

**GAMBARAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU ANAK DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS PRAMBANAN
KABUPATEN KLATEN**

SKRIPSI

Disusun Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh

Gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat



Disusun Oleh

Sri Rahayu Setiyowati

KMP.2200737

**PEMINATAN EPIDEMIOLOGI DAN PENYAKIT TROPIK
PROGRAM STUDI KESEHATAN MASYARAKAT PROGRAM SARJANA
SEKOLAH TINGGI ILMU KESEHATAN (STIKES) WIRA HUSADA
YOGYAKARTA
2024**

SKRIPSI
GAMBARAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU ANAK
DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PRAMBANAN
KABUPATEN KLATEN

Disusun Oleh :

Sri Rahayu Setiyowati
KMP.2200737

Telah dipertahankan di depan dewan penguji pada tanggal 12 Agustus 2024

Ketua Dewan Penguji



Dr. Dra. Ning Rintiswati, M.Kes

Penguji I/Pembimbing Utama



Susi Damayanti, S.Si., M.Sc.

Penguji II/Pembimbing Pendamping



Dewi Ariyani Wulandari, S.K.M., M.P.H

Skripsi ini telah diterima sebagai salah satu persyaratan untuk memperoleh gelar
Sarjana Kesehatan Masyarakat

Yogyakarta, 26 Agustus 2024

Mengetahui

Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana



Dewi Ariyani Wulandari, S.K.M., M.P.H

PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI

Saya yang bertanda tangan di bawah ini:

Nama : Sri Rahayu Setiyowati
NIM : KMP2200737
Program Studi : Kesehatan Masyarakat Program Sarjana
Judul : Gambaran Kejadian Tuberkulosis Paru Anak Di Wilayah
Penelitian Kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.

Dengan ini saya menyatakan bahwa:

1. Skripsi ini adalah asli dan belum pernah diajukan untuk mendapatkan gelar akademik di STIKES Wira.
2. Skripsi ini murni berupa gagasan dan rumusan dari peneliti dengan arahan Dosen Pembimbing.
3. Semua acuan dan referensi dalam penelitian ini tidak mengandung unsur plagiarisme yang dibuktikan dengan hasil uji Turnitin dengan nilai 29%.
4. Apabila dikemudian hari peneliti terbukti memalsukan skripsi ini, maka peneliti bersedia menerima sanksi akademik berupa pencabutan gelar yang telah diperoleh atas skripsi ini, serta sanksi lainnya sesuai dengan norma dan ketentuan hukum yang berlaku.

Yogyakarta, 26 Agustus 2024



Yang membuat pernyataan,

Sri Rahayu Setiyowati

NIM. KMP2200737

KATA PENGANTAR

Puji syukur penulis panjatkan kepada Allah SWT atas limpahan rahmat dan karunia-Nya sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi yang berjudul **“GAMBARAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU ANAK DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS PRAMBANAN KABUPATEN KLATEN”**. Skripsi ini disusun sebagai salah satu syarat untuk memperoleh gelar Sarjana Kesehatan Masyarakat pada Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Wira Husada.

Penulis menyadari bahwa penyusunan skripsi tidak terlepas dari dukungan berbagai pihak. Untuk itu penulis menyampaikan ucapan terimakasih kepada :

1. Dr. Dra. Ning Rintiswati, M.Kes., selaku Ketua STIKES Wira Husada yang telah memberikan izin penelitian serta atas arahan dan bimbingan selaku dosen penguji.
2. Dewi Ariyani Wulandari, S.K.M., M.P.H., selaku Ketua Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana yang telah memberi izin penelitian serta atas arahan dan bimbingan selaku dosen pembimbing II.
3. Susi Damayanti, S.Si., M.Sc., selaku dosen pembimbing I atas arahan dan bimbingan sehingga dapat menyelesaikan skripsi ini.
4. dr. Rita Royani, selaku Kepala Puskesmas Prambanan Klaten.
5. Letdasus Warsito Edi Raharjo (suami tercinta) atas doa dan dukungan yang selalu diberikan.
6. Alesha Khayra Ramadhan dan Elfathan Khair Ramadhan (putra – putri tercinta kami) atas doa dan dukungan yang selalu diberikan.

Semoga skripsi ini bermanfaat bagi pembaca.

7. Seluruh teman-teman baik kelas regular maupun kelas lintas jalur Angkatan 2022.

Akhir kata, saya berharap Allah SWT berkenan membalas segala kebaikan semua pihak yang telah membantu dan mendoakan saya. Penulis menyadari masih terdapat banyak kekurangan dalam penulisan skripsi ini, oleh karena itu kritik dan saran yang bersifat membangun sangat diperlukan untuk dijadikan sebagai bahan evaluasi.

Yogyakarta, 26 Agustus 2024

Sri Rahayu Setiyowati

**GAMBARAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU ANAK DI
WILAYAH KERJA PUSKESMAS PRAMBANAN
KABUPATEN KLATEN**

Sri Rahayu Setiyowati¹, Susi Damayanti, S.Si.,M.Sc.², Dewi Ariyani
Wulandari,S.K.M.,M.P.H.³

INTISARI

Latar belakang : Tuberkulosis (TB) saat ini masih merupakan masalah kesehatan masyarakat baik di Indonesia maupun internasional. Anak merupakan populasi yang beresiko tinggi terinfeksi TB, terutama usia bayi dan balita yang beresiko untuk berkembang menjadi sakit TB berat sehingga dapat menyebabkan kematian atau disabilitas jangka panjang.

Tujuan : Mengetahui gambaran kejadian TB paru anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.

Metode penelitian : Penelitian ini dilaksanakan di Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten. Penelitian ini merupakan penelitian deskriptif dengan metode studi kasus. Sampel diambil dengan metode total sampling. Alat ukur menggunakan kuesioner. Data diolah dan dianalisis menggunakan analisis univariat.

Hasil : Jumlah subyek penelitian sebanyak 17 pasien TB paru anak dan 17 orang tua (wali) penderita TB paru anak. Karakteristik responden TB Paru Anak berdasarkan jenis kelamin dan umur. Karakteristik orang tua penderita TB paru anak berdasarkan umur, tingkat pendidikan, dan jenis pekerjaan. Riwayat ASI eksklusif penderita TB paru anak yang diberikan ASI 16 anak (94%) dan tidak diberi ASI 1 anak (6%). Terdapat peningkatan berat badan anak selama terapi Obat Anti TB (OAT) yaitu rata-rata kenaikan berat badan 0,5-01 kg yaitu sebanyak 8 anak (47%) dan pada 1,1-1,5 kg sebanyak 8 anak (47%) sedangkan rata-rata kenaikan berat badan 1,6-2 kg sejumlah 1 anak (6%).

Kesimpulan : Terdapat 17 anak penderita TB paru anak di Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.

Kata kunci : *tuberkulosis anak, ASI, berat badan, kontak penderita*

¹Mahasiswa Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana STIKES Wira Husada Yogyakarta

²Dosen STIKES Wira Husada Yogyakarta

³Dosen STIKES Wira Husada Yogyakarta

**Overview Of The Incident Of Childhood Pulmonary Tuberculosis In The
Working Area Of Prambanan Health Center Klaten District**

Sri Rahayu Setiyowati¹, Susi Damayanti, S.Si.,M.Sc.², Dewi Ariyani
Wulandari,S.K.M.,M.P.H.

ABSTRACT

Background : Tuberculosis (TB) is currently still a public health problem both in Indonesia and internationally. Children are a population at high risk of being infected with TB, especially babies and toddlers who are at risk of developing serious TB disease which can cause death or long-term disability.

Objective : Find out the description of the incidence of pediatric pulmonary TB in the working area of the Prambanan Health Center, Klaten Regency.

Research Methodology : This research was carried out at the Prambanan Community Health Center, Klaten Regency. This research is descriptive research with a case study method. The sample was taken using the total sampling method. The measuring tool uses a questionnaire. Data were processed and analyzed using univariate analysis.

Result : The number of research subjects was 17 pediatric pulmonary TB patients and 17 parents (guardians) of pediatric pulmonary TB sufferers. Characteristics of Childhood Pulmonary TB respondents based on gender and age. Characteristics of parents of children with pulmonary TB based on age, education level and type of work. History of exclusive breastfeeding for pulmonary TB sufferers: 16 children (94%) were given breast milk and 1 child (6%) was not given breast milk. There was an increase in children's weight during Anti-TB Drug (OAT) therapy, namely an average weight increase of 0.5-01 kg, namely 8 children (47.%) and 1.1-1.5 kg for 8 children (47%) while the average weight gain was 1.6-2 kg for 1 child (6%).

Conclusion : There are 17 children suffering from pediatric pulmonary TB at the Prambanan Community Health Center, Klaten Regency.

Keyword : *childhood tuberculosis, breast milk, body weight, patient contact*

¹ Students of Health Public Study Program STIKES Wira Husada Yogyakarta

² Lecturer STIKES Wira Husada Yogyakarta

³ Lecturer STIKES Wira Husada Yogyakarta

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
LEMBAR PENGESAHAN	ii
PERNYATAAN KEASLIAN SKRIPSI.....	iii
KATA PENGANTAR	iv
INTISARI.....	vi
ABSTRACT.....	vii
DAFTAR ISI.....	viii
DAFTAR TABEL.....	x
DAFTAR GAMBAR	xi
DAFTAR LAMPIRAN	xii
BAB I. PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang.....	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	6
E. Keaslian Penelitian	7
BAB II. TINJAUAN PUSTAKA.....	10
A. Landasan Teori	10
1. Pengertian Tuberkulosis Paru.....	10
2. Epidemiologi Penyakit Tuberkulosis Paru	11
3. Penyebab Penyakit Tuberkulosis Paru	12
4. Patogenesis Tuberkulosis Paru.....	14
5. Cara Penularan Tuberkulosis Paru	18
6. Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis.....	19
7. Gejala Penyakit Tuberkulosis Paru	21
8. Diagnosis Tuberkulosis Paru.....	22
9. Beberapa faktor yang Mempengaruhi Tingginya Angka Kejadian Tuberkulosis Paru	24
B. Kerangka Teori.....	39

C. Kerangka Konsep	40
BAB III. METODOLOGI PENELITIAN	41
A. Jenis dan Rancangan Penelitian	41
B. Waktu dan Tempat Penelitian.....	41
C. Populasi dan Sampel Penelitian	41
D. Variabel.....	42
E. Definisi Operasional.....	43
F. Alat Penelitian	44
G. Analisis Data	45
H. Jalannya Pelaksanaan Penelitian	46
I. Etika Penelitian	47
BAB IV. HASIL DAN PEMBAHASAN	49
A. Hasil	49
B. Pembahasan.....	57
C. Keterbatasan Penelitian.....	65
D. Kelemahan Penelitian	65
BAB V. PENUTUP.....	66
A. Kesimpulan	66
B. Saran.....	66
DAFTAR PUSTAKA	68
LAMPIRAN.....	73

DAFTAR TABEL

	Halaman
Tabel 1.1. Keaslian Penelitian.....	8
Tabel 2.1 Skoring TB Anak.....	23
Tabel 2.2 Dosis OAT untuk Anak	30
Tabel 2.3 Panduan OAT dan lama pengobatan TB Anak.....	30
Tabel 4.1 Riwayat ASI Eksklusif Penderita TB Paru Anak	54
Tabel 4.2 Rata-Rata Kenaikan Berat Badan Penderita TB Paru Anak Setelah Terapi.....	55
Tabel 4.3 Indikator KMS Kenaikan Berat Badan Penderita TB Paru Anak.....	56
Tabel 4.4 Sumber Infeksi Kontak Penderita TB Paru Anak.....	56
Tabel 4.5 Terpapar Asap Rokok Dari Ayah Penderita TB Paru Anak	57

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1.1. Grafik Jumlah Kasus TB Paru Karesidenan Surakarta	4
Gambar 1.2. Grafik Jumlah Kasus TB Paru Anak Enam Besar Kab. Klaten	5
Gambar 2.1. Patogenesis TB paru.....	17
Gambar 2.2. Kerangka Teori Penelitian.....	39
Gambar 2.3 Kerangka Konsep Penelitian.....	40
Gambar 4.1 Peta Wilayah Kerja Puskesmas Prambanan.....	50
Gambar 4.2 Jenis Kelamin Responden TB Paru Anak	51
Gambar 4.3 Umur Responden TB Paru Anak.....	51
Gambar 4.4 Umur Ibu Penderita TB Paru Anak.....	52
Gambar 4.5 Pendidikan Ibu Penderita TB Paru Anak	52
Gambar 4.6 Jenis Pekerjaan Ibu Penderita TB Paru Anak	53
Gambar 4.7 Pendidikan Ayah Penderita TB Paru Anak	53
Gambar 4.8 Jenis Pekerjaan Ayah Penderita TB Paru Anak	54

DAFTAR LAMPIRAN

	Halaman
Lampiran 1. Surat Izin Pengambilan Data	75
Lampiran 2. Surat Kelaikan Etik.....	76
Lampiran 3. Surat Izin Penelitian.....	77
Lampiran 4. Surat Balasan Izin Penelitian.....	78
Lampiran 5. Penjelasan maksud dan Tujuan Penelitian.....	79
Lampiran 6. Surat Permohonan Menjadi Responden	80
Lampiran 7. Lembar Persetujuan Responden	81
Lampiran 8. Kuesioner Penelitian.....	82
Lampiran 9. Data Hasil Penelitian	84
Lampiran 10. Dokumentasi.....	86
Lampiran 11. Hasil Turnitin.....	89

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) paru menyebar melalui udara ketika *Mycobacterium tuberculosis* (*M. tuberculosis*) dilepaskan oleh penderita TB saat batuk. Orang dewasa yang menderita TB paru dapat menularkan penyakit ini kepada anak-anak. Bakteri ini menyerang dan berkembang biak di paru-paru, dengan jumlah yang dapat meningkat seiring waktu, terutama pada individu yang memiliki sistem kekebalan tubuh lemah. Selain paru-paru, bakteri ini juga bisa menyebar melalui aliran darah dan kelenjar getah bening, sehingga dapat menyebabkan infeksi pada organ lain seperti otak dan ginjal. Meskipun demikian, paru-paru tetap menjadi organ yang paling sering terinfeksi TB (Kementerian Kesehatan RI, 2016).

Tuberkulosis (TB) adalah infeksi menular kronis yang disebabkan oleh bakteri *M. tuberculosis* dan tetap menjadi salah satu masalah kesehatan global yang utama. Berdasarkan laporan dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), Indonesia termasuk dalam 30 negara dengan jumlah kasus TB tertinggi di dunia, menempati posisi kedua setelah India. Pada tahun 2022, Indonesia melaporkan 724.309 kasus TB. Di Provinsi Jawa Tengah, tercatat 77.426 kasus TB pada tahun 2022, terdiri dari 76.308 kasus TB paru terkonfirmasi dan 1.118 kasus TB ekstra-paru terkonfirmasi (Direktorat Jenderal P2P, 2022).

Pada tahun 2022, terdapat 100.726 kasus TB anak yang dilaporkan, yang menyumbang sekitar 14,5% dari total kasus TB di Indonesia. Anak-anak,

terutama khususnya bayi dan balita, memiliki risiko tinggi terkena infeksi TB, terutama jenis TB yang parah yang dapat mengakibatkan kematian atau kecacatan permanen.

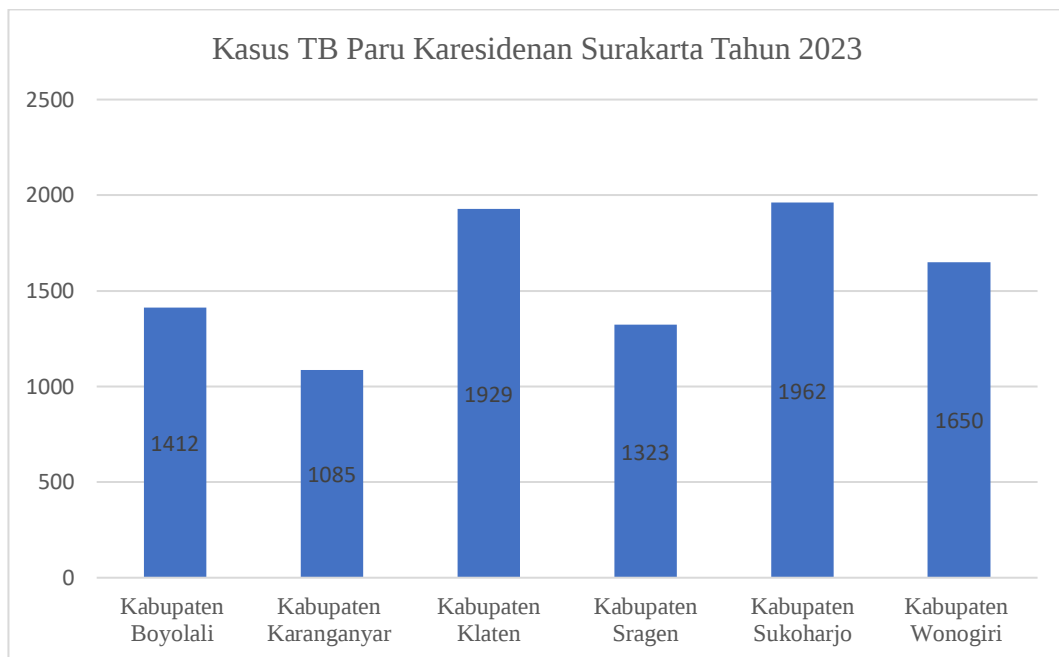
Penelitian oleh Meiliasari dan Yessi (2021) menunjukkan bahwa 68,8% responden memiliki status gizi yang baik, sedangkan 25% lainnya mengalami kekurangan gizi. Gizi seimbang pada anak sangat penting untuk memastikan daya tahan tubuh yang kuat dalam melawan infeksi penyakit. Anak-anak dengan gizi yang kurang memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih lemah, sehingga mereka lebih rentan terhadap infeksi bakteri *M. tuberculosis* (Sayekti, 2019). Penelitian sebelumnya juga mengidentifikasi berbagai faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru, baik dari faktor internal seperti usia, jenis kelamin, dan tingkat pendidikan, maupun faktor eksternal seperti kondisi lingkungan tempat tinggal, kebiasaan merokok, dan riwayat kontak dengan penderita TB paru (Alberta, 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Tunjung Putih dan Fourlina (2023) menunjukkan bahwa anak-anak yang tidak menerima ASI eksklusif memiliki risiko 3,81 kali lebih besar terkena TB paru dibandingkan dengan anak-anak yang mendapatkan ASI eksklusif. Hasil ini didukung oleh nilai p sebesar 0,022, dengan odds ratio (OR) 3,81 (95% CI 1,33 – 10,94). ASI eksklusif diketahui mengandung komponen imun yang membantu melindungi bayi dari berbagai infeksi seperti bakteri, virus, parasit, dan jamur, serta menurunkan risiko terkena penyakit serius.

