

**HUBUNGAN STANDAR RUMAH SEHAT DAN STATUS IMUNISASI
BCG DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS ANAK DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS GEDUNG REJO SAKTI
KABUPATEN TULANG BAWANG TAHUN 2023**

TESIS

Oleh

NURUL AZIZA



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
2023**

**HUBUNGAN STANDAR RUMAH SEHAT DAN STATUS IMUNISASI
BCG DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS ANAK DI WILAYAH
KERJA PUSKESMAS GEDUNG REJO SAKTI
KABUPATEN TULANG BAWANG TAHUN 2023**

TESIS

Oleh

NURUL AZIZA

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

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



**PROGRAM STUDI MAGISTER KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KEDOKTERAN
UNIVERSITAS LAMPUNG
BANDAR LAMPUNG
TAHUN 2023**

ABSTRAK

HUBUNGAN STANDAR RUMAH SEHAT DAN STATUS IMUNISASI BCG DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS ANAK DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS GEDUNG REJO SAKTI KABUPATEN TULANG BAWANG TAHUN 2023

Oleh

NURUL AZIZA

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular di dunia. TB disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini merupakan basil kuat yang membutuhkan waktu lama untuk pengobatannya. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan standar rumah sehat (kebersihan rumah/komponen rumah, fasilitas sanitasi, perilaku penghuni) dan status imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2023. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian observasional analitik dengan desain penelitian *case control*. Kelompok kasus adalah anak penderita TB dan kelompok kontrol adalah anak tidak TB atau sehat. Penelitian dilaksanakan pada bulan Agustus sampai November 2023 di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Tulang Bawang. Hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa faktor yang dominan/berpengaruh terhadap kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang adalah sebagai berikut: dinding ($p=0,000$, OR=1,128, 95% CI=5,128-50,782), lantai ($p=0,010$, OR=1,094, 95% CI=5,844-128,98), jendela kamar tidur ($p=0,000$, OR=4,832, 95% CI=7,521-45,787), jendela ruang keluarga ($p=0,012$, OR=3,230, 95% CI=4,127-30,722), ventilasi ($p=0,010$, OR=2,188, 95% CI=4,217-25,563), sarana pembuangan sampah ($p=0,000$, OR=1,121, 95% CI=2,962-28,982), perilaku membuka jendela kamar tidur ($p=0,032$, OR=4,521, 95% CI=5,292-54,987), perilaku membuka jendela ruang keluarga ($p=0,020$, OR=2,169, 95% CI=3,822-56,983), perilaku membersihkan rumah dan halaman ($p=0,000$, OR=1,114, 95% CI=1,382-47,893), dan imunisasi BCG ($p=0,000$, OR=3,224, 95% CI=2,822-26,900).

Kata Kunci: Standar Rumah Sehat, Status Imunisasi BCG, Tuberkulosis

ABSTRACT

THE RELATIONSHIP OF HEALTHY HOME STANDARDS AND BCG IMMUNIZATION STATUS WITH THE INCIDENCE OF CHILDHOOD TUBERCULOSIS IN THE WORKING AREA OF THE REJO GEDUNG SAKTI HEALTH CENTER, TULANG BAWANG REGENCY IN 2023

By

NURUL AZIZA

Tuberculosis (TB) is one of the world's leading infectious diseases. TB is caused by *Mycobacterium tuberculosis*. This bacterium is a strong bacillus that requires a long time to treat. This study aims to analyze the relationship between healthy home standards (home hygiene / home components, sanitation facilities, occupant behavior) and BCG immunization status with the incidence of childhood tuberculosis in the working area of the Puskesmas Gedung Rejo Sakti, Tulang Bawang Regency in 2023. This study used the type of research is observational analytic with case control research design. The case group was children with tuberculosis and the control group was children without tuberculosis or healthy. The study was conducted from August to November 2023 in the working area of Gedung Rejo Health Center, Tulang Bawang. The results of the study can be concluded that the dominant/influential factors with the incidence of childhood tuberculosis in the working area of Puskesmas Gedung Rejo Sakti Tulang Bawang Regency are as follows: walls ($p=0.000$, OR=1.128, 95% CI=5.128-50.782), floors ($p=0.010$, OR=1.094, 95% CI=5.844-128.98), bedroom windows ($p=0.000$, OR=4.832, 95% CI=7.521-45.787), living room window ($p=0.012$, OR=3.230, 95% CI=4.127-30.722), measurement ($p=0.010$, OR=2.188, 95% CI=4.217-25.563), waste disposal facilities ($p=0.000$, OR=1.121, 95% CI=2.962-28.982), behavior of opening bedroom windows ($p=0.032$, OR=4.521, 95% CI=5.292-54.987), behavior of opening family room windows ($p=0.020$, OR=2.169, 95% CI=3.822-56.983), house and yard cleaning behavior ($p=0.000$, OR=1.114, 95% CI=1.382-47.893), and BCG immunization ($p=0.000$, OR =3.224, 95% CI=2.822-26.900).

Keywords: Healthy Home Standard, BCG Immunization Status, Tuberculosis

Judul Tesis

: **HUBUNGAN STANDAR RUMAH SEHAT DAN
STATUS IMUNISASI BCG DENGAN KEJADIAN
TUBERKULOSIS ANAK DI WILAYAH KERJA
PUSKESMAS GEDUNG REJO SAKTI
KABUPATEN TULANG BAWANG TAHUN 2023**

Nama Mahasiswa

: **NURUL AZIZA**

NPM

: **2028021010**

Program Studi

: **Magister Kesehatan Masyarakat**

Fakultas

: **Kedokteran**



MENYETUJUI

Komisi Pembimbing

Dr. dr. Khairun Nisa, S.Ked., M.Kes., AIFO

NIP. 197402262001122002

Dr. dr. Reni Zuraida, S.Ked., M.Si

NIP.19790124 2005012015

Ketua Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat

Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes

NIP. 197810092005011001

MENGESAHKAN

1. Tim Penguji

Ketua : Dr. dr. Khairun Nisa, S.Ked., M.Kes., AIFO



Sekretaris : Dr. dr. Reni Zuraida, S.Ked., M.Si



Anggota : Dr. dr. Dian Isti Anggraini, S.Ked., MPH



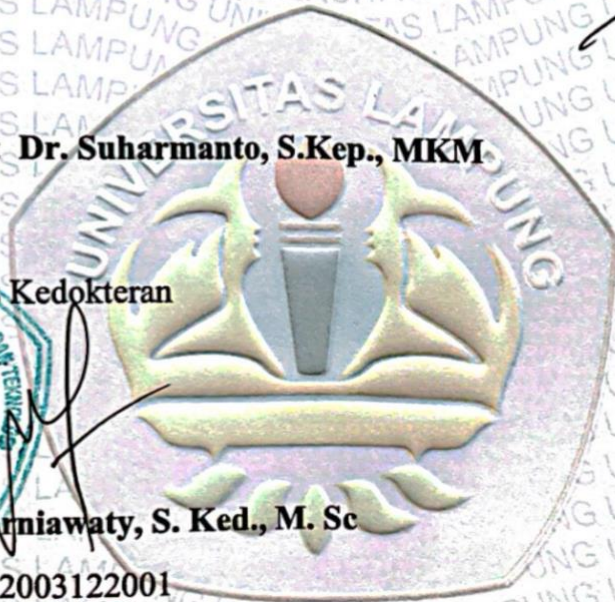
Anggota : Dr. Suharmanto, S.Kep., MKM



2. Dekan Fakultas Kedokteran

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

NIP. 197601202003122001



3. Direktur Pascasarjana Universitas Lampung

Prof. Dr. Ir. Murnadi, M.Si

NIP. 196403261989021001



Tanggal Lulus Ujian Tesis : 15 Januari 2024

LEMBAR PERNYATAAN

Dengan ini saya menyatakan dengan sebenarnya, bahwa :

1. Tesis dengan judul “HUBUNGAN STANDAR RUMAH SEHAT DAN STATUS IMUNISASI BCG DENGAN KEJADIAN TUBERKULOSIS ANAK DI WILAYAH KERJA PUSKESMAS GEDUNG REJO SAKTI KABUPATEN TULANG BAWANG TAHUN 2023” adalah hasil karya sendiri dan tidak melakukan penjiplakan atau pengutipan atas karya penulis lain dengan cara tidak sesuai etika ilmiah yang berlaku dalam masyarakat akademik atau yang disebut plagiarisme.
2. Hak intelektualitas atas karya ilmiah ini diserahkan sepenuhnya kepada Universitas Lampung

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

Bandar Lampung, 15 Januari 2024

Pembuat Pernyataan



Nurul Aziza
NPM. 2028021010

RIWAYAT HIDUP

Penulis bernama lengkap Nurul Aziza lahir di Bandar Lampung pada tanggal 28 Oktober 1996 merupakan anak kedua dari tiga bersaudara. Penulis lahir dari pasangan suami istri, bapak Badri Husin dan Ibu Septina. Pekerjaan kedua orang tua Pegawai Negeri Sipil. Penulis bertempat tinggal di Jalan Bunga Lili Raya, Kecamatan Tanjung Senang, Bandar Lampung. Penulis menyelesaikan pendidikan Taman Kanak Kanak di TK Pembina Waymengaku pada tahun 2003 dan menyelesaikan Pendidikan Dasar di SDN 1 Waymengaku pada tahun 2009. Tahun yang sama juga penulis melanjutkan Sekolah Menengah Pertama di SMPN 1 Liwa dan tamat pada tahun 2012 kemudian melanjutkan Sekolah Menengah Atas di SMAN 1 Liwa dan tamat pada tahun 2015. Penulis melanjutkan pendidikan di perguruan tinggi, tepatnya di Universitas Diponegoro Semarang, Jawa Tengah dengan Program Studi Sarjana Kesehatan Masyarakat dan tamat pada tahun 2019.

MOTTO

*“Saat melibatkan Allah dalam segala impian, maka tidak ada yang tidak mungkin
untuk diraih”*

PERSEMBAHAN

*Terimakasih kepada semua pihak yang telah banyak membantu, terutama
kepada kedua orang tuaku
(bapak Badri Husin dan Ibu Septina)
yang selalu mendoakan setiap langkahku dalam kehidupan ini.*

SANWACANA

Puji syukur penulis panjatkan kehadiran Tuhan yang Maha Esa, karena atas rahmat dan hidayah-Nya tesis ini dapat diselesaikan. Tesis dengan judul “Hubungan Standar Rumah Sehat dan Status Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2023” adalah salah satu syarat untuk memperoleh gelar Magister Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

Dalam kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih kepada yth:

1. Ibu Prof. Dr. Ir. Lusmeilia Afriani, D.E.A., I.P.M selaku Rektor Universitas Lampung.
2. Dr. dr. Evi Kurniawaty, S.Ked., M.Sc selaku Dekan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
3. Dr. dr. Betta Kurniawan, M.Kes selaku Ketua Program Studi Magister Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
4. Dr. dr. Khairun Nisa, S.Ked., M.Kes., AIFO selaku Pembimbing Pertama atas semua saran, motivasi, nasehat, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
5. Dr. dr. Reni Zuraida, S.Ked., M.Si selaku Pembimbing Kedua atas semua saran, motivasi, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
6. Dr. dr. Dian Isti Anggraini, S.Ked., MPH selaku Pembahas Pertama atas semua saran, motivasi, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
7. Dr. Suharmanto, S.Kep., M.KM selaku Pembahas Kedua atas semua saran, motivasi, bimbingan, dan pengarahan dalam penyusunan tesis ini.
8. Dr. Ir. Yaktiworo Indriani, M.Sc. selaku Dosen Pembimbing Akademik atas semua bantuan, bimbingan dan saran selama menyelesaikan Studi Magister Kesehatan Masyarakat di Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.
9. Mohammad Wasil, S.K.M selaku Kepala Puskesmas Gedung Rejo Sakti yang telah memberikan dukungan dalam proses peneltian ini.

10. Seluruh dosen, staf dan karyawan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung atas ilmu, waktu, bantuan yang telah diberikan selama proses perkuliahan dan penyusunan tesis.
11. Kedua orang tua tercinta, Ayah Badri Husin dan Bunda Septina yang sangat saya cintai dan sayangi. Terimakasih telah membesarkanku yang tiada henti selalu mendoakan, memberikan kasih sayang, perhatian, serta semangat sepanjang waktu.
12. Kakakku M. Iqbal Husin dan adikku Ammar Sayid Fadhil Husin yang selalu memberikan semangat dan motivasi untuk menyelesaikan tesis ini.
13. Calon pendamping hidupku Yuda Saputra yang selalu mendampingi dan tiada henti memberi semangat untuk menyelesaikan tesis ini.
14. Sahabat-sahabatku Ara, Ajeng, dan Clara yang selalu menemani, memberi semangat, dan bantuan kepada penulis.
15. Teman- teman angkatan 2020 yang tidak dapat disebutkan satu persatu, terimakasih atas bantuan dan dukungan selama proses perkuliahan

Bandar Lampung, Januari 2024

Penulis

Nurul Aziza

DAFTAR ISI

HALAMAN JUDUL	ii
ABSTRAK	iii
ABSTRACT	iv
LEMBAR PERSETUJUAN	v
LEMBAR PENGESAHAN	vi
LEMBAR PERNYATAAN	vii
RIWAYAT HIDUP	viii
MOTTO	ix
PERSEMBAHAN	x
SANWACANA	xi
DAFTAR ISI	xiii
DAFTAR TABEL	xv
DAFTAR GAMBAR	xvii
DAFTAR LAMPIRAN	xviii

BAB I PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang	1
1.2 Rumusan Masalah	5
1.3 Tujuan Penelitian.....	5
1.3.1 Tujuan Umum	5
1.3.2 Tujuan Khusus	5
1.4 Manfaat Penelitian.....	6
1.4.1 Manfaat Teoritis	6
1.4.2 Manfaat Praktis	6

BAB II TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori	8
2.1.1 Tuberkulosis Anak.....	8
2.1.2 Teori Segitiga Epidemiologi.....	20
2.1.3 Teori Kesehatan H.L Blum.....	26
2.1.4 Standar Rumah Sehat.....	30
2.1.5 Cara Penilaian Standar Rumah Sehat	37
2.2 Penelitian Terdahulu.....	39
2.3 Kerangka Teori.....	47
2.4 Kerangka Konsep	48
2.5 Hipotesis Penelitian	48

BAB III METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian	50
3.2 Waktu dan Tempat Penelitian	50
3.2.1 Waktu Penelitian	50
3.2.2 Tempat Penelitian	50
3.3 Variabel Penelitian	50
3.4 Definisi Operasional.....	51

3.5 Populasi dan Sampel	56
3.5.1 Populasi.....	56
3.5.2 Sampel.....	56
3.6 Pengumpulan Data	59
3.6.1 Sumber Data.....	59
3.6.2 Instrumen Penelitian	59
3.6.3 Uji Validitas dan Reliabilitas	61
3.7 Pengolahan Data.....	61
3.7.1 <i>Editing</i>	61
3.7.2 <i>Coding</i>	62
3.7.3 <i>Processing</i>	62
3.7.4 <i>Cleaning</i>	62
3.8 Analisa data	62
3.8.1 Analisis Univariat	62
3.8.2 Analisis Bivariat.....	63
3.8.3 Analisis Univariat	64
3.9 Etika Penelitian.....	65

BAB IV HASIL DAN PEMBAHASAN

4.1 Gambaran Umum Daerah Penelitian.....	66
4.1.1 Keadaan Geografis	66
4.1.2 Demografis	67
4.2 Karakteristik Responden	68
4.3 Analisis Univariat.....	69
4.4 Analisis Bivariat	72
4.5 Analisis Multivariat	104
4.6 Keterbatasan Penelitian	110

BAB V PENUTUP

5.1 Kesimpulan.....	111
5.2 Saran	113

DAFTAR PUSTAKA	114
LAMPIRAN.....	124

DAFTAR TABEL

	Halaman
1. Penelitian Terdahulu	39
2. Definisi Operasional	51
3. Hasil perhitungan sampel berdasarkan penelitian terdahulu	58
4. Hasil Uji Validasi dan Reliabilitas	61
5. Karakteristik Orang Tua Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Pendidikan, Pekerjaan dan Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Jenis Kelamin, Status Gizi	68
6. Distribusi Frekuensi Rumah Responden Kasus dan Kontrol Berdasarkan Syarat Standar Rumah Sehat	70
7. Distribusi Frekuensi Responden Kasus dan Kontrol Berdasarkan Status Imunisasi BCG.....	72
8. Hubungan Langit-langit dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	73
9. Hubungan Dinding dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.....	75
10. Hubungan Lantai dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.....	76
11. Hubungan Jendela Kamar Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	78
12. Hubungan Jendela Ruang Keluarga dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	80
13. Hubungan Ventilasi dengan kejadian tuberkulosis anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.....	81
14. Hubungan Lubang Asap Dapur dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	83
15. Hubungan Sarana Air Bersih dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	85
16. Hubungan Sarana Sanitasi Jamban dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	87
17. Hubungan SPAL dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.....	88
18. Hubungan Sarana Sanitasi Pembuangan Sampah dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	90
19. Hubungan Perilaku Membuka Jendela Kamar Tidur dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	91
20. Hubungan Perilaku Membuka Jendela Ruang Keluarga dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	93

21. Hubungan Perilaku Membersihkan Rumah dan Halaman dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	95
22. Hubungan Perilaku Membuang Tinja Bayi dan Balita ke Jamban dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	96
23. Hubungan Perilaku Membuang Sampah Pada Tempat Sampah dengan Kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	98
24. Hubungan imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis Anak di Wilayah Kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023	99
25. Variabel Kandidat Model Multivariat.....	101
26. Variabel yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Menggunakan Analaisis Regresi Logistik.....	102

DAFTAR GAMBAR

Gambar	Halaman
1. Alur Diagnosa TB Pada Anak.....	17
2. Gambar Segitiga Epidemiologi.....	21
3. Gambar Kerangka Teori	47
4. Gambar Kerangka Konsep.....	48

DAFTAR LAMPIRAN

- Lampiran 1 : *Informed Consent*
- Lampiran 2 : Kuesioner
- Lampiran 3 : Dokumentasi
- Lampiran 4 : *Ethical Clearance*
- Lampiran 5 : Surat Izin Penelitian
- Lampiran 6 : *Output SPSS Univariat*
- Lampiran 7 : *Output SPSS Bivariat*
- Lampiran 8 : *Output SPSS Multivariat*

BAB I

PENDAHULUAN

1.1. Latar Belakang

Tuberkulosis (TB) merupakan salah satu penyakit menular penyebab kematian tertinggi di dunia. TB disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini merupakan bakteri basil yang kuat sehingga membutuhkan waktu yang lama untuk mengobatinya (Setiati *et. al*, 2017). Data *World Health Organization* (WHO) dalam *Global Tuberculosis Report* tahun 2021 menyebutkan terdapat 9,9 juta orang penderita TB pada tahun 2020. Hal ini setara dengan 127 kasus per 100.000 penduduk. Jumlah kematian akibat TB sebesar 93 ribu per tahun atau setara dengan 11 kematian per jam. Secara geografis, pada tahun 2020 kasus TB terbanyak berada di wilayah Asia Tenggara (43%) (*World Health Organization*, 2021). Negara dengan urutan tertinggi yang dikategorikan sebagai *high-burden countries* terhadap TB yaitu India sebanyak 2.7 juta. Urutan kedua di Indonesia dengan jumlah kasus sebanyak 969 ribu (*World Health Organization*, 2022).

Penyakit TB tidak hanya terjadi pada orang dewasa. Kelompok yang rentan terhadap ancaman gangguan kesehatan dari penyakit menular ini adalah anak-anak. Tahun 2020, WHO mencatat sebanyak 1,1 juta anak usia 0-14 tahun menderita TB di seluruh dunia (*World Health Organization*, 2022). Berdasarkan data Kementerian Kesehatan, dalam profil Kesehatan Indonesia tahun 2022, dari 503.712 orang yang mengidap penyakit TB terdapat 61.594 orang merupakan anak-anak usia 0-14 tahun (Kementerian Kesehatan, 2022). Provinsi Lampung merupakan salah satu provinsi yang memiliki angka TB cukup tinggi. Temuan kasus TB pada anak di Provinsi Lampung pada tahun 2022 sebesar 2.666 kasus. Jumlah kasus ini melampaui jumlah perkiraan kasus TB anak yaitu 2.446. Kabupaten Tulang Bawang merupakan salah satu Kabupaten dengan jumlah kasus TB pada anak yang cukup tinggi. Tahun 2022, kasus TB pada anak di Kabupaten Tulang

Bawang sebanyak 205. Jumlah ini sangat tinggi jika dibandingkan dengan Kabupaten yang bersebelahan yaitu Kabupaten Tulang Bawang Barat dengan 44 kasus dan Kabupaten Mesuji 57 kasus (Profil Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2023). Berdasarkan data temuan kasus TB Kabupaten Tulang Bawang tahun 2022, Puskesmas Gedung Rejo Sakti berada di peringkat pertama yaitu 92 kasus. Dari kasus yang ditemukan, diketahui 21 kasus TB diderita oleh anak usia 0-14 tahun (Puskesmas Gedung Rejo Sakti, 2023). Prevalensi data rumah sehat yang berada di Kabupaten Tulang Bawang pada tahun 2022 sebesar 65%. Angka ini masih dibawah target yaitu sebesar 80%. Berdasarkan Indeks Keluarga Sehat (IKS), cakupan rumah sehat di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti sebesar 27% (Profil Dinkes Tulang Bawang, 2023).

