, Getahun, Ambaw, F., Mengesha, Worku, E., Dessie, G., Shiferaw, M. B., Dires, Asemamaw, T., Alene, & Addis. (2023). Effectiveness of healthcare workers and volunteers training on improving tuberculosis case detection : A systematic review and meta- analysis. *PLOSE ONE*. 18(3). 1–13. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0271825>
- Anugrah, N., Rakhmawati, W., & Mardhiyah, A. (2026). Multidimensional determinants of family compliance in childhood tuberculosis treatment : A scoping review. *Holistik Jurnal Kesehatan*. 19(11), 3692–3701. <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i11.1878>
- Azwar, S. (2016). Penyusunan skala psikologi (hlm. 146-147). Yogyakarta: Pustaka Pelajar

- Andi, R., Rahman, A., & Putri, N. (2022). Penggunaan obat anti tuberkulosis kombinasi dosis tetap pada anak. *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, 11(3), 250–258.
- Aulia, G., Rafie, R., Mandala, Z. & Hermawan, D. (2023). Hubungan dukungan keluarga dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis di wilayah kerja Puskesmas Kedaton Bandar Lampung. *Jurnal ilmu kedokteran dan kesehatan*. 10(8). 2634-2643.
- Boucouquemont, J., Pai, A. L. H., Dharnidharka, V. R., Hebert, D., Furth, S. L., & Foster, B. J. (2019). Gender differences in medication adherence among adolescent and young adult kidney transplant recipients. *Transplantation*. 103(4), 798–806. <https://doi.org/10.1097/TP.0000000000002359>
- Burnier, M., & Egan, B. M. (2019). Adherence in Hypertension. *Circulation Research*. 12(4). 1124-1140.
<https://doi.org/10.1161/CIRCRESAHA.118.313220>
- Cardoso, C.A., Santos, M.M.R.S., Costa, B.V.M., Rodrigues, M.C.B. (2023) Barriers and Supporting Factors to TB treatment Compliance in Children and Adolescents. *Residencia RP Pediatrica*. 14(1),
<https://doi.org/0.25060/residpediatr-2024.v14n1-1021>
- Centers for Disease Control and Prevention. (2019). *Transmission and pathogenesis of tuberculosis* (Module 1: Self-study modules on tuberculosis). U.S. Department of Health and Human Services, Centers for Disease Control and Prevention.
- Chen, X., Zhang, Y., Li, H., & Wang, L. (2020). The effects of family, society and national policy support on treatment adherence among newly diagnosed tuberculosis patients: a cross-sectional study. *BMC Infectious Diseases*, 20:623, 1–8. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05354-3>
- Chang, A.H., Polesky, A. & Bhatia, G. (2013). House calls by community health workers and public health nurses to improve adherence to isoniazid monotherapy for latent tuberculosis infection: a retrospective study. *BMC publik health*. 13: 894. [10.1186/1471-2458-13-894](https://doi.org/10.1186/1471-2458-13-894)
- Chu, T.T. (2022). Psychological Differences Between Men and Women: Nature Vs. Nurture. *Journal of student research*. 11(4), 1-8.
<https://doi.org/10.47611/jsrhs.v11i4.3549>
- Conry-murray, C., Min, J., & Turiel, E. (2020). Journal of Experimental Child Culture and children ' s reasoning about preferences and gender norms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 19(6), 104861.
<https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104861>

- Chiang, S. S., Senador, L., Altamirano, E., Wong, M., Beckhorn, C. B., Roche, S., Coit, J., Elena, V., Rapoport, O., Lecca, L., & Galea, J. T. (2023). Adolescent , caregiver and provider perspectives on tuberculosis treatment adherence : a qualitative study from. *BMJ Open*. 13: e069938.
<https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-069938>
- Danila, E., & Mereskeviciene, R. (2025). The Adverse Effects of Tuberculosis Treatment : A Comprehensive Literature Review. *Medicina*, 61, 911.