Penelitian oleh Rahman et al. (2014) yang meneliti dampak terapi antituberkulosis terhadap pertumbuhan anak dengan TB melibatkan 24 anak. Sebelum terapi, menurut kriteria BB/U, 91,7% anak dengan TB berada dalam kategori malnutrisi, sementara 8,3% berada dalam kategori gizi baik. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan berat badan yang signifikan pada anak-anak setelah menjalani terapi selama 1 hingga 2 bulan ($p < 0,05$).

Menurut penelitian Putri (2021) hampir seluruh pasien TB Paru yang menjalani pengobatan lengkap mengalami peningkatan berat badan dengan 67 orang (70.5%) dari total pasien yang menunjukkan kenaikan berat badan.

Berdasarkan Data Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) Kementerian Kesehatan Republik Indonesia yang dikeluarkan oleh Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten Pada Tahun 2023 terdapat data tentang penderita TB paru di wilayah Karesidenan Surakarta mencakup wilayah Kabupaten Boyolali, Karanganyar, Klaten, Sragen, Sukoharjo, dan Wonogiri. Kabupaten Klaten menduduki peringkat dua besar dengan jumlah kasus TB paru terbanyak di wilayah Karesidenan Surakarta. Berikut ini adalah jumlah kasus TB paru di wilayah Karesidenan Surakarta :



Sumber data : Data Sekunder SITB Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten Tahun 2023

Gambar 1.1 Grafik Jumlah Kasus TB Paru Karesidenan Surakarta Tahun 2023

Pada tahun 2023 Kabupaten Klaten mencatat total 10.639 kasus terduga TB, dari jumlah tersebut sebanyak 9.087 orang menjalani pemeriksaan bakteriologis, dan 682 diantaranya terkonfirmasi positif secara bakteriologis. Selain itu terdapat sebanyak 1514 kasus yang didiagnosis sebagai TB, dengan 1352 kasus memulai pengobatan di fasyankes yang sama, dan di Fasyankes lain sebanyak 162 kasus. Untuk TB paru anak tercatat 360 kasus yang berasal dari Puskesmas, Rumah Sakit maupun klinik kesehatan (Data Sistem Informasi Tuberkulosis/ SITB Kementerian Kesehatan Republik Indonesia Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten Tahun 2023).

Kabupaten Klaten terdiri dari 34 Puskesmas. Berikut data kasus TB paru anak enam (6) besar Puskesmas yang ada di Kabupaten Klaten Tahun 2023 :



Sumber data : Data Sekunder Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten Tahun 2023

Gambar 1.2 Grafik Jumlah Kasus TB Paru Anak Enam (6) Besar Puskesmas di Kabupaten Klaten Tahun 2023.

Berdasarkan data SITB Puskesmas Prambanan terdapat jumlah seluruh terduga TB paru terdapat 448 kasus. Jumlah terdiagnosis TB paru ada 35 kasus sedangkan 22 kasus diantaranya berasal dari penderita TB paru anak usia < 18 tahun.

Hingga saat ini, penelitian mengenai TB paru anak di Provinsi Jawa Tengah, khususnya di Kabupaten Klaten dan Puskesmas Prambanan, masih terbatas. Penemuan 22 kasus TB paru anak di Puskesmas Prambanan mendorong peneliti untuk mengkaji lebih lanjut gambaran kejadian TB paru pada anak di wilayah Puskesmas Prambanan, Kabupaten Klaten.

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang di atas, maka rumusan masalah dalam penelitian ini adalah “Bagaimana gambaran kejadian TB paru anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten ?

C. Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum

Mengetahui gambaran kejadian TB paru anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.

2. Tujuan Khusus

- a. Mengetahui gambaran riwayat ASI eksklusif dengan kejadian TB paru anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.
- b. Mengetahui gambaran peningkatan berat badan anak selama terapi Obat Anti TB (OAT) di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.
- c. Mengetahui perkiraan sumber infeksi melalui kontak penderita pasien TB paru anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Klaten.

D. Manfaat Penelitian

1. Bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten

Sebagai referensi informasi bagi Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten terkait penatalaksanaan dan penanggulangan serta pencegahan TB paru anak khususnya di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten

Klaten.

2. Bagi Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten

Sebagai rekomendasi dan bahan masukan dimasa mendatang bagi Puskesmas untuk perencanaan program pencegahan TB paru anak, terutama di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Klaten.

3. Bagi Masyarakat

Sebagai bahan informasi bagi masyarakat tentang gambaran kejadian TB paru pada anak. Bagi Stikes Wira Husada.

4. Bagi Peneliti lainnya

Sebagai referensi untuk memperluas wawasan peneliti lain dalam penanggulangan TB paru anak dan dapat memperluas pengetahuan serta menambah wawasan di bidang kesehatan masyarakat.

E. Keaslian Penelitian

Penelitian terdahulu yang dijadikan referensi dan acuan oleh peneliti dalam menyusun penelitian ini antara lain :

Tabel 1.1 Keaslian Penelitian.

No	Jurnal Penelitian	Perbedaan	Persamaan
1.	Farsida <i>et al.</i> , 2020 Gambaran Karakteristik Anak dengan Tuberkulosis di Puskesmas Pamulang Tangerang Selatan.	Jumlah responden dan teknik pengambilan sampel.	Variabel terikat, desain penelitian dan teknik pengambilan data.
2.	Yessi Meilisari, 2021 Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru Pada Anak Di Klinik Anak RSUD Dr. H. Ibnu Sutowo Baturaja Tahun 2021.	Tujuan penelitian dan variabel bebas.	Variabel terikat, desain penelitian, total sampling, dan teknik pengambilan data.
3.	Deswanti Tangketiku, 2023 Hal - Hal Yang Ada Hubungan Dengan Terjadinya Tuberculosis Paru Pada Anak Yang Dirawat Jalan Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makasar.	Tujuan penelitian, variabel bebas, dan teknik pengambilan sampel.	Variabel terikat, desain penelitian, dan teknik pengambilan data.
4.	Fourlina Tunjung Putih, 2019 Karakteristik Skrining Terhadap Kejadian Tuberculosis (TB) Paru Pada Anak Di Puskesmas.” Tujuan penelitian ini untuk mengidentifikasi hubungan antara karakteristik skrining dengan kejadian TB paru anak di Puskesmas Kecamatan Cakung pada tahun 2019.	Tujuan penelian dan Variabel bebas	Variabel terikat, desain penelitian, total sampling, dan teknik pengambilan data.
5.	Rita, E <i>et al</i> 2020 Riwayat Kontak Dan Status Gizi Buruk Dapat Meningkatkan Kejadian Tuberculosis Anak.” Penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi hubungan antara riwayat kontak dan status gizi	Tujuan penelitian, dan variabel bebas,	Variabel terikat, desain penelitian, total sampling, dan teknik pengambilan data.

terhadap kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah Puskesmas Jakarta Pusat dan Jakarta Timur.

- | | | | |
|----|---|--|---|
| 6. | <p>Rita E. Saputri dan Qibtiyah S.M., 2020</p> <p>Hubungan kontak penderita tuberkulosis terhadap kejadian tuberculosi paru pada anak.</p> | <p>Tujuan penelitian, variabel bebas, dan teknik pengambilan sampel.</p> | <p>Variabel terikat dan teknik pengumpulan data.</p> |
| 7. | <p>Apriliasari, R et al., 2018</p> <p>Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru Anak (Studi di seluruh Puskesmas di Kabupaten Magelang).</p> | <p>Tujuan penelitian, desain penelitian, variabel bebas, dan teknik pengambilan sampel</p> | <p>Variabel terikat, teknik pengambilan sampel dan teknik pengumpulan data.</p> |
-

kepada individu lain, meskipun mereka belum menunjukkan gejala klinis TB pada saat itu (Azzahra, 2017).

Bakteri *Mycobacterium tuberculosis* berbentuk batang dan memiliki sifat khas yang membuatnya tahan terhadap asam dalam proses pewarnaan, sehingga disebut sebagai Basil Tahan Asam (BTA). Bakteri ini akan mati dengan cepat jika terpapar sinar matahari langsung, namun dapat bertahan selama beberapa jam di lingkungan yang gelap dan lembab. Di dalam jaringan tubuh, *M. tuberculosis* dapat berada dalam kondisi dorman atau tidak aktif selama bertahun-tahun (Sudoyo, W. Aru, 2009).

2. Epidemiologi Penyakit Tuberkulosis Paru.

Semua orang berisiko terkena TB paru karena *M. tuberculosis* tidak memiliki preferensi terhadap inangnya. Bakteri ini dapat menginfeksi siapa saja, kapan saja, dan di mana saja. Ketika sistem kekebalan tubuh melemah, tubuh tidak mampu melawan bakteri dengan efektif, sehingga bakteri tersebut dapat berkembang biak (Arif, 2002).

Tuberkulosis (TB) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, yang umumnya menyerang paru-paru, namun juga bisa mempengaruhi organ tubuh lainnya. Pada anak-anak, TB biasanya terjadi pada rentang usia 0-14 tahun. Di negara berkembang, anak-anak di bawah usia 15 tahun mencakup 40-50% dari total populasi, dan sekitar 500.000 anak di seluruh dunia terinfeksi TB setiap tahunnya. Penularan TB paru pada anak menjadi perhatian serius bagi para orang tua.

Berdasarkan laporan Tahunan Program Tuberculosis Kementerian Kesehatan Tahun 2022 diperoleh hasil bahwa penemuan kasus TB di Jawa Tengah dengan penduduk 35.428.956 jiwa ditemukan kasus TB SO (terkonfirmasi) sejumlah 76.308 , Kasus TB RO (terkonfirmasi) sejumlah 1.118 kasus, jumlah keseluruhan kasus TB (terkonfirmasi) 77.426.

Berdasarkan data SITB Kabupaten Klaten tahun 2023 Jumlah seluruh terduga TB terdapat 10.639 kasus, sebanyak 9.087 orang terduga TB menjalani pemeriksaan bakteriologis, dengan 682 diantaranya terkonfirmasi positif. Dari jumlah tersebut sebanyak 1514 kasus terdiagnosis TB, dan 1352 pasien memulai pengobatan di Fasyankes yang sama, sedangkan sebanyak 162 lainnya memulai pengobatan di Fasyankes lain. Jumlah kasus TB paru anak terdapat 360 kasus berasal dari Puskesmas, Rumah Sakit maupun klinik kesehatan (Data Sistem Infomasi Tuberkuloosis/ SITB Kementrian Kesehatan Republik Indonesia Dinas Kesehatan Kabupaten Klaten Tahun 2023).

3. Penyebab Penyakit Tuberkulosis Paru

M. tuberculosis adalah bakteri penyebab infeksi TB paru, yang berbentuk batang memiliki ukuran sekitar $\pm 0,3-0,6 \mu\text{m}$ dan panjang $\pm 1-4 \mu\text{m}$. Karena kemampuannya untuk tahan terhadap asam, bakteri ini dikenal sebagai Batang Tahan Asam (BTA). Bentuknya berupa batang yang tipis, lurus atau sedikit melengkung, dan bergranula. Meskipun tidak memiliki selubung, bakteri ini memiliki lapisan luar yang tebal, terutama asam mikolat. Disebut

BTA karena bakteri ini tahan terhadap perubahan warna yang disebabkan oleh asam dan alkohol, serta mampu bertahan terhadap zat kimia, kondisi fisik, kekeringan, dan dingin. Selain itu, bakteri ini memiliki sifat dorman (tidak aktif dalam waktu lama) dan bersifat aerobik (Bustan, 2002).

M. tuberculosis mati pada suhu 100°C dalam waktu 5-10 menit, dan pada suhu 60°C dalam 30 menit. Bakteri ini juga dapat dihancurkan oleh alkohol 70-95% dalam waktu 15-30 detik. Bakteri tersebut dapat bertahan hidup selama 1-2 jam di udara dan beberapa bulan dalam kondisi lembap dan gelap, namun tidak tahan terhadap paparan sinar matahari. Data tahun 1993 menunjukkan bahwa diperlukan 40 kali pergantian udara per jam untuk menghilangkan 90% kontaminasi bakteri di udara (Widoyono, 2008).

Terdapat beberapa spesies *Mycobacterium*, seperti *Mycobacterium tuberculosis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium leprae*, dan lainnya. Selain *M. tuberculosis* yang dapat menyebabkan gangguan pernapasan, ada juga MOTT (*Mycobacterium Other Than Tuberculosis*) bakteri yang mengganggu diagnosis dan pengobatan TB. *M. tuberculosis* ini penyebab infeksi TB paru anak.

Jika anak memiliki sistem kekebalan tubuh yang kuat, hal ini dapat membantu membunuh bakteri yang masuk sebelum mereka menyebar ke seluruh tubuh. Namun, jika bakteri berhasil mengatasi pertahanan tubuh, mereka dapat menginfeksi bagian tubuh lain melalui darah atau kelenjar getah bening. Bakteri TB berkembang secara bertahap dan bersifat aerobik, artinya mereka cenderung menginfeksi organ-organ tubuh seperti paru-paru, tulang,

dan ginjal yang memiliki kadar oksigen tinggi. Walaupun sebagian besar infeksi *M. tuberculosis* terjadi di paru-paru, bakteri ini juga dapat menginfeksi organ lain seperti pleura, selaput otak, kulit, kelenjar getah bening, tulang, sendi, saluran pencernaan, sistem urogenital, dan lainnya (Deswanti Tangketiku, 2023).

4. Patogenesis Tuberkulosis Paru

Berikut tahapan perjalanan alamiah penyakit TB. Tahapan tersebut mencakup proses-proses sebagai berikut :

a. Paparan.

Masuknya bakteri TB tidak selalu menyebabkan infeksi. Terjadinya infeksi dipengaruhi oleh virulensi dan jumlah bakteri yang masuk, serta kekuatan sistem kekebalan tubuh. Infeksi primer biasanya terjadi dalam paru. Lebih dari 98% kasus penyakit TB, bakteri masuk melalui paru karena penularan TB sebagian besar terjadi melalui udara (Starke, 2000). Peluang peningkatan paparan dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti jumlah kasus menular di masyarakat, kemungkinan terjadinya infeksi dipengaruhi oleh beberapa faktor risiko antara lain kontak dengan sumber penularan, intensitas batuk, durasi kontak dengan sumber penularan, serta kondisi lingkungan seperti konsentrasi bakteri di udara, ventilasi, paparan sinar ultraviolet, dan faktor-faktor lainnya (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

b. Infeksi.

Bakteri TB yang masuk ke dalam tubuh menyebabkan terjadinya

reaksi radang. Dalam beberapa kasus, makrofag dapat menghancurkan kuman TB, tetapi dalam kasus lain, kuman tersebut tidak dapat dihancurkan. Hal ini menyebabkan terjadinya eksudasi dan konsolidasi terbatas yang dikenal sebagai fokus primer. Bakteri TB kemudian masuk melalui saluran limfe menuju kelenjar limfe regional. Fokus primer, limfangitis dan kelenjar limfe regional ini membentuk kompleks primer yang terbentuk dalam waktu 2 – 12 minggu setelah infeksi (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FKUI, 2007; Rahajoe & Setyanto, 2018). Setelah kompleks primer terbentuk, kekebalan seluler terhadap *M. tuberculosis* terus berkembang yang terdeteksi melalui uji tuberkulin positif atau tes mantoux. Setelah kekebalan seluler terbentuk, fokus utama jaringan paru biasanya hancur seluruhnya, menyebabkan nekrosis dan enkapsulasi. Kelenjar getah bening regional juga mengalami proses klasifikasi tetapi tidak sembuh sepenuhnya seperti fokus primer (Rahajoe & Setyanto, 2018).

c. Sakit TB.