Teori yang dikemukakan oleh H.L Blum, kesehatan sangat berhubungan erat dengan faktor genetik, lingkungan, *life style*, dan pelayanan kesehatan. Keempat faktor tersebut saling berpengaruh positif terhadap status kesehatan seseorang (Blum, 1974). Menurut segitiga epidemiologi bahwa timbulnya penyakit disebabkan oleh ketidakseimbangan *host*, *agent*, dan *environment* (John E Gordon, 1950). Tuberkulosis merupakan penyakit infeksi paru yang dapat disebabkan oleh faktor lingkungan (Kenedyanti, 2017). Komponen rumah, sanitasi rumah, dan perilaku penghuni rumah yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah faktor risiko sumber penularan penyakit TB paru (Nuraini, 2015). Penyebaran *Mycobacterium tuberculosis* lebih cepat menyerang pada masyarakat yang mempunyai rumah dalam keadaan lembab, kurang cahaya, dan tidak terdapat ventilasi udara. Selain itu, perilaku individu yang tidak memperhatikan perilaku kesehatan lingkungan dan *hygiene* individu, turut berkontribusi positif terhadap peningkatan kejadian penyakit tuberkulosis (Kementerian Kesehatan, 2019).

Menurut Kementerian Kesehatan, ada banyak faktor yang mempengaruhi

kejadian TB anak. Selain karena adanya kontak dengan orang dewasa yang menderita TB, faktor risiko lain seperti kondisi lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat standar rumah sehat berpengaruh terhadap peningkatan kejadian TB pada anak (Kementerian Kesehatan, 2022; Kurnaesih *et. al*, 2022). Kondisi lingkungan rumah yang buruk atau tidak memenuhi standar kesehatan berkontribusi sebesar 59% terhadap penularan TB. Sanitasi rumah, jumlah ventilasi, pencahayaan kurang, suhu udara, tingkat kelembaban, kepadatan hunian, serta perilaku penghuni rumah meningkatkan risiko penularan TB yang signifikan (Arpiah, 2020).

Sebuah penelitian di Kabupaten Malang menunjukkan bahwa responden dengan tingkat kepadatan hunian yang tidak memenuhi syarat mengalami risiko TB 4 kali lebih besar dibandingkan responden dengan kepadatan hunian yang memenuhi syarat. Selain itu orang yang tinggal di rumah dengan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan mengalami risiko 15 kali lebih besar terkena TB dibandingkan dengan orang yang memiliki luas ventilasi memenuhi syarat (Kusuma, 2015). Penelitian lain dilakukan di Kabupaten Banyumas yang menyatakan rumah dengan kondisi lantai yang tidak memenuhi syarat memiliki risiko 4,840 kali lebih besar menderita penyakit TB dibandingkan yang tinggal di rumah dengan kondisi lantai rumah memenuhi syarat (Kurniasih Titi., *et.all* 2016)

Pemerintah melakukan berbagai upaya dalam mencegah, mengurangi penularan dan kejadian penyakit TB dengan menggalakkan beberapa pengendalian faktor risiko TB. Beberapa pengendalian tersebut diantaranya dengan membudayakan perilaku hidup bersih dan sehat, membudayakan perilaku etika berbatuk, melakukan pemeliharaan dan perbaikan kualitas perumahan dan lingkungan sesuai dengan persyaratan standar rumah sehat (Kementerian Kesehatan, 2016). Menurut Departemen Kesehatan RI Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Penilaian standar rumah sehat, indikator yang dinilai adalah *hygiene* rumah atau komponen rumah yang terdiri dari: langit-

langit, dinding, lantai, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga dan ruang tamu, ventilasi, lubang asap dapur, sarana sanitasi yang meliputi penyediaan air bersih, penggunaan jamban, sarana pembuangan sampah, sarana pembuangan air limbah dan aspek perilaku. Aspek perilaku penghuni adalah pembukaan jendela kamar tidur, pembukaan jendela ruang keluarga, pembersihan rumah dan halaman (Departemen Kesehatan RI, 2007).

Upaya lain yang dilakukan pemerintah dalam pencegahan TB pada anak adalah imunisasi BCG. Imunisasi BCG memiliki efektivitas 60%-80% protektif terhadap TB pada anak, terutama meningitis. Efektivitas BCG bervariasi tergantung letak geografis (Roy et al, 2014). Peningkatan *strain* baru di negara berkembang membuat efektivitas vaksin BCG menurun sehingga belum mampu mengendalikan perkembangan penyakit TB, tetapi 70% efektif mencegah bentuk TB yang berat seperti TB milier, TB paru berat, dan TB meningitis pada anak (Queensland Health, 2017). Sebuah penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan status imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai OR 0,018 (95% CI: 0,002-0,164) yang artinya seorang anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG berisiko 0,018 kali lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan anak yang mendapatkan imunisasi BCG (Apriliasari, 2018).

Studi pendahuluan juga dilakukan di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti dengan wawancara dan observasi rumah penderita TB paru anak sejumlah 10 responden. Hasil studi pendahuluan menunjukkan bahwa beberapa rumah responden belum memenuhi syarat standar rumah sehat. Didapatkan bahwa 7 dari 10 responden tidak memiliki jendela kamar, 5 dari 10 responden tidak memiliki jamban leher angsa, 8 dari 10 responden tidak memiliki lubang asap dapur, 6 dari 10 responden memiliki lantai dari tanah, 4 dari 10 responden jarang membuka jendela ruang keluarga dan 6 dari 10 responden tidak imunisasi BCG. Berdasarkan uraian latar belakang di atas, peneliti ingin menganalisis hubungan standar rumah sehat dan status

imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2023.

1.2. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang, maka rumusan masalah pada penelitian ini adalah “apakah terdapat hubungan standar rumah sehat (*hygiene* rumah /komponen rumah, sarana sanitasi, perilaku penghuni) dan status imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2023?”

1.3. Tujuan Penelitian

1.3.1. Tujuan Umum

Menganalisis hubungan standar rumah sehat (*hygiene* rumah / komponen rumah, sarana sanitasi, perilaku penghuni) dan status imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.

1.3.2. Tujuan Khusus

1. Menganalisis distribusi frekuensi rumah responden berdasarkan standar rumah sehat (*hygiene* rumah /komponen rumah, sarana sanitasi, perilaku penghuni) di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.
2. Menganalisis distribusi frekuensi status imunisasi BCG pada anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.
3. Menganalisis hubungan *hygiene* rumah/komponen rumah (langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga dan ruang tamu, ventilasi, lubang asap dapur) dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja

Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.

4. Menganalisis hubungan sarana sanitasi (penyediaan air bersih, penggunaan jamban, sarana pembuangan sampah, dan sarana pembuangan air limbah) dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.
5. Menganalisis hubungan perilaku penghuni (membuka jendela kamar tidur, membuka jendela ruang keluarga, membersihkan rumah dan halaman, membuang tinja ke jamban, membuang sampah ke tempatnya) dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.
6. Menganalisis hubungan status imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.
7. Menganalisis faktor yang paling dominan/berpengaruh dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.

1.4. Manfaat Penelitian

1.4.1. Manfaat Teoritis

Hasil penelitian ini diharapkan bisa digunakan sebagai bahan referensi umum bagi penelitian sejenisnya, serta memberikan kontribusi pada peningkatan dan pengembangan ilmu kesehatan masyarakat khususnya yang terkait dengan standar rumah sehat dan imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak.

1.4.2. Manfaat Praktis

1. Bagi Universitas Lampung

Hasil penelitian bisa dijadikan bahan acuan untuk melakukan

program lanjutan, misalnya pengembangan metode dalam penelitian yang terkait dengan standar rumah sehat dengan dan imunisasi BCG kejadian Tuberkulosis anak.

2. Bagi Instansi Kesehatan Masyarakat

Sebagai bahan tambahan literatur untuk upaya menentukan kebijakan dalam menurunkan angka kejadian Tuberkulosis anak.

3. Bagi Peneliti Selanjutnya

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan dapat meneliti tentang standar rumah sehat dan imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak.

4. Bagi Tenaga Kesehatan

Sebagai bahan tambahan literatur untuk upaya meningkatkan pengetahuan tentang Tuberkulosis anak khususnya faktor yang berhubungan seperti standar rumah sehat dan imunisasi BCG.

5. Bagi Masyarakat

Penelitian ini diharapkan dapat memberikan pengetahuan dan menambah wawasan masyarakat tentang hal yang menyebabkan kejadian Tuberkulosis anak seperti standar rumah sehat dan imunisasi BCG.

BAB II

TINJAUAN PUSTAKA

2.1 Landasan Teori

2.1.1 Tuberkulosis Anak

1. Definisi Tuberculosis

Tuberkulosis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh kuman TB (*Mycobacterium tuberculosis*). Sebagian besar kuman TB menyerang parenkim paru namun dapat juga mengenai organ tubuh lainnya (Kemenkes RI, 2020 dalam Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis). *Mycobacterium tuberculosis* adalah kuman berbentuk seperti batang sedikit bengkok dan bila diwarnai dengan metode pewarnaan *Ziehl- Neelsen* akan terlihat jelas bentuk dan panjangnya. Kuman ini pada umumnya mempunyai panjang 1-4 mikron dan lebar 0.2 sampai 0.8 mikron. Pewarnaan yang benar dan tepat pada kuman ini akan memperlihatkan kuman berwarna pink atau sedikit kemerahan dan sering sendiri-sendiri atau bergerombol (Poeloengan & Noor, 2014). Bakteri tahan asam aktif (BTA) yang disebut *droplet nuclei* sangat halus dan tidak dapat dilihat oleh mata. *Droplet nuclei* tersebut melayang-layang di udara untuk waktu yang lama sampai terhisap oleh orang lain yang ada disekitar pasien TB (Smeltzer & Bare, 2016).

Penyakit TB tidak hanya terjadi pada orang dewasa, penyakit ini juga dapat menyerang anak-anak. TB pada anak terjadi pada usia 0-14 tahun. Terduga TB anak adalah anak yang mempunyai keluhan atau gejala klinis mendukung TB. Pasien TB anak terbagi menjadi 2 yaitu pasien TB anak terkonfirmasi bakteriologis dan pasien TB anak terdiagnosis secara klinis (Kemenkes RI, 2016 dalam Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak). Kuman ini bersifat lebih tahan terhadap pengeringan dan

desinfektan kimia. Kuman TB dapat dilenyapkan dengan suhu 60°C selama 20 menit dan dapat pula segera mati pada pemanasan basal dengan suhu 100°C. Jika terkena sinar matahari, kuman akan mati dalam waktu 2 jam. Pada dahak, kuman ini dapat bertahan 20 sampai 30 jam walaupun disinari matahari. Kuman ini mati oleh *tincture iodii* dalam 5 menit dan oleh etanol 80 % dalam waktu 2 sampai 10 menit. Kuman ini dapat dimatikan juga oleh larutan fenol 5 % dalam waktu 24 jam (Masriadi, 2017).

2. Patogenesis

Bakteri *Mycobacterium* dalam droplet berdiameter 1-5 µm terhirup dan mencapai alveoli. Reaksi tubuh terhadap bakteri ini tergantung pada ketahanan/kekebalan tubuh, jumlah bakteri yang masuk dan virulensi bakteri. Makrofag menangkap dan memfagosit bakteri yang masuk dan membawa ke sel T. Proses radang menghasilkan nodul pucat kecil berisi bakteri yang disebut tuberkel primer. Bagian tengah nodul kekurangan nutrisi, oksigen dan pH rendah sehingga mengalami nekrosis. Kondisi ini dikenal dengan proses pengkijuan. Bagian tengah nekrotik dapat mengalami pengapuran (kalsifikasi) atau mencair. Bahan cair tersebut dapat dikeluarkan melalui batuk dan meninggalkan rongga yang disebut karverne dalam parenkim paru (pada foto toraks) (Kowalak et al, 2017). Jika kekebalan tubuh baik, maka bakteri tetap berada di paru dalam keadaan terbungkus (doman/tidur). Jika tubuh mengalami penurunan kekebalan karena adanya stress fisik dan emosi maka bakteri dapat menjadi aktif kembali, berkembang biak dan menimbulkan gejala tuberkulosis (TB aktif) (Agustin, 2021).

Menurut Kemenkes RI tahun 2016, paru merupakan *port d'entrée* lebih dari 98% kasus infeksi TB. Kuman TB dalam percikan renik (*droplet nuclei* yang ukurannya sangat kecil <5µm) akan terhirup

dan dapat mencapai alveolus. Pada sebagian kasus TB, kuman dapat dihancurkan seluruhnya oleh mekanisme imunologis nonspesifik sehingga tidak terjadi respon imunologis spesifik. Pada sebagian kasus lainnya, tidak seluruhnya dapat dihancurkan. Pada individu yang tidak dapat menghancurkan seluruh kuman, makrofag alveolus akan mmfagosit kuman TB yang sebagian besar dihancurkan, akan tetapi sebagian kecil kuman TB yang tidak dapat dihancurkan akan terus berkembang biak di dalam makrofag. Hal ini menyebabkan lisis makrofag. Selanjutnya, kuman TB membentuk lesi ditempat tersebut, yang dinamakan *focus primer ghon* (Kemenkes RI, 2016 dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis).

Kuman TB dari *focus primer ghon* menyebar melalui limfe menuju ke kelenjar limfe regional yaitu kelenjar yang mempunyai saluran limfe ke lokasi focus primer. Penyebaran ini menyebabkan terjadinya inflamasi di saluran limfe (limfangitis) dan dikelenjar limfe (limfadenitis) yang terkena. Jika fokus primer terletak di lobus bawah atau tengah, kelenjar limfe yang akan terlibat adalah kelenjar limfe parahilus (perihiler), sedangkan jika focus primer terletak di apeks paru, yang akan terlibat adalah kelenjar paratrakeal. Gabungan antara focus primer, limfangitis, dan limfadenitis dinamakan kompleks primer (*primary complex*) (Kemenkes RI, 2020 dalam Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis). Waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman TB hingga terbentuknya kompleks primer secara lengkap disebut sebagai masa inkubasi. Hal ini berbeda dengan pengertian masa inkubasi pada proses infeksi lain, yaitu waktu yang diperlukan sejak masuknya kuman hingga timbulnya gejala penyakit. Masa inkubasi TB bervariasi yaitu selama 2-12 minggu. Biasanya masa inkubasi berlangsung selama 4-8

minggu. Selama masa inkubasi tersebut, kuman berkembang biak hingga mencapai jumlah 10^3 - 10^1 , yaitu jumlah yang cukup untuk merangsang respon imunitas selular (Nair & Peate, 2018).

3. Gejala TB pada Anak

Gejala umum TB pada anak-anak adalah sebagai berikut:

- 1) Berat badan dibawah garis merah atau bahkan gizi buruk. Penurunan berat badan selama 2 bulan berturut-turut tanpa sebab yang jelas.
- 2) Demam lama/berulang yang lama (>2 minggu) tanpa sebab yang jelas (bukan tifus, malaria atau infeksi saluran nafas akut).
- 3) Keringat pada malam hari
- 4) Keletihan atau lemah
- 5) Pembesaran kelenjar getah bening yang tidak sakit, dileher, ketiak dan lipatan paha.
- 6) Gejala-gejala dari saluran nafas, misalnya batuk kronik lebih dari 3 minggu, nyeri dada ketika bernafas atau batuk. (Kemenkes RI, 2016 dalam Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak., Nair & Peate, 2018., Agustin, 2021)

Apabila bakteri TB menyebar ke organ-organ tubuh yang lain, gejala yang ditimbulkan akan berbeda-beda. Misalnya sebagai berikut:

- 1) Tanda bahaya: kaku saat duduk, kejang, penurunan kesadaran dan kegawatan lain seperti sesak nafas.
- 2) *Gibbus, koksitis*
- 3) Foto thoraks menunjukkan gambaran milier, kavitas, efusi pleura (Agustin, 2021).

Gejala penyakit TB tergantung pada lokasi lesi, sehingga dapat menunjukkan manifestasi klinis sebagai berikut:

- 1) Batuk berdahak
- 2) Batuk berdahak dapat bercampur darah
- 3) Dapat disertai nyeri dada
- 4) Sesak napas (Kemenkes RI, 2020)

4. Cara Penularan Tuberkulosis

Sumber penularan TB adalah pasien TB BTA positif. Pada waktu batuk atau bersin, pasien menyebarkan kuman ke udara dalam bentuk percikan dahak (*droplet nuclei*). Sekali batuk dapat menghasilkan sekitar 3000 percikan dahak (Masriadi, 2017). Penularan umumnya terjadi dalam ruangan dimana percikan dahak berada dalam waktu yang lama. Percikan dapat bertahan selama beberapa jam dalam keadaan yang gelap dan lembab. Data penularan seorang pasien ditentukan oleh banyaknya kuman yang dikeluarkan dari parunya. Semakin tinggi derajat kepositifan hasil pemeriksaan dahak, maka semakin menular pasien tersebut. Faktor yang memungkinkan seseorang terpajan kuman TB ditentukan oleh konsentrasi percikan dalam udara dan lamanya menghirup udara (Marlinae, 2019).

5. Faktor Risiko TB pada Anak

- 1) Faktor lingkungan rumah yang tidak memenuhi syarat standar rumah sehat seperti suhu dalam rumah, ventilasi, pencahayaan dalam rumah, kelembaban rumah, lingkungan rumah sekitar dan kepadatan penghuni (Arifin, 2020). Standar rumah sehat juga berhubungan dengan sarana sanitasi rumah dan perilaku penghuni rumah itu sendiri (Departemen Kesehatan RI, 2007).
- 2) Status Imunisasi BCG
Kekebalan dibagi menjadi 2 macam, yaitu kekebalan alamiah dan buatan. Kekebalan alamiah didapatkan apabila seseorang

pernah menderita tuberkulosis paru dan secara alamiah tubuh membentuk *antibody*. Kekebalan buatan diperoleh sewaktu seseorang diberi vaksin BCG (*Bacillus Calmette Guerin*). Imunisasi BCG adalah pemberian vaksin yang terdiri dari basil hidup yang dihilangkan virulensinya. Pemberian imunisasi BCG dapat memberikan perlindungan daya tahan tubuh pada bayi penyakit TB paru tanpa menyebabkan kerusakan. Imunisasi BCG akan memberikan kekebalan aktif dalam tubuh sehingga anak tidak mudah terkena penyakit TB paru. Efek dari imunisasi BCG adalah timbul pembengkakan merah kecil di tempat vaksinasi setelah 1-2 minggu, kemudian berubah melepuh keluar nanah dan tidak lama kemudian berubah lagi jadi keropeng yang berkerak sampai mengelupas. Luka ini tidak perlu pengobatan khusus karena akan sembuh dengan sendirinya dalam waktu 8-12 minggu setelah vaksinasi. Apabila ada yang tidak terjadi pembentukan scar, itu berarti imunisasi BCG tidak jadi, Maka akan diulang dan apabila bayi sudah berumur lebih dari 2 bulan harus dilakukan uji *mantoux* (tuberkulin) terlebih dahulu. Efek ini akan bertahan sampai 15 tahun pada anak dengan gizi yang berkecukupan (Marlinae, 2019).