<https://doi.org/https://doi.org/10.3390/medicina61050911>
- Dehghani, S. M., Shamsaeefar, A., Kazemi, A., Kazemi, K., Moosavi, S. A., Motazedian, N., Nikeghbalian, S., & Malekhosseini, A. (2021). Medication Non-adherence Prevalence and Determinants in Children and Adolescents with Chronic Liver Diseases. *Iran Journal Pediatr*. 31(3): e112323.
<https://doi.org/10.5812/ijp.112323.Research>
- Djannah, S. N., Primadani, M., & Tukiyo, I. W. (2023). *Buku saku: Dukungan keluarga dalam mendukung perawatan diri yang lebih baik pada penderita DM*. Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat, Universitas Ahmad Dahlan.
- Dana, N. R., Chiau, M. L., & Rahma, A. D. (2025). Family support , motivation , and treatment : insights from indonesia patient adherence to tuberculosis. *Journal Infect*. 19(2), 43–49.
<https://doi.org/https://doi.org/10.21010/Ajidv19i2.5>
- Dinas Kesehatan Lampung. (2023). *Jumlah terduga tuberkulosis, kasustuberkulosis anak dan treatment coverage menurut jenis kelamin, kecamatan dan puskesmas kabupaten se-Privinsi Lampung*. Dinas Kesehatan Lampung.
- Dinas Kesehatan Kota Metro. (2025). *Profil kesehatan Kota Metro tahun 2025*. Metro: Dinkes Kota Metro.
- Dwirifqi, M., & Putra, K. (2017). Pengaruh ukuran sampel dan intraclass correlation coefficients (ICC) terhadap bias estimasi parameter multilevel latent variable modeling : studi dengan simulasi Monte Carlo. *Journal Penelitian dan Evaluasi Pendidikan*. 21(1), 34–50.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.21831/pep.v21i1.12895>
- Ernawati, I., Fandinata, Selly, S, & Permatasari, Silfiana, N. (2022). *kepatuhan konsumsi obat pasien hipertensi*. Graniti.
- Fekadu, G., Bekele, F., Bekele, K., Girma, T., Mosisa, G., Gebre, M., U, T. m i r a t A. l e m, Tekle, T., Gamachu, B., & Diriba, A. (2020). Adherence to Anti-Tuberculosis Treatment Among Pediatric Patients at Nekemte Specialized Hospital. *Dove Press*. 14: 1259–1265. <http://doi.org/10.2147/PPA.S258292>

- Gao, L., & Luo, B. (2024). Assessment of Factors Associated With Anti-Tubercular Treatment Compliance in Children: A Cross-Sectional Study. *PLOSE Medicine*. 11(1), 9. <https://doi.org/10.1177/2333794X231199360>
- Gube, A. A., Debalkie, M., Seid, K., Bisete, K., Mengesha, A., Zeynu, A., Shimelis, F., & Gebremeskel, F. (2018). Assessment of Anti-TB Drug Nonadherence and Associated Factors among TB Patients Attending TB Clinics in Arba Minch Governmental Health Institutions, Southern Ethiopia. *Tuberculosis Research and Treatment*. 20(18):3705812. <https://doi.org/10.1155/2018/3705812>
- Pemerintah Provinsi Lampung. (2024). *Keputusan Gubernur Lampung Nomor G/850/V.08/HK/2024 tentang Penetapan Upah Minimum Kota Metro Tahun 2025*. Bandar Lampung: Pemerintah Provinsi Lampung.
- Gebreweld, F. H., Kifle, M. M., Gebremicheal, F. E., Simel, L. L., Gezae, M. M., Ghebreyesus, S. S., & Mengsteab, Y. T. (2018). Factors influencing adherence to tuberculosis treatment in Asmara , Eritrea : a qualitative study. *Journal of Health, Population and Nutrition*. 37(1) 1–9. <https://doi.org/10.1186/s41043-017-0132-y>
- Harlan, J. (2016). *Analisis Multilevel*. Jakarta: Gunadarma.