Secara umum, TB terjadi di organ paru-paru. Namun, bakteri TB juga dapat menyebar melalui aliran darah atau kelenjar getah bening, mengakibatkan infeksi di luar paru-paru, yang dikenal sebagai TB ekstra paru. Jika penyebaran bakteri sangat luas, semua organ berpotensi terinfeksi TB milier. Faktor risiko untuk terjadinya TB meliputi jumlah bakteri yang terhirup, durasi sejak infeksi, usia, dan kekuatan sistem kekebalan tubuh. Individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah, seperti mereka yang terinfeksi HIV/AIDS atau mengalami malnutrisi, memiliki risiko lebih

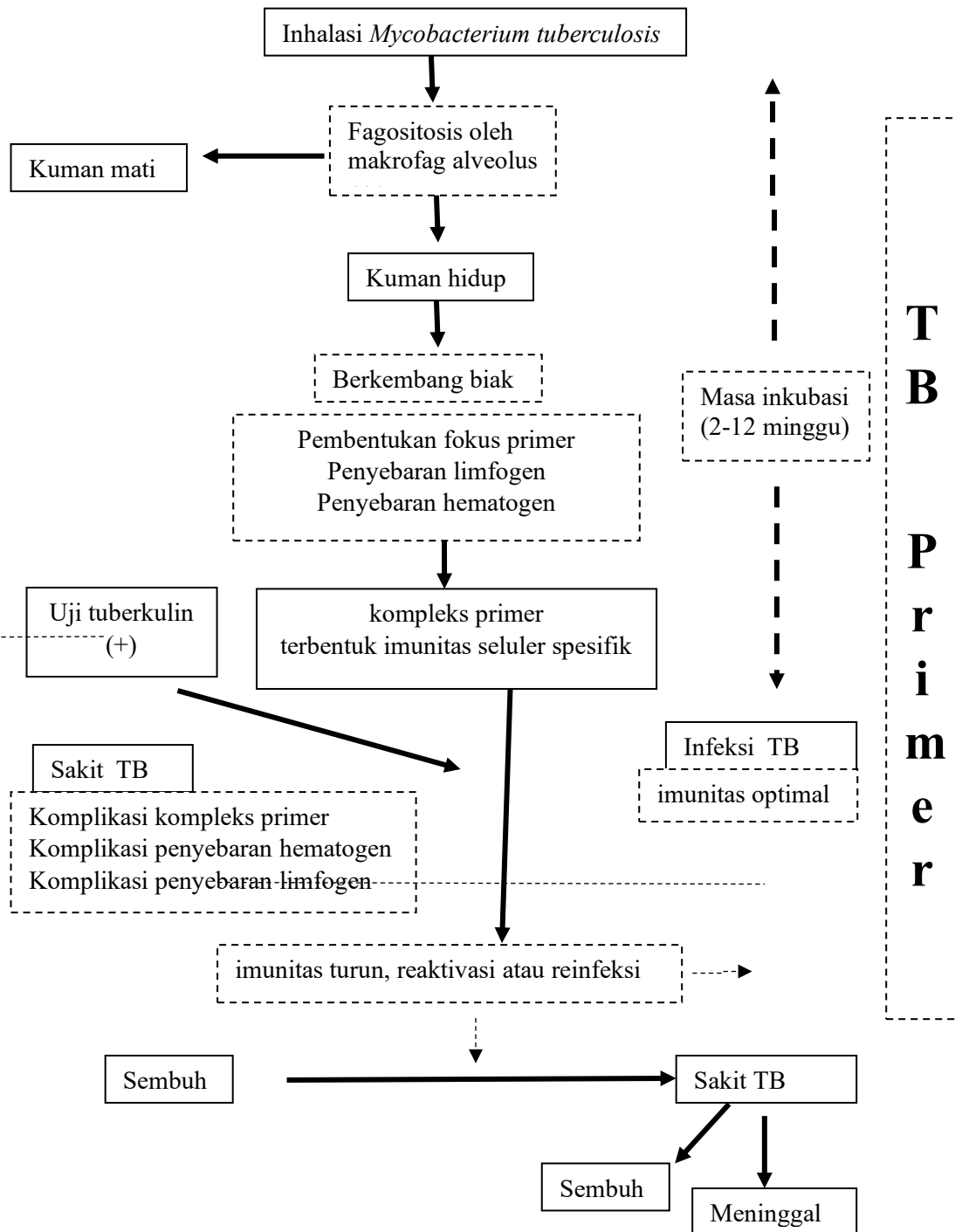
tinggi untuk mengalami perkembangan TB aktif (Kementerian Kesehatan RI, 2014).

d. Sembuh atau meninggal dunia

TB primer umumnya dapat sembuh dengan sendirinya, tetapi pada sebagian kasus lainnya, infeksi dapat menyebar dan menyebabkan berbagai komplikasi. Selain mampu berkembang dan meluas di dalam jaringan paru, kuman TB dapat memasuki aliran darah secara langsung atau melalui kelenjar limfe. Ada tiga cara penyebaran melalui hematogen, yaitu penyebaran hematogen tersamar (*occult hematogenic spread*), penyebaran hematogen umum akut (*acute generalized hematogenic spread*), dan penyebaran hematogen yang berkepanjangan (*protracted hematogenic spread*). Melalui aliran darah, bakteri TB dapat menyebar ke berbagai organ seperti selaput otak, otak, tulang, hati, ginjal, dan lainnya. Di organ-organ tersebut, infeksi TB bisa langsung menimbulkan penyakit atau tetap dalam kondisi dorman (Staf Pengajar Ilmu Kesehatan Anak FK UI, 2007).

Beberapa faktor risiko yang meningkatkan kejadian risiko kematian akibat TB antara lain yaitu adanya keterlambatan diagnosis, pengobatan yang tidak adekuat, adanya penyakit komorbid penyerta atau status imunokompromais. Pasien TB yang tidak menjalankan pengobatan, mempunyai risiko meninggal 50% lebih besar dan infeksi TB dapat meningkat pada pasien dengan komplikasi HIV positif (Kementerian Kesehatan RI, 2014). Menurut petunjuk teknis manajemen dan penanganan TB paru anak yang diterbitkan oleh Kemenkes RI 2016 patogenesis TB

dapat dipahami melalui bagan berikut ini :



Gambar 2.1 Patogenesis Tejadinya TB (Kementrian Kesehatan Repunlik Indonesia, 2016)

5. Cara Penularan Tuberkulosis Paru

Penyakit tuberkulosis paru menyebar melalui udara yang terkontaminasi oleh *M.tuberculosis*, yang dilepaskan oleh penderita TB paru saat batuk. Anak-anak umumnya terinfeksi oleh orang dewasa yang menderita TB paru. Bakteri ini menyerang paru-paru, berkembang biak di sana, dan jumlahnya meningkat seiring waktu, terutama pada individu dengan sistem kekebalan tubuh yang lemah. Selain itu, bakteri ini juga dapat menyebar melalui aliran darah dan kelenjar getah bening, menyebabkan infeksi pada organ lain seperti otak dan ginjal, meskipun paru-paru tetap menjadi organ yang paling sering terdampak (Burhanudin, 2014).

Ketika *M. tuberculosis* menginfeksi organ paru, koloni bakteri berbentuk bulat berkembang biak dengan cepat. Biasanya upaya dilakukan untuk menekan bakteri TB Paru melalui serangkaian reaksi kekebalan dimana sel paru-paru membentuk dinding disekeliling bakteri. Akibat dari pembentukan dinding tersebut, jaringan di sekitar menjadi jaringan paru, dan bakteri TB menjadi dorman (tidak aktif), yang kemudian muncul sebagai nodul saat pemeriksaan X-ray (Laily et al., 2015).

Sewaktu *M. tuberculosis* memasuki paru-paru, infeksi paru-paru terjadi dan koloni bakteri yang berbentuk bulat dengan cepat berkembang. Sel-sel di dinding paru-paru merespons secara imunologis untuk menekan bakteri TB ini melalui mekanisme alami yang menghasilkan pembentukan jaringan parut. Akibatnya, bakteri TB menjadi dorman (tidak aktif) dan muncul sebagai tuberkel pada hasil rontgen (Irnawati et al., 2016).

6. Klasifikasi Penyakit Tuberkulosis

Menurut Kementerian Kesehatan RI (2016), klasifikasi penyakit TB dalam buku pedoman teknis manajemen dan tata laksana TB anak dibagi sebagai berikut :

a. Klasifikasi berdasarkan lokasi anatomi penyakit

1) TB paru

- a) TB yang menyerang parenkim atau jaringan paru. TB milier juga termasuk dalam kategori TB paru karena melibatkan lesi pada jaringan paru.
- b) Jika limfadenitis TB terjadi di rongga dada (misalnya pada area hilus atau mediastinum) atau terdapat efusi pleura tanpa gambaran radiologis TB paru, kondisi ini dikategorikan sebagai TB ekstra paru.
- c) Pasien yang mengalami TB paru sekaligus TB ekstra paru dikategorikan sebagai pasien TB paru.

2) TB ekstra paru

- a) TB yang menyerang organ selain paru, seperti pleura, kelenjar getah bening, perut, saluran kemih, kulit, sendi, selaput otak, dan tulang.
- b) Diagnosis TB ekstra paru dilakukan melalui pemeriksaan bakteriologis atau klinis untuk mendeteksi keberadaan *M. tuberculosis*.
- c) Pasien dengan TB ekstra paru yang memiliki infeksi di beberapa organ dikategorikan sebagai pasien TB ekstra paru, dengan penekanan pada organ yang menunjukkan manifestasi TB paling parah.

b. Klasifikasi berdasarkan riwayat pengobatan sebelumnya

1) Pasien baru TB

Pasien yang belum pernah menjalani pengobatan TB sebelumnya atau telah menerima OAT kurang dari 1 bulan (kurang dari 28 dosis).

2) Pasien yang pernah diobati TB

Pasien yang telah menerima OAT selama 1 bulan atau lebih (28 dosis atau lebih).

3) Pasien TB yang tidak termasuk dalam kategori pasien baru atau pasien yang pernah diobati.

c. Klasifikasi berdasarkan hasil pemeriksaan uji kepekaan obat :

1) *Mono resisten* (MR)

Resisten terhadap satu jenis obat anti-TB lini pertama saja.

2) *Poli resisten* (PR)

Resisten terhadap lebih dari satu jenis obat anti-TB lini pertama, kecuali Isoniazid (H) dan Rifampisin (R), yang terjadi bersamaan.

3) *Multi drug resisten* (MDR)

Resisten terhadap Isoniazid (H) dan Rifampisin (R) secara bersamaan.

4) *Extensive drug resistant* (XDR)

Resisten terhadap salah satu obat anti-TB golongan fluorokuinolon dan setidaknya satu obat anti-TB lini kedua yang disuntikkan (seperti Kanamisin, Kapreomisin, atau Amikasin).

5) *Resisten Rifampisin (RR)*

Resisten terhadap Rifampisin, baik dengan atau tanpa resisten terhadap obat anti-TB lainnya, yang terdeteksi melalui metode genotip atau fenotip.

d. Klasifikasi TB berdasarkan status HIV

- 1) HIV positif
- 2) HIV negative

7. Gejala Penyakit Tuberkulosis Paru

Berdasarkan pedoman teknis manajemen dan penanganan TB anak dari Kementerian Kesehatan RI (2016), gejala utama TB paru anak meliputi :

- a. Penurunan berat badan atau tidak adanya peningkatan berat badan dalam dua bulan terakhir, atau mengalami gagal tumbuh (*failure to thrive*) meskipun telah mendapatkan perbaikan gizi yang memadai dalam 1-2 bulan terakhir.
- b. Demam yang berlangsung lama (≥ 2 minggu) dan/atau berulang tanpa penyebab yang jelas (bukan karena tifus, infeksi saluran kemih, malaria, dan sebagainya). Demam biasanya tidak terlalu tinggi, dan keringat malam tidak dianggap sebagai gejala spesifik TB pada anak kecuali disertai gejala sistemik atau umum lainnya.
- c. Batuk yang berlangsung lebih dari dua minggu, tidak pernah mereda atau semakin parah, dan penyebab lain telah dikesampingkan. Batuk ini tidak membaik meskipun sudah diberikan antibiotik atau obat asma (sesuai

indikasi).

- d. Lesu atau malaise, di mana anak menjadi kurang aktif bermain.

8. Diagnosis Tuberkulosis Paru

Menurut pedoman teknis dari Kementerian Kesehatan RI (2016) mengenai manajemen dan penanganan TB pada anak, diagnosis TB paru pada anak dapat dilakukan melalui beberapa metode berikut :

- a. Pemeriksaan Bakteriologis
- b. Pemeriksaan mikroskopis BTA pada sputum atau spesimen lain (seperti cairan tubuh atau jaringan biopsi).
- c. Tes Cepat Molekuler (TCM) untuk TB.
- d. Pemeriksaan kultur.
- e. Pemeriksaan penunjang meliputi :
 - 1) Uji tuberkulin atau test Mantoux.
 - 2) Foto toraks
- f. Pemeriksaan histopatologi (Patologi Anatomi).

Mendiagnosis TB pada anak sering kali sulit, yang sering mengakibatkan kesalahan diagnosis, baik overdiagnosis maupun underdiagnosis. Batuk bukanlah gejala utama pada anak, dan karena pengambilan dahak pada anak biasanya sulit, diagnosis TB pada anak memerlukan kriteria tambahan dengan menggunakan sistem skoring.

Ikatan Dokter Anak Indonesia telah menyusun sistem skoring untuk membantu menegakkan diagnosis TB pada anak. Salah satu tantangan dalam penerapan

sistem evaluasi adalah tidak semua fasilitas kesehatan di Indonesia memiliki kemampuan untuk melakukan tes kulit tuberkulin dan pemeriksaan rontgen dada, yang merupakan parameter penting dalam sistem skoring. Akibatnya, dokter di fasilitas pelayanan kesehatan primer sering ragu dalam mendiagnosis TB pada anak, yang dapat menyebabkan underdiagnosis atau overdiagnosis. Karena permasalahan ini, alur diagnosis TB anak dikembangkan pada tahun 2016 dan direvisi pada tahun 2023.

Tabel 2.1 Sistem Skoring TB Anak

Parameter	0	1	2	3
Kontak TB	Tidak Jelas		Laporan keluarga, tidak terkonfirmasi bakteriologis atau tidak jelas atau tidak tahu.tahu	Terkonfirmasi bakteriologis (+)
Tes kulit tuberculin (Mantoux)	Negatif			Positif (≥ 10 mm atau ≥ 5 pada imunokompromais)
Berat Badan atau Status Gizi		BB/TB<90% atau BB/U<80%	Klinis gizi buruk atau BB/TB<70% atau BB/U<60%	
Demam yang tidak diketahui penyebabnya		≥ 2 pekan		
Batuk Kronik		≥ 2 pekan		
Pembesaran kelenjar limfe kolli, aksila, inguinal		≥ 1 cm, lebih dari 1 KGB, tidak 1 KGB, tidak nyerinyeri		
Pembengkakan tulang atau sendi panggul, lutut		Ada		
Rontgen torax	Normal atau Kelainan tidak jelas	Gambaran Sugestif (mendukung) TB		

9. Beberapa faktor yang Mempengaruhi Tingginya Angka Kejadian Tuberkulosis Paru.

Penduduk yang beresiko tinggi terkena TB paru memiliki beberapa karakteristik antara lain : faktor usia, jenis kelamin, pengetahuan, pekerjaan, pendidikan, kontak dengan sumber penularan dan kondisi lingkungan berperan dalam penyebaran penyakit (Manalu, 2010). Menurut konsep ekologi dari John Gordon, penyakit muncul akibat ketidakseimbangan antara *agen* (penyebab penyakit), inang (*host*), dan lingkungan.

a. Faktor *Agent* (penyebab penyakit)

Agent adalah unsur, baik hidup maupun mati, yang dapat menyebabkan penyakit ketika bersentuhan dengan individu yang rentan dalam kondisi yang mendukung berkembangnya penyakit. Agen penyebab TB adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis*.

b. Faktor *Host* (pejamu atau inang)

Faktor pejamu mengacu pada individu yang terpapar oleh agen. Faktor-faktor yang mempengaruhi *host* meliputi usia, jenis kelamin, gaya hidup, pekerjaan, dan status sosial ekonomi, yang semuanya penting karena berpengaruh terhadap risiko paparan (Bustan, 2002). Untuk bakteri penyebab TB paru, inangnya bisa berupa manusia atau hewan, namun dalam penelitian ini, yang dimaksud sebagai inang adalah manusia. Beberapa faktor yang memengaruhi penularan TB paru pada manusia meliputi :

1) Usia

Menurut Departemen Kesehatan RI (2011), kelompok usia

dengan kasus TB baru terbanyak adalah 25-34 tahun, mencapai 21,40%, diikuti oleh kelompok usia 35-44 tahun dengan 19,41%, dan kelompok usia 45-54 tahun dengan 19,39%. Sekitar 75% pasien TB berada dalam kelompok usia produktif secara ekonomi, yaitu 15-50 tahun. Diperkirakan bahwa seorang pasien TB dewasa akan kehilangan waktu kerja rata-rata selama 3-4 bulan (Kemenkes RI, 2011). Berdasarkan data Badan Pusat Statistik (2021), usia tidak produktif mencakup di bawah 15 tahun dan di atas 65 tahun, sementara usia produktif adalah 15-65 tahun. Pada usia produktif, interaksi sosial yang tinggi dan lingkungan kerja yang padat meningkatkan risiko terkena TB paru.

2) Jenis kelamin.

Jenis kelamin juga berperan sebagai faktor risiko untuk TB paru pada anak. Penelitian oleh Nurjana dan Tjandrarini menunjukkan bahwa anak laki-laki memiliki risiko 1,6 kali lebih tinggi terkena TB paru dibandingkan dengan anak perempuan. Hal ini mungkin disebabkan oleh kecenderungan anak laki-laki yang lebih aktif, baik di dalam maupun di luar rumah, dibandingkan dengan anak perempuan. Aktivitas yang lebih tinggi ini meningkatkan peluang mereka untuk berinteraksi dengan penderita TB, sehingga meningkatkan risiko penularan (Muaz, 2014).

Penelitian oleh Wijaya et al. (2021) mengungkapkan bahwa jenis kelamin laki-laki merupakan faktor risiko utama untuk TB paru, dengan kemungkinan terkena TB paru 1,6 kali lebih tinggi dibandingkan anak perempuan. Hal ini mungkin disebabkan oleh kecenderungan anak laki-

laki yang lebih aktif dalam berbagai aktivitas, baik di dalam maupun di luar rumah, dibandingkan dengan anak perempuan. Frekuensi interaksi yang lebih tinggi dengan penderita TB berkontribusi pada peningkatan risiko penularan.