3) Karakteristik individu

a. Umur

Faktor usia berperan dalam kejadian penyakit tuberkulosis paru. Daya tahan tubuh pada anak tergolong lemah dan memiliki sedikit kekebalan tubuh dibandingkan dengan yang lebih tua. Usia yang lebih muda akan menjadikan lebih rentan. Faktor usia merupakan kurva normal yang terbalik dalam peranan risiko kejadian penyakit TB, awalnya tinggi dengan menginjak usia 2 tahun keatas sampai dewasa

muda (26 tahun) kemudian selanjutnya terjadi penurunan dikarenakan memiliki daya tahan TB yang baik. Puncaknya terjadi pada usia dewasa muda tetapi saat menjelang usia tua akan menurun kembali (Lenie dkk, 2019)

b. Jenis kelamin

Kasus tuberkulosis dengan tes sputum positif pada laki-laki lebih tinggi dari pada perempuan yaitu 1,5 kali dibandingkan dengan kasus pada perempuan. Kejadian Tuberkulosis paru pada jenis kelamin laki-laki dan perempuan lebih banyak terjadi pada laki-laki, hal ini disebabkan karena sebagian besar laki-laki mempunyai kebiasaan merokok sehingga lebih rentan terjangkitnya tuberkulosis paru. Kejadian TB paru pada jenis kelamin wanita dapat terjadi dikarenakan wanita mempunyai hormon dan keadaan gizi yang dapat melemahkan kekebalan tubuh pada saat usia reproduksi atau pada saat hamil, sehingga hal ini juga dapat mengakibatkan resiko pada wanita untuk terkena infeksi tuberkulosis (Lenie dkk, 2019)

c. Satus gizi

Hubungan antara penyakit infeksi dengan keadaan gizi kurang merupakan hubungan timbal balik atau sebab akibat yang terjadi secara tidak langsung seperti keadaan malnutrisi akan mempengaruhi sistem imun dan secara tidak langsung akan menyebabkan daya tahan tubuh anak lebih rentan terkena penyakit infeksi dibandingkan dengan anak yang sehat (Marlinae, 2019).

6. **Diagnosis Tuberkulosis Anak**

Diagnosis paling tepat untuk menentukan penyakit TB adalah dengan ditemukannya kuman TB dari bahan yang diambil dari

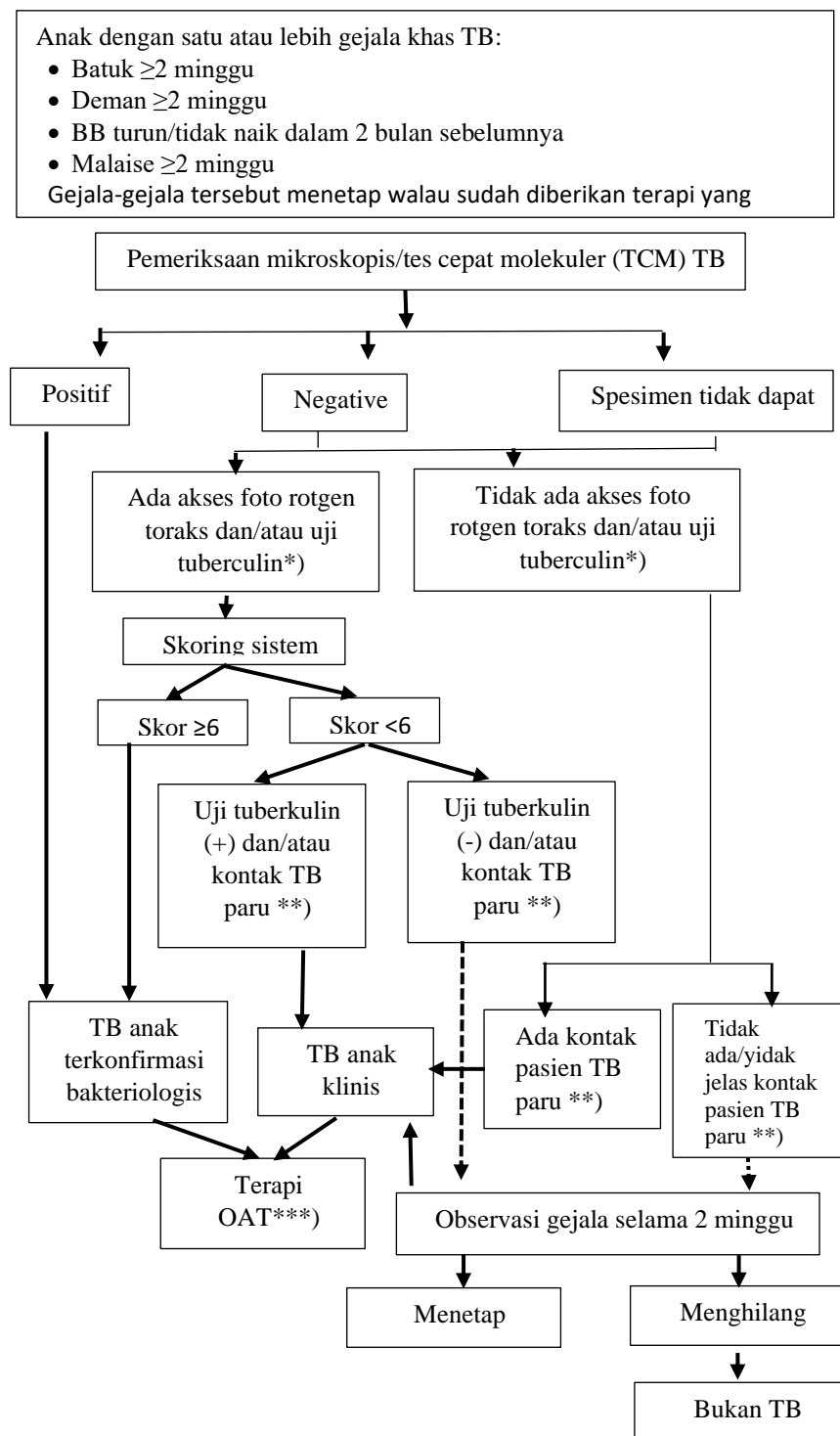
penderita, misalnya sputum, bilas lambung, biopsi, dan lain-lain. Pemeriksaan sputum pada anak biasanya sulit, sehingga sebagian besar diagnosis TB anak didasarkan atas gambaran klinis, foto thorak rongent dan uji tuberkulin. Sistem skoring untuk menentukan TB paru anak meliputi beberapa item, yaitu: 1) Ada riwayat kontak erat dengan kasus TB baik diketahui maupun suspek, 2) Gambaran radiologi mengarah ke TB, 3) Tes tuberkulin positif, 4) BTA positif, 5) Batuk > 2 minggu (Kemenkes RI, 2016 dalam Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak).

Uji tuberkulin dilakukan untuk identifikasi infeksi *Mycrobakterium tuberculosis*, menaksir hasil suatu vaksinasi BCG, mengetahui prevalensi dan insidensi infeksi tuberkulosis. Uji tuberkulin tidak 100% sensitif dan spesifik, tapi uji ini masih banyak digunakan karena belum ada metode lain yang lebih baik dan dapat digunakan secara luas. Uji kulit ini juga dapat digunakan pada bayi, anak dan dewasa (Marlinae, 2019).

Standarisasi teknik uji tuberkulin adalah menggunakan uji *mantoux* yang disuntikkan intradermal di permukaan volar lengan bawah. Manifestasi yang ditunjukkan pada 6-12 jam sesudah penyuntikan adalah mulainya terjadi *delayed hypersensitivity* yang klasik yaitu reaksi lokal berupa eritema karena vasodilatasi primer, edema karena reaksi antara antigen yang disuntikkan dengan antibodi dan indurasi yang dibentuk oleh sel-sel mononukleus sering disertai rasa gatal, dan bisa pula nyeri saat disentuh. Hasil pemeriksaan imunopatologi uji tuberkulin, antara 6-12 jam ditemukan dilatasi pembuluh darah kapiler, hiperemi dan infiltrasi sel leukosit netrofil. Sel leukosit netrofil terus menurun setelah 12-72 jam, sebaliknya monosit akan meningkat mulai 6-12 jam sampai dengan 72 jam. Sel monosit

terdiri dari 80-90% limfosit dan 10–20% sel makrofag (Kemenkes RI, 2016 dalam Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak).

Uji Mantoux yang dipakai ada 2 jenis yaitu *Old tuberculin* (OT) dan *Purified Protein Derivative* (PPD). PPD yang sering dipakai yaitu PPD–S (Seibert) dan PPD-RT 23 (Renset 23). Kekuatan uji tuberkulin dinyatakan dalam *International Tuberculin Unit* atau TU, 1 TU = 0,01 mg OT atau 0,00002 mg PPD. Dosis baku uji Mantoux adalah 0,1 ml PPD dengan kekuatan intermediate yaitu 5 TU, disuntikkan secara intradermal di bagian volar lengan depan dengan menggunakan satu *syringe* plastik dan 1 jarum pendek berukuran 26 atau 27G yang dimiringkan ke arah atas. Benjolan berwarna putih berdiameter 6–10 mm akan muncul pada saat suntikan. Reaksi terhadap tuberkulin sudah terjadi 5-6 jam sesudah penyuntikan, tetapi maksimal indurasi terjadi 48-72 jam sehingga pembacaan dilakukan pada 48–72 jam. Reaksi hipersensitivitas bisa terjadi cepat terhadap tuberkulin atau pengencernya. Cara membedakan dengan reaksi hipersensitivitas tipe lambat reaksi ini akan hilang dalam 24 jam (Bakhtiar, 2016).



Keterangan:

- *) dapat dilakukan bersamaan dengan pemeriksaan sputum
- **) kontak TB paru dewasa dan kontak TB paru anak terkonfirmasi bakteriologis
- ***) Evaluasi respon pengobatan jika tidak ada respon adekuat evaluasi ulang dan rujuk

Gambar 1. Alur Diagnosis TB Paru Anak

7. Tata Laksana *Tuberculosis* pada Anak

Tata laksana medikamentosa TB anak terdiri atas pengobatan dan pengobatan pencegahan. Pengobatan diberikan pada anak yang sakit TB, sedangkan pengobatan pencegahan TB diberikan pada anak sehat yang berkontak dengan pasien TB atau anak yang terinfeksi TB tanpa sakit TB. Beberapa hal penting dalam tata laksana TB anak adalah obat TB diberikan dalam panduan obat, tidak boleh diberikan sebagai monoterapi. Pengobatan diberikan setiap hari, pemberian gizi yang adekuat, dan mencari penyakit penyerta, jika ada ditata laksana secara bersamaan (Kemenkes RI, 2020).

Tata laksana kasus untuk memutus mata rantai penularan dan atau pengobatan penyakit TB adalah pengobatan dan penanganan efek samping difasilitas pelayanan kesehatan, pengawasan kepatuhan menelan obat, pemantauan kemajuan pengobatan dan hasil pengobatan, serta pelacakan kasus mangkir (Kemenkes RI, 2020).

Pemberian obat pencegahan TB ditujukan pada anak usia dibawah 5 (lima) tahun yang kontak erat dengan pasien TB aktif dan orang dengan HIV dan AIDS (ODHA) yang tidak terdiagnosa TB. Pemberian obat lakukan selama 6 (enam) bulan (Kemenkes RI, 2016 dalam Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak).

Obat yang digunakan pada TB anak:

a. Obat Anti Tuberkulosis (OAT)

Umumnya jumlah kuman TB pada anak sedikit, sehingga rekomendasi pemberian 4 macam OAT pada fase insentif hanya diberikan kepada anak yang BTAnyanya positif, TB berat dan TB tipe dewasa. Tetapi jika anak BTA negatif pengobatannya menggunakan panduan INH, Rifampisin, dan

Pirazinamid pada fase inisial yaitu 2 bulan pertama kemudian pada 2 bulan fase lanjutan diikuti Rifampisin dan INH.

- b. Kombinasi dosis tetap (KDT) atau *fixed dose combination* (FDC)

Paket KDT untuk anak berisi obat fase intensify yaitu INH (H) 50 mg, Rifampisin (R) 75mg, dan Pirazinamid (Z) 150 mg, dan obat lanjutan yaitu R 75mg dan H 50mg.

- c. Nutrisi

Keberhasilan pengobatan TB dipengaruhi oleh status gizi anak, sehingga penilaian status gizi harus rutin dilakukan selama anak dalam pengobatan. Penilaian yang dilakukan meliputi pengukuran tinggi badan, berat badan, lingkaran lengan atas atau pengamatan gejala malnutrisi seperti edema atau *muscle wasting*. Selama pengobatan sebaiknya diberikan makanan tambahan atau suplemen nutrisi sampai anak stabil dan TB dapat diatasi, disamping itu tetap diberikan Air Susu Ibu jika masih dalam masa menyusui.

Agar pengobatan dan pencegahan dapat berjalan sesuai dengan waktunya, maka harus dilakukan pemantauan pengobatan pasien TB anak, evaluasi respon pengobatan, kepatuhan, toleransi dan kemungkinan efek samping obat. Pemberian dosis OAT disesuaikan dengan kenaikan berat badan. Pengobatan dihentikan apabila pengobatan telah lengkap, kemudian dilakukan evaluasi klinis dan pemeriksaan penunjang lainnya. Kepatuhan minum obat dicatat menggunakan kartu pemantauan pengobatan (Kemenkes RI, 2016 dalam Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak).

8. Pengendalian Faktor Risiko Tuberkulosis

Pemerintah melakukan berbagai upaya untuk mencegah, mengurangi penularan dan kejadian penyakit TB. Berbagai upaya

dalam pengendalian TB tercantum dalam Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis. Upaya yang dilakukan pemerintah adalah sebagai berikut:

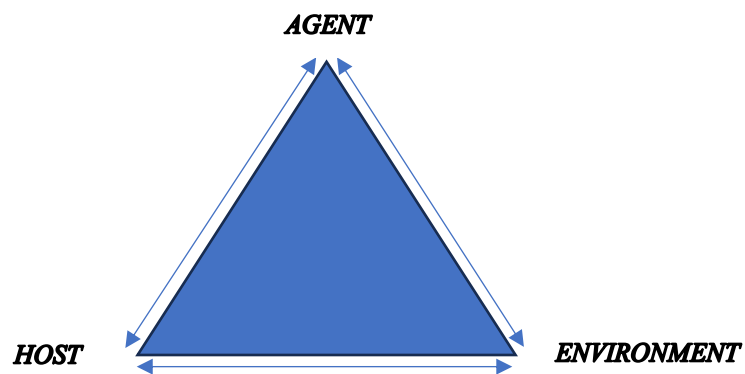
- 1) Membudayakan perilaku hidup bersih dan sehat
- 2) Membudayakan perilaku etika berbatuk
- 3) Melakukan pemeliharaan dan perbaikan kualitas perumahan dan lingkungan sesuai dengan standar rumah sehat
- 4) Peningkatan daya tahan tubuh
- 5) Penanganan penyakit penyerta TB
- 6) Penerapan pencegahan dan pengendalian infeksi TB di Fasilitas Pelayanan Kesehatan dan di luar fasilitas pelayanan kesehatan

2.1.1 Teori Segitiga Epidemiologi

Epidemiologi berasal dari bahasa Yunani yang terdiri dari 3 kata dasar yaitu epi: pada, demos: penduduk, logos: ilmu, sehingga epidemiologi dapat diartikan sebagai suatu ilmu yang mempelajari tentang penduduk. Pada mulanya epidemiologi diartikan sebagai studi tentang epidemi. Hal ini berarti bahwa epidemiologi hanya mempelajari penyakit-penyakit menular saja, tetapi dalam perkembangan selanjutnya epidemiologi juga mempelajari penyakit-penyakit non infeksi, sehingga epidemiologi dapat diartikan sebagai studi tentang penyebaran penyakit pada manusia di dalam konteks lingkungannya. Selain itu juga diartikan sebagai ilmu yang mempelajari tentang frekuensi (besar masalah), distribusi (penyebaran) serta determinan (faktor yang mempengaruhi) masalah kesehatan pada sekelompok orang atau masyarakat (Notoatmodjo, 2014).

Segitiga epidemiologi adalah epidemiologi yang memakai cara pandang ekologi untuk mengkaji interaksi berbagai elemen dan faktor dalam lingkungan dan implikasi yang berkaitan dengan suatu penyakit.

Ekologi merupakan hubungan organisme antara satu dengan lainnya. Semua penyakit atau kondisi tidak harus selalu dapat dikaitkan pada satu faktor penyebab (tunggal), namun juga dapat dikaitkan dengan beberapa faktor. Segitiga Epidemiologi (*Triad Epidemiology*) yang biasa digunakan dalam penyakit menular merupakan dasar dan landasan untuk semua bidang epidemiologi (Irwan, 2017). Ada tiga faktor pada segitiga epidemiologi yaitu sebagai berikut :



Gambar 2. Segitiga Epidemiologi

a. *Agent* (Penyebab)

Agent adalah penyebab penyakit. *Agent* bisa bakteri, virus, parasit, jamur yang ditemukan sebagai penyebab penyakit infeksius. Pada penyakit, kondisi, ketidakmampuan, cedera, atau situasi kematian lain, *agent* dapat berupa zat kimia, faktor fisik seperti radiasi atau panas, defisiensi gizi, atau beberapa substansi lain seperti racun ular berbisa. Satu atau beberapa *agent* dapat berkontribusi pada satu penyakit. Faktor *agent* juga dapat digantikan dengan faktor penyebab, yang menyiratkan perlunya dilakukan identifikasi terhadap faktor penyebab atau faktor etiologi penyakit, ketidakmampuan, cedera, dan kematian.

Penyebab atau *agent* dari penyakit tuberkulosis adalah bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang berbentuk batang batang lurus atau agak bengkok dengan ukuran 0,2 - 0,4 x 1,4 cm. Bakteri ini dapat bertahan pada dahak selama 20-30 jam, basil yang berada dalam percikan bahan dapat hidup selama 8-10 hari. Bakteri ini dapat mati jika terkena sinar matahari langsung selama 2 jam (Naga, 2014).

b. *Host* (Pejamu)

Pejamu adalah organisme, biasanya manusia atau hewan yang menjadi tempat persinggahan penyakit. Pejamu memberikan tempat dan penghidupan kepada suatu patogen (mikroorganisme penyebab penyakit) dan dia bisa saja terkena atau tidak terkena penyakit. Efek yang ditimbulkan organisme penyebab penyakit terhadap tubuh juga ditentukan oleh tingkat imunitas, susunan genetik, tingkat pajanan, status kesehatan, dan kebugaran tubuh pejamu. Pejamu juga dapat berupa kelompok atau populasi dan karakteristiknya. Faktor *host* yang mempengaruhi terjadinya penyakit tuberkulosis meliputi berikut:

1) Umur

Penyakit tuberkulosis ini paling sering ditemukan pada usia muda atau usia produktif yaitu 15 - 64 tahun. Dewasa ini, dengan terjadinya transisi demografi, menyebabkan usia harapan hidup lansia menjadi semakin tinggi. Pada usia lanjut, lebih dari 55 tahun sistem imunologis seseorang menurun, sehingga sangat rentan terhadap berbagai penyakit, termasuk penyakit tuberkulosis (Naga, 2014). Berdasarkan hasil penelitian oleh Jendra tahun 2015 di Wori tentang hubungan antara umur, jenis kelamin dan kepadatan hunian bahwa ada hubungan yang bermakna antara umur dengan kejadian

penyakit tuberkulosis paru dimana nilai $p = 0,012$ ($p < 0.05$)

2) Jenis Kelamin

Faktor jenis kelamin merupakan salah satu variabel deskriptif yang dapat memberikan perbedaan angka atau rate kejadian pada pria dan wanita. Dalam kejadian penyakit, pada perbedaan jenis kelamin harus mempertimbangkan berbagai variabel lain seperti umur atau variabel lainnya yang mempunyai perbedaan penyebaran menurut jenis kelamin. Perbedaan insiden penyakit menurut jenis kelamin, dapat timbul karena bentuk anatomis, fisiologis, dan sistem hormonal yang berbeda. Pada berbagai peristiwa penyakit tertentu, rasio jenis kelamin harus selalu diperhitungkan karena bila suatu penyakit lebih tinggi frekuensinya pada pria dibanding wanita tidak selalu berarti bahwa pria mempunyai resiko lebih tinggi, karena hal ini juga dipengaruhi oleh rasio jenis kelamin pada populasi tersebut (Damayanti, 2019).

Penyakit TB pada laki-laki lebih tinggi, karena laki-laki memiliki gaya hidup merokok dan minum alkohol yang dapat menurunkan sistem pertahanan tubuh. Sehingga wajar jika perokok dan peminum alkohol sering disebut sebagai *agent* penyakit tuberkulosis (Naga, 2014). Berdasarkan hasil penelitian oleh Marleni (2020) didapatkan bahwa responden mengalami tuberkulosis paru dan berjenis kelamin laki-laki sebanyak 26 orang (92,9%) lebih banyak dibandingkan dengan responden yang mengalami tuberkulosis paru dan berjenis kelamin perempuan sebanyak 9 orang (33,3%). Dengan hasil p

value = 0,047 lebih besar dari $\alpha = 0,05$ menunjukkan ada hubungan bermakna antara jenis kelamin dengan kejadian Tuberkulosis Paru.