- Hoseini-Esfidarjan, Sadat, S., Negarandeh, R., Delavar, F., & Janani, L. (2022). Psychometric evaluation of the perceived access to health care questionnaire. *BMC Health Services Research*. 21:638 <https://doi.org/https://doi.org/10.1186/s12913-021-06655-2>
- Hwang, B., Shroufi, A., Id, T. G., Steele, S. J., Grimsrud, A., Boulle, A., Yawa, A., Stevenson, S., Jankelowitz, L., Versteeg-, M., Govender, I., Stephens, J., Hill, J., Duncan, K., & Van, G. (2019). Stock-outs of antiretroviral and tuberculosis medicines in South Africa : A national cross- sectional survey. *PLOSE ONE*. 14(3): e0212405. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0212405>
- Haskas, Y. (2016). Hubungan pelaksanaan strategi DOTS dengan kepatuhan minum obat anti tuberkulosis paru pada pasien di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makassar. *Jurnal Ilmiah Kesehatan Diagnosi*, 9(3), 289–296.
- Hendra, G. A., Monica, E., & Suliati, H. (2020). Pengaruh kartu pengingat terhadap kepatuhan pasien tuberkulosis di RSUD Probolinggo. *J-PhAM (Journal of Pharmaceutical Care Anwar Medika)*, 3(1), 22–30.
- Irwan. (2017). *buku etika dan perilaku kesehatan*. (hlm.105-182). Yogyakarta: CV. Absolute Media.
- Karunia, E., & Timur, J. (2015). Hubungan antara dukungan keluarga dengan kemandirian activity of daily living pascastroke. *Jurnal Kesehatan*. 213–224. <https://doi.org/10.20473/jbe.v4i2.2016.213>

- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2016). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Petunjuk teknis tatalaksanaan tuberkulosisi*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Petunjuk teknis tatalaksanaan tuberkulosisi anak dan remaja*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Buku Panduan Tenaga Medis dan Tenaga Kesehatan Tuberkulosis*. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Katende-kyenda, L. N. (2025). Improving Tuberculosis Medication Adherence : A Millennial Disease in the Age of New Technologies : Application of the World Health Organization-Multidimensional Adherence Model : A Review. *Applied Sciences*. 15:12910. <https://doi.org/10.3390/app152412910>
- Leddy, A. M., Jaganath, D., Triasih, R., Wobudeya, E., Oliveira, M. C. B. De, Sheremeta, Y., & Becerra, M. C. (2022). Social Determinants of Adherence to Treatment for Tuberculosis Infection and Disease Among Children , Adolescents , and Young Adults : A Narrative Review. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*. 11(Suppl 3), 79–84. <https://doi.org/10.1093/jpids/piac058>
- Liu, X., Lewis, J. J., Zhang, H., Lu, W., Zhang, S., Zheng, G., Bai, L., Li, J., Li, X., Chen, H., Xu, L., Wang, L., & Fielding, K.L. (2015). Effectiveness of electronic reminders to improve medication adherence in tuberculosis patients: A cluster-randomised trial. *PLoS Medicine*, 12(9), e1001876. <https://doi.org/10.1371/journal.pmed.1001876>
- Lutfian, L., Azizah, A., Wardika, I. J., Wildana, F., Maulana, S., & Wartakusumah, R. (2024). The role of family support in medication adherence and quality of life among tuberculosis patients: A scoping review. *Japan Journal of Nursing Science*. 22:e12629. <https://doi.org/10.1111/jjns.12629>