3) Status imunisasi BCG

Kekebalan tubuh dibagi menjadi dua jenis: kekebalan alami dan kekebalan buatan. Kekebalan alami diperoleh ketika seseorang pernah terinfeksi TB paru dan tubuh membentuk antibodi secara alami. Sementara itu, kekebalan buatan diperoleh melalui vaksinasi BCG (*Bacillus Calmette-Guerin*). Imunisasi BCG melibatkan pemberian vaksin yang mengandung basil hidup yang telah dilemahkan. Vaksin BCG memberikan perlindungan pada bayi terhadap TB paru tanpa menimbulkan kerusakan. Imunisasi ini menghasilkan kekebalan aktif, membuat anak lebih tahan terhadap infeksi TB paru (Yessi Meiliasari, 2021).

4) Riwayat ASI eksklusif

Pemberian ASI berperan penting dalam pencegahan infeksi pada anak karena mengandung nutrisi yang ideal untuk mendukung pertumbuhan dan perkembangan. ASI kaya akan karbohidrat, lemak, protein, serta zat gizi dan antibodi yang membantu menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Anak yang tidak menerima ASI atau tidak diberi ASI secara eksklusif berisiko mengalami kekurangan gizi, yang dapat mengurangi

kemampuan tubuh mereka untuk melawan infeksi, termasuk TB. Kemampuan tubuh untuk melawan infeksi merupakan salah satu indikator sistem kekebalan tubuh yang sehat (Aziz, 2018).

Keefektifan ASI dalam mencegah infeksi terbukti dari penurunan prevalensi beberapa penyakit tertentu pada anak yang diberi ASI dibandingkan dengan anak yang diberi susu formula. Penelitian dari Badan Kesehatan Dunia (WHO) menunjukkan bahwa pemberian ASI hingga usia 2 tahun dapat mengurangi angka kematian anak akibat diare dan infeksi saluran pernapasan akut.

Studi mengenai hubungan antara pemberian ASI eksklusif dan kejadian TB paru pada anak menunjukkan korelasi yang signifikan. Penelitian di Poliklinik Anak RSUD A. Yani Metro menemukan bahwa risiko anak yang tidak menerima ASI eksklusif untuk terkena TB paru adalah 9,198 kali lebih tinggi dibandingkan dengan anak yang menerima ASI eksklusif (Aziz, 2018).

5) Berat Badan

Berat badan adalah parameter yang mencerminkan massa tubuh secara keseluruhan, yang merupakan hasil dari perubahan pada seluruh jaringan tubuh. Saat ini, pengukuran berat badan dianggap sebagai indikator terbaik untuk menilai status gizi karena perubahan berat badan mudah terdeteksi, cepat dilakukan, dan pengukurannya bersifat objektif (Rahayuningtyas, 2012). Untuk pengukuran berat badan, penting mengetahui usia seseorang secara akurat serta memperhitungkan adanya

edema jika ada.

Berat badan merupakan parameter antropometri yang sangat bervariasi. Berat badan dianggap normal jika kesehatan dalam keadaan baik dan ada keseimbangan antara asupan dan kebutuhan gizi. Sebaliknya, berat badan yang tidak normal dapat mengalami perubahan lebih cepat atau lebih lambat daripada kondisi yang diharapkan. Oleh karena itu, pemantauan berat badan secara rutin penting untuk memungkinkan intervensi gizi preventif yang cepat, guna mengatasi kecenderungan penurunan atau peningkatan berat badan yang tidak diinginkan.

Pengukuran berat badan dapat dilakukan dengan menimbang menggunakan timbangan injak. Cara melakukannya adalah dengan berdiri di tengah-tengah timbangan dalam posisi tegak, kepala dan mata menghadap ke depan, dan kaki lurus tanpa menekuk.

Menurut Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (Kemenkes RI), kenaikan berat badan terjadi akibat keseimbangan antara asupan nutrisi dan kebutuhan tubuh untuk proses metabolisme energi. Kebutuhan nutrisi setiap individu bervariasi tergantung pada usia, jenis kelamin, berat badan, aktivitas sehari-hari, dan faktor-faktor lainnya.

6) Obat Anti TB (OAT)

Penanganan pengobatan TB pada anak melibatkan terapi dan profilaksis. Terapi diberikan kepada penderita TB anak, sedangkan profilaksis digunakan untuk mencegah TB pada anak yang sehat tetapi

terpapar pasien TB (profilaksis primer) atau pada anak yang terinfeksi TB (profilaksis sekunder).

Prinsip pengobatan TB anak serupa dengan pengobatan pada dewasa, dengan tujuan utama penggunaan obat anti-TB antara lain:

- a) Menyembuhkan pasien TB.
- b) Mencegah kematian akibat TB atau dampak jangka panjang.
- c) Mencegah kambuhnya TB.
- d) Mencegah resistensi obat dan penyebarannya.
- e) Mengurangi penularan TB.
- f) Mencapai semua tujuan pengobatan dengan efek samping minimal.
- g) Mencegah sumber infeksi di masa depan.

Adapun hal penting dalam penanganan TB pada anak meliputi :

- a) Obat TB harus diberikan sesuai panduan obat, tidak boleh digunakan dalam bentuk monoterapi.
- b) Pengobatan harus dilakukan setiap hari.
- c) Asupan gizi yang memadai harus dipastikan.
- d) Penyakit penyerta, jika ada harus ditangani secara bersamaan.

Tabel 2.2 Dosis OAT untuk Anak

Nama Obat	Dosis Harian (mg/kgBB/hari)	Dosis maksimal (mg/hari)	Efek Samping
Isoniazid (H)	10 (7-15)	300	Hepatitis, neuritis perifer, hipersensitivitis
Rifampisin (R)	15 (10-20)	600	Gastrointestinal, reaksi kuliati, hepatitis, trombositopenia, peningkatan enzim hati, cairan tubuh berwarna oranye kemerahan.
Pirazinamid(Z)	35 (30-40)	-	Toksisitas hepar, artralgia, gastrointestinal.
Etambutol (E)	20 (15-25)	-	Neuristik optic, ketajaman mata berkurang, buta warna merah hijau, hiper sensitivitas, gastrointestinal.

Tabel 2.3 Panduan OAT dan lama pengobatan TB Anak

Kategori Diagnostik	Fase Intensif	Fase Lanjutan
TB Klinis, TB Kelenjar, Efusi Pleura TB	2HRZ	4 HR
TB Terkonfirmasi Bakteriologis, TB paru dengan kerusakan luas, TB ekstra paru (selain TB meningitis dan TB tulang atau sendi)	2HRZE	4HR
TB tulang atau sendi, TB Milier, TB Meningitis	2HRZE	10HR

7) Pendidikan

Pendidikan mencerminkan perilaku manusia dalam bidang kesehatan dan sangat berkaitan dengan pengetahuan. Pendidikan yang lebih rendah seringkali berhubungan dengan kurangnya pengetahuan kesehatan, yang bisa berdampak negatif pada kesehatan dan berpotensi meningkatkan risiko penyakit TB (Muaz, 2014).

Tingkat pendidikan seseorang yang semakin tinggi , maka

semakin meningkat pula pengetahuannya di bidang kesehatan. Sebaliknya, tingkat pendidikan yang rendah dapat mengurangi pemahaman tentang kesehatan, yang berdampak besar pada pengobatan dan pencegahan TB (Farsida & Kencana, 2020) .

8) Kontak dengan penderita TB.

Riwayat kontak yang dimaksud meliputi situasi di mana seseorang pernah tinggal serumah dengan penderita TB paru, yang memungkinkan droplet bakteri TB dari bersin atau batuk penderita terhirup oleh anggota keluarga lain melalui udara di dalam rumah, sehingga mempermudah penularan. Namun, tidak semua orang yang pernah kontak akan terinfeksi TB paru; ini tergantung pada kekuatan sistem kekebalan tubuh individu dan kemungkinan bakteri TB tetap ada tanpa menimbulkan gejala.

Anak-anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB memiliki risiko 3,20 kali lebih tinggi untuk terinfeksi TB dibandingkan dengan anak-anak yang tidak memiliki riwayat kontak. Kontak dalam satu rumah tangga juga meningkatkan risiko TB pada anak yang telah diimunisasi hingga 4,87 kali dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak. Umumnya, kejadian TB pada anak disebabkan oleh penularan dari orang dewasa yang menderita TB paru. Penelitian menunjukkan bahwa sekitar 65% orang di sekitar penderita TB berisiko tertular (Rita & Qibtiyah, 2020).

9) Pekerjaan

Pekerjaan adalah aktivitas yang dilakukan untuk mendapatkan penghasilan untuk memenuhi kebutuhan sosial dan ekonomi. Risiko paparan terhadap penyakit sering kali dipengaruhi oleh tingkat dan jenis paparan yang terkait dengan pekerjaan, lingkungan kerja, serta kondisi sosio-ekonomi karyawan. Faktor lingkungan kerja memainkan peran penting dalam risiko terpapar penyakit, di mana lingkungan kerja yang buruk, seperti pada profesi supir, buruh, tukang becak, dan sejenisnya, lebih mendukung terjadinya infeksi TB paru dibandingkan dengan pekerjaan di lingkungan perkantoran. Jenis pekerjaan juga memengaruhi pendapatan keluarga, yang pada akhirnya berdampak pada pola hidup sehari-hari, termasuk konsumsi makanan bergizi dan pemeliharaan kesehatan (Nurkumalasari et al, 2016).

10) Praktek *Personal Hygiene*

Sebagian besar kasus TB paru terjadi pada responden dengan praktik higiene yang kurang baik, mencapai 68,3% (T. Fitrianti et al., 2021). Praktik higiene merupakan upaya kesehatan masyarakat yang berfokus pada pencegahan penyakit akibat kondisi lingkungan dan mempelajari dampak kondisi lingkungan terhadap kesehatan manusia (Purnama, 2019).

a. Faktor Lingkungan Fisik

Menurut Fatimah (2008), lingkungan hidup meliputi semua elemen di sekitar manusia serta faktor eksternal yang memengaruhi kehidupan dan

perkembangan manusia. Faktor lingkungan, terutama jika tidak memenuhi standar yang diperlukan, memainkan peran penting dalam risiko infeksi. Lingkungan rumah merupakan salah satu faktor utama yang sangat mempengaruhi kesehatan penghuninya. Beberapa kondisi fisiologis yang harus dipenuhi oleh rumah yang sehat, yang berhubungan dengan kejadian TB paru, mencakup beberapa aspek berikut :

1) Kepadatan Hunian

Kepadatan hunian tempat tinggal perlu diperhatikan dengan baik. Selain menyebabkan ketidaknyamanan, rumah dengan jumlah penghuni yang tidak sesuai dengan luas bangunannya juga dapat menjadi tidak sehat secara fisik maupun sosial. Setiap penghuni memerlukan pasokan oksigen yang cukup. Luas bangunan yang ideal adalah yang mampu menyediakan 2,5-3 m² per orang. Penentuan kepadatan hunian, dapat digunakan rumus berikut :

$$\text{Kepadatan hunian} = \frac{\text{Luas rumah (satu meter persegi)}}{\text{Jumlah penghuni rumah}} \times m^2/\text{orang}$$

Kepadatan hunian di ruang tidur sebaiknya memiliki luas minimum 8 m² dan idealnya tidak ditempati oleh lebih dari dua orang, kecuali untuk anak-anak di bawah usia 5 tahun. Menurut Sari dkk. (2019), sanitasi lingkungan mencakup empat aspek utama: kepadatan hunian, ventilasi, kondisi lantai rumah, dan pencahayaan.

2) Pencahayaan

Rumah yang dibangun perlu dirancang sedemikian rupa sehingga cahaya yang cukup dapat masuk ke dalam rumah. Artinya, tidak ada

cahaya datang yang berkurang atau dan bertambah. Menurut Permenkes (Kesehatan & Indonesia, 2011) menyebutkan bahwa tingkat pencahayaan yang diperlukan adalah minimal 60 Lux. Jika kekurangan cahaya, udara di dalamnya bisa menjadi tempat ideal sebagai tempat berkembang biaknya bibit penyakit. Sebaliknya, jika cahaya silau maka dapat merusak mata. Sumber cahaya di dalam ruangan berasal dari :

a) Cahaya Alami

Cahaya matahari merupakan sumber energi cahaya yang sangat penting karena kemampuannya untuk membunuh bakteri patogen di dalam rumah. Oleh karena itu, penting untuk memastikan setiap ruangan mendapatkan paparan cahaya matahari yang cukup. Jendela sebaiknya memiliki luas 15-20% dari luas lantai ruangan dan ditempatkan di tengah dinding tanpa terhalang oleh bangunan lain.

b) Cahaya Buatan

Merupakan cahaya yang berasal dari sumber lain selain cahaya matahari. Adapun cahaya buatan seperti lampu, lilin, dan lain-lain. Cahaya buatan harus cukup terang, terutama untuk aktivitas seperti membaca, guna menghindari kerusakan pada mata.

3) Suhu

Dalam merancang rumah, suhu ruangan harus diatur sedemikian rupa agar tidak mengalami perubahan yang signifikan, dan kelembaban udara harus dijaga agar tidak terlalu tinggi atau rendah. Oleh karena itu, penting untuk mencegah perbedaan suhu yang terlalu besar antara

permukaan dinding, lantai, atap, dan jendela (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Suhu yang disarankan berkisar antara 18-30°C (Permenkes, 2011).

4) Ventilasi

Jendela dan ventilasi tidak hanya berfungsi untuk sirkulasi udara, tetapi juga sebagai sumber cahaya alami yang membantu menjaga kualitas udara di dalam rumah. Menurut standar pengawasan rumah, ventilasi yang memenuhi kriteria kesehatan harus memiliki luas minimal 10% dari luas lantai rumah, sedangkan ventilasi yang tidak memenuhi kriteria memiliki luas kurang dari 10% dari luas lantai. Jika ventilasi kurang dari 10%, hal ini dapat mengurangi kadar oksigen dan meningkatkan kadar karbon dioksida, yang dapat berbahaya bagi penghuni. Selain itu, ventilasi yang tidak memadai dapat meningkatkan kelembaban ruangan akibat penguapan dan penyerapan, menciptakan lingkungan yang mendukung pertumbuhan bakteri patogen, termasuk bakteri TB (Kementerian Kesehatan RI, 2020).

Bakteri di udara terus bergerak, dan ventilasi yang tidak sesuai standar kesehatan dapat menghambat sirkulasi udara serta menghalangi masuknya sinar matahari ke dalam rumah, sehingga bakteri TB tetap berada di dalam ruangan dan berpotensi terhirup oleh penghuni (Korua, E. S., 2015).

5). Dinding rumah

Dinding dapat berfungsi sebagai media transmisi bakteri; jika ada anggota keluarga yang sakit pernapasan, bakteri dapat menempel pada dinding. Oleh karena itu, dinding rumah yang ideal sebaiknya terbuat dari bahan permanen dan mudah dibersihkan.

Di Indonesia, beberapa jenis dinding masih memungkinkan udara menembusnya, seperti dinding dari anyaman bambu atau papan/kayu. Risiko konstruksi rumah yang buruk dapat dinilai berdasarkan atap, lantai, dan dinding rumah yang tidak kedap air (Kemenkes, 2011)

6). Lantai rumah

Rumah dengan lantai yang tidak kedap air memiliki risiko TB yang 2,85 kali lebih tinggi dibandingkan dengan rumah yang lantainya kedap air. Berdasarkan KepMenkes RI No. 829/Menkes/SK/VII/1999, lantai yang memenuhi standar kesehatan harus kedap air dan mudah dibersihkan, seperti lantai yang terbuat dari plester, ubin, semen, porselen, atau keramik..

ebaliknya, lantai yang tidak memenuhi standar kesehatan adalah yang tidak kedap air, seperti lantai tanah, papan, atau lontar. Lantai papan atau panggung dapat meningkatkan kelembapan rumah karena sifatnya yang tidak kedap air dan kemampuannya menyerap kelembapan dari tanah. Untuk mencegah kelembapan pada rumah dengan lantai papan, disarankan menggunakan tikar karet sebagai alas kedap air untuk melindungi dari rembesan air dan kelembapan. Konstruksi lantai rumah harus tahan air, selalu kering, dan mampu mencegah naiknya kelembapan dari tanah agar

ruangan tetap kering dan tidak menjadi tempat berkembang biaknya bakteri dan vektor penyakit.

9. Tumbuh Kembang Anak

Menurut Wahyuni (2018), istilah tumbuh kembang mencakup dua aspek utama: pertumbuhan dan perkembangan. Pertumbuhan merujuk pada perubahan ukuran, seperti peningkatan dimensi, jumlah, atau ukuran pada tingkat sel, organ, atau individu. Sebaliknya, perkembangan berkaitan dengan perubahan bentuk atau fungsi, termasuk pematangan organ atau individu serta aspek sosial atau emosional yang dipengaruhi oleh lingkungan.

Secara umum, pertumbuhan berfokus pada aspek fisik, sementara perkembangan berkaitan dengan kematangan fungsi intelektual dan emosional. Wahyuni (2018) mengklasifikasikan tumbuh kembang anak menjadi tiga jenis:

a. Tumbuh kembang fisis

Melibatkan perubahan ukuran dan fungsi organisme atau individu, mulai dari aktivitas molekuler sederhana seperti aktivasi enzim dan diferensiasi sel, hingga proses metabolisme dan perubahan fisik selama pubertas dan masa remaja.

b. Tumbuh kembang intelektual

Berfokus pada kemampuan komunikasi dan pemahaman materi abstrak serta simbolik, seperti berbicara, bermain, berhitung, atau membaca.

c. Tumbuh kembang emosional

Perkembangan emosional berkaitan dengan kemampuan bayi untuk membangun hubungan emosional, menunjukkan kasih sayang, mengatasi

kegelisahan akibat frustrasi, dan merespons rangsangan agresif. Menurut Wahyuni (2018), faktor-faktor yang memengaruhi tumbuh kembang anak dapat dibagi menjadi tiga kategori utama :

a. Faktor Genetik

Faktor genetik memainkan peran krusial dalam menentukan hasil akhir dari proses pertumbuhan dan perkembangan anak. Potensi genetik yang baik harus berinteraksi secara positif dengan lingkungan untuk mencapai hasil yang optimal. Faktor genetik mencakup elemen bawaan, baik yang normal maupun patologis, serta jenis kelamin dan suku bangsa.