3) Status Gizi

Kekurangan kalori, protein, vitamin, zat besi dan lain-lain (malnutrisi), akan mempengaruhi daya tahan tubuh seseorang. Hal ini menyebabkan seseorang rentan terhadap penyakit termasuk tuberkulosis. Keadaan ini merupakan faktor penting yang berpengaruh di negara miskin, baik pada orang dewasa maupun anak-anak (Naga, 2014). Berdasarkan hasil penelitian oleh Konde dkk (2020) diperoleh nilai p value = 0,003 sehingga nilai $p < \alpha$ (0.05), maka secara statistik artinya H_0 ditolak atau terdapat hubungan antara status gizi dengan Tuberkulosis Paru dan hasil Odds Ratio (OR) memiliki nilai 4,675 dengan CI= 1,755-12,453 yang berarti status gizi merupakan faktor risiko terjadinya Tuberkulosis Paru.

4) Status Imunisasi BCG

Imunisasi merupakan salah satu cara pencegahan penyakit menular khususnya Penyakit yang Dapat Dicegah Dengan Imunisasi (PD3I) yang diberikan kepada tidak hanya anak sejak masih bayi hingga remaja tetapi juga kepada dewasa. Imunisasi BCG merupakan upaya pencegahan untuk jenis infeksi tuberkulosis pada anak, dengan adanya antibodi terhadap *mikroorganisme* yang dapat mencegah timbulnya penyakit tuberkulosis. Pemberian imunisasi BCG pada bayi 0-2 bulan. Anak yang diimunisasi dengan vaksin BCG cenderung lebih terlindungi terhadap infeksi TB dan risiko menderita TB

paru-paru menjadi lebih rendah. (Elisa S. Korua, Nova H. Kapantow, 2014).

Hasil penelitian Ruslan (2017) dengan nilai sig. 0,000 menunjukkan bahwa terdapat hubungan status imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai OR 0,018 (95% CI: 0,002-0,164) yang artinya seorang anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG berisiko 0,018 kali lebih besar untuk mengalami TB paru dibandingkan dengan anak yang mendapatkan imunisasi BCG. Vaksin BCG hanya bersifat preventif saja. Faktor kondisi fisik rumah dan lingkungan responden yang sering adanya kontak dengan penderita TB Paru serumah mendukung terjadinya penularan TB pada anak (Marlinae, 2019).

c. *Environment* (Lingkungan)

Environment atau lingkungan adalah segala sesuatu yang bisa memengaruhi *host* dari luar berupa benda mati, hidup, nyata, atau abstrak. Terdapat 2 lingkungan, yaitu fisik dan nonfisik. Lingkungan fisik contohnya adalah suhu, kelembaban, tempat tinggal, keadaan geografis. Sementara lingkungan nonfisik contohnya adalah sosial, ekonomi, politik yang memengaruhi kebijakan kesehatan di suatu wilayah. Persyaratan kesehatan lingkungan di perumahan dari Keputusan Kemenkes RI no. 829 tahun 1999 yaitu ditinjau dari lokasi, kualitas udara, kebisingan, getaran, kualitas tanah, kualitas air tanah, sarana dan prasarana lingkungan, binatang penular penyakit, dan penghijauan.

Faktor lingkungan memegang peranan penting terhadap penyakit tuberkulosis, terutama dalam kondisi fisik dan lingkungan rumah. Sebesar 19% TB paru berhubungan dengan lingkungan. Sinar matahari dan ultraviolet langsung dapat

membunuh kuman tuberkulosis, meningkatkan suhu dan mengurangi kelembaban di dalam rumah sehingga mencegah berkembangnya kuman tuberkulosis di dalam rumah (Kemenkes RI, 2018 dalam Riset Kesetan Dasar).

Penyakit TB paru merupakan penyakit berbasis lingkungan. Faktor risiko penularan TB paru adalah faktor lingkungan dan faktor perilaku. Faktor lingkungan terdiri dari lingkungan di dalam rumah dan lingkungan di luar rumah. Lingkungan di dalam rumah meliputi ventilasi, kepadatan hunian, suhu, pencahayaan dan kelembaban. Faktor perilaku meliputi kebiasaan merokok, meludah atau membuang dahak di sembarang tempat, batuk atau bersin tidak menutup mulut dan kebiasaan tidak membuka jendela (Apriliani dkk, 2020).

2.1.2 Teori Kesehatan H.L Blum

Menurut H.L Blum bahwa kesehatan sangat berhubungan erat dengan faktor genetik, lingkungan, *life style*, dan pelayanan kesehatan. Keempat faktor tersebut dalam mempengaruhi kesehatan tidak berdiri sendiri, namun masing-masing saling mempengaruhi satu sama lain. Faktor lingkungan selain langsung mempengaruhi kesehatan juga mempengaruhi perilaku, perilaku sebaliknya juga mempengaruhi lingkungan, dan perilaku juga mempengaruhi pelayanan kesehatan dan seterusnya (Irwan, 2017).

a. Faktor Genetik

Faktor keturunan (genetik) merupakan faktor yang telah ada dalam diri manusia yang dibawa sejak lahir, misalnya golongan darah, jenis kelamin, dan penyakit keturunan seperti diabetes militus, asma bronkial, dan sebagainya (Notoatmodjo, 2014). Faktor genetik berpengaruh hanya 10

persen terhadap status kesehatan. Genetik biasanya dikaitkan dengan adanya kemiripan anak-anak dengan orang tuanya dalam hal bentuk tubuh, proporsi tubuh dan percepatan perkembangan. Diamsusikan bahwa selain aktifitas nyata dari lingkungan yang menentukan pertumbuhan, kemiripan ini mencerminkan pengaruh gen yang di kontribusi oleh orang tua kepada keturunannya secara biologis. Faktor ini paling kecil pengaruhnya terhadap kesehatan perorangan atau masyarakat dibandingkan dengan faktor yang lain. Pengaruhnya pada status kesehatan perorangan terjadi secara evolutif dan paling sukar di deteksi (Nurul, 2021)

b. Faktor Lingkungan

Lingkungan merupakan suatu ruang yang digunakan untuk membatasi cakupan pengaturannya, lingkungan secara umum berupa wujud fisik selain manusia yaitu tanah, air, udara, tumbuhan, binatang, dan seterusnya (Aditia, 2016). Rumah merupakan salah satu kebutuhan dasar atau pokok manusia yang berfungsi sebagai tempat tinggal atau tempat hunian. Rumah digunakan untuk berlindung dari gangguan iklim dan makhluk hidup lainnya. Kondisi rumah yang baik penting untuk mewujudkan masyarakat yang sehat. Rumah dikatakan sehat apabila memenuhi persyaratan empat hal pokok berikut :

- 1) Memenuhi kebutuhan fisiologis seperti pencahayaan, penghawaan, ruang gerak yang cukup dan terhindar dari sebisngan yang mengganggu
- 2) Memenuhi kebutuhan Psikologis seperti "*Privace*" yang cukup dan komunikasi yang baik antar penghuni rumah
- 3) Memenuhi persyaratan pencegahan penyakit menular yang meliputi penyediaan air bersih, pembuangan tinja

dan air limbah rumah tangga bebas dari vektor penyakit dan tikus, kepadatan hunian yang tidak berlebihan, sinar matahari yang cukup, makanan dan minuman yang terlindung dan pencemaran serta pencahayaan dan penghawaan yang cukup.

- 4) Memenuhi persyaratan pencegahan terjadinya kecelakaan baik yang berasal dari dalam maupun dari luar rumah (Khairunnisa, 2021)

c. Faktor *life style*

Faktor *life style* berhubungan dengan perilaku masyarakat atau individu. Perilaku manusia merupakan salah satu faktor yang banyak memegang peranan dalam menentukan derajat kesehatan suatu masyarakat. Perilaku merupakan respon atau reaksi seseorang terhadap stimulus atau rangsangan dari luar. Perilaku masyarakat memberikan kontribusi sebesar 30% terhadap timbulnya masalah kesehatan di Indonesia diantaranya yaitu penularan penyakit infeksi seperti tuberkulosis, dimana salah satu cara untuk menekan laju tingginya tingkat penularan adalah dengan memperbaiki perilaku individu, keluarga dan masyarakat tentang pencegahan penularan penyakit tuberkulosis (Zulaikhah dkk, 2019).

Penularan penyakit Tuberkulosis paru dapat disebabkan perilaku yang kurang memenuhi kesehatan, seperti kebiasaan membuka jendela, dan kebiasaan membuang dahak penderita yang tidak benar. Kurangnya aliran udara dalam rumah meningkatkan kadar CO₂ dan meningkatkan kelembaban udara yang merupakan media yang baik untuk bakteri patogen (Nuraini, 2015).

d. Faktor pelayanan kesehatan

Pelayanan kesehatan merupakan faktor yang mempengaruhi kesehatan masyarakat. Keberadaan fasilitas kesehatan sangat

menentukan dalam pelayanan pemulihan kesehatan, pencegahan terhadap penyakit, pengobatan dan keperawatan serta kelompok dari masyarakat yang memerlukan pelayanan kesehatan. Ketersediaan fasilitas sangat dipengaruhi oleh lokasi apakah dapat dijangkau oleh masyarakat atau tidak (Nurul, 2021). Tenaga kesehatan yang memberikan pelayanan kesehatan, informasi dan motivasi masyarakat untuk mendatangi fasilitas dalam memperoleh pelayanan, serta program pelayanan kesehatan itu sendiri apakah sesuai kebutuhan masyarakat yang memerlukannya (Mahardika, 2015).

DOTS (*Directly Observed Treatment Shortcourse Chemotherapy*) adalah nama untuk strategi yang dilaksanakan pada pelayanan kesehatan dasar di dunia untuk mendeteksi dan menyembuhkan penderita TB. Program penanggulangan TB secara nasional mengacu pada strategi DOTS yang direkomendasikan oleh WHO, dan terbukti dapat memutus rantai penularan TB. Salah satu komponen DOTS adalah pengobatan paduan OAT jangka pendek dengan pengawasan langsung (Sri, 2018)

Dalam menjamin keteraturan pengobatan, sangat penting dipastikan bahwa pasien menelan seluruh obat yang diberikan sesuai anjuran dengan cara pengawasan langsung oleh seorang pengawas minum obat (PMO) agar mencegah terjadinya resistensi obat. Pilihan tempat pemberian pengobatan sebaiknya disepakati bersama pasien agar dapat memberikan kenyamanan. Pasien bisa memilih datang ke fasilitas pelayanan kesehatan terdekat dengan kediaman pasien atau PMO datang berkunjung kerumah pasien. Apabila tidak ada faktor penyulit, pengobatan dapat diberikan secara

rawat jalan. Pengawas Menelan Obat (PMO) adalah seseorang yang membantu pemantauan pasien selama masa pengobatan hingga sembuh, PMO bisa berasal dari keluarga, tetangga, kader, tokoh masyarakat atau petugas kesehatan (Nurlina, 2020).

2.1.3 Standar Rumah Sehat

Menurut Depkes RI Tahun 2007 tentang Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat, indikator Standar Rumah Sehat yang dinilai adalah *hygiene* rumah atau komponen rumah yang terdiri dari: langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga dan ruang tamu, ventilasi dan lubang asap dapur, sarana sanitasi dan aspek perilaku. Aspek perilaku penghuni adalah pembukaan jendela kamar tidur, pembukaan jendela ruang keluarga, pembersihan rumah dan halaman.

1. Indikator Standar Rumah Sehat

a. *Hygiene* Rumah atau Komponen Rumah

1) Lantai

Jenis lantai merupakan faktor risiko terjadinya tuberkulosis paru seperti halnya lantai yang tidak memenuhi syarat berasal dari tanah dan akan memiliki peran terhadap kejadian tuberkulosis paru. Hal tersebut dikarenakan lantai tanah cenderung menimbulkan kelembaban, dalam keadaan basah lantai tanah akan menyebabkan meningkatnya kelembaban dalam ruangan rumah, sehingga hal tersebut akan mempermudah perkembangbiakan bakteri tuberkulosis paru yang terdapat pada udara ruangan. Pada saat lantai tanah keadaan kering, kondisi ini berpotensi menimbulkan debu membahayakan bagi orang-orang yang hidup di dalam rumah serta apabila dahak penderita diludahkan ke lantai, maka bakteri tuberkulosis paru akan bertebaran di udara

dan akan menginfeksi bagi orang-orang yang ada disekitar (Romadhan dkk, 2019).

Berdasarkan Kepmenkes No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Perumahan menyatakan bahwa persyaratan komponen rumah untuk lantai, yaitu kedap air dan mudah dibersihkan. Lantai kedap air seperti keramik, ubin, dan plester, sedangkan lantai tidak kedap air, yaitu tanah atau plester yang rusak. Konstruksi lantai rumah juga harus rapat air dan selalu kering serta harus dapat menghindari naiknya tanah yang dapat menyebabkan meningkatnya kelembaban dalam ruangan. Suatu ruangan yang lembab dapat dijadikan tempat hidup dan perkembangbiakan bakteri dan vektor penyakit.

2) Dinding

Dinding merupakan penyekat atau pembatas ruang. Dinding rumah berfungsi untuk menahan angin dan debu. Dinding dibuat tidak tembus pandang dan terbuat dari batu bata, batako, bambu, dan papan kayu. Dinding yang memenuhi syarat adalah dinding yang kedap air seperti tembok atau diplester. Jenis dinding memiliki peran terhadap kejadian tuberkulosis paru melalui kelembaban dindingnya (Imaduddin & Setiana, 2019).

3) Jendela

Penerangan alami yang diperoleh dengan masuknya sinar matahari ke dalam ruangan melalui jendela atau celah celah besar di rumah. Masuknya sinar matahari dapat mengurangi kelembaban ruangan, membunuh kuman kuman dari penyebab penyakit tertentu. Sama seperti halnya ventilasi, rumah yang sehat haruslah memiliki jendela (Sari, 2021)

4) Langit – langit

Langit-langit (plafon) mempunyai banyak kegunaan yaitu

untuk menjaga kondisi suhu di dalam ruangan akibat sinar matahari ataupun ketika hujan. Udara panas ataupun hujan ditopang oleh plafon agar udara panas tidak masuk ke dalam rumah dan melindungi rumah dari rembesan air hujan serta memperkecil atau menetralkan suara dari hujan. Langit-langit rumah yang baik harus mudah dibersihkan, dapat menahan debu dan kotoran dari atap serta menahan tetesan air hujan yang menembus melalui celah-celah atap, tidak rawan kecelakaan, tidak terbuat dari bahan yang dapat melepaskan zat yang dapat membahayakan kesehatan, dan bahan yang dapat memungkinkan tumbuh dan berkembangnya mikroorganisme patogen salah satunya kuman tuberkulosis (Imaduddin & Setiana, 2019).

5) Lubang Asap Dapur

Lubang asap dapur menjadi penting artinya karena asap dapat menjadi polusi dan berdampak bagi kesehatan manusia terutama penghuni di dalam rumah. Tingkat polusi yang dihasilkan oleh kayu bakar jauh lebih tinggi dibandingkan bahan bakar menggunakan gas. Asap dapur yang dihasilkan oleh kayu bakar banyak mengandung zat berbahaya seperti karbon dioksida (CO_2), sulfur dioksida (SO_2), dan nitrogen dioksida (NO_2). Zat polutan tersebut bersifat iritan terhadap saluran pernafasan dan menyebabkan kadar oksigen diparu-paru berkurang sehingga riskan terhadap masuknya berbagai kuman penyakit ke paru-paru seperti *Mycobacterium tuberculosis* yang merupakan penyebab tuberkulosis paru (Maulinda dkk, 2021).

6) Ventilasi

Ventilasi adalah usaha untuk memenuhi kondisi atmosfer yang menyenangkan dan menyehatkan manusia. Ventilasi

juga berfungsi untuk membebaskan udara ruangan dari bakteri-bakteri, terutama bakteri patogen seperti tuberkulosis, karena di situ selalu terjadi aliran udara yang terus menerus (Asrini, 2017).

Ventilasi dapat dibagi ke dalam dua jenis yaitu ventilasi alamiah dan buatan. Ventilasi alamiah, dimana aliran udara dalam ruangan tersebut terjadi secara alamiah melalui jendela, pintu, lubang angin, lubang-lubang pada dinding, dan sebagainya. Ventilasi alam ini mengandalkan pergerakan udara bebas (angin), temperatur udara dan kelembabannya. Selain melalui jendela, pintu dan lubang angin, maka ventilasi pun dapat diperoleh dari pergerakan udara sebagai hasil sifat poros dinding ruangan, atap dan lantai. Ventilasi buatan, pada suatu waktu diperlukan juga ventilasi buatan dengan menggunakan alat mekanis maupun elektrik dengan menggunakan alat-alat khusus untuk mengalirkan udara tersebut, misalnya kipas angin dan mesin penghisap udara (Siti, 2017).

Ventilasi harus lancar untuk menghindari pengaruh buruk yang dapat merugikan kesehatan manusia pada suatu ruangan kediaman yang tertutup atau kurang ventilasi. Pengaruh-pengaruhburuk itu ialah: berkurangnya kadar oksigen diudara dalam ruangan kediaman, bertambahnya kadar asam karbon (CO_2) dari pernafasan manusia, bau pengap yang dikeluarkan oleh kulit, pakaian dan mulut manusia, suhu udara dalam ruangan naik karena panas yang dikeluarkan oleh badan manusia, kelembaban udara dalam ruang kediaman bertambah (Purnama, 2017).

Persyaratan ventilasi yang baik adalah sebagai berikut :

- a) Luas lubang ventilasi tetap minimal 5% dari luas lantai ruangan, sedangkan luas lubang ventilasi

insidental (dapat dibuka dan ditutup) minimal 5% dari luas lantai. Jumlah keduanya menjadi 10% dari luas lantai rumah.

- b) Udara yang masuk harus bersih, tidak dicemari asap dari sampah atau pabrik, knalpot kendaraan, debu dan lain-lain.
- c) Aliran udara diusahakan *cross ventilation* dengan menempatkan lubang ventilasi berhadapan antar dua dinding. Aliran udara ini jangan sampai terhalang oleh barang-barang besar, misalnya lemari, dinding, sekat dan lain- lain. Secara umum, penilaian ventilasi rumah dengan cara membandingkan antara luas ventilasi dan luas lantai rumah dengan menggunakan Role meter. Menurut indikator pengawasan rumah, luas ventilasi yang memenuhi syarat kesehatan adalah 10% luas lantai rumah dan luas ventilasi yang tidak memenuhi syarat kesehatan adalah $< 10\%$ luas lantai rumah. (Siti, 2017)

b. Sarana Sanitasi

1) Penyediaan Air Bersih

Air bersih adalah air yang digunakan untuk keperluan sehari-hari yang kualitasnya memenuhi syarat kesehatan dan dapat diminum apabila telah dimasak. Sarana air bersih adalah semua sarana yang dipakai sebagai sumber air bagi penghuni rumah untuk digunakan dalam kehidupan sehari-hari. Hal yang perlu diperhatikan antara lain: jarak antara sumber air dengan sumber pengotoran (seperti septik tank, tempat pembuangan sampah, air limbah) minimal 10 meter. Pada sumur gali sedalam 3 meter dari permukaan tanah dibuat kedap air,

yaitu dilengkapi dengan cincin dan bibir sumur, penampungan air hujan pelindung air, sumur artesis atau terminal air atau perpipaan/kran atau sumur gali terjaga kebersihannya dan dipelihara rutin. Sarana air bersih yang bersumber dari sumur gali/SGL, sumur pompa tangan/SPT, sistem perpipaan/PP, keran umum/KU, dan penampungan air hujan/PAH (Butarbutar, 2018).