- Musau, M. M., Njogu, A., Maina, A., Snow, R. W., Beňová, L., Okiro, A., Linard, C., & Macharia, P. M. (2025). Methods for modelling composite indices of access to healthcare facilities : a systematic literature review. *Population Health Metrics*. 23:73. <https://doi.org/10.1186/s12963-025-00432-7>
- Marais, B. J., and Graham, S.M. (2015). Childhood tuberculosis: A roadmap towards zero deaths. *Journal of Pediatrics and Child Health*, 52(3), 258–261. [10.1111/jpc.12647](https://doi.org/10.1111/jpc.12647)

- Maphalle, L. N. F., Michniak-Kohn, B. B., Ogunrombi, M. O., & Adeleke, O. A. (2022). Pediatric tuberculosis management: A global challenge or breakthrough Children. *BMC*. 9(8), 1120. <https://doi.org/10.3390/children9081120>
- Mardi, T. A., Parellangi, A., & Purwanto, E. (2023). Relationship between family support and patient attitudes with compliance of pulmonary TB patients carrying out final follow-up of treatment at the health center. *Indonesian Journal of Interdisciplinary Research in Science and Technology (MARCOPOLIO)*, 1(3), 169–184. <https://doi.org/10.5555/marcopolio.2023.1.3.169>
- Manurung, I.V. & Afriani, M. (2023). Kompetensi tenaga kesehatan mempengaruhi kinerja petugas promosi kesehatan pada masa pandemi covid-19 di puskesmas Sentosa baru medan. *Jurnal penelitian pendidikan, psikologi dan kesehatan*, 4(1), 17-30. <https://doi.org/10.51849/j-p3k.vi1.199>
- Murray, C., Kim, J. M., & Turiel, E. (2020). Culture and children's reasoning about preferences and gender norms. *Journal of Experimental Child Psychology*, 196, 104861. <https://doi.org/10.1016/j.jecp.2020.104861>
- Musdalipah, M., et al. (2018). Efek samping OAT terhadap kepatuhan pengobatan pasien TBC. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 9(2), 120–128. [10.51352/jim.v4i1.144](https://doi.org/10.51352/jim.v4i1.144)
- National Tuberculosis Nurse Coalition. (2021). *AN OVERVIEW OF ESSENTIAL KNOWLEDGE Tuberculosis Nurse Case Management : Core Competencies*. NTNC.
- Nasution, F., Hazmi, D., Khairunnisa., & Mardiah. (2023). Perkembangan kognitif anak menurut teori piaget. *Jurnal pendidikan dan agama islam*. 22(2), 412-419. <https://doi.org/10.47467/mk.v22i2.3018>
- Notoatmodjo, S. (2010). *Promosi Kesehatan dan IlmuPerilaku*, Rineka Cipta. Jakarta.
- Oliveira, R. D., Silva, T. M., & Santos, F. A. (2024). Determinants of non-adherence to tuberculosis treatment: WHO perspective on five dimensions. *BMC Public Health*, 24(1), 221–229. <https://doi.org/10.3390/ijerph22081209>
- Pratiwi, R. D., Alisjahbana, B., Subronto, Y. W., Priyanta, S., & Suharna, S. (2025). Implementation of an information system for tuberculosis in healthcare facilities in Indonesia : evaluation of its effectiveness and challenges. *Archives of Public Health*. 83:22. <https://doi.org/10.1186/s13690-025-01507-5>
- Pakpahan, M., Siregar, D., Susilawaty, A., Mustar, T., Ramdany, Radeny Manurung, E. I., Sianturi, E., Tompunu, M. R. G., Sitanggang, Y. F., & Maisyarah. (2021). *Promosi Kesehatan dan Perilaku Kesehatan* (Ronal Watr).

Yayasan Kita Menulis.

- Qi, K., Peh, E., Kwan, Y. H., Goh, H., Ramchandani, H., Phang, J. K., Lim, Z. Y., Hui, D., Loh, F., Østbye, T., Blalock, D. V, Yoon, S., Bosworth, H. B., Low, L. L., & Thumboo, J. (2021). An Adaptable Framework for Factors Contributing to Medication Adherence : Results from a Systematic Review of 102 Conceptual Frameworks. *J Gen Intern Med*, 36(9), 2784–2795.