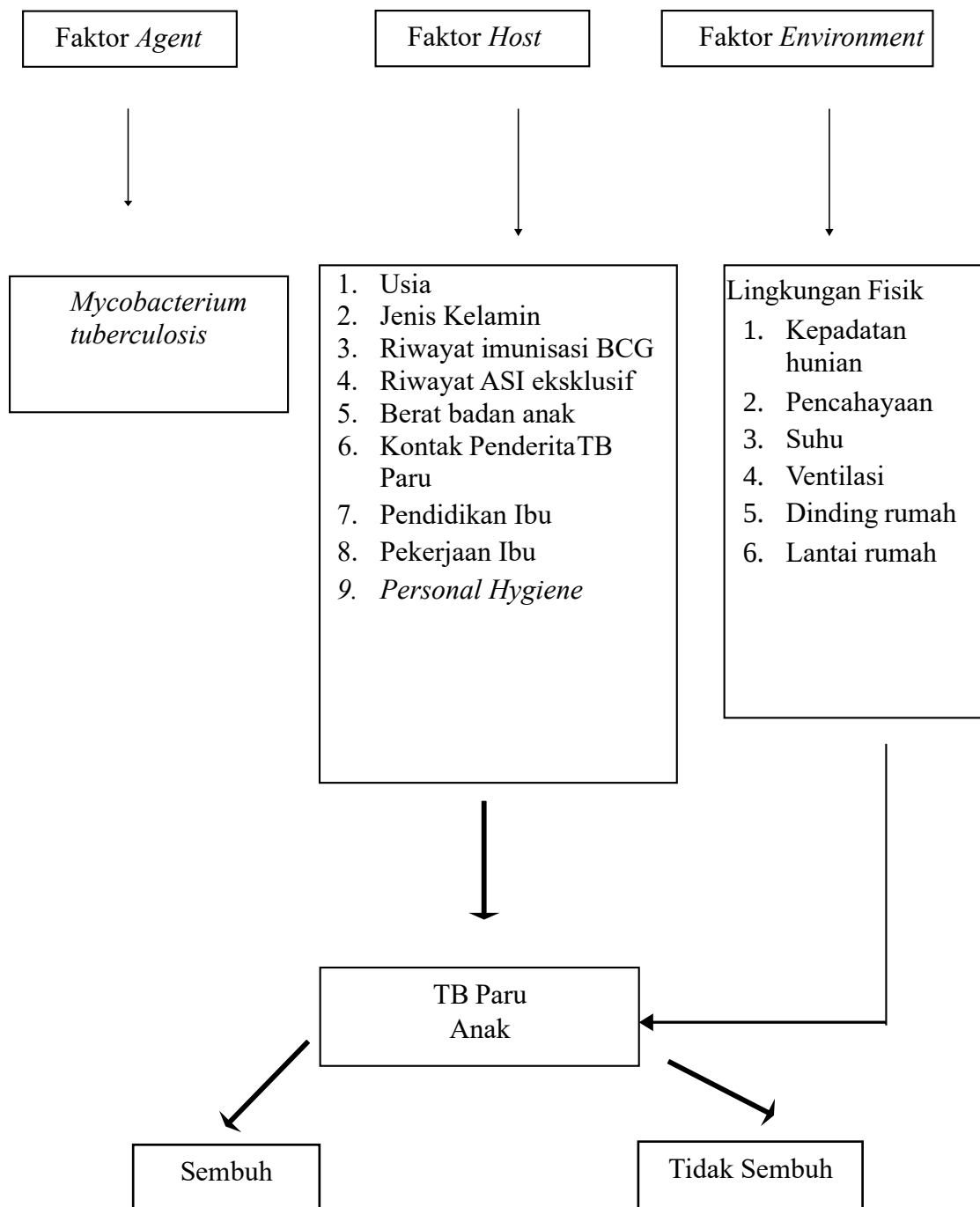
b. Faktor Lingkungan

Lingkungan sekitar tempat tinggal memiliki dampak signifikan pada tumbuh kembang anak. Ini mencakup aspek biopsikososial, termasuk komponen biologis (fisik), psikologis, ekonomi, sosial, politik, dan budaya.

c. Faktor Perilaku

Perilaku anak memengaruhi pola tumbuh kembang mereka. Perilaku yang terbentuk selama masa kanak-kanak dapat berlanjut hingga dewasa. Pendidikan dapat mengubah dan membentuk perilaku anak, baik positif maupun negatif, tergantung pada pengalaman yang menyenangkan atau tidak. Dampak perubahan perilaku terhadap sosialisasi dan disiplin anak bergantung pada berbagai faktor lingkungan yang mempengaruhinya.

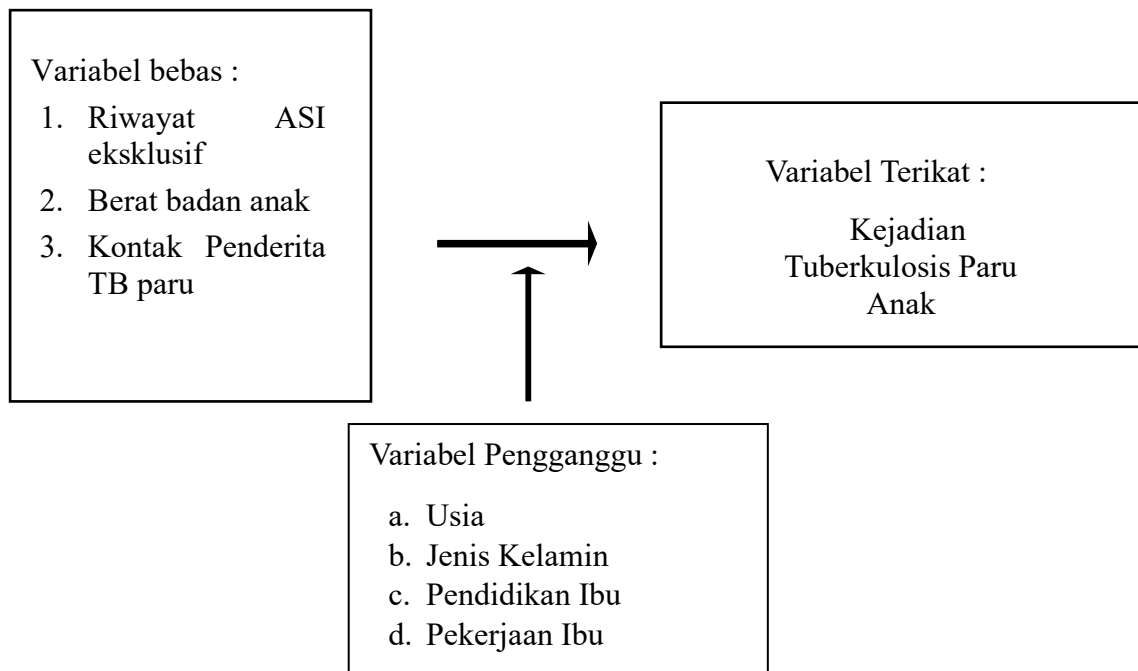
B. Kerangka Teori



Gambar 2.2 Kerangka Teori Faktor-faktor Kejadian TB Paru Anak.

Sumber: Modifikasi Teori John Gordon dalam Konsep Segitiga Epidemiologi

C. Kerangka Konsep



Gambar 2.3 Kerangka konsep gambaran kejadian TB paru anak.

BAB III

METODOLOGI PENELITIAN

A. Jenis dan Rancangan Penelitian

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan metode studi kasus. Studi kasus merupakan teknik penelitian yang dilakukan dengan menganalisis suatu permasalahan melalui kajian mendalam terhadap satu unit atau kasus tertentu (Notoadmodjo,2010).

B. Waktu dan Tempat Penelitian

1. Waktu Penelitian

Waktu penelitian dilaksanakan bulan Desember 2023 sampai Juni 2024.

2. Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.

C. Populasi dan Sampel Penelitian

1. Populasi

Populasi kasus dalam penelitian ini mencakup semua penderita TB paru anak dengan hasil tes Mantoux diperoleh dari SITB dan tinggal di wilayah Puskesmas Prambanan, Kabupaten Klaten, dengan total 17 kasus.

2. Sampel

Sampel penelitian adalah bagian atau perwakilan dari populasi yang sedang diteliti. Dalam studi ini, teknik pengambilan sampel yang diterapkan adalah total sampling, karena jumlah subjek penelitian adalah 17 anak.

Dengan jumlah subjek yang kurang dari 100, semua subjek dimasukkan sebagai sampel (Arikunto, 2006). Jadi, jumlah sampel dalam penelitian ini adalah 17 anak.

Kriteria Inklusi dan Eksklusi

a. Kriteria Inklusi

- 1) Penderita TB paru anak yang didampingi orang tua dan terdaftar di Sistem Informasi Tuberkulosis (SITB) di wilayah Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten pada periode Januari-Desember 2023.
- 2) Bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.
- 3) Berusia 0-3 tahun saat dilakukan penelitian.
- 4) Bersedia menjadi responden dalam penelitian.

b. Kriteria Eksklusi

- 1) Data atau identitas dalam rekam medis yang tidak lengkap.
- 2) Responden dalam keadaan sakit atau tidak dapat ditemui.
- 3) Bertempat tinggal di luar wilayah kerja Puskesmas Prambanan.

D. Variabel

1. Variabel bebas

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah Faktor *Host* yang meliputi riwayat ASI eksklusif dan berat badan anak.

2. Variabel terikat

Variabel terikat dalam penelitian ini adalah Kejadian TB Paru pada anak di

Wilayah Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.

E. Definisi Operasional

1. Variabel terikat

a. Gambaran Kejadian TB Paru Anak

Kejadian TB Paru Anak adalah responden yang menderita TB paru anak yang Sensitif Obat berdasarkan hasil uji tuberkulin dan rekam medik Puskesmas Prambanan dari bulan Januari – Desember 2023.

Cara ukur : menggunakan data Rekam medis

Alat Ukur : Rekam medis

Kategori : 0 = Ya (jika anak terdiagnosis TB paru)

1 = Tidak (jika anak tidak terdiagnosis TB paru)

Skala : Nominal

2. Variabel bebas

a. Riwayat ASI Eksklusif

Riwayat ASI eksklusif yang diberikan kepada responden dari usia 0-6 bulan berdasarkan buku KIA atau ingatan ibu responden Tunjung Putih, Furlina *et al* (2023).

Cara ukur : Wawancara.

Alat ukur : Kuesioner.

Kategori : 1= Memiliki riwayat ASI eksklusif.

2 = Tidak memiliki riwayat ASI eksklusif.

Skala : Nominal.

b. Berat badan anak.

Berat seorang anak yang diukur dalam satuan kilogram (Tazkia, 2021)

Cara ukur : Menggunakan data KMS.

Alat ukur : Kuesioner dan KMS.

Kategori : 1 = Mengalami kenaikan berat badan .

2 = Tidak mengalami kenaikan berat badan.

Skala : Nominal.

c. Sumber Infeksi melalui kontak penderita TB Paru Anak

Sumber infeksi penularan TB paru anak yang berasal dari kontak penderita baik dari keluarga maupun tetangga (lingkungan sekitar penderita).

Cara Ukur : Wawancara

Alat Ukur : Kuesioner

Kategori : 1 = Keluarga

2 = Tetangga

F. Alat Penelitian

Alat penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah :

1. Alat Penelitian

Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

a. Kuesioner Penelitian

Kuesioner ini digunakan untuk mengumpulkan data mengenai riwayat ASI eksklusif dan peningkatan berat badan anak.

Alat penunjang yang digunakan dalam penelitian ini adalah:

- a. Alat tulis.
- b. Laptop.
- c. Kamera.
- d. Kartu Menuju Sehat (KMS)

G. Analisis Data

1. Cara Pengolahan Data

Pengolahan data dalam penelitian ini dilakukan melalui tahap-tahap sebagai berikut :

a. Penyuntingan

Hasil kuesioner yang telah diisi dilakukan penyuntingan, melakukan konfirmasi ulang kepada responden yang jawabannya belum lengkap.

b. Scoring

Setiap jawaban responden diberi skor sesuai dengan ketentuan yang telah ditetapkan oleh peneliti, dan pemberian skor dilakukan secara konsisten.

c. Coding

Coding dilakukan dengan memberikan kode pada data yang diperoleh.

Peneliti mengklasifikasikan jawaban yang ada menurut macamnya.

d. Input data

Pada tahap ini memasukkan semua data yang telah diperoleh dan telah dikoding berdasarkan kode yang telah ditentukan ke dalam program komputer untuk kemudian dianalisis.

e. Tabulasi

Tahap ini menyusun tabel untuk kemudian dilakukan analisis sesuai yang dibutuhkan.

f. Analisis

Analisis data dilakukan setelah data dari semua responden atau sumber lainnya dikumpulkan. Dalam penelitian ini, analisis data melibatkan analisis variabel tunggal serta analisis terhadap dua variabel.

2. Analisis yang akan dipergunakan dalam penelitian ini adalah :

a. Analisis Univariat

Analisis univariat melibatkan pemeriksaan setiap variabel secara terpisah dari hasil penelitian (Notoadmojo, 2002). Proses ini mencakup analisis setiap variabel secara individual. Uji statistik yang digunakan dalam analisis univariat meliputi distribusi frekuensi dan persentase (Arikunto, 2013).

H. Jalannya Pelaksanaan Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Pencarian studi pustaka untuk menentukan acuan penelitian.
- b. Melakukan survei data dan tempat penelitian
- c. Melakukan konsultasi dengan pembimbing.
- d. Melakukan penyusunan proposal penelitian.
- e. Mengurus izin penelitin.
- f. Seminar proposal

2. Tahap Pelaksanaan
 - a. Pemilihan responden.
 - b. Persetujuan responden.
 - c. Pengambilan data berdasarkan pertanyaan responden dilaksanakan dengan cara mengunjungi rumah responden.
3. Tahap Akhir
 - a. Melakukan pengolahan dan analisis data.
 - b. Melakukan penyusunan laporan hasil penelitian.
 - c. Seminar penelitian.

I. Etika Penelitian

Peneliti harus menerapkan sikap ilmiah dan mematuhi prinsip-prinsip etika penelitian dalam seluruh kegiatan penelitian. Meskipun tidak semua penelitian menimbulkan risiko atau bahaya bagi subjek, peneliti tetap bertanggung jawab untuk mempertimbangkan aspek moral dan kemanusiaan terhadap subjek penelitian (Syapitri et al., 2021).

Penelitian yang melibatkan manusia sebagai subjek harus menerapkan empat prinsip dasar etika penelitian, antara lain:

1. Menghargai atau Menghormati Subjek (*Respect For Person*).

Dalam menghargai atau menghormati individu perlu memperhatikan beberapa aspek, antara lain :

- a. Peneliti harus mempertimbangkan potensi bahaya dan risiko penyalahgunaan yang mungkin timbul dari penelitian.

- b. Perlindungan harus diberikan kepada subjek penelitian yang rentan terhadap risiko atau bahaya dari penelitian.

2. Manfaat (*Beneficence*).

Dalam penelitian diharapkan dapat menghasilkan manfaat yang sebesar-besarnya dan mengurangi kerugian atau risiko bagi subjek penelitian. Oleh karenanya desain penelitian harus memperhatikan keselamatan dan kesehatan dari subjek peneliti.

3. Tidak Membahayakan Pada Subjek Penelitian (*Non-Maleficence*).

Seperti yang telah dijelaskan sebelumnya, penelitian harus meminimalkan kerugian atau risiko bagi subjeknya. Peneliti perlu mengidentifikasi potensi risiko yang mungkin timbul selama penelitian untuk dapat mengambil langkah-langkah yang diperlukan guna menghindari bahaya bagi subjek penelitian.

4. Keadilan (*Justice*)

Dalam konteks ini, prinsip keadilan berarti perlakuan yang setara terhadap semua subjek penelitian. Penelitian harus menyeimbangkan manfaat dan risiko yang dihadapi, dengan risiko yang harus sebanding dengan pemahaman kesehatan yang mencakup aspek fisik, mental, dan sosial.