2) Penggunaan Jamban

Pembuangan tinja manusia yang tidak layak tanpa memenuhi persyaratan sanitasi dapat menyebabkan terjadinya pencemaran tanah dan sumber-sumber penyediaan air. Disamping itu, juga dapat memberi kesempatan bagi lalat-lalat bertelur, bersarang, makan bahan tersebut, serta membawa infeksi. Selain itu juga dapat menarik hewan ternak, tikus serta serangga lain yang dapat menyebarkan tinja dan kadang-kadang menimbulkan bau. Atas dasar hal tersebut, maka perlu dilakukan penanganan pembuangan tinja yang memenuhi persyaratan sanitasi. Tujuan dilakukannya pembuangan tinja secara saniter adalah untuk menampung serta mengisolir tinja sedemikian rupa sehingga dapat tercegah terjadinya hubungan langsung maupun tidak langsung antara tinja dengan manusia (Butarbutar, 2018).

3) Sarana Pembuangan Sampah

Pembuangan sampah adalah kegiatan menyingkirkan sampah dengan metode tertentu. Tujuannya agar sampah tidak lagi mengganggu kesehatan lingkungan atau kesehatan masyarakat. Ada dua istilah yang harus dibedakan dalam lingkup pembuangan sampah yaitu *solid waste* (pembuangan sampah saja) dan *final disposal* (pembuangan akhir). Pembuangan sampah yang berada

ditingkat pemukiman yang perlu diperhatikan adalah: penyimpanan setempat (*onsite storage*). Penyimpanan sampah setempat harus menjamin tidak bersarangnya tikus, lalat dan binatang pengganggu lainnya serta tidak menimbulkan bau. Terjaminnya kebersihan lingkungan pemukiman dari sampah juga tergantung pada pengumpulan sampah yang diselenggarakan oleh pihak pemerintah atau oleh pengurus kampung atau pihak pengelola apabila dikelola oleh suatu *real estate*. Sampah terutama yang mudah membusuk (*garbage*) merupakan sumber makanan lalat dan tikus. Lalat merupakan salah satu vektor penyakit terutama penyakit saluran pencernaan seperti *Thyphus abdominalis*, *Cholera*, diare dan disentri (Butarbutar, 2018).

4) Sarana Pembuangan Air Limbah

Air limbah adalah air yang tidak bersih yang mengandung berbagai zat yang bersifat membahayakan kehidupan manusia ataupun hewan, dan lazimnya karena hasil perbuatan manusia. Sumber air limbah yang lazim dikenal adalah: berasal dari rumah tangga misalnya air dari kamar mandi, dapur, berasal dari perusahaan misalnya dari hotel, restoran, kolam renang, berasal dari industri seperti dari pabrik baja, pabrik tinta dan pabrik cat, berasal dari sumber lainnya seperti air tinja yang tercampur air comberan, dan lain sebagainya (Arpiah, 2020)

c. Perilaku Penghuni

Perilaku menggambarkan kecenderungan seseorang untuk bertindak, berbuat atau melakukan aktivitas dalam kehidupan sehari-hari. Konsep perilaku ini penting untuk diketahui sebagai bagian dari psikologi masyarakat. Perilaku

merupakan penghayatan yang utuh dan reaksi seseorang akibat adanya rangsangan baik internal maupun eksternal yang diproses melalui kognitif, efektif dan psikomotorik (Khairunnisa, 2021). Upaya melakukan *hygiene* sanitasi dengan berperilaku hidup bersih dan sehat seperti membersihkan rumah dan halaman, membuka jendela setiap hari, membuang tinja bayi dan balita ke jamban dan membuang sampah pada tempatnya agar lingkungan rumah tetap sehat juga penting untuk membangun rumah yang sesuai dengan persyaratan kesehatan (Ratih & Sudiadnyana, 2021).

Kebiasaan tidak membuka jendela kamar dan jendela ruang keluarga dipagi hari memiliki pengaruh yang buruk terhadap kadar oksigen di dalam rumah, karena sirkulasi udara kurang dan kadar karbondioksida yang semakin bertambah sehingga rumah menjadi berbau pengap, suhu dan kelembaban udara di ruangan menjadi naik yang dapat meningkatkan penularan penyakit TB. Kuman *Mycobacterium Tuberculosis* dapat mempertahankan diri di tempat yang lembab dan gelap (Susanti, 2016). Menurut penelitian yang telah dilakukan oleh Aditama tahun 2017 bahwa OR pada variabel ventilasi di Indonesia sebanyak 17,2 lebih besar dari pada di Pakistan yaitu hanya 3,29. Hal ini dikarenakan kebudayaan masyarakat tidak terbiasa membuka jendela karena mereka malu akan terlihat orang luar.

2.1.4 Cara Penilaian Standar Rumah Sehat

Penentuan kriteria Standar Rumah Sehat menganut pada Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat (Depkes RI, 2007). Dalam penelitian ini penilaian rumah ditentukan dengan nilai minimum yang memenuhi kriteria sehat dan besaran bobot pada tiap kelompok indikator sarana

lingkungan rumah seperti *hygiene* rumah atau komponen rumah, sarana sanitasi, dan perilaku penghuni, dengan nilai maksimum pada masing-masing parameter adalah:

1. Nilai maksimum dari indikator *hygiene* rumah/komponen rumah
 - a. Langit-langit =2
 - b. Dinding =2
 - c. Lantai =1
 - d. Jendela kamar tidur =1
 - e. Jendela ruang keluarga/tamu =1
 - f. Ventilasi =1
 - g. Pembuangan asap dapur =2
2. Nilai maksimum dari indikator sarana sanitasi
 - a. Sarana air bersih =4
 - b. Jamban =4
 - c. SPAL =4
 - d. Pembuangan sampah =3
3. Nilai maksimum dari indikator perilaku penghuni
 - a. Membuka jendela kamar tidur =2
 - b. Membuka jendela ruang keluarga =2
 - c. Mebersihkan rumah dan halaman =2
 - d. Membuang tinja ke jamban =2
 - e. Membuang sampah ke tempatnya =2

2.2 Penelitian Terdahulu

Tabel 1. Penelitian Terdahulu

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
1	Hubungan kondisi sanitasi lingkungan dengan kejadian tuberkulosis paru di desa Wani I kecamatan Tanantovea kabupaten Donggala. Sri Novita Sari, Miswan, Muh Anzar, 2019	Sanitasi lingkungan	Kejadian TB paru	Populasi: 70 orang Sampel: 35 kasus dan 35 kontrol Kelompok kontrol	Desain: <i>case control</i> Analisis data: <i>Chi Square</i>	Terdapat hubungan yang berarti antara ventilasi, pencahayaan, kelembaban dan kepadatan hunian dengan kejadian TB paru di desa wani I. persentase tidak memenuhi syarat: Ventilasi sebanyak 65,7% atau 46 responden. Pencahayaan sebanyak 49 responden (70%) Kelembaban sebanyak 41 responden (58,6%). Kepadatan hunian sebanyak 44 responden (62,9%)
2	<i>Infection Control Risk Assesment Tuberculosis on Children based Area in the City of Banjarbaru.</i> Ruslan Muhyi, Rosellina Parahiyangani, Lenie Marlinae, Fauzie Rahman, Dian Rosadi, 2018	Standar Rumah Sehat (suhu, kelembaban, pencahayaan)	Kejadian TB pada anak	Populasi: - orang Sampel: 405	Desain: <i>Deskriptiv e</i> Analisis data: distribusi frekuensi	Jumlah penderita TB paru terbanyak dialami oleh anak laki-laki usia dibawah 5 tahun karena kondisi rumah tidak sesuai standar. Faktor yang tidak memenuhi syarat keadaan rumah pada anak TB seperti suhu 100% pada 22 responden, kelembaban 95,9% (21 anak), pencahayaan 90,9% (20 anak)
3	<i>Potential effect of household environment on prevalence of tuberculosis in India: evidence</i>	Lingkungan rumah tangga	Kejadian TB paru	Populasi: 625.900 Sampel:	Desain: <i>cross sectional</i>	Rumah tangga yang memiliki tembok jadi atau tembok semen (OR = 0.7; CI = 0.6-0.8) lebih kecil

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
	<i>from the recent round of a cross-sectional survey</i> Kashyan S.K Singh, Gyan Chandra Kashyap, Parul Puri, 2018			601.509	Analisis data: Regresi Logistik Biner	kemungkinannya untuk terkena TB dibandingkan rumah tangga dengan tembok lumpur/tanah. Rumah tangga yang berbagi jamban dengan rumah tangga lain lebih mungkin terkena Tuberkulosis (OR = 1.2; CI = 1.1-1.4).
4	<i>Role of Environmental factors in Transmission of Tuberculosis</i> Kanchan Srivastava, Surya Kant, Ajay Verma, 2015	Kondisi rumah, kelembaban, Kepadatan	Kejadian TB paru	-	Desain: Deskriptive Analisis data: Regresi Logistik	Pada populasi yang sudah menderita tingkat TB yang tinggi, perumahan yang padat dan ventilasi yang buruk meningkatkan risiko penularan dan perkembangan penyakit di antara mereka yang berbagi tempat tinggal.
5	<i>Environmental and social effects on the incidence of tuberculosis in three Brazilian municipalities and in Federal District</i> Antonio Felipe, Jose Ueleres Braga, Silvano Oliveira, Maria do Socorro, 2021	Faktor lingkungan dan sosial (iklim, topografi, sanitasi dasar, akses air bersih, pengelolaan sampah)	Kejadian TB paru	Populasi: - Sampel: 131 kasus TB baru yang terdaftar	Desain: Deskriptive Analisis data: Multiple regression analysis	Kecepatan angin dan tekanan uap meningkatkan risiko infeksi tuberkulosis antara 4,6 dan 5,8 kali di 3 kotamadya, dibandingkan dengan Distrik Federal. Dalam aspek sosial ekonomi Recife menunjukkan hubungan yang lebih besar dengan tuberkulosis. Kurangnya pengumpulan sampah, sanitasi dasar yang buruk, dan akses ke air bersih, masing-masing meningkatkan 49, 33, dan 28 kali risiko infeksi. Karakteristik lingkungan seperti curah hujan ($p = 0,002$), radiasi ($p = 0,020$) dan uap air ($p = 0,055$) dan

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
						karakteristik sosial yang terkait dengan tuberkulosis seperti kurangnya pengolahan limbah, yang mengungkapkan risiko infeksi 13,5 kali lipat lebih tinggi ($p < 0,001$).
6	<i>Risk factors for tuberculosis in Greenland: case-control study</i> <i>Ladefoged K, Rendal, Skifte, Andersson, Soborg, Koch, 2011</i>	<i>Social Determinant</i> (Hunian kecil, pengangguran, akses air bersih, tidak ada kamar mandi/toilet)	Kejadian TB paru	Populasi: 224 pasien yang didiagnosis dengan TB pada periode 2004-2006 Sampel: 146 pasien yang didiagnosis dengan TB pada periode 2004-2006	Desain: <i>Case-control</i> Analisis data: Regresi Logistik	Faktor yang berhubungan dengan TB adalah tinggal di hunian kecil, pengangguran, tidak ada akses ke air bersih, tidak ada kamar mandi atau toilet pembilasan.
7	<i>Prevalence and Associated Factors of Tuberculosis among Adult Household Contacts of Smear Positive Pulmonary Tuberculosis Patients Treated in</i>	Makan kurang dari tiga kali sehari, minum susu mentah, tinggal di rumah	Kejadian TB paru	Populasi: 304 Sampel: 146	Desain: <i>cross sectional</i> Analisis	Faktor risiko infeksi tuberkulosis pada kontak serumah adalah makan kurang dari tiga kali sehari (AOR = 4.31; 95% CI: 1.61, 11.55), minum susu mentah (AOR = 4.12; 95% CI: 1.43, 11.90),

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
	<i>Public Health Facilities of Haramaya District, Oromia Region, Eastern Ethiopia.</i> Abinet Adane, Damena Melake, Weldegebreal Fitsum, Mohammed Hussein, 2020	dengan ventilasi yang buruk, dan ukuran kamar yang tidak memadai			data: Uji <i>Chi Square</i>	memiliki riwayat keluarga tuberkulosis dengan lebih dari satu kasus indeks (AOR = 2.7; 95% CI: 1.02, 6.92), tinggal di rumah berventilasi buruk (AOR = 4.02; 95% CI: 1.38, 11.76), dan tinggal di tempat tinggal yang tidak memadai ruang
8	Hubungan Riwayat Kontak, Status Gizi, dan Status Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Anak Teguh Akbar dkk, 2022	Riwayat kontak, status gizi dan status imunisasi BCG.	Tuberku losis Paru Anak	Populasi kasus: 50 anak dan populasi kontrol 12.988 anak Sampel kasus 50 anak dan sampel kontrol 50 anak	Uji <i>Chi Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan ada hubungan yang signifikan antara riwayat kontak ($p= 0,0001$, OR = 17,111, 95% CI: 6,014-48,686), status gizi ($p =0,0001$, OR = 9,750, 95% CI: 3,319-28,645)), dan status imunisasi BCG ($p =0,002$, OR = 4,030, 95% CI: 1,712-9,488) dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak di Puskesmas Wilayah Kecamatan Cimahi Utara
9	Hubungan Perilaku dan Sanitasi Lingkungan dengan Pasien TB Paru	Perilaku dan Sanitasi lingkungan	Pasien TB Paru	Jumlah populasi 107 orang TB Paru.	Uji <i>Chi Square</i>	Hasil penelitian yang didapat hubungan perilaku dengan pasien TB paru adalah dengan BTA (+) dan mempunyai perilaku positif sebanyak 22 orang (53,6%) dengan Hasil uji square $0.001 <$

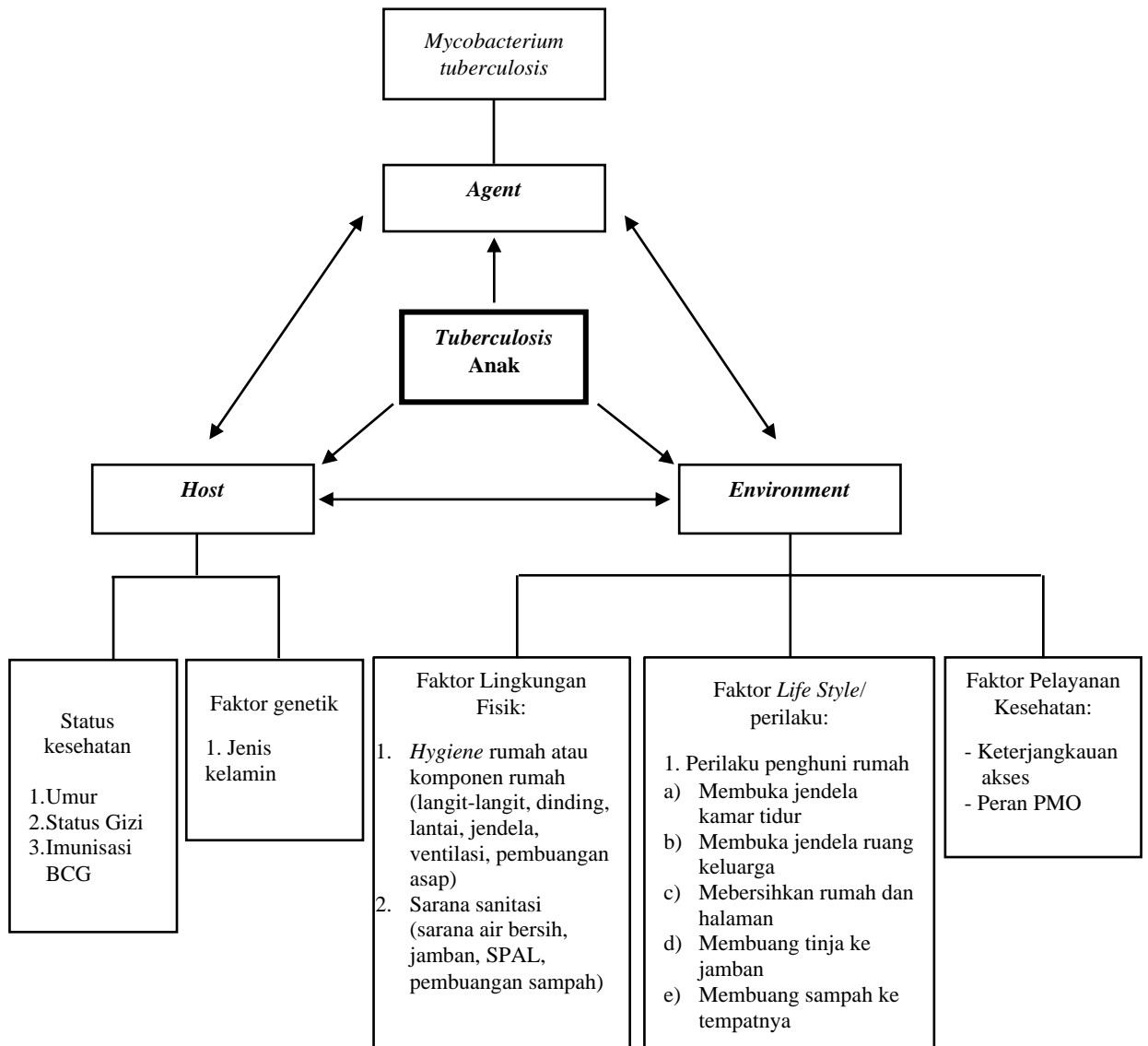
No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
	Maria Haryanti Butarbutar, 2018			Jumlah sampel 41 orang		α 0.05 yang artinya ada hubungan antara perilaku dengan pasien TB paru. Hubungan sanitasi lingkungan dengan TB paru adalah dengan sanitasi lingkungan kurang baik dengan BTA (-) sebanyak 15 orang (36,5%). Hasil uji chi- square $0,008 < \alpha$ 0,05 maka dapat disimpulkan ada hubungan yang signifikan antara sanitasi lingkungan dengan pasien TB paru di daerah wilayah kerja Puskesmas Amplas Medan
10	Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Sangkrah Surakarta Lusy Ika Susanti, 2016	Kondisi fisik rumah dan perilaku	Kejadian TB Paru	Populasi 24 orang dengan kasus TB Sampel 21 kasus dan 21 kontrol	Uji <i>Chi Square</i>	Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa ada hubungan antara jenis lantai (p-value = 0,024), jendela kamar tidur (p-value = 0,031), dan pencahayaan alamiah (p-value = 0,002) dengan kejadian tuberkulosis paru. Tidak ada hubungan antara ventilasi rumah (p-value = 0,121), suhu rumah (p-value = 0,212), kelembaban rumah (p-value = 0,095), kepadatan hunian (p-value = 495), tindakan membuka jendela (p-

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
						value = 0,064), dan perilaku meludah (p-value = 1,000).
11	Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Penyakit TBC Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Surabaya Nur Anisah dkk, 2020	Kondisi fisik rumah	Kejadian Penyakit TBC Paru	Sampel kasus 60 rumah dan sampel kontrol 60 rumah	Uji <i>Chi Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pencahayaan (p-value= 0,009), kelembapan (p-value= 0,001), suhu (p-value 0,007), Ventilasi (p-value= 0,004), Kepadatan Hunian (p-value = 0,019), Lantai (p-value = 0,039) Lubang Asap Dapur (p-value = 0,001), kondisi fisik rumah (p-value = 0,030) dengan penyakit TBC Paru
12	Hubungan PHBS dengan Pencegahan TB Paru di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Lampahan Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah Afdatul dan Nurlaely, 2022	Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS)	Pencegahan TB Paru	Populasi sebanyak 5.573 KK Sampel sebanyak 85 KK	Uji <i>Chi Square</i>	Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 85 responden yang menerapkan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) dengan melakukan pencegahan TB Paru hanya 12 responden (29,3%) dan yang menerapkan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) yang tidak ada melakukan pencegahan TB Paru sebanyak 25 responden (56,8%). Sedangkan yang tidak menerapkan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) yang ada melakukan pencegahan TB Paru sebanyak 29

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
						responden (70,7%), dan yang tidak menerapkan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) dengan tidak ada melakukan pencegahan TB Paru hanya 19 responden (43,2%). Kesimpulan ada hubungan antara Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) dengan pencegahan TB Paru diperoleh nilai $p = 0,019$ ($p < 0,05$).
13	Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian TB Paru (Studi Kepustakaan) Erlani, 2020	Kondisi fisik rumah (kelembapan, suhu, ventilasi, pencahayaan dan kepadatan penghuni)	Kejadian TB Paru	14 jurnal penelitian	Studi kepustakaan yang bersifat pencarian literatur jurnal hasil penelitian terdahulu	Hasil dari penelitian literatur dengan menggunakan 14 jurnal penelitian yaitu : Presentasi hubungan antara Kelembapan dengan kejadian TB Paru (71,4%), presentasi hubungan antara Suhu dengan kejadian TB Paru yaitu (14,3%), presentasi hubungan antara Ventilasi dengan kejadian TB Paru yaitu (92,9%), presentasi hubungan antara Pencahayaan dengan kejadian TB Paru yaitu (71,4%) dan Presentasi hubungan antara Kepadatan Hunian dengan kejadian TB Paru yaitu (85,7%). Dapat disimpulkan bahwa kondisi fisik rumah memiliki hubungan dengan kejadian TB Paru dan menjadi media penularan serta berkembang biakan <i>mycobacterium tuberculosis</i> .