- Ridho, A., Alfian, S. D., Boven, J. F. M. Van, & Levita, J. (2022). Digital Health Technologies to Improve Medication Adherence and Treatment Outcomes in Patients With Tuberculosis : Systematic Review of Randomized Controlled Trials Corresponding Author. *Journal Of Medical Internet Research*. 24(2): e33062. <https://doi.org/10.2196/33062>
- Robsky, K. O., Hughes, S., Kityamuwesi, A., Kendall, E. A., Kitonsa, P. J., Dowdy, D. W., & Katamba, A. (2020). Is distance associated with tuberculosis treatment outcomes ? A retrospective cohort study in Kampala , Uganda. *BMC Infectious Diseases*.20:406. <https://doi.org/10.1186/s12879-020-05099-z>
- Royani, A. (2019). Lingkungan Kerja Dan Kompetensi Perekam Medis Terhadap Kualitas Sistem Rekam Medis Di Rs Al Islam Bandung. *Jurnal Teras Kesehatan*, 2(2), 1–12. <https://doi.org/https://doi.org/10.38215/jutek.v2i1.26>
- Rustiasari, D. N., Hikmawati, I., Handayani, D. Y., & Setiyabudi, R. (2025). Peran penting keluarga dan petugas kesehatan terhadap keteraturan pengobatan tuberkulosis. *Holistik Jurnal Kesehatan*. 19(2), 219–227. <https://doi.org/10.33024/hjk.v19i2.497>
- Salamung, N.; Pertiwi, M. E.; Ksanyah, M. N.; Riskiia, S.; Maulida, N.; Suharyati, S.; Rumbo, H. (2021). *Keperawatan keluarga (Family Nursing*. Duta Media Publishing.
- Salensehe, Z. O., Kolibu, F. K., Mandagi, C. K. F., & Ratulangi, S. (2020). (2020). Hubungan antara peran keluarga dengan kepatuhan minum obat pada pasien tuberkulosis (TB) di Rumah Sakit Umum Daerah Liun Kendage Tahuna Kabupaten Kepulauan Sangihe. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 9(1), 1–8.
- Suharti, S., Judijanto, L., Utami, S., & Lestari, P. (2024). *Keperawatan Keluarga: Teori dan Implementasi*. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Sumarmi, S. (2017). Model sosio ekologi perilaku kesehatan dan pendekatan continuum of care untuk menurunkan angka kematian ibu. *The Indonesian Journal of Public Health*. 12(1), 129-141. <https://doi.org/10.20473/ijph.v12i1.2017.129-141>
- Susilawaty, S., Kristiawan, M., & Sasongko, R. N. (2022). study of health education: Knowledge and mothers’ attitudes towards pulmonary tuberculosis treatment seeking behavior in Bengkulu City. *Edukasi Islami: Jurnal*

Pendidikan Islam. <https://doi.org/10.30868/ei.v11i03.2620>

- Santosa, A., Juniarti, N., Pahria, T., & Susanti, R. D. (2024). *Digital adherence technology to improve medication adherence in tuberculosis patients : a systematic review and meta-analysis randomized control trials*.