Gambar 4.1 Peta Wilayah Kerja Puskesmas Prambanan

Adapun luas wilayah kerja Puskesmas Prambanan adalah : 1.354 hektar. Wilayah kerja Puskesmas Prambanan terdiri atas 8 (delapan) desa dengan luas hektar antara lain :

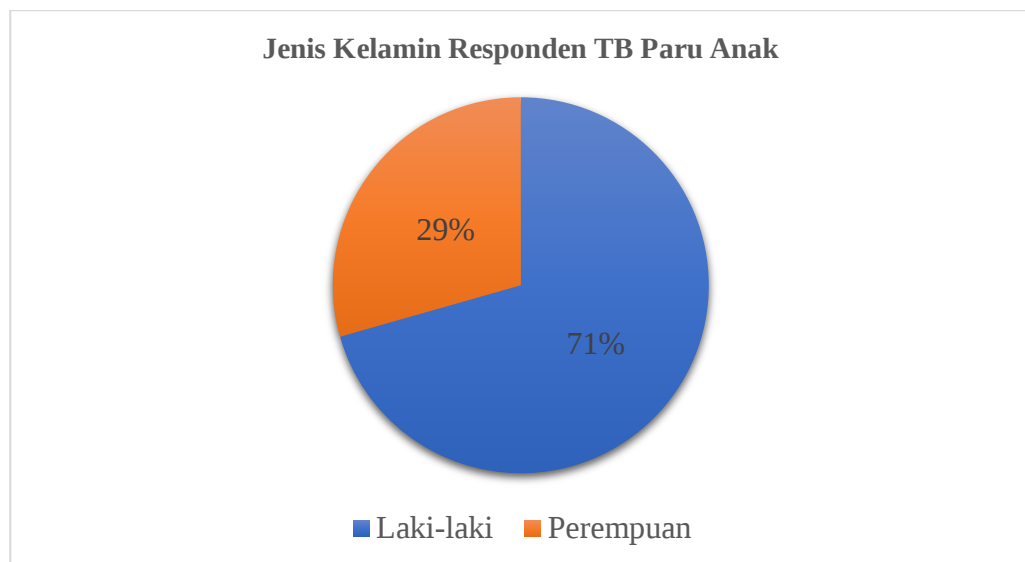
- a. Desa Brajan :200,00 hektar.
- b. Desa Cucukan :151,50 hektar.
- c. Desa Geneng :115,70 hektar.
- d. Desa Kemudo :269,00 hektar.
- e. Desa Pereng : 96,40 hektar.
- f. Desa Randusari :161,40 hektar.
- g. Desa Sanggrahan :126,70 hektar.
- h. Desa Sengon : 232,80 hektar.

Batas wilayah Puskesmas Prambanan adalah :

- a. Di sebelah utara berbatasan dengan Kecamatan Manisrenggo.
- b. Di sebelah selatan berbatasan dengan Kecamatan Gantiwarno.
- c. Di sebelah barat berbatasan dengan Daerah Istimewa Yogyakarta.
- d. Di sebelah timur berbatasan dengan Kecamatan Jogonalan.

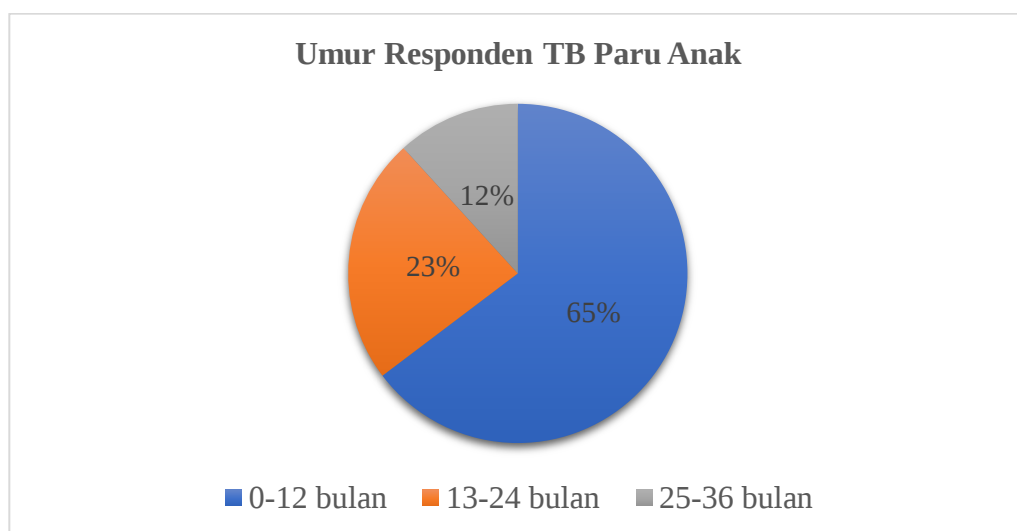
3. Karakteristik Responden

Karakteristik responden, termasuk jenis kelamin, usia, tingkat pendidikan, dan pekerjaan di wilayah kerja Puskesmas, dapat dilihat sebagai berikut :



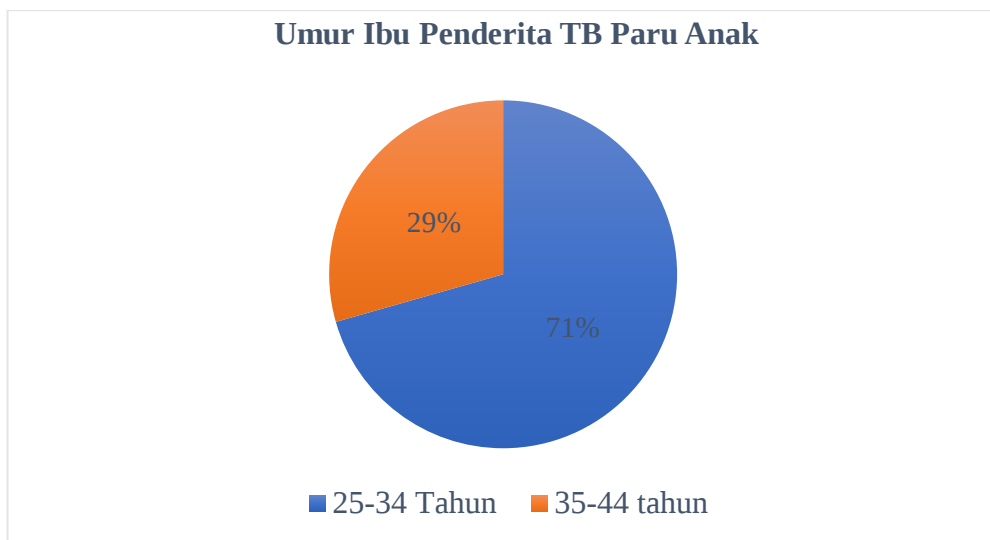
Gambar 4.2 Jenis Kelamin Responden TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.2 Jenis Kelamin Responden TB Paru anak bahwa jumlah responden penderita TB Paru Anak terbanyak berdasarkan jenis kelamin adalah laki-laki 12 orang (71%) dan perempuan 5 orang (29%).



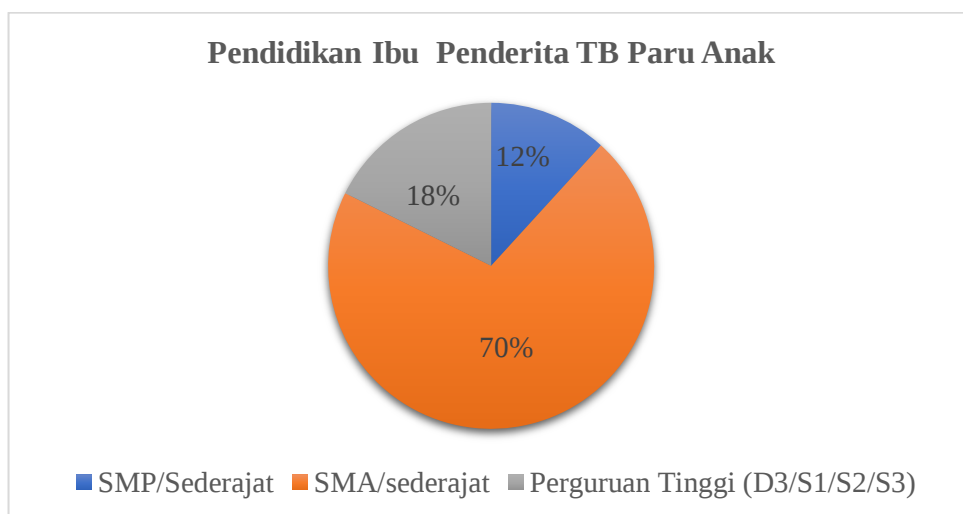
Gambar 4.3 Umur Responden TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.3 Umur Responden TB Paru Anak bahwa umur terbanyak adalah 0-12 bulan 11 orang (65%) dan yang terendah 25-36 bulan 2 orang (12%).



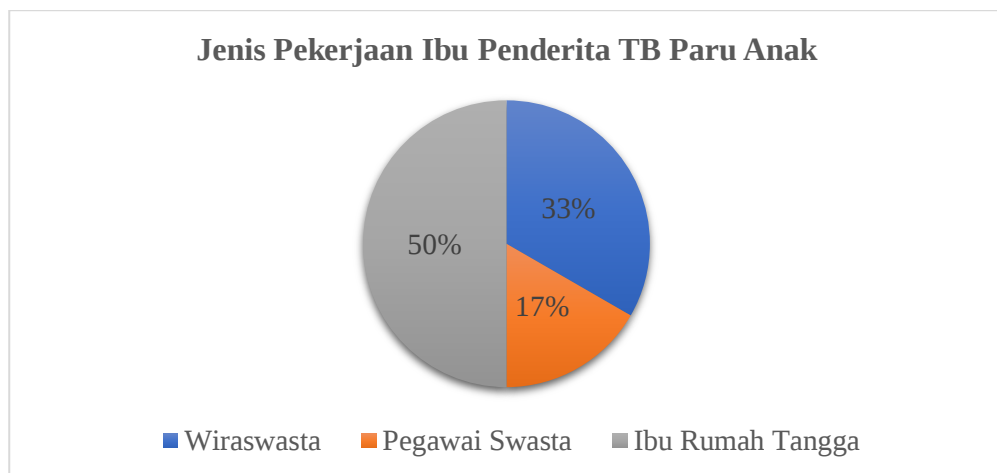
Gambar 4.4 Umur Ibu Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.4 Umur Ibu Penderita TB Paru anak bahwa umur terbanyak adalah 25-34 tahun 12 orang (71%) dan yang terendah 35-44 tahun 5 orang (29%).



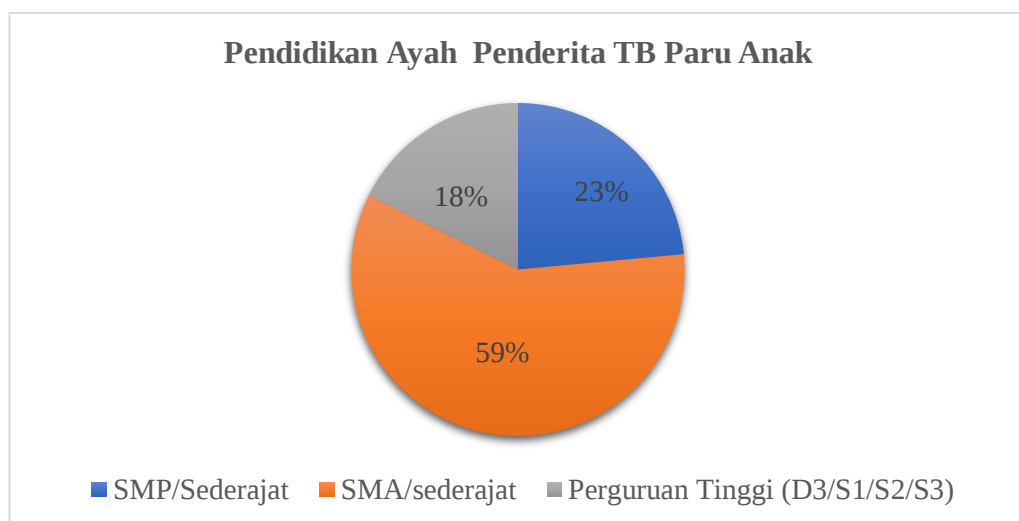
Gambar 4.5 Pendidikan Ibu Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.5 Pendidikan Ibu Penderita TB Paru anak bahwa pendidikan terakhir terbanyak adalah SMA/ sederajat 12 orang (70%), sedangkan pendidikan terendah SMP/ sederajat 2 orang (10%).



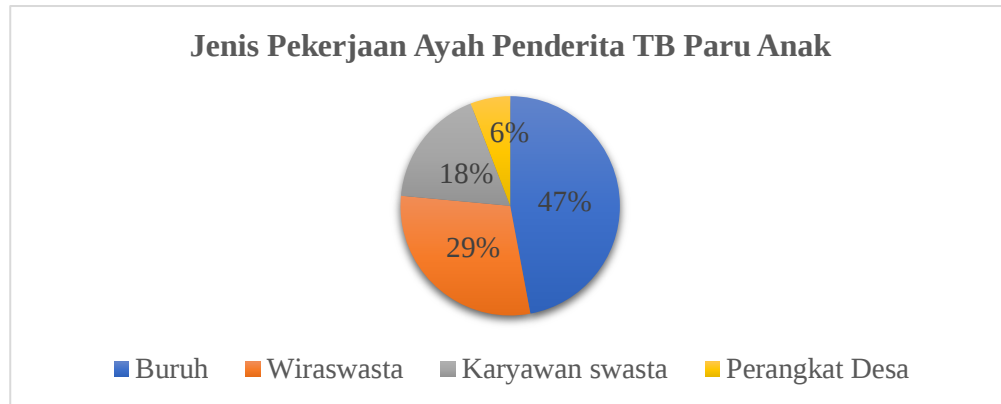
Gambar 4.6 Jenis Pekerjaan Ibu Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.6 Jenis Pekerjaan Ibu Penderita TB Paru Anak dapat diketahui jenis pekerjaan orang tua terbanyak adalah ibu rumah tangga sejumlah 14 orang (82,36%), sedangkan jenis pekerjaan terendah yaitu pegawai swasta sejumlah 1 orang (5,88%).



Gambar 4.7 Pendidikan Ayah Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.7 Pendidikan Ayah Penderita TB Paru anak bahwa pendidikan terakhir terbanyak adalah SMA/ sederajat 10 orang (59%), sedangkan pendidikan terendah Perguruan Tinggi (D3/S1/S2) 3 orang (18%).



Gambar 4.8 Jenis Pekerjaan Ayah Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.8 Jenis Pekerjaan Ayah Penderita TB Paru Anak Jenis pekerjaan ayah terbanyak adalah buruh sejumlah 8 orang (47%), sedangkan jenis pekerjaan paling sedikit yaitu perangkat desa sejumlah 1 orang (6%).

4. Analisis Univariat

Tabel 4.1

Riwayat ASI Eksklusif Penderita TB Paru Anak

No	Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
1. Pemberian ASI			
	Ya	16	94
	Tidak	1	6
Total		17	100
2. Lama konsumsi ASI			
	Menyelesaikan sampai 6 bulan	5	29
	Menyelesaikan sampai 24 bulan	11	65
	Tidak memberi ASI	1	6
Total		17	100

(Sumber : Data Primer Diolah 2024)

Berdasarkan Tabel 4.1 Riwayat ASI Eksklusif Penderita TB Paru Anak menunjukkan bahwa pemberian ASI Eksklusif penderita TB paru anak dilakukan pada 16 anak (94%) sedangkan yang tidak diberikan ASI Eksklusif pada 1 anak (6%). Lama konsumsi ASI terbanyak pada rentang waktu menyelesaikan sampai 24 bulan sebanyak 11 anak (65%), sedangkan pada rentang waktu menyelesaikan ASI Eksklusif sampai 6 bulan sebanyak 5 anak (29%).

Tabel 4.2

Rata-Rata Kenaikan Berat Badan Penderita TB Paru Anak Setelah Terapi

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Rata-Rata Kenaikan Berat Badan (kg)		
0,5-1	8	47
1,1-1,5	8	47
1,6-2	1	6
Total	17	100

(Sumber : Data Primer Diolah 2024)

Menurut Tabel 4.2 tentang Rata-Rata Kenaikan Berat Badan Penderita TB Paru Anak Setelah Terapi, peningkatan berat badan terbanyak terjadi pada rentang 0,5-1 kg, dengan 8 anak (47%) mengalami kenaikan dalam kisaran tersebut. Rentang kenaikan berat badan 1,1-1,5 kg juga melibatkan 8 anak (47%). Sementara itu, kenaikan berat badan dalam rentang 1,6-2 kg tercatat pada 1 anak (6%).

Tabel 4.3

Indikator KMS Kenaikan Berat Badan Penderita TB Paru Anak

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Indikator KMS		
Bawah Garis Merah	2	12
Kuning	6	35
Hijau	9	53
Total	17	100

(Sumber : Data Primer Diolah 2024)

Berdasarkan tabel 4.3 Indikator KMS Kenaikan Berat Badan Penderita TB Paru Anak menunjukkan bahwa anak yang mengalami kenaikan berat badan tetapi masih berada di bawah garis merah ada 2 anak (12%), berada di garis kuning sebanyak 6 anak (35%) dan berada di garis hijau sebanyak 9 anak (53%).

Tabel 4.4

Sumber Infeksi Kontak Penderita TB Paru Anak

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Kontak Penderita		
Keluarga	11	65
Tetangga	6	35
Total	17	100

(Sumber : Data Primer Diolah 2024)

Berdasarkan tabel 4.4 Sumber Infeksi Kontak Penderita TB Paru Anak bahwa kontak TB paru anak terbanyak berasal dari keluarga (kakek, ayah, adik, dan paman) yaitu sebanyak 11 anak (65%), sedangkan kontak TB paru anak yang berasal dari tetangga ada 6 anak (35%).

Tabel 4.5
Terpapar Asap Rokok Dari Ayah Penderita TB Paru Anak

Variabel	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Terpapar Asap Rokok Dari Ayah		
Ya	10	59
Tidak	7	41
Total	17	100

(Sumber : Data Primer Diolah 2024)

Berdasarkan Tabel 4.5 mengenai paparan asap rokok dari ayah pada anak penderita TB paru, diketahui bahwa 10 anak (59%) terpapar asap rokok dari ayah mereka, sementara 7 anak (41%) tidak terpapar asap rokok dari ayah mereka.