No	Judul, nama dan tahun	Pengukuran variabel		Populasi dan sampel	Teknik analisa data	Hasil penelitian
		X	Y			
14	Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Batu 10 Kota Tanjung Pinang Imaduddin, D., & Setiani, O., 2019	Dinding, lantai, ventilasi, langit-langit, suhu, kelembaban, pencahayaan, kepadatan hunian, praktik	Kejadian TB Paru	Sampel 37 kasus dan 37 kontrol	Uji <i>Chi Square</i>	Ada hubungan antara tindakan pencegahan TB Paru (pValue = 0,001 dan OR = 15,231 CI 95% = 4,417 – 52,520) dengan kejadian TB Paru, tetapi tidak ada hubungan antara jenis dinding, jenis lantai, luas ventilasi, plafon dan kepadatan hunian dengan nilai $p > 0,05$. Kesimpulan : tindakan pencegahan TB Paru yang buruk berhubungan secara bermakna dan merupakan faktor risiko kejadian TB Paru di wilayah kerja Puskesmas Batu 10 Tanjungpinang.

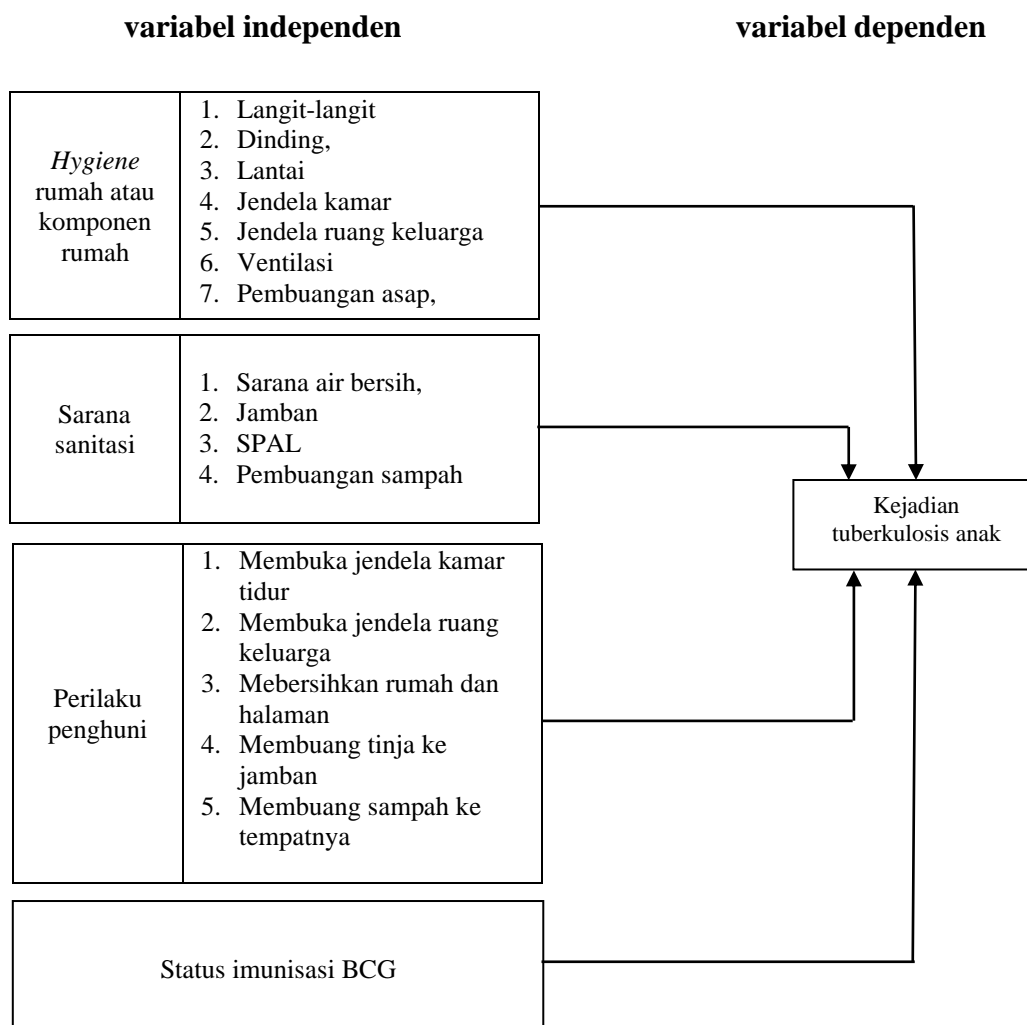
2.3 Kerangka Teori



Gambar 2. Kerangka Teori Faktor yang Mempengaruhi TB pada Anak
(Modifikasi Teori HL. Blum, 1974; Depkes RI, 2007)

2.4. Kerangka Konsep

Kerangka kerja dalam penelitian ini merupakan penjabaran yang disederhanakan dari kerangka teori yang diambil.



Gambar 3. Kerangka konsep penelitian

2.5 Hipotesis Penelitian

Hipotesis merupakan suatu pernyataan yang masih lemah dan membutuhkan pembuktian untuk menegaskan apakah dapat diterima atau harus di tolak. Hipotesis juga merupakan suatu pernyataan tentang hubungan yang diharapkan antara dua variabel atau lebih yang dapat

diuji secara empiris. Hipotesis dalam penelitian ini adalah:

1. Ada hubungan *hygiene* rumah atau komponen rumah (langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga dan ruang tamu, ventilasi, lubang asap dapur) dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang.
2. Ada hubungan sarana sanitasi (penyediaan air bersih, penggunaan jamban, sarana pembuangan sampah, dan sarana pembuangan air limbah) dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang.
3. Ada hubungan perilaku penghuni (membuka jendela kamar tidur, membuka jendela ruang keluarga, membersihkan rumah dan halaman, membuang tinja ke jamban, membuang sampah ke tempatnya) dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang.
4. Ada hubungan status imunisasi BCG dengan kejadian Tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang

BAB III

METODE PENELITIAN

3.1 Desain Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah *analitik observasional* dengan rancangan penelitian *case control*. Ketentuan kelompok *case* adalah anak dengan tuberkulosis dan kelompok *control* adalah anak tidak tuberkulosis atau sehat. Penelitian ini untuk menganalisis hubungan standar rumah sehat dan status imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang tahun 2023.

3.2 Waktu dan Tempat Penelitian

3.2.1 Waktu Penelitian

Penelitian ini akan dilaksanakan mulai bulan Agustus 2023 sampai dengan November 2023.

3.2.2 Tempat Penelitian

Lokasi penelitian ini adalah wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang.

3.3. Variabel Penelitian

Variabel dalam penelitian ini terdiri dari variabel dependen yaitu kejadian tuberkulosis anak dan variabel independen yaitu *hygiene* rumah/komponen rumah (langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar, jendela ruang keluarga, ventilasi, pembuangan asap dapur), sarana sanitasi (sarana air bersih, jamban, SPAL, pembuangan sampah), perilaku penghuni (membuka jendela kamar dan jendela ruang keluarga, membersihkan rumah, membuang tinja ke jamban, membuang sampah pada tempatnya), dan status imunisasi BCG.

3.4. Definisi Oprasional

Definisi operasioanal menjabarkan variabel-variabel secara operasional berlandaskan karakteristik yang diamati. Dalam penelitian ini untuk mengukur standar rumah sehat, peneliti menggunakan formulir Departemen Kesehatan RI tahun 2002 yang berisi tentang pedoman teknis penilaian rumah sehat. Definisi operasional variabel dalam penelitian ini seperti tampak pada tabel 1.

Tabel 3.1 Definisi Operasional

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
Variabel Dependen					
1. Tuberkulosis Anak	Pasien Tuberkulosis anak usia 0-14 tahun yang tercatat secara kumulatif berdasarkan pemeriksaan Tuberkulin pada bulan Januari - Juli 2023	Laporan Bulanan P2 TB	Pengecekan data kumulatif pemeriksaan Tuberkulin Pada Bulan Januari- Juli 2023	1. TB 2. Tidak TB	Ordinal
Variabel Independen					
1. Langit-langit	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi langit-langit rumahnya apakah dalam kondisi baik dan bersih atau tidak ada langit-langit/kotor/rusak	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak ada langit-langit, ada tetapi kotor/rusak (skor: <2) 2. Memenuhi syarat jika terdapat langit-langit, bersih dan kondisi baik (skor: 2)	Ordinal
2. Dinding	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi dinding permanen atau tidak	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika bukan dinding permanen (skor: <2)	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	permanen			2. Memenuhi syarat jika permanen (skor: 2)	
3. Lantai	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi lantai yang digunakan terbuat dari ubin/diplester/keramik/papan atau lantai dari tanah/anyaman bambu	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika lantai dari tanah, anyaman bambu, dekat dengan tanah (skor: <2) 2. Memenuhi syarat jika lantai diplester/ubin/keramik/papan (skor: 2)	Ordinal
4. Jendela kamar tidur	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi jendela kamar tidur dalam keadaan bersih/kotor	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak ada jendela / ada tetapi kotor (skor: <2) 2. Memenuhi syarat jika ada jendela dan bersih (skor: 2)	Ordinal
5. Jendela ruang keluarga	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi jendela ruang keluarga dalam keadaan bersih/kotor	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak ada jendela / ada tetapi kotor (skor: <2) 2. Memenuhi syarat jika ada jendela dan bersih (skor: 2)	Ordinal
6. Ventilasi	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi ventilasi atau lubang tempat udara dapat keluar masuk secara bebas dalam rumah	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak ada ventilasi / ada tetapi kotor (skor: <2) 2. Memenuhi syarat jika ada ventilasi, permanen, bersih, banyak, dan lebar (skor: 2)	Ordinal
7. Lubang asap dapur	Hasil observasi rumah responden mengenai lubang asap dapur yang baik (asap	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak memiliki lubang asap pada dapur (skor: <2)	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	keluar dengan sempurna) atau ada <i>exhaust fan</i> atau ada peralatan lain yang sejenis.			2. Memenuhi syarat jika memiliki lubang asap yang lebar dan banyak sehingga asap keluar dengan sempurna atau ada <i>exhauster fan</i> atau peralatan lain yang sejenis (skor: 2)	
8. Air bersih	Hasil observasi rumah responden mengenai kondisi air yang digunakan untuk kebutuhan sehari-hari. Bila menggunakan sumber air bersih yang memenuhi syarat dikatakan sehat	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak ada sarana air bersih, bukan milik sendiri dan tidak memenuhi syarat kesehatan (skor: <3) 2. Memenuhi syarat jika ada sarana air bersih, milik sendiri dan memenuhi syarat kesehatan (skor:3)	Ordinal
9. Jamban (sarana pembuangan kotoran)	Hasil observasi rumah responden mengenai jenis sarana pembuangan tinja yang digunakan. Dikatakan memenuhi syarat jika memiliki jamban dengan leher angsa dan memiliki <i>septic tank</i>	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak memiliki jamban, ada tetapi bukan leher angsa, disalurkan ke sungai atau kolam, tidak ada <i>septic tank</i> (skor: <4) 2. Memenuhi syarat jika ada jamban dengan leher angsa dan memiliki <i>septic tank</i> (skor: 4)	Ordinal
10. Sarana Pembuangan Air Limbah (SPAL)	Hasil observasi rumah responden mengenai tempat pembuangan limbah domestik yang dihasilkan dari kegiatan di	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika SPAL tergenang di dalam atau di luar halaman rumah, SPAL ada tetapi diresapkan dengan	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
	rumah			jarak sumber air < 10 m, SPAL ada dan dialirkan ke selokan terbuka (skor: <4) 2. Memenuhi syarat jika SPAL ada dan dialirkan ke selokan tertutup untuk diolah lebih lanjut (skor: 4)	
11. Sarana Pembuangan Sampah di tempat Sampah	Hasil observasi rumah responden mengenai jenis pewadahan sampah dari rumah dan lingkungan pada rumah	Kuesioner	Observasi langsung	1. Tidak memenuhi syarat jika tidak memiliki tempat pembuangan sampah, ada tempat pembuangan sampah tetapi tidak ke air dan tidak tertutup (skor: <3) 2. Memenuhi syarat jika ada tempat pembuangan sampah ke air dan tertutup (skor: 3)	Ordinal
12. Perilaku membuka jendela kamar tidur	Berdasarkan pengakuan orang tua/wali responden mengenai rutinitas membuka dan menutup jendela kamar tidur untuk masuk dan keluarnya udara segar	Kuesioner	Mengisi kuesioner yang diisi langsung oleh orang tua/wali responden	1. Kurang baik jika jendela kamar tidur tidak pernah dibuka atau kadang-kadang dibuka (skor: <2) 2. Baik jika jendela kamar tidur dibuka setiap hari (skor: 2)	Ordinal
13. Perilaku membuka jendela ruang keluarga	Berdasarkan pengakuan orang tua/wali responden mengenai rutinitas membuka dan menutup jendela ruang keluarga untuk masuk dan keluarnya udara segar	Kuesioner	Mengisi kuesioner yang diisi langsung oleh orang tua/wali responden	1. Kurang baik jika jendela kamar tidur tidak pernah dibuka atau kadang-kadang dibuka (skor: <2) 2. Baik jika jendela kamar tidur dibuka setiap hari (skor: 2)	Ordinal

Variabel	Definisi Operasional	Alat Ukur	Cara Ukur	Hasil Ukur	Skala Ukur
14. Perilaku membersihkan rumah dan halaman	Berdasarkan pengakuan orang tua/wali responden mengenai perilaku membersihkan rumah baik bagian dalam maupun halaman/luar rumah.	Kuesioner	Mengisi kuesioner yang diisi langsung oleh orang tua/wali responden	1. Kurang baik jika rumah dan halaman tidak pernah dibersihkan atau kadang-kadang dibersihkan (skor: <2) 2. Baik jika rumah dan halaman dibersihkan setiap hari (skor: 2)	Ordinal
15. Perilaku membuang tinja bayi dan balita ke jamban	Berdasarkan pengakuan orang tua/wali responden mengenai perilaku membuang tinja di tempat pembuangan yang sudah memenuhi syarat	Kuesioner	Mengisi kuesioner yang diisi langsung oleh orang tua/wali responden	1. Kurang baik jika tinja bayi dan balita ke sungai / kebun / kolam / sembarang tempat (skor: <2) 2. Baik jika tinja bayi dan balita di buang ke jamban setiap hari (skor: 2)	Ordinal
16. Perilaku membuang sampah pada tempat sampah	Berdasarkan pengakuan orang tua/wali responden mengenai perilaku membuang limbah padat atau sampah yang dihasilkan di tempat pembuangan sampah yang sudah memenuhi syarat	Kuesioner	Mengisi kuesioner yang diisi langsung oleh orang tua/wali responden	1. Kurang baik jika membuang sampah ke sungai / kebun / kolam / sembarang tempat (skor: <2) 2. Baik jika membuang sampah selalu pada tempat pembuangan sampah (skor: 2)	Ordinal
17. Status imunisasi BCG	Hasil observasi keadaan anak yang mendapat imunisasi BCG atau tidak imunisasi dengan melihat bekas suntikan di lengan atas atau dengan melihat buku KMS	Kuesioner	Observasi langsung	1. tidak imunisasi BCG 2. imunisasi BCG	Ordinal

3.5. Populasi dan sampel

3.5.1. Populasi

Sugiono (2015) mengemukakan bahwa populasi adalah wilayah generalisasi yang terdiri atas objek/subjek yang mempunyai kualitas dan karakteristik tertentu yang ditetapkan oleh peneliti untuk dipelajari dan kemudian ditarik kesimpulannya. Populasi dalam penelitian ini seluruh anak yang tinggal di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang periode Januari - Juli 2023. Populasi *case* merupakan seluruh pasien tuberkulosis anak sejumlah 49 orang sedangkan populasi *control* adalah anak yang tidak menderita tuberkulosis.

3.5.2. Sampel

Sampel merupakan bagian populasi yang akan diteliti atau sebagian jumlah dari karakteristik yang dimiliki oleh populasi (Arikunto, 2018). Menurut Notoadmojo (2018), sampel adalah bagian dari populasi atau objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi, dalam pengambilannya digunakan cara atau teknik-teknik tertentu sehingga sampel tersebut sedapat mungkin mewakili populasinya

1. Kriteria sampel

a) Kriteria Kasus

Kriteria inklusi

- 1) Berusia 0-14 tahun
- 2) Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
- 3) Penderita tuberkulosis yang terdata di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti periode Januari - Juli 2023
- 4) Rumah tidak direnovasi secara fisik dalam 6 bulan terakhir
- 5) Bersedia menjadi subjek penelitian yang diwakili orang tua/wali dengan menggunakan lembar *informed consent*

Kriteria eksklusi

- 1) Responden menderita tuberkulosis dan penyakit lain
- 2) Rumah sudah direnovasi secara fisik dalam waktu 6 bulan terakhir
- 3) Responden pindah rumah

b) Kriteria Kontrol

Kriteria inklusi

- 1) Berusia 0-14 tahun
- 2) Berjenis kelamin laki-laki dan perempuan
- 3) Bertempat tinggal di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti dan bukan penderita tuberkulosis
- 4) Tidak tinggal serumah dengan penderita tuberkulosis
- 5) Rumah tidak direnovasi secara fisik dalam 6 bulan terakhir
- 6) Bersedia menjadi subjek penelitian yang diwakili orang tua/wali dengan menggunakan lembar *informed consent*

Kriteria eksklusi

- 1) Tidak bersedia menjadi responden
- 2) Dalam keadaan sakit batuk
- 3) Rumah sudah direnovasi secara fisik dalam waktu 6 bulan terakhir
- 4) Responden pindah rumah

2. Besaran Sampel

Sampel adalah objek yang diteliti dan dianggap mewakili seluruh populasi (Notoatmodjo, 2018). Sampel harus dilihat sebagai suatu penduga terhadap populasi dan bukan populasi itu sendiri (Swarjana, 2016). Besar sampel pada penelitian ini ditentukan berdasarkan perhitungan sampel dengan menggunakan rumus Lemeshow sebagai berikut:

$$n = \frac{\left\{ Z_{1-\alpha/2} \sqrt{[2P_2^* (1 - P_2^*)]} + Z_{1-\beta} \sqrt{[P_1^* (1 - P_1^*) + P_2^* (1 - P_2^*)]} \right\}^2}{(P_1^* - P_2^*)^2}$$

$$P_1^* = \frac{OR}{(OR+1)}$$

$$P_2^* = \frac{P_1^*}{OR(1-P_1^*) + P_1^*}$$

n = Jumlah sampel

P1 = Proporsi subjek terpajan pada kelompok penyakit

P2 = Proporsi subjek terpajan pada kelompok tanpa penyakit

OR = Odds Ratio (berapa kali kemungkinan timbulnya penyakit atau faktor resiko)

Z_α = Tingkat kemaknaan (untuk = 0,05 adalah 1,96)

Z_β = Tingkat kuasa / kekuatan uji (0,84)

Berdasarkan OR dari hasil penelitian terdahulu dan hasil perhitungan jumlah sampel dari masing-masing variabel, maka didapatkan hasil sebagai berikut:

Tabel 3.2 Hasil perhitungan sampel berdasarkan penelitian terdahulu

No	Variabel Independen	OR	p1	p2	n
1.	Langit-langit (Dani, 2019)	2,760	0,432	0,216	61
2.	Dinding (Dani, 2019)	6,966	0,162	0,027	35
3.	Lantai (Lusy, 2016)	6,693	0,524	0,190	24
4.	Jendela kamar tidur dan ruang keluarga (Lusy, 2016)	4,012	0,667	0,333	23
5.	Ventilasi (Nur,2020)	5,504	0,611	0,222	19
6.	Lubang asap dapur (Nur,2020)	4,327	0,85	0,567	45
7.	Sarana sanitasi (Maria, 2018)	0,089	0,0487	0,365	32
8.	Perilaku penghuni (Afdatul, 2022)	3,172	0,707	0,432	50
9.	Status imunisasi BCG (Teguh dkk, 2022)	4,030	0,56	0,24	30

Berdasarkan hasil perhitungan di atas dan jumlah populasi 49 orang, maka dipilih jumlah sampel yang paling mendekati jumlah

populasi yaitu 45 sampel. Perbandingan sampel kasus dan kontrol adalah 1:2, sehingga total sampling menjadi 135 responden dengan perbandingan 45 kasus dan 90 kontrol.