- Sari, N. P. (2025). Socioeconomic Status and Healthcare Support on Anti-Tuberculosis Medication Adherence Among Pediatric Tuberculosis Patients. *Fronties on Healthcare Research*. 2(1). <https://doi.org/10.63918/fhr.v2.n1.p3036.2025>
- Sintayehu, K., Zeleke, E. D., Temesgen, B., Kifle, M., Assefa, D. G., Zenebe, K., Kassahun, A., & Yimer, B. T. (2022). Determinants of stock - outs of first line anti - tuberculosis drugs : the case of public health facilities of Addis Ababa city administration health bureau , Addis Ababa , Ethiopia. *BMC Health Services Research*, 3, 1–7. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08430-3>
- Syaifiyatul *et al.* (2020). Kepatuhan minum obat anti tuberkulosis pada pasien TBC regimen kategori I di puskesmas palengaan. *Jurnal ilmiah farmasi attamru*. 1(1), 7-14. [10.31102/attamru.v1i1.917](https://doi.org/10.31102/attamru.v1i1.917)
- Tola, H. H., Shojaeizadeh, D., Tol, A., Garmaroudi, G., Yekaninejad, M. S., Kebede, A., Ejeta, L. T., Kassa, D., & Klinkenberg, E. (2016). Psychological and Educational Intervention to Improve Tuberculosis Treatment Adherence in Ethiopia Based on Health Belief Model : A Cluster Randomized Control Trial. *Journal Pone*. 1–15. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0155147>
- Tjajadi, O. P., Marta, R. F., & Prasetyo, E. (2021). Akselerasi peran komunikasi keluarga melalui aplikasi Sayurbox dalam konten digital YouTube. *Risenologi: Jurnal Sains, Teknologi, Sosial, Pendidikan, Dan Bahasa*, 33–43. <https://doi.org/10.47028/j.risenologi.2021.61b.242>
- Tung, T., & Chu, S. (2022). Psychological Differences Between Men and Women : Nature Vs . Nurture. *Journal of Student Research*. 11(4), 1–8.
- Warjiman, W., Berniati, B., & Ermesi, E. U. (2022). Hubungan dukungan keluarga terhadap kepatuhan minum obat pasien tuberkulosis paru di Puskesmas Sungai Bilu. *Jurnal Keperawatan Suaka Insan (JKSI)*, 7(2), 163–172. <https://doi.org/10.51143/jksi.v7i2.366>
- World Health Organization. (2022). *WHO consolidated guidelines on tuberculosis*. World Health Organization.
- World Health Organization. (2025). *consolidated guidelines on tuberculosis*. World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/f663f086-5d97-4355-beea-0635d47f1227/content>

- Widaningsih, I. (2022). Dukungan petugas kesehatan dan dukungan keluarga dengan pengetahuan tentang imunisasi dasar di Desa Bantar Jaya Pebayuran. *Indonesian Journal for Health Sciences*, 6(2), 9–14. <https://doi.org/10.24269/ijhs.v6i2.4663>
- Widhiarso, W. (2010). *Analisis Pemodelan Multilevel Melalui Program SPSS*. <https://www.scribd.com/document/507744861/Analisis-Pemodelan-Multilevel-Melalui-Program-SPSS>
- Witry, M. J., Pham, K., Viyyuri, B., Doucette, W., & Kennelty, K. (2020). The Initial Use of the Home Medication Experience Questionnaire (HOME-Q) in Community-Based Pharmacy. *Journal of Patient Experience*. 7(6), 1658–1664. <https://doi.org/10.1177/2374373520916015>
- World Health Organization. (2023). *Global Tuberculosis Report 2023*. World Health Organization. <https://iris.who.int/server/api/core/bitstreams/cc23b85f-72c0-4177-8137-cb1161da1025/content>
- World Health Organization. (2024). *Global tuberculosis report 2024*. Geneva: WHO. <https://www.who.int/teams/global-programme-on-tuberculosis-and-lung-health/tb-reports-2024>
- World Health Organization. (2020). UNICEF Model IMCI handbook: Integrated management of childhood illness.
- World Health Organization. (2015). *Assessing the management of anti-TB medicines and supplies*. World Health Organization. <https://cdn.who.int/media/docs/default-source/documents/publications/tb-framework-checklist10>.
- Zebua, I & Elisabeth, S. (2024). *Gambaran kepatuhan minum obat penderita tuberkulosis paru di Rumah Sakit Khusus Paru Medan Sumatera Utara* (Skripsi, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Santa Elisabeth Medan).