B. Pembahasan

1. Karakteristik Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Gambar 4.2, mayoritas responden penderita TB paru anak adalah laki-laki, dengan jumlah 12 orang (71%), sedangkan perempuan berjumlah 5 orang (29%). Temuan ini sejalan dengan penelitian Kautsar (2016), yang menunjukkan bahwa sebagian besar penderita TB paru anak adalah laki-laki, yaitu 66,7%, sementara perempuan 33,3%. Penelitian oleh Tunjung Putih dan Furlina (2023) juga mengidentifikasi bahwa anak laki-laki memiliki risiko lebih tinggi terkena TB paru, dengan p-value 0,022 dan odds ratio (OR) 0,26. Hal ini konsisten dengan penelitian Kuswantoro (2002), yang menunjukkan bahwa anak laki-laki balita memiliki risiko 1,26 kali lebih tinggi terkena TB paru dibandingkan anak perempuan balita.

Dari segi perilaku, anak laki-laki cenderung memiliki risiko lebih tinggi terhadap TB paru karena interaksi sosial mereka yang lebih aktif, yang meningkatkan kemungkinan penularan dari lingkungan sekitar mereka.

Berdasarkan Gambar 4.3, mayoritas responden TB paru anak berada dalam rentang usia 0-12 bulan, sebanyak 11 orang (65%), sedangkan usia 25-36 bulan adalah yang terendah dengan 2 orang (12%). Usia 13-24 bulan

mencatatkan 4 anak (23%). Usia berpengaruh besar terhadap risiko terpapar TB paru karena sistem kekebalan tubuh anak-anak yang berbeda-beda. Anak-anak yang lebih muda memiliki risiko lebih tinggi terkena TB paru, sesuai dengan pernyataan Achmadi (2005) yang menunjukkan bahwa risiko paparan TB paru sangat tinggi pada awal kehidupan dan menurun setelah usia 2 tahun. Risiko ini kemudian meningkat kembali pada usia dewasa muda dan lanjut usia.

Menurut Kautsar (2016), anak-anak di bawah usia 2 tahun memiliki risiko dan keparahan TB paru yang lebih tinggi karena sistem kekebalan tubuh mereka yang lebih rentan dibandingkan dengan anak-anak yang lebih tua dari 2 tahun. Anak-anak yang lebih tua umumnya memiliki sistem kekebalan yang lebih baik, sehingga mereka lebih jarang mengalami TB paru dalam bentuk yang parah. Penelitian Kautsar (2016) melaporkan bahwa kelompok usia di bawah 2 tahun merupakan kelompok yang paling banyak terkena TB paru, dengan jumlah 91 anak atau sekitar 42,72% dari total kasus.

2. Riwayat ASI Eksklusif Penderita TB Paru Anak

Pemberian ASI sangat penting untuk mencegah infeksi pada anak karena menyediakan nutrisi optimal bagi pertumbuhan dan perkembangan. ASI mengandung karbohidrat, lemak, protein, serta zat gizi dan antibodi yang membantu menghambat pertumbuhan bakteri patogen dan memperkuat sistem kekebalan tubuh. Anak yang tidak mendapatkan ASI atau ASI eksklusif berisiko mengalami kekurangan gizi, yang dapat menurunkan daya tahan tubuh mereka terhadap infeksi, termasuk TB. Kemampuan anak untuk melawan infeksi merupakan indikator kekebalan tubuh yang baik.

Efektivitas ASI dalam melawan infeksi terlihat dari penurunan kejadian beberapa penyakit pada anak yang diberi ASI dibandingkan dengan yang diberi susu formula. Penelitian oleh Badan Kesehatan Dunia (WHO) 2018 menunjukkan bahwa pemberian ASI hingga usia 2 tahun dapat mengurangi angka kematian anak akibat diare dan infeksi saluran pernapasan akut, menegaskan pentingnya pemberian ASI hingga usia tersebut.

Dalam penelitian ini, ditemukan bahwa 16 responden (94,12%) penderita TB paru anak menerima ASI eksklusif, sementara 1 responden (5,88%) tidak. Temuan ini konsisten dengan penelitian Rahmawati (2021), yang menunjukkan bahwa bayi yang terinfeksi TB (BTA positif) lebih banyak berada pada kelompok yang menerima ASI eksklusif, yaitu 7 bayi (25%), dibandingkan dengan bayi yang tidak mendapatkan ASI. Penelitian tersebut juga mengindikasikan bahwa bayi yang mendapatkan ASI eksklusif dari ibu yang menderita tuberkulosis mungkin mengalami risiko penularan yang lebih tinggi saat menyusui (Eidelman, Arthur I., et al., 2012).

Meskipun anak yang mengonsumsi ASI eksklusif masih dapat terkena TB paru, ASI eksklusif memberikan perlindungan kekebalan tubuh yang signifikan. Dalam studi ini, semua anak yang menderita TB paru sembuh dan tidak ada yang meninggal, yang sejalan dengan pendapat Roesli (2000) bahwa ASI sangat penting dalam meningkatkan kekebalan tubuh hingga empat kali lipat untuk melawan infeksi. Pemberian ASI eksklusif harus dioptimalkan selama 6 bulan hingga 2 tahun, periode yang rawan terhadap masalah kesehatan. Secara teori, ASI eksklusif dapat mengurangi risiko penyakit serius, sementara bayi yang diberi susu formula cenderung dirawat di rumah sakit akibat infeksi bakteri hampir empat kali lebih sering dibandingkan bayi yang menerima ASI eksklusif. Menurut WHO (2018), sekitar 1,5 juta bayi meninggal setiap tahun karena tidak menerima ASI eksklusif. ASI eksklusif juga mendukung pemulihan penderita TB paru dari penyakit tersebut.

Tunjung Putih dan Fourlina (2023) menyebutkan bahwa ASI mengandung zat kekebalan yang melindungi bayi dari infeksi bakteri, virus, parasit, dan jamur. Pemberian ASI eksklusif dapat mengurangi risiko penyakit serius pada bayi, sementara memperkenalkan makanan padat terlalu awal dapat meningkatkan risiko tersebut.

ASI eksklusif sangat penting untuk memenuhi kebutuhan gizi bayi berusia 0-1 tahun dan memperkuat sistem kekebalan tubuh mereka. Karimah (2018) menegaskan bahwa ASI eksklusif berperan vital dalam menyediakan

nutrisi dan meningkatkan kekebalan anak. ASI mengandung lisozim dan imunoglobulin A yang dapat merusak dinding sel bakteri, termasuk *M. tuberculosis*, serta membantu mengurangi risiko infeksi seperti infeksi telinga, batuk, pilek, dan alergi. Bayi yang mendapatkan ASI eksklusif cenderung lebih sehat dan jarang mengalami penyakit dibandingkan dengan bayi yang tidak mendapat ASI eksklusif (Kementerian Kesehatan RI, 2010).

Tingkat pendidikan orang tua juga memengaruhi keberhasilan pemberian ASI eksklusif. Sebagian besar ibu (70%) dan ayah (59%) dalam studi ini memiliki latar belakang pendidikan SMA. Pendidikan yang memadai memungkinkan orang tua untuk memperoleh pengetahuan tentang pengasuhan anak, pemeliharaan kesehatan, dan aspek pendidikan lainnya (Soetjningsih, 2010). Semakin tinggi tingkat pendidikan formal, semakin baik keterampilan orang tua dalam pola asuh anak dan pengetahuan tentang kesehatan, termasuk pemanfaatan layanan yang tersedia. Hal ini mendukung temuan bahwa pendidikan orang tua memengaruhi pemberian ASI eksklusif kepada anak.

3. Peningkatan Berat Badan Anak selama terapi Obat Anti TB (OAT)

Setelah mempelajari karakteristik responden penderita TB paru anak dan orang tua mereka, peneliti kemudian mengumpulkan informasi mengenai berat badan penderita TB paru anak. Berat badan anak dapat diperoleh dari Kartu Menuju Sehat (KMS) masing-masing penderita. Diharapkan, dengan pemberian Obat Anti TB (OAT) dalam bentuk Kombinasi Dosis Tepat (KDT) atau Fixed Dose Combination (FDC) yang disesuaikan dengan berat badan penderita, berat badan pasien TB paru anak dapat meningkat. Menurut informasi dari orang tua responden, jika berat badan anak tidak meningkat pada bulan berikutnya, hal ini mungkin disebabkan oleh cuaca yang tidak stabil, yang membuat anak lebih rentan terhadap penyakit influenza seperti demam, batuk, dan pilek, sehingga mengurangi nafsu makan. Berdasarkan Tabel 4.1 menunjukkan rata-rata perkembangan kenaikan berat badan pada anak penderita TB paru setelah menjalani terapi. Semua 17 responden (100%)

mengalami peningkatan berat badan setelah mendapatkan OAT dalam bentuk KDT atau FDC, yang disesuaikan dengan berat badan anak. Kombinasi obat KDT/FDC yang digunakan untuk fase intensif pada anak terdiri dari Rifampisin (R) 75 mg, Isoniazid (H) 50 mg, dan Pirazinamid (Z) 150 mg.

Pasien dengan TB aktif cenderung tidak nafsu makan, malabsorpsi nutrisi, dan mikronutrien. Sedangkan, metabolisme pada pasien yang menderita TB lebih ditunjukkan kepada pemberantasan kuman atau penyakitnya sehingga metabolisme tidak digunakan untuk gizi yang sebenarnya. Setelah pasien diberikan OAT terjadi peningkatan rasa lapar, perbaikan absorpsi nutrisi, dan mikronutrien (Tazkia Cahya, 2021).

Seorang pasien TB dinyatakan sembuh apabila telah berhasil menyelesaikan pengobatan selama minimal 6 bulan dan menunjukkan perbaikan klinis. Keberhasilan pengobatan TB dapat dinilai melalui perubahan klinis pada pasien, termasuk peningkatan berat badan yang signifikan, peningkatan nafsu makan, serta penurunan frekuensi gejala penyakit seperti batuk, demam, dan meriang yang umumnya muncul pada tahap awal TB..

Pertumbuhan anak dapat dipantau dengan mengukur berat badan atau tinggi badan dan membandingkannya dengan standar usia yang berlaku. Dalam Program Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia, pengobatan anti-TB (OAT) untuk anak-anak melibatkan pemberian isoniazid, rifampisin, dan pirazinamid setiap hari selama dua bulan pertama, kemudian dilanjutkan dengan isoniazid dan rifampisin selama empat bulan berikutnya. Dosis OAT disesuaikan dengan berat badan anak. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa OAT dapat menimbulkan efek samping seperti gangguan pencernaan, nyeri sendi, kesemutan, perubahan warna urin menjadi merah, serta gatal-gatal dan kemerahan pada kulit. Efek samping lainnya dapat mencakup gangguan pendengaran dan keseimbangan, gangguan penglihatan, serta peningkatan kadar transaminase serum. Risiko efek samping ini dapat meningkat dengan penggunaan OAT dalam jangka panjang,

yaitu selama enam bulan, yang dapat memengaruhi efektivitas dan keberlanjutan terapi.

Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan berat badan pada anak-anak setelah menjalani terapi OAT. Sebanyak 8 anak (47,06%) mengalami peningkatan berat badan antara 0,5-1 kg, 8 anak (47,06%) mengalami peningkatan antara 1,1-1,5 kg, dan 1 anak (5,88%) mengalami peningkatan sebesar 1,6-2 kg. Temuan ini konsisten dengan penelitian Tri Santy (2016), yang juga melaporkan perubahan berat badan pada pasien TB setelah pengobatan. Suplementasi makanan pada tahap awal pengobatan TB berperan dalam peningkatan berat badan pasien. Penelitian oleh Fajrin (2012) juga menyebutkan bahwa pasien yang menyelesaikan pengobatan TB mengalami kenaikan berat badan, sejalan dengan pernyataan Oktaviani (2011) bahwa pengobatan TB dapat memperbaiki kondisi infeksi tubuh, yang pada gilirannya meningkatkan penyerapan dan pemanfaatan zat gizi (Fajrin, 2012).

Penelitian Migliori (1992) melaporkan bahwa setelah 2 bulan pengobatan, pasien TB anak mengalami kenaikan rata-rata berat badan sebesar 1 kg, atau sekitar 10% dari berat badan awal. Temuan ini konsisten dengan fakta bahwa peningkatan berat badan adalah indikasi logis dari perbaikan fungsi fisik dan peningkatan asupan nutrisi, yang pada akhirnya berkontribusi pada kesehatan yang lebih baik. Dengan demikian, berat badan anak dapat digunakan sebagai salah satu parameter untuk mendiagnosis TB paru pada anak.

Setelah menjalani terapi OAT pada fase intensif dan lanjutan, pasien TB menunjukkan peningkatan berat badan yang signifikan setelah 1 dan 2 bulan terapi, dibandingkan dengan kondisi sebelum pengobatan. Penelitian oleh Vasantha et al. (2009) dan Pagehgiri (2010) juga melaporkan adanya peningkatan berat badan pada pasien TB setelah menjalani terapi OAT di kedua fase tersebut. OAT diberikan setiap hari selama fase intensif dan lanjutan, dengan dosis yang disesuaikan berdasarkan berat badan anak.

. Peningkatan berat badan pada pasien TB terjadi karena pengobatan OAT yang efektif dalam mengatasi infeksi, sehingga memperbaiki kesehatan dan meningkatkan nafsu makan. Penurunan produksi TNFa akibat terapi OAT berperan dalam meningkatkan kembali nafsu makan, yang pada gilirannya meningkatkan frekuensi makan dan asupan kalori. Jika asupan kalori melebihi pengeluaran energi, kelebihan kalori disimpan sebagai lemak, menyebabkan peningkatan berat badan.

Pendidikan orang tua juga berperan penting dalam pertumbuhan dan perkembangan anak. Sebagian besar ibu (70%) memiliki pendidikan SMA, dan mayoritas ayah (59%) juga memiliki tingkat pendidikan yang sama. Pendidikan yang memadai memungkinkan orang tua untuk mendapatkan informasi tentang cara merawat anak, menjaga kesehatan, dan aspek pendidikan lainnya (Soetjiningsih, 2010). Pendidikan formal yang tinggi berhubungan dengan keterampilan keluarga dalam manajemen pangan, pola pengasuhan, dan pengetahuan kesehatan, yang berdampak pada hasil gizi anak. Oleh karena itu, orang tua diharapkan memantau kesehatan anak sejak dini, termasuk dengan rutin memeriksakan berat badan dan tinggi badan anak.

Berdasarkan Tabel 4.3, indikator KMS untuk kenaikan berat badan anak penderita TB paru menunjukkan bahwa 2 anak (12%) mengalami kenaikan berat badan namun masih berada di bawah garis merah (di bawah normal), 6 anak (35%) berada di garis kuning, dan 9 anak (53%) berada di garis hijau. Sebagian besar ibu adalah ibu rumah tangga (82,36%), dan banyak ayah bekerja sebagai buruh (47%). Jenis pekerjaan orang tua mempengaruhi pendapatan rumah tangga, yang pada gilirannya mempengaruhi daya beli dan akses ke fasilitas kesehatan. Penghasilan rendah berhubungan dengan penurunan daya beli, konsumsi makanan bergizi yang berkurang, dan daya tahan tubuh yang melemah, meningkatkan risiko penyakit. Penelitian yang dilakukan oleh Tunjung Putih (2023) menunjukkan adanya hubungan signifikan antara jenis pekerjaan ibu dan kejadian TB paru pada anak. Keluarga dengan penghasilan rendah memiliki risiko 6,31 kali

lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan keluarga yang memiliki penghasilan tinggi.

Pendapatan mempengaruhi daya beli masyarakat serta akses ke fasilitas kesehatan. Pendapatan yang rendah dapat mengurangi daya beli, mengurangi konsumsi makanan bergizi, dan melemahkan sistem kekebalan tubuh, sehingga meningkatkan risiko terkena penyakit. Penelitian oleh Tunjung Putih (2023) menemukan adanya hubungan signifikan antara jenis pekerjaan ibu dan kejadian TB paru pada anak. Selain itu, analisis pendapatan keluarga menunjukkan bahwa keluarga dengan pendapatan rendah memiliki risiko 6,31 kali lebih tinggi untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan keluarga yang memiliki pendapatan tinggi.

4. Sumber Infeksi Kontak Penderita TB Paru Anak

Berdasarkan Tabel 4.4, sumber infeksi kontak TB paru pada anak sebagian besar berasal dari anggota keluarga (seperti kakek, ayah, adik, dan paman) dengan jumlah 11 anak (65%), sementara kontak dari tetangga mencakup 6 anak (35%). Penelitian ini menunjukkan bahwa sebagian besar kasus TB paru pada anak disebabkan oleh kontak dengan anggota keluarga yang terinfeksi TB paru. Riwayat kontak meliputi interaksi fisik dan non-fisik dengan penderita TB paru. Anak-anak yang memiliki BTA positif atau diduga terinfeksi TB dan pernah berhubungan fisik dengan orang dewasa yang diduga sebagai sumber penularan memiliki risiko lebih tinggi terkena TB dibandingkan dengan anak-anak yang tidak mengalami kontak tersebut.

Menurut WHO (2006), faktor risiko utama untuk perkembangan TB pada anak adalah kontak dengan orang dewasa yang menderita TB dan tinggal serumah, serta kekurangan gizi yang memadai. Anak-anak biasanya terinfeksi bakteri TB dari anggota keluarga dewasa. Risiko penularan bergantung pada kemungkinan, durasi, dan kedekatan kontak antara pasien TB aktif dan anak yang terinfeksi.

Penelitian Singh (2018) menunjukkan bahwa anak-anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB memiliki risiko 6,03 kali lebih tinggi untuk terkena TB dibandingkan dengan anak-anak yang tidak berhubungan dengan penderita TB. Infeksi TB pada anak biasanya berasal dari TB dewasa aktif. Risiko penularan lebih tinggi bagi anak-anak yang tinggal serumah dengan penderita TB. Anak-anak yang tinggal bersama penderita TB, terutama yang masih muda dan memiliki sistem kekebalan tubuh yang lebih lemah, sangat rentan terhadap penularan TB.