3. Teknik sampling

Teknik pengambilan sampel kasus dan kontrol dengan *purposive sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dengan pertimbangan tertentu dan teknik *matching* yaitu pencocokan antara kriteria sampel kasus dan kontrol dengan kesamaan wilayah, umur, dan jenis kelamin. Setiap sampel kasus dan kontrol dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditentukan.

3.6. Pengumpulan data

3.6.1. Sumber data

Peneliti menggunakan data primer yang didapat dari hasil observasi dan wawancara dengan alat ukur kuesioner. Pada waktu penelitian, peneliti memberikan penjelasan terlebih dahulu tentang tujuan penelitian serta tindakan terhadap orang tua/wali responden penelitian yaitu akan dilakukan wawancara dan pengisian kuesioner. Peneliti menjelaskan kepada orang tua/wali responden mengenai hak untuk tidak ikut dan akan dijaga tentang kerahasiaan data responden. Setelah orang tua/wali responden mengerti dan bersedia menyetujui, maka peneliti melakukan observasi dan meminta orang tua/wali responden penelitian untuk mengisi kuesioner. Pengumpulan data akan dilakukan sampai jumlah sampel terpenuhi sesuai dengan kriteria inklusi dan eksklusinya.

3.6.2. Instrumen

Dalam penelitian ini instrumen yang digunakan untuk memperoleh informasi mengenai standar rumah sehat adalah kuesioner yang berpedoman pada formulir Departemen Kesehatan RI, 2007 tentang pedoman teknis penilaian rumah sehat. Kuesioner berisi data tentang variabel standar rumah sehat meliputi *hygiene* rumah/komponen rumah

(langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar, jendela ruang keluarga, ventilasi, pembuangan asap dapur), sarana sanitasi (sarana air bersih, jamban, SPAL, pembuangan sampah), perilaku penghuni (membuka jendela kamar dan jendela ruang keluarga, membersihkan rumah, membuang tinja ke jamban, membuang sampah pada tempatnya), dan status imunisasi BCG yang dilihat pada bekas suntikan dilengan atas responden atau buku KMS. Informasi tuberkulosis anak diperoleh dari data kumulatif pemeriksaan tuberkulin pada periode Januari - Juli 2023.

Standar rumah sehat dikatakan memenuhi syarat jika skor tidak kurang dari nilai maksimum. Nilai maksimum masing-masing variabel adalah sebagai berikut:

1. Nilai maksimum dari indikator *hygiene* rumah/komponen rumah
 - a. Langit-langit =2
 - b. Dinding =2
 - c. Lantai =2
 - d. Jendela kamar tidur =2
 - e. Jendela ruang keluarga/tamu =2
 - f. Ventilasi =2
 - g. Pembuangan asap dapur =2
2. Nilai maksimum dari indikator sarana sanitasi
 - a. Sarana air bersih =4
 - b. Jamban =4
 - c. SPAL =4
 - d. Pembuangan sampah =3
3. Nilai maksimum dari indikator perilaku penghuni
 - a. Membuka jendela kamar tidur =2
 - b. Membuka jendela ruang keluarga =2
 - c. Mebersihkan rumah dan halaman =2
 - d. Membuang tinja ke jamban =2
 - e. Membuang sampah ke tempatnya =2

3.6.3. Uji validitas dan reliabilitas

1. Uji Validitas

Uji validitas ini dilakukan terhadap anak di wilayah kerja Puskesmas Sidoharjo sebanyak 20 orang, uji validitas dianalisis dan dilakukan dengan seleksi item menggunakan uji korelasi *product moment*, sebagai berikut: apabila r hitung lebih besar dari r tabel (0,444) maka item pertanyaan tersebut valid. Begitu pula sebaliknya apabila r hitung lebih kecil dari r tabel (0,444) maka item pertanyaan tersebut tidak valid.

2. Uji Reliabilitas

Uji reliabilitas dilakukan dengan menggunakan uji *Cronbach's alpha* yaitu menganalisis reliabilitas alat ukur dari satu kali pengukuran dengan ketentuan jika nilai r -Alpha > r tabel, maka dinyatakan reliabel. Jika hasil uji menunjukkan nilai Cronbach Alpha > 0,60, maka variabel tersebut dikatakan reliabel. Hasil uji instrumen sebagai berikut:

Tabel 2. Hasil Uji Validitas dan Reliabilitas

Variabel	Jumlah Pertanyaan		Validitas	Reliabilitas
	Sebelum uji validitas	Setelah uji validitas		
Hygiene rumah	8	8	0,598-0,904	0,910
Sarana sanitasi	4	4	0,584-0,904	
Perilaku penghuni	5	5	0,621-0,796	

3.7. Pengolahan data

3.7.1. Editing

Hasil wawancara atau pengamatan dari semua pertanyaan harus dilakukan penyuntingan (*editing*) terlebih dahulu. Secara umum *editing* adalah merupakan kegiatan untuk pengecekan dan perbaikan isian formulir atau kuesioner tersebut:

- a. Apakah lengkap, dalam arti semua pertanyaan sudah diisi.

- b. Apakah jawaban atau tulisan masing-masing pertanyaan cukup jelas atau terbaca.
- c. Apakah jawabannya relevan dengan pertanyaannya.
- d. Apakah jawaban-jawaban pertanyaan konsisten dengan jawaban pertanyaan yang lainnya.

3.7.2. Coding

Setelah semua kuesioner diedit atau disunting, selanjutnya dilakukan peng"kodean" atau "*coding*", yakni mengubah data berbentuk kalimat atau huruf menjadi data angka atau bilangan.

3.7.3. Processing

Yakni jawaban-jawaban dari masing-masing responden dalam bentuk "kode" (angka atau huruf) dimasukkan kedalam program atau "*software*" komputer. *Software* komputer yang akan digunakan dalam penelitian ini adalah program SPSS *for window*.

3.7.4. Cleaning

Apabila semua data dari setiap sumber data atau responden selesai dimasukkan, perlu dicek kembali untuk melihat kemungkinan-kemungkinan adanya kesalahan-kesalahan kode, ketidaklengkapan dan sebagainya, kemudian dilakukan pembetulan atau korelasi. Proses ini disebut pembersihan data (*data cleaning*) (Notoatmodjo, 2018).

3.8. Analisa data

3.8.1. Analisis Univariat

Analisis univariat bertujuan untuk menjelaskan atau mendeskripsikan karakteristik setiap variabel penelitian. Bentuk analisa univariat tergantung dari jenis datanya. Data numerik digunakan nilai mean atau rata-rata, median dan standar deviasi. Pada umumnya dalam analisis ini hanya menghasilkan distribusi frekuensi dan presentase dari tiap variabel (Notoatmodjo, 2018).

Analisis univariat dilakukan untuk mendapatkan gambaran distribusi dan frekuensi variabel dependen dan variabel independen. Tabel distribusi frekuensi proporsi digunakan untuk menghitung berapa distribusi persentase responden dari masing-masing variabel independen yaitu *hygiene* rumah/komponen rumah (langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar, jendela ruang keluarga, ventilasi, pembuangan asap dapur), sarana sanitasi (sarana air bersih, jamban, SPAL, pembuangan sampah), perilaku penghuni (membuka jendela kamar dan jendela ruang keluarga, membersihkan rumah, membuang tinja ke jamban, membuang sampah pada tempatnya), dan status imunisasi BCG. Variabel dependen yaitu kejadian tuberkulosis anak.

3.8.2. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan terhadap dua variabel yang diduga berhubungan atau berkorelasi. Analisis dilakukan dengan menguji adanya hubungan variabel bebas *hygiene* rumah/komponen rumah (langit-langit, dinding, lantai, jendela kamar, jendela ruang keluarga, ventilasi, pembuangan asap dapur), sarana sanitasi (sarana air bersih, jamban, SPAL, pembuangan sampah), perilaku penghuni (membuka jendela kamar dan jendela ruang keluarga, membersihkan rumah, membuang tinja ke jamban, membuang sampah pada tempatnya), dan status imunisasi BCG dengan variabel terikat yaitu kejadian tuberkulosis anak menggunakan uji *chi square*. Dasar dari pengambilan keputusan penerimaan hipotesis dalam uji *chi square* adalah bila nilai $p\text{-value} \leq 0,05$ maka keputusan uji statistik signifikan, yang berarti bahwa ada hubungan antara variabel bebas dan variabel terikat. Jika $p\text{-value} \geq 0,05$ berarti bahwa tidak ada hubungan antara variabel bebas dan variabel bebas. Bila tabel yang digunakan 2x2 dan tidak adanya nilai $E < 5$, maka uji yang sebaiknya digunakan yaitu *continuity correction*. Apabila terdapat tabel 2x2 nilai $E < 5$ maka uji yang digunakan adalah *fisher exact test*. Besarnya peran faktor risiko yang diteliti terhadap

terjadinya penyakit digunakan Rasio Prevalens (RP) dengan 95% CI (*Convident Interval*). Jika rasio prevalens bernilai >1 dan rentang interval kepercayaan 95% tidak mencakup angka 1 artinya variabel yang diteliti merupakan faktor risiko, sedangkan jika rasio prevalens bernilai <1 dan rentang interval kepercayaan 95% tidak mencakup angka 1 artinya variabel yang diteliti tidak termasuk faktor risiko (Notoatmodjo, 2018).

3.8.3. Analisis Multivariat

Analisis multivariat adalah analisa metode statistik yang memungkinkan kita melakukan penelitian terhadap lebih dari dua variabel secara bersamaan. Fungsi analisis multivariat ini adalah untuk dapat menganalisis pengaruh beberapa variabel terhadap variabel-variabel lainnya dalam waktu yang bersamaan (Sujarweni, 2014). Analisis multivariat yang digunakan dalam penelitian ini adalah Regresi Logistik Ganda. Berikut adalah langkah-langkah yang dilakukan dalam analisis regresi logistik ganda:

1. Melakukan seleksi variabel yang layak dilakukan dalam model multivariat dengan cara terlebih dahulu melakukan seleksi bivariat antara masing-masing variabel independen dengan variabel dependen dengan uji regresi logistik sederhana.
2. Bila hasil analisis bivariat menghasilkan p value $< 0,25$ atau termasuk substansi yang penting maka variabel tersebut dapat dimasukkan dalam model multivariat.
3. Variabel yang memenuhi syarat lalu dimasukkan ke dalam analisis multivariat.
4. Dari hasil analisis multivariat dengan regresi logistik menghasilkan p value masing-masing variabel
5. Variabel yang p value $> 0,05$ ditandai dan dikeluarkan satu persatu dari model, hingga seluruh variabel yang p value $> 0,05$ hilang.

6. Pada langkah terakhir akan tampak nilai $\exp(B)/OR$ maka semakin besar pengaruh variabel tersebut terhadap variabel dependen.

3.9. Etika Penelitian

Penelitian akan diajukan persetujuan etik ke Komisi Etik Penelitian Kesehatan Fakultas Kedokteran Universitas Lampung.

BAB V

PENUTUP

5.1. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan dapat disimpulkan sebagai berikut:

1. Distribusi frekuensi rumah responden berdasarkan standar rumah sehat, diketahui sebagian besar responden kelompok kasus tidak memenuhi syarat standar rumah sehat dengan frekuensi pada setiap variabel sebagai berikut: langit-langit 66,7%, dinding 75,6%, lantai 73,3%, jendela kamar tidur 73,3%, jendela ruang keluarga 71,1%, ventilasi 71,1%, lubang asap dapur 91,1%, air bersih 80,0%, jamban 68,9%, SPAL 68,9%, pembuangan sampah 53,3%, perilaku membuka jendela kamar 77,8%, perilaku membuka jendela ruang keluarga 57,8%, perilaku membersihkan rumah dan halaman 15,6%, perilaku membuang tinja bayi dan balita 17,8%, dan perilaku membuang sampah 35,6%.
2. Distribusi frekuensi status imunisasi BCG pada kelompok kasus terdapat 36 (80%) anak tidak imunisasi, sedangkan pada kelompok kontrol anak yang melakukan imunisasi BCG berjumlah 53 (58,9%) anak.
3. Faktor komponen rumah pada standar rumah sehat yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang adalah dinding rumah ($p=0,000$), lantai rumah ($p=0,000$), jendela kamar tidur ($p=0,001$), jendela ruang keluarga ($p=0,011$), ventilasi rumah ($p=0,024$). Adapun variabel yang tidak memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis anak yaitu langit-langit ($p=0,330$) dan lubang asap dapur ($p=0,101$).
4. Faktor sarana sanitasi pada standar rumah sehat yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang adalah sarana air bersih ($p=0,000$), sarana jamban ($p=0,004$), SPAL ($p=0,000$), sarana pembuangan sampah ($p=0,016$).

5. Faktor perilaku pada standar rumah sehat yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang adalah perilaku membuka jendela kamar ($p=0,000$), perilaku membuka jendela ruang keluarga ($p=0,002$), dan perilaku membersihkan rumah dan halaman ($p=0,004$). Adapun variabel yang tidak memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis anak yaitu perilaku membuang tinja bayi dan balita ke jamban ($p=0,068$), dan perilaku membuang sampah pada tempatnya ($p=0,706$).
6. Status imunisasi BCG memiliki hubungan dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang ($p=0,000$)
7. Faktor yang paling dominan/berpengaruh dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang adalah jendela kamar tidur ($p=0,000$, OR: 4,832; 95% CI=7,521-45,787).

5.2 **Saran**

Berdasarkan hasil penelitian tentang hubungan standar rumah sehat dan status imunisasi BCG dengan kejadian tuberkulosis anak di wilayah kerja Puskesmas Gedung Rejo Sakti Kabupaten Tulang Bawang pada tahun 2023, diketahui bahwa dinding rumah, lantai rumah, jendela kamar tidur, jendela ruang keluarga, ventilasi rumah, sarana air bersih, sarana jamban, SPAL, sarana pembuangan sampah, perilaku membuka jendela kamar, perilaku membuka jendela ruang keluarga, perilaku membersihkan rumah dan halaman, dan status imunisasi BCG merupakan faktor yang memengaruhi TB anak secara nyata. Oleh karena itu, peneliti menyarankan kepada instansi terkait agar dapat menekan penularan kejadian TB anak, sebagai berikut:

1. Melakukan kerjasama antara petugas kesehatan dan perangkat desa agar dapat mengalokasikan dana desa untuk pengadaan sarana jamban leher angsa gratis bagi masyarakat yang kurang mampu.

2. Melakukan pengajuan bantuan perbaikan rumah sesuai standar rumah sehat kepada dinas (Pekerjaan Umum dan Penataan Ruang) PUPR bagi masyarakat yang kurang mampu.
3. Perlu adanya sosialisasi dari petugas kesehatan khususnya petugas promosi kesehatan puskesmas kepada masyarakat mengenai pentingnya menjaga sirkulasi udara dalam rumah dan menjaga kebersihan rumah.
4. Petugas promosi kesehatan puskesmas diharapkan agar dapat lebih mensosialisasikan mengenai pentingnya imunisasi BCG pada anak dan memberi pemahaman kepada orang tua tentang KIPI (Kejadian Ikutan Paska Imunisasi) agar orang tua tidak takut dan khawatir.
5. Perangkat desa diharapkan dapat menganggarkan dana desa untuk pembangunan sarana pembuangan sampah umum dan sistem pengelolaannya di desa masing-masing agar masyarakat tidak menumpuk sampah di halaman belakang rumah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, Wiwit., Sitepu, Frans, Yosep., Saputra, Rahmat. (2019). Relationship between Physical Condition of House Environment and the Incidence of Pulmonary Tuberculosis , Aceh , Indonesia. *International Journal of Science and Healthcare Researh*, 4(1), 227–231.
- Aditia Syaprillah. (2016). Buku Ajar Mata Kuliah Hukum Lingkungan. Yogyakarta
- Adane, A., Damena, M., Weldegebreal, F., & Mohammed, H. (2020). Prevalence and Associated Factors of Tuberculosis among Adult Household Contacts of Smear Positive Pulmonary Tuberculosis Patients Treated in Public Health Facilities of Haramaya District, Oromia Region, Eastern Ethiopia. *Tuberculosis Research and Treatment*, 2020, 1–7. <https://doi.org/10.1155/2020/6738532>
- Agustin, R. A. (2021). Tuberkulosis. Yogyakarta: CV Budi Utama
- Akbar, Teguh., Ruhyandi., Yunika., & Manan, Fitriani. (2022). Hubungan Riwayat Kontak, Status Gizi, Dan Status Imunisasi Bcg Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Anak. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65–71. <https://doi.org/10.38165/jk.v13i1.279>
- Amran. (2012). Pemanfaatan Pelayanan Kesehatan Masyarakat Pesisir. *Makassar: Kalammedia Pustaka*
- Anggie, Mareta, Rosiana. (2013). Hubungan Antara Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Unnes Journal Of Public Health*, 2(1) : 2252-6781
- Anshari, Muhammad. Mulyani, Risya. (2018). *Asuhan Farmasi Dalam Persimpangan Epistemologi*. Jurnal Tunas-tunas Riset Kesehatan. Volume 8. No 1. pISSN 2089-4686, eISSN 2548-5970
- Arifi, Syamsul. Marlinae, Lenie. Husaini. Khairiyatie, Laily. Waskito, Agung. (2020). Penerapan Program Bina Rumah Sehat Untuk Percepatan Status Kesehatan Anak TB. *PRO SEJAHTERA (Prosiding Seminar Nasional Pengabdian kepada Masyarakat)*. Volume 2 Halaman 43-51
- Arikunto. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan. *Jakarta: Rineka Cipta*.
- Apriliani, N., & Rahayu. (2020). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit TBC Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Kota Surabaya Tahun 2019. *Gema Lingkungan Kesehatan*, 18(1), 33–38. <https://doi.org/10.36568/kesling.v18i1.1103>
- Apriliasari. (2018). Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian TB Paru Pada Anak. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, vol. 6, no. 1, pp. 298-307, Jan. 2018. <https://doi.org/10.14710/jkm.v6i1.19884>

- Armiatin. (2023). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru (Tb Paru) Di Wilayah Kerja Puskesmas Kuala Kecamatan Kuala Kabupaten Bireuen Tahun 2021. 2(7), 3037–3042.
- Arpiah. Herlina, Nunung. (2020). Hubungan antara Sanitasi Lingkungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Puskesmas: Literature Review. Borneo Student Research. eISSN: 2721-5725, Vol 2, No 1, 2020
- Aprilyatul, Jannah. (2022). Hubungan Ketersediaan Air Bersih dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Puskesmas Temindung Tahun 2022.
- Asrini Nona. (2017). Hubungan Faktor Lingkungan Dengan Kejadian Tuberkulosis (Di Wilayah Kerja Puskesmas Gayam, Kecamatan Gayam, Kabupaten Bojonegoro). *STIKes Insan: Cendekia Medika Jombang*
- Azhar K. dan Dian P. (2013). Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku dengan Prevalensi TB Paru di Propinsi DKI Jakarta, Banten dan Sulawesi Utara. *Media Litbangkes* Vol.23, No.4, Des 2013, 172-181.
- Bakhtiar. (2016). Pendekatan Diagnosis Tuberkulosis pada Anak di Sarana Pelayanan Kesehatan dengan Fasilitas Terbatas. *Jurnal Kedokteran Syiah Kuala*.16(2):122-8
- Blum, Hendrik L. (1974). Planning for Health, Development and Application of Social Changes Theory. *New York: Human Sciences Press*
- Blount, Robert. J., Phan, Ha., Trinh, Trang., Dang, Hai., Merrifield, Cindy., Zavala, Michael., Zabner, Josep., Comellas, Alejandro, P., Stapleton, Ema, M., Segal, Mark, R., Balmes, John., & Nhung, Nguyen, Viet. (2021). Indoor Air Pollution and Susceptibility to Tuberculosis Infection in Urban Vietnamese Children. *American Journal of Respiratory and Critical Care Medicine*. 204, 1211–1221. <https://doi.org/10.1164/rccm.202101-0136OC>
- BPS Lampung. (2021). Lampung Dalam Angka Tahun 2021. *Lampung: Badan Pusat Statistik Lampung*
- Butarbutar, Haryanti, Maria. (2018). Hubungan Perilaku Dan Sanitasi Lingkungan Dengan Pasien Tb Paru. *Journal of Borneo Holistic Health*, Volume 1 No. 1 Juni 2018 hal 51-61 P ISSN 2621-9530 e ISSN 2621-9514
- Darmawati, Evi. (2018). Hubungan Kondisi fFsik Rumah dan Perilaku Penghuni terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru Di Desa Huta Koje Kecamatan Padangsidempuan Tenggara Kota Padangsidempuan. *Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat:STIKES Aufa Rohyan Padangsidempuan*.
- Departemen Kesehatan RI. (2007). Pedoman Teknis Penilaian Rumah Sehat. *Jakarta: Depatemen Kesehatan Republik Indonesia*

- De Castro Fernandes, F. M., Couto, A. F., Braga, J. U., Oliveira, S., & Do Socorro Nantua Evangelista, M. (2021). Environmental and social effects on the incidence of tuberculosis in three Brazilian municipalities and in Federal District. *Journal of Infection in Developing Countries*, 15(8), 1139–1146. <https://doi.org/10.3855/jidc.13674>
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2020). Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2019. *Lampung: Dinas Kesehatan*
- Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2023). Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2022. *Lampung: Dinas Kesehatan*
- Dinas Kesehatan Kabupaten Tulang Bawang. (2023). Profil Kesehatan Kabupaten Tulang Bawang Tahun 2022. *Tulang Bawang: Dinas Kesehatan*
- Muslimah, Lestari, Dwi, Diah. (2019). Keadaan Lingkungan Fisik Dan Dampaknya Pada Keberadaan Mycobacterium Tuberculosis : Studi Di Wilayah Kerja Puskesmas Perak. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*. 11(1). <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.26-34>
- Elisa S. Korua , Nova H. Kapantow, P. A. . K. (2014). Hubungan Antara Umur, Jenis Kelamin, Dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Tb Paru Pada Pasien Rawat Jalan Di Rumah Sakit Umum Daerah Noongan. Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Sam Ratulangi.
- Fitriany, Shari, Masayoe. Farouk, Husnil. Taqwa, Ridhah. (2016). Perilaku Masyarakat Dalam Pengelolaan Kesehatan Lingkungan (Studi Di Desa Segiguk Sebagai Salah Satu Desa Penyangga Kawasan Hutan Suaka Margasatwa Gunung Raya Ogan Komering Ulu Selatan). *Jurnal Penelitian Sains*. Vol. 18 No 1. <http://tbindonesia.or.id>
- Halim, & Budi. (2017). Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru di Puskesmas Sempor I Kebumen. Fakultas Kedokteran dan Ilmu Kesehatan Universitas Jambi Program pencegahan dan pemberantasan Penanggulangan. *Jurnal Kesmasn Jambi (JKMJ)*, 1(1), 52–60.
- Hamidi, Hermawan. (2011). Hubungan Antara Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Ibu Tentang Pencegahan Penyakit TB Paru dengan Kejadian TB Paru Anak Usia 0-14 Tahun di Balai Pengobatan Penyakit Paru-Paru Kota Salatiga Tahun 2010. *Universitas Negeri Semarang*.
- Hapsari, Dewi, Gayatri., Rara, Warih., & Yunus. (2020). Faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberculosis pada pasien yang berkunjung ke puskesmas dinoyo kota malang. 5(1).
- Hasan., Nurmaladewi., & Saktiansyah, La. O. A. (2023). Pengaruh Lingkungan Fisik Rumah Dan Perilaku Terhadap Kejadian Tuberculosis Paru Bta Positif: Sebuah Studi Kasus Kontrol. *Jurnal Ilmu Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 39–47. <https://doi.org/10.19184/ikesma.v>

- Imaduddin, Dani., & Setiani, Oki. (2019). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dan Perilaku dengan Kejadian TB Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Batu 10 Kota Tanjungpinang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 7(3), 8–14. Retrieved from <https://ejournal3.undip.ac.id/index.php/jkm/article/download/25599/22767>
- Irwan. (2017). Epidemiologi Penyakit Menular (Vol. I). CV. *Absolute Media: Krapyak*. <https://repository.ung.ac.id/get/karyailmiah/1782/Irwan-Buku-Epidemiologi-Penyakit-Menular.pdf>
- Dotulong, Jendra F.J. (2015). Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian Dengan Kejadian Penyakit TB Paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kedokteran Komunitas dan Tropik* Vol. III No. 2, April 2015
- Kahimpon, Winata. G., Langelo, Wahyuny., & Mandey, Lucia. C. (2019). *Hubungan pengetahuan dan sikap masyarakat dengan upaya pencegahan penularan tuberkulosis di tempat pembuanganakhir sumompo kota manado* (doctoral dissertation, universitas katolik de la salle manado).
- Khairunnisa. (2021). Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Perilaku Lingkungan Bersih pada Rumah Tangga di Desa Kuala Idi Kecamatan Idi Rayeuk Kabupaten Aceh Timur. *Program Studi Ilmu Kesehatan Masyarakat Fakultas Ilmu Kesehatan Masyarakat Universitas Islam Negeri Sumatera Utara Medan*.
- Srivastava, Kanchan., Surya, Kant., & Ajay, Verma. (2015). Role of Environmental factors in Transmission of Tuberculosis. *Dynamics of Human Health*, 2(4), 3–6.
http://www.elsevier.com/wps/find/journaldescription.cws_home/723147/description#description%0Ahttp://ovidsp.ovid.com/ovidweb.cgi?T=JS&PAGE=reference&D=emed16&NEWS=N&AN=602249453
- Kenedyanti, Sulistyorini L. (2017). Analisis *Mycobacterium Tuberculosis* dan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *J Berk Epidemiol* ;5(2):152–62.
- Keputusan Menteri Kesehatan RI No.829/Menkes/SK/VII/1999 tentang Persyaratan Kesehatan Rumah Tinggal
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana TB Anak. Jakarta: Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit.
- Kementerian Kesehatan RI. (2016). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis
- Kementerian Kesehatan RI. (2018). Pedoman Pembinaan Krida Bina Lingkungan

Sehat. Jakarta: Direktorat Jenderal Kesehatan Masyarakat

- Kementerian Kesehatan RI. (2019). Riset Kesehatan Dasar, *RISKESDAS*. Jakarta: Balitbang Kemkes RI
- Kementerian Kesehatan RI. (2020). Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis. Jakarta: *Direktorat Jenderal Pencegahan dan Pengendalian Penyakit, Kementerian Kesehatan RI*
- Kemnterian Kesehatan RI. (2022). Pofil Kesehatan Indonesia Tahun 2021. Jakarta: *Kemenkes RI*
- Kurniasih, T. and Triyantoro, B., (2017). Hubungan Kondisi Fisik Rumah dengan Kejadian Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Kalibagor Kabupaten Banyumas Tahun 2016. *Buletin Keslingmas*, 36(4), pp.478-485
- Kusuma, Saffira., Raharjo, Mursid., Nurjazuli. (2015). Hubungan Kualitas Lingkungan Fisik Rumah dan Perilaku Kesehatan dengan kejadian Tuberkulosis paru di Wilayah Kerja Puskesmas Gondanglegi Kecamatan Gondanglegi Kabupaten Malang. *Jurnal Kesehatan Masyarakat* Volume 3, Nomor 1 Januari 2015. Universitas Diponegoro Semarang
- Kurnaesih., Fauji, Achmad., Fauziah, Hani., & Astuti, Puji. (2022). Gambaran Sanitasi Lingkungan Rumah Pasien TB Paru di Puskesmas Tahir. *Jurnal Sahabat Keperawatan*, 4(1), 39-45. <https://jurnal.unimor.ac.id/JSK/article/view/2348>
- Konde, Clarita., Asrifuddin, Afnal., & Langi, Fima, Lanra. (2020). Hubungan antara Umur, Status Gizi dan Kepadatan Hunian dengan Tuberkulosis Paru di Puskesmas Tuminting Kota Manado. *Jurnal Kesmas*, 9(1), 106–113.
- Kowalak, Jenifer., Welsh, William., & Mayer. (2017). Buku Ajar Patofisiologi. Jakarta: EGC.
- Lestari, Muslimah, Dwi. (2019). Physical Environmental Factors and Its Association with the Existence of Mycobacterium Tuberculosis: A Study in The Working Region of Perak Timur Public Health Center. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 11(1), 26. <https://doi.org/10.20473/jkl.v11i1.2019.26-34>
- Lenie Marlinae; Arifin Syamsul; dkk, (2019). Desain Kemandirian Pola Perilaku Kepatuhan Minum Obat Pada Penderita TB Anak Berbasis Android. CV. Mine, Yogyakarta.
- Lienhardt, C., Fielding, K., Sillah, J. S., Bah, B., Gustafson, P., Warndorff, D., Palayew, M., Lisse, I., Donkor, S., Diallo, S., Manneh, K., Adegbola, R., Aaby, P., Bennett, S., & Mcadam, K. (2005). Investigation of the risk factors for tuberculosis : a case – control study in three countries in West Africa. May, 914–923. <https://doi.org/10.1093/ije/dyi100>

- Lubis, Fithri, Handayani., & Annisa, Rizka. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Penyakit Tbc Pada Nelayan Di Kampung Nelayan Seberang Lingkungan Xii, Kelurahan Belawan I, Medan. *Jurnal Kesehatan Masyarakat & Gizi (Jkg)*, 2(1), 91–100. <https://doi.org/10.35451/jkg.v2i1.277>
- Magfirah, Afdatul., & HS, Nurlaely. (2022). Hubungan Perilaku Hidup Bersih Dan Sehat (PHBS) Dengan Pencegahan TB Paru Di Wilayah Kerja UPTD Puskesmas Lampahan Kecamatan Timang Gajah Kabupaten Bener Meriah. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 5(2), 267–272. <https://doi.org/10.32524/jksp.v5i2.665>
- Mahardika. (2015). Faktor Risiko yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. Tesis. Universitas Diponegoro Semarang
- Majorin, F., Torondel, B., G, K. S. C., & Clasen, T. (2019). Interventions to improve disposal of child faeces for preventing diarrhoea and soil-transmitted helminth infection (Review). <https://doi.org/10.1002/14651858.CD011055.pub2.www.cochranelibrary.com>
- Mathofani, Puji, Eka., & Febriyanti, Resti. (2019). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Penyakit Tuberkulosis (TB) Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Serang Kota Tahun 2019 The Factors Associated With The Incidence Of Pulmonary Tuberculosis In The Working Area Of Serang City Health Center 2019. 12, 1–10.
- Marleni, Lily., Syafei, Abdul., & Saputra, Andra, Dwi. (2020). Hubungan antara Pengetahuan dan Jenis Kelamin dengan Kejadian Tuberkulosis Paru. *Babul Ilmi Jurnal Ilmiah Multi Science Kesehatan*, 12(1)
- Marlinae, Lenie. (2019). Desain Kemandirian Pola Perilaku Kepatuhan Minum Obat pada Penderita TB Anak Berbasis Android. Yogyakarta: CV Mine.
- Masriadi. (2017). Epidemiologi Penyakit Menular. Depok: Rajawali Pers
- Maulinda, Wildany, Nur., Hernawati, Sri., & Marchianti, Ancah. Caesarina. (2021). Bangunan Fisik Rumah Sebagai Penyebab Kejadian Tuberkulosis Paru. *Multidisciplinary Journal*, 4(2), 55–60. <https://jurnal.unej.ac.id/index.php/multijournal/article/view/30478>
- Milanti, Nadia, Fitri., Pratiwi, Hermiyanti., Khambali., Setiawan. (2022). Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Driyorejo Dipengaruhi oleh Sanitasi Rumah. 13(829), 861–864
- Muhyi, Ruslan., Parahiyangani., Marlinae, Lenie., Rahman, Fauzie., Rosadi, Dian., & Ulfah, Nida. (2018). *Infection control risk assesment tuberculosis on children based area in the city of Banjarbaru. Indian Journal of Public*

Health Research and Development, 9(1), 427–431.
<https://doi.org/10.5958/0976-5506.2018.00079.7>

- Ramadhan, Muhammad, Gilang., & Narwati. (2021). Kondisi Fisik Dan Sarana Sanitasi Dasar Rumah Di Permukiman Kelurahan Tanah Kalikedinding Kota Surabaya Tahun 2021. *Jurnal Higiene Sanitasi*, 1, 49–57.
- Munayco, Cesar, V., Mújica, Oscar. J., León, Francisco, X., Granada, Mirtha., & Espinal, Marcos, A. (2015). Social determinants and inequalities in tuberculosis incidence in Latin America and the Caribbean. 2012(1), 177–185.
- Naga S. Sholeh. (2014). Ilmu Penyakit Dalam. Jogjakarta : Diva Pres
- Nair, Muralitharan., & Peate, Ian. (2018). Dasar-Dasar Patofisiologi Terapan. Jakarta: Bumi Medika
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2014). Ilmu Perilaku Kesehatan. Jakarta: Rineka Cipta
- Notoatmodjo, Soekidjo. (2018). Metodologi Penelitian Kesehatan (3rd.ed). Jakarta : RinekaCipta
- Nuraini, Anggi, Fathrida. (2015). Hubungan karakteristik lingkungan fisik rumah dan perilaku dengan kejadian TB paru di wilayah kerja puskesmas Bobotsari kabupaten Purbalingga. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*.
- Nuraini. (2018). Pengalaman Putus Obat Pada Klien TB yang Mendapatkan Pengobatan OAT dengan Strategi DOTS di RS Umum Kabupaten Tangerang Tahun 2016. *Jurnal JKFT:Universitas Muhammadiyah Tangerang*, Tangerang. 70-80
- Nurlina. (2020). Studi Literature Review: Hubungan Antara Dukungan Keluarga dengan Kepatuhan Minum Obat Pada Pasien Penderita Tuberkulosis Paru. *Jurnal Farmasi*.
- Nur, Ainun. (2020). Hubungan Kondisi Rumah Dengan Tb Paru. *Media Penelitian & Pengembangan Kesehatan*, 20(2), 161–174.
<https://journal.poltekkesmks.ac.id/ojs2/index.php/Sulolipu/article/view/1749>
- Nurul, Afrah. (2021). *Faktor-faktor Yang Mempengaruhi Derajat Kesehatan Masyarakat Menurut Hendrik L. Blum*. UIN Alauddin Makassar.
- Nur, Anisah, Apriliani., Rahayu, Umi., & Narwati. (2020). Hubungan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Penyakit Tbc Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Simomulyo Kota Surabaya Tahun 2019. *Jurnal Gema Lingkungan Kesehatan*. Volume 18.Nomor 1.
- Purnama, Gede, Sang. (2017). Diktat Inspeksi Sanitasi Lingkungan. Bali: Program Studi Kesehatan Masyarakat Fakultas Kedokteran Universitas Udayana

- Puskesmas Gedung Rejo Sakti. (2022). Profil Kesehatan Puskesmas Gedung Rejo Sakti Tahun 2021. *Tulang Bawang: Puskesmas Gedung Rejo Sakti*
- Poeloengan., Komala, I., & Noor, S. M. (2014). Bahaya dan Penanganan Tuberculosis. *JITV*, 19(3).
- Pardeshi, Peehu., Jadhav, Balaram., Singh, Ravikant., Kapoor, Namrata., Jana, Arnab., David, Siddarth., & Roy, Nobhojit. (2020). Association between architectural parameters and burden of tuberculosis in three resettlement colonies of M-East Ward , Mumbai , India. *Cities & Health*, 4(3), 303–320. <https://doi.org/10.1080/23748834.2020.1731919>
- Pratiwi, Dwi, Ratih., & Sudiadnyana, I, Wayan. (2021) 'Hubungan Perilaku dan Kualitas Fisik Rumah dengan Kejadian TBC Paru Di Wilayah Kerja Puskesmas Kediri 1 Tahun 2020', *Jurnal Kesehatan lingkungan*, 11(1), pp. 13–17
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Inodensia No. 3 Tahun 2014 tentang Strategi Nasional Sanitasi Total Berbasis Masyarakat
- Queensland Health. (2017). Lembar fakta vaksinasi BCG. *Queensl Heal*. Jan: 1–4.
- Rahmawati, Ita., & Rosita, Devi. (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).
- Romadhan, Sachul., Haidah, Nur., Hermiyati, Pratiwi. (2017). Hubunngan Kondisi Fisik Rumah Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Babana Kabupaten Mamuju Tengah. *Politeknik Kesehatan Surabaya*
- Roy, A., Harris, R, J., Rodrigues, L, C., Mangtani, P., Lalvani, A., Abubakar, A. (2014). *Effect of BCG vaccination against Mycobacterium tuberculosis infection in children: systematic review and meta-analysis*. *BMJ*; 349:g4643. doi: <https://doi.org/10.1136/bmj.g4643>.
- Sari, Anissa, Triani. (2021). Hubungan antara Kondisi fisik rumah, Sirkulasi udara, dan Riwayat Kontak dengan Pasien TB Paru Terhadap kejadian TB Paru di Klinik Irenk Medical Center Tahun 2019-2020. In *Indonesian Scholar Journal of Medical and Health Science* (Vol. 1, Issue 02). <https://doi.org/10.54402/isjmhs.v1i02.49>
- Sunarmi & Kurniawaty. (2022). hubungan karakteristik pasien tb paru pendahuluan Tuberkulosis (TB paru). 7, 182–187.
- Sari, Sri, Novita., Miswan, & Anzar, Muh. (2019). Hubungan Kondisi Sanitasi Lingkungan Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Di Desa Wani I Kecamatan Tanantovea Kabupaten Donggala. *Jurnal Kolaboratif Sains*,

1(1), 418–427

- Fatimah, Siti. (2017). Gambaran Lingkungan Rumah Pada Pasien Tuberkulosis Paru Yang di Rawat Inap di RSUD Soedarso. *Universitas Muhammadiyah Pontianak*
- Sugiono. (2016). Metodologi Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R &D). Bandung. CV ALFABETA
- Susanti, Erni. (2016). Hubungan Kondisi Fisik Lingkungan Rumah Dengan Penyakit TB Paru Dengan BTA positif Di Kelurahan Lempake Kecamatan Samarinda Utara Kota Samarinda. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, Volume 2, nomor 2 hal 121-131
- Susanti, Lusy, Ika. (2016). Hubungan antara kondisi fisik rumah dan perilaku dengan kejadian tuberkulosis paru di wilayah kerja puskesmas sangkrach kota surakarta. *Skripsi*, 6(August), 6, 12. https://digilib.uns.ac.id/uploaded_files/temporary/DigitalCollection/NDU3NjhhNWU2MmQ0NTYxODFIMzE0NDdlNzMyYWjhNjAwMm12YzVhyg=.pdf
- Smeltzer, Suzanne, C., & Bare, Brenda, G. (2016). Buku Ajar Keperawatan Medikal Bedah Brunner & Suddarth. Jakarta: EGC
- Sujarweni, Wiratna. (2014). Metodologi Penelitian Keperawatan. Yogyakarta : Gaya Media.
- Swarjana, Ketut, I. (2016). *Statistik Kesehatan*. Yogyakarta : Andi
- Setiati, Siti. (2017). Buku ajar Ilmu Penyakit Dalam Jilid I. VI. Jakarta: Interna Publishing
- Sri, Deva, Mutia. (2018). Analisis Pengelompokan dan Pemetaan Kecamatan Berdasarkan Faktor Penyebab Penyakit TB Paru di Kabupaten Padang Pariaman. Universitas Andalas.
- Singh, S. K., Kashyap, Gyan, Chandra., & Puri, Parul. (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*, 18(1), 1–10. <https://doi.org/10.1186/s12890-018-0627-3>
- Thomas, Tania, A. (2017). *Tuberculosis in children*. *Pediatr Clin North Am*; 64(4):893-909.
- World Health Organization. (2019). *Global Tuberculosis Report*
- World Health Organization. (2021). *Global Tuberculosis Report*
- World Health Organization. (2022). *Global Tuberculosis Report*

Wulanda, Ayu. F., & Delilah, Susan. (2021). Efektivitas Imunisasi BCG Terhadap Kejadian Tuberkulosis Anak di Kabupaten Bangka Effectiveness of BCG Immunization against Children ' s Tuberculosis Incidence in Bangka Regency.

Zulaikhah, Siti. T., Ratnawati, Ratnawati., Sulastri, Neng., Nurkhikmah, Eli., & Lestari, Novi. D. (2019). Hubungan Pengetahuan, Perilaku dan Lingkungan Rumah dengan Kejadian Transmisi Tuberkulosis Paru di Wilayah Kerja Puskesmas Bandarharjo Semarang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 18(2), 81. <https://doi.org/10.14710/jkli.18.2.81-88>