Berdasarkan Tabel 4.5, dari total anak penderita TB paru, 10 anak (59%) terpapar asap rokok dari ayah mereka, sedangkan 7 anak (41%) tidak terpapar asap rokok dari ayah. Merokok tidak hanya berdampak negatif pada perokok itu sendiri, tetapi juga pada orang di sekitarnya. Anak-anak yang tinggal di lingkungan dengan perokok memiliki risiko 3,81 kali lebih tinggi untuk terkena TB dibandingkan dengan yang tidak tinggal bersama perokok

Penelitian Fitria (2021) mengungkapkan bahwa 66,7% responden yang didiagnosis dengan TB paru tinggal bersama perokok. Asap rokok dapat meningkatkan risiko infeksi bakteri TB dan memperburuk kondisi infeksi sehingga berpotensi berkembang menjadi TB. Adanya hubungan yang signifikan antara paparan asap rokok dan risiko infeksi tuberkulosis, dengan odds ratio (OR) sebesar 2,68. Selain itu, anak-anak yang pernah terpapar pasien TB juga menunjukkan risiko yang lebih tinggi (Singh et al., 2007).

C. Keterbatasan Penelitian

Peneliti tidak membagi responden anak penderita TB paru ke dalam kelompok yang menerima ASI eksklusif dan kelompok yang tidak menerima ASI eksklusif. Selain itu, penelitian ini tidak melibatkan kontrol.

D. Kelemahan Penelitian

Pada penelitian ini tidak dilakukan analisa secara statistik. Peneliti hanya melakukan analisa secara deskriptif dan analisa univariat.

BAB V

PENUTUP

A. Kesimpulan

1. Terdapat 17 anak penderita TB paru anak di Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten.
2. Riwayat ASI eksklusif dengan kejadian TB paru anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten yaitu 16 anak (94%) mengkonsumsi ASI eksklusif, sedangkan 1 anak (6%) tidak mengkonsumsi ASI eksklusif.
3. Terdapat peningkatan berat badan anak selama terapi Obat Anti TB (OAT) di wilayah kerja Puskesmas Prambanan Kabupaten Klaten yaitu rata-rata kenaikan berat badan 0,5-01 kg yaitu sebanyak 8 anak (47%) dan pada 1,1-1,5 kg sebanyak 8 anak (47%) sedangkan rata-rata kenaikan berat badan 1,6-2 kg sejumlah 1 anak (6%).
4. Sumber infeksi penularan kontak penderita TB paru anak berasal dari keluarga sebanyak 11 anak (65%) sedangkan berasal dari tetangga sejumlah 6 anak (35%).

B. Saran

1. Bagi Puskesmas Prambanan.
Puskesmas Prambanan mengoptimalkan penguatan kerjasama lintas sektoral terutama mengoptimalkan kinerja kader TB setiap desa untuk melakukan pencarian suspek TB dan melakukan investigasi kontak TB paru terutama pada pasien anak-anak di wilayah kerja Puskesmas Prambanan.
2. Bagi Masyarakat di wilayah kerja Puskesmas Prambanan
Kepada masyarakat khususnya peran serta orang tua terutama ibu diharapkan dapat membantu melakukan skrining pemeriksaan TB pada keluarga terutama pada anak-anak yang memiliki gejala penyakit TB.

3. Bagi peneliti selanjutnya

Melakukan penelitian lebih mendalam untuk menganalisis faktor-faktor yang memengaruhi kejadian TB paru pada anak, baik dari sudut pandang analitik maupun deskriptif.

DAFTAR PUSTAKA

- Achmadi (2005). *Hubungan antara Kualitas Fisik Rumah dan Kejadian Tuberkulosis Paru dengan Basil Tahan Asam positif di Balai Kesehatan Paru Masyarakat Semarang*. Jurnal Kedokteran Muhammadiyah, Volume 1, Nomor 1, Tahun 2005
- Amin, Z., A. B. (2009). *Tuberkulosis Paru. Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*.(Lima). Pusat Penerbitan Ilmu Penyakit Dalam.
- Alberta Tat Lembunai, Dimas Tia Pramuningtyas, Adin Muafiroh. 2021. *Faktor yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberculosis Paru di Wilayah Puskesmas Pacarkeling Surabaya*. Jurnal Penelitian Kesehatan (JPK) Volume 19 Nomor 1. <http://jpk.poltekkesdepkes.sby.ac.id>
- Apriliasari, R., Hestiningih, R., Martini, M., & Udiyono, A. (2018). *Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB paru Pada Anak (Studi di Seluruh Puskesmas di Kabupaten Magelang)*. Jurnal Kesehatan Masyarakat (e-Journal), 6(1), 298–307. <http://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm>
- Arif, M. (2002). *Kapita Selekta Kedokteran, Edisi 3*. Aesculpalus Fakultas Kedokteran Universitas Indonesia.
- Azzahra, Z. (2017). *Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Mulyorejo Kecamatan Sunggal Kabupaten Deli Serdang Tahun 2017*. Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Sumatera Utara.
- Aziz, K. K. (2018). *Hubungan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak*. Jurnal Info Kesehatan, 16(2), 236–243.
- Burhanudin, A. (2014). *Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Anak dan Sebaran Spasial di Kabupaten Banyumas Provinsi Jawa Tengah*.
- Bustan, M. N. (2002). *Pengantar Epidemiologi*. Rineka Cipta.
- Dhanny, D. R., & Sefriantina, S. (2022). *Hubungan Asupan Energi, Asupan Protein dan Status Gizi terhadap Kejadian Tuberculosis pada Anak*. Muhammadiyah Journal of Nutrition and Food Science (MJNF), 2(2), 58. <https://doi.org/10.24853/mjnf.2.2.58-68>
- Dirjen P2P. (2022). *Laporan Program Penanggulangan Tuberculosis Tahun 2021*. Kemenkes RI, 1–147. https://tbindonesia.or.id/pustaka_tbc/laporan-tahunan-

program-tbc-2021/

- Economics, P., Khaldoon, A., Ahmad, A., Wei, H., Yousaf, I., Ali, S. S., Naveed, M., Latif, A. S., Abdullah, F., Ab Razak, N. H., Palahuddin, S. H., Tasneem Sajjad, Nasir Abbas, Shahzad Hussain, SabeehUllah, A. W., Gulzar, M. A., Zongjun, W., Gunderson, M., Gloy, B., Rodgers, C., Orazalin, N., Mahmood, M., Ishak, R. B. (2020). *Pengaruh Paparan Merokok Keluarga Pada Kejadian Tuberkulosis Anak Di Kota Pematangsiantar Tahun 2020*. *Corporate Governance (Bingley)*, 10(1), 54–75.
- Eidelman, Arthur I., et all. (2012). Executive Summary: *Breastfeeding and The Use of Human Milk*. America: The American Academy of Pediatrics.
- Farsida, F., & Kencana, R. M. (2020). *Gambaran Karakteristik Anak dengan Tuberkulosis di Puskesmas Pamulang Tangerang Selatan*. *Muhammadiyah Journal of Midwifery*, 1(1), 12. <https://doi.org/10.24853/myjm.1.1.12-18>
- Fajrin, P. N. 2012. Evaluasi Terapu ARV Terhadap perubahan Jumlah CD4 dan Berat Badan dan terapi OAT Terhadap Perubahan Berat Badan Pada Pasien Koinfeksi TB/HIV Di Unit Pelayanan Terpadu HIV RSUPN. Dr. Ciptomangunkusumo Tahun 2009. 28, 52-53.
- Fatimah S. *Faktor Kesehatan Lingkungan Rumah yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru Di Kabupaten Cilacap (Kecamatan : Sidareja, Cipari, Kedungreja, Patimuan, Gandrungmangu, Bantarsari) Tahun 2008*. Jurnal Kesehatan.
- Fitria, Putri Ananda (2021). *Karakteristik Skrining Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberculosis (TB) Paru Pada Anak*. Universitas Muhammadiyah Jakarta : Fakultas Ilmu Keperawatan.
- Fitriani, E. S., Astuti, R. D. I., & Setiapriagung, D. (2021). Systematic Review: Hubungan Personal Hygiene dengan Kejadian Skabies di Pondok Pesantren. *Jurnal Integrasi Kesehatan & Sains*, 3(1), 54–58. <https://doi.org/10.29313/jiks.v3i1.7390>.
- Ghani Damanik, Ananda Ayu D (2020). *Pengaruh Paparan Merokok Keluarga Pada Kejadian Tuberkulosis Anak Di Kota Pematangsiantar Tahun 2020*. *Skripsi*
- Kautsar, AP & Intan, TA 2016, ‘Kepatuhan dan Efektivitas Terapi Obat Anti Tuberkulosis (OAT) Kombinasi Dosis Tetap (KDT) dan Tunggak pada Penderita TB Paru Anak di Salah Satu Rumah Sakit di Kota Bandung’, *Jurnal Farmasi Klinik Indonesia*, vol.5, no.3, September 2016, pp 215-224

- Khitami Aziz, Karimah (2018). *Hubungan Pemberian ASI Eksklusif Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak*. Universitas Lampung : Fakultas Kedokteran.
- Kemenkes RI. *Profil Kesehatan Indonesia tahun 2010*. Jakarta : Kemenkes RI; 2010
- Kemenkes RI. (2011). Pedoman Nasional Pengendalian Tuberkulosis-Keputusan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 364. *Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Pengendalian Tuberkulosis*, 110.
- Kemenkes RI. (2016). *Petunjuk Teknis Manajemen dan tatalaksana TB Anak*. In *Ministry of Health of the Republic of Indonesia*.
- Kemenkes RI. (2023). *Petunjuk Teknis Tata Laksana Tuberkulosis Anak dan Remaja 2023*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia 2015. Ditjen Pemberantas Penyakit Menular dan Penyehatan Lingkungan. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kuswantoro. (2002). *Faktor-Faktor yang Berhubungandengan Kejadian TB Paru Primer Pada Anak Balita di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru (BP4) Purwokerto*. Diponegoro University Institutional Repository
- Laily, D. W., Rombot, D. V, & Lampus, B. S. (2015). Karakteristik Pasien Tuberkulosis Paru Di Puskesmas Tuminting Manado. *Jurnal Kedokteran Dan Tropik*, 3(1), 1–5.
- Meiliasari, Yessi (2021). *Faktor - Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak Di Klinik Anak RSUD Dr. H. Ibnu Sutowo Baturaja Tahun 2021*. STIKES Bina Husada Palembang.
- Migliori, G.B., 1992. *Proposal of an Improved Score Method For to Diagnostic of Pulmonary Tuberculosis in Childhood in Developing Countries*. *Tubercle and Lung Disease* : 145-149.
- Muaz, F. (2014). *Kejadian Tuberkulosis Paru Basil Tahan Asam Positif Di Puskesmas Wilayah Kecamatan Serang Kota Serang Tahun 2014*. Skripsi.
- Ihram, Muhammad Andi.(2013). *Hubungan Tingkat Sirkulasi Oksigen Dan Karakteristik Individu Dengan Kejadian TB Paru Pada Kelompok Usia Produktif Di Puskesmas Pondok Pucung Tahun 2013*. Universitas Islam Negeri Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Nugroho, Muhammad Hafiz (2019). *Hubungan Antara Faktor Risiko Dengan*

Kejadian TB Pada Anak Di Poliklinik Anak Rumah Sakit TK II Moh. Ridwan Meuraksa Jakarta. Skripsi

Nurkumalasari., Wahyuni, D., & Ningsih, N. (2016). *Hubungan Karakteristik Penderita Tuberkulosis Paru Dengan Hasil Pemeriksaan Dahak Di Kabupaten Ogan Ilir*. Universitas Sriwijaya : Fakultas Kedokteran Program Studi Ilmu Keperawatan.

Notoatmodjo, S 2010, *Ilmu Perilaku Kesehatan*, Jakarta, Rineka Cipta

Notoatmodjo, S. (2018) *Metodologi Penelitian Kesehatan*. Jakarta: Rineka Cipta.

Oktaviani, D. 2011. Hubungan Kepatuhan Minum Obat Anti Tuberkulosis dengan Status Gizi Anak Penderita Tuberkulosis Paru. *Jurnal Kesehatan*. Semarang : Universitas Diponegoro. Vol.8, No.1 (8).

Pagehgiri H. D, 2010. *Perubahan Berat Badan Pasien Tuberkulosis Setelah Terapi Oat Kategori I Tahap Intensif*.

Permenkes RI (2020). *Standar Antropometri Anak*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Permenkes RI (2023). *Kesehatan Lingkungan*. Jakarta : Kementrian Kesehatan Republik Indonesia.

Purnama, S.G., & Subrata, M. (2019). *Hubungan Higiene, Fasilitas Dan Sanitasi Lingkungan Dengan Kualitas Mikrobiologi Serta Identifikasi E.Coli Pada Sate Languan*. Universitas Udayana Bali : Fakultas Kedokteran.

Putri, Tazkia Cahya (2021). *Kenaikan Berat Badan Pada Pasien TB Paru Dengan Pengobatan Lengkap Di RSPAD Gatot Soebroto Jakarta*. Universitas Islam Negeri Hidayatullah Jakarta : Fakultas Kedokteran Rahayu.

Rahayuningtyas, Fiky 2012. *Hubungan Antara Asupan Serat dan Faktor Lainnya dengan Status Gizi Lebih pada Siswa SMPN 115 Jakarta Selatan Tahun 2012*. Skripsi FKM, Universitas Indonesia.

Rahman, A.O., Ayudia, E.I., & Miftahurrahman. *Pengaruh Terapi Antituberkulosis Terhadap Pertumbuhan Penderita Tuberkulosis Anak Di Kota Jambi*. Universitas Jambi : Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan.

Rahmawati, I. dan Rosita, D. 2021, "HUBUNGAN PEMBERIAN IMUNISASI BCG DAN ASI EKSklusif DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS PADA BAYI UMUR 6-12 BULAN DI (The Relationship of BCG Immunization and Exclusive Breastfeeding with Tuberculosis Events in

Infants Aged 6-12 Months at Jepara Health Center),” 6(1)

- Rita, E., & Qibtiyah, S. M. (2020). *Hubungan Kontak Penderita Tuberkulosis Terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Pada Anak*. *Indonesian Journal of Nursing Science and Practice*, 3 (1)(1), 35–41.
- Rita, E., Saputri, I. N., Widakdo, G., Permatasari, T. A. E., & Kurniaty, I. (2020). *Riwayat Kontak Dan Status Gizi Buruk Dapat Meningkatkan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak*. *Jurnal Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa*, 7(1), 20. <https://doi.org/10.29406/jkmk.v7i1.1988>
- Roesli, U. (2000) ‘*Mengenai ASI eksklusif*’, *Trubus Agriwidya*. *RSPI-SS (2007) Pusat infeksi penyakit menular*. Available at: <http://infeksi.com/pusat-infeksi-penyakit-menular>.
- Santi, Inggiany Tri (2016). *Perbedaan Kenaikan Berat Badan Setelah Pemberian Obat Anti Tuberkulosis Pada Penderita TB Paru Anak*. Universitas Islam Bandung : Fakultas Kedokteran
- Sayekti Prameswari Ardhya Sita, Nunuk Nugrohowati, Winda Lestari. 2019. *Faktor- Faktor yang berhubungan dengan Skoring Tuberculosis Paru Anak di daerah Lokus Stunting Wilayah Kerja Puskesmas Kecamatan Tanara*. Prosiding Seminar Nasional Riset Kedokteran Fakultas Kedokteran UPN Veteran Jakarta Volume 1 Nomor 1. <https://conference.upnvj.ac.id>.
- Singh, S.K., Kashyap, G.C., Puri, P., (2018). *Potential effect of household environment on prevalence of tuberculosis in India : evidence from the recent round of a cross sectional survey*. *BMC Pulmonary Medicine*. Vol 18. No 66,p-10.
- Soetjiningsih.(2010). *TumbuhKembangAnak*. Jakarta: EGC
- Sudoyo, W Aru, B. S. (2009). *Buku Ajar Ilmu Penyakit Dalam*. Interna Publishing.
- Syapitri, H., Amila, & Aritonang, J. (2021). *Buku Ajar Metodologi Penelitian Kesehatan*. Ahlimedia press.
- Tangketiku, Deswanti. (2023). *Hal - Hal Yang Ada Hubungan Dengan Terjadinya Tuberkulosis Paru Pada Anak Yang Dirawat Jalan Di Balai Besar Kesehatan Paru Masyarakat Makasar*. Universitas Bosowa Makasar.
- Tunjung Putih, Furlina. (2023). *Karakteristik Skrining Terhadap Kejadian Tuberculosis (TB) Paru Pada Anak Di Puskesmas*. *Journal Health Of Education Vol. 4, No. 1, April 2023*.

- Vasanth M, Gopi PG, Subramani R. *Weight gain in patients with tuberculosis treated under Directly observed treatment short-course (dots)*. Indian J Tubrc 2009; 56: 5-9.
- Werdhani, R.A. (2010) *Patofisiologis, Diagnosis, dan Klasifikasi Tuberkulosis*. Jakarta. Available at: <https://staff.ui.ac.id/system/files/users/retno.asti/material/patodiagklas.pdf>
- WHO, Global Tuberculosis Report, 2023. (2003). Report 20-23. In *January: Vol. t/malaria/* (Nomor March).
- World Health Organization (WHO). 2006. Guidance for national tuberculosis programme on the management of tuberculosis in children. WHO/HTM/2006. Hal.371
- World Health Organization (WHO). *Global Tuberculosis Report*. WHO.s.l. 2018
- Wijaya, M. S. D., Mantik, M. F. J., & Rampengan, N. H. (2021). Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak. *e-CliniC*, 9(1), 124–133. <https://doi.org/10.35790/ec1.v9i1.32117>
- Widoyono. (2008). *Penyakit Tropis Epidemiologi, Penularan, Pencegahan, dan Pemberantasannya*. Penerbit Erlangga.