

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU PADA ANAK
DI RSUP. TADJUDDIN CHALID DAN RSUD. LABUANG BAJI
MAKASSAR TAHUN 2023**

**ANALYSIS OF CHILDREN PULMONARY TUBERCULOSIS RISK FACTORS
AT RSUP. TADJUDDIN CHALID AND RSUD. LABUANG BAJI
MAKASSAR CITY IN 2023**



BELLA RETNO JAMALLUDIN

K012221010



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU
PADA ANAK DI RSUP. TADJUDDIN CHALID DANRSUD.
LABUANG BAJI MAKASSAR TAHUN 2023**

**BELLA RETNO JAMALLUDIN
K012221010**



**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

**ANALYSIS OF CHILDREN PULMONARY TUBERCULOSIS RISK
FACTORS AT RSUP. TADJUDDIN CHALID AND RSUD.
LABUANG BAJI MAKASSAR CITY IN 2023**

**BELLA RETNO JAMALLUDIN
K012221010**



**STUDY PROGRAM S2 PUBLIC HEALTH
FACULTY PUBLIC HEALTH
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR, INDONESIA
2024**

**ANALISIS FAKTOR RISIKO KEJADIAN TUBERKULOSIS PARU
PADA ANAK DI RSUP. TADJUDDIN CHALID DAN RSUD.
LABUANG BAJI MAKASSAR TAHUN 2023**

**Tesis
sebagai salah satu syarat untuk mencapai gelar magister**

Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat

Disusun dan diajukan oleh

**BELLA RETNO JAMALLUDIN
K012221010**

kepada

**PROGRAM STUDI S2 ILMU KESEHATAN MASYARAKAT
FAKULTAS KESEHATAN MASYARAKAT
UNIVERSITAS HASANUDDIN
MAKASSAR
2024**

TESIS
ANALISIS FAKTOR RISIKO KEKJADIAN TUBERKULOSIS PARU PADA
ANAK DI RSUP. TADJUDDIN CHALID DAN RSUD. LABUANG BAJI
MAKASSAR TAHUN 2023

BELLA RETNO JAMALLUDIN
K012221010

telah dipertahankan di hadapan Panitia Ujian Magister pada tanggal 23 bulan Juli tahun Dua Ribu Dua Puluh Empat dan dinyatakan telah memenuhi syarat kelulusan

pada

Program Studi S2 Ilmu Kesehatan Masyarakat Departemen Epidemiologi
Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin
Makassar

Mengesahkan:

Pembimbing Utama

Pembimbing Pendamping

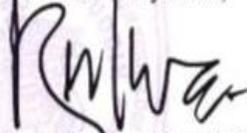


Prof. Dr. Nur Nasry Noor, MPH
NIP. 19390909 196404 1 001



Ansariadi, SKM., M.Sc.PH., Ph.D
NIP. 19720109 199703 1 004

Ketua Program Studi S2
Ilmu Kesehatan Masyarakat,



Prof. Dr. Ridwan A, SKM., M.Kes., M.Sc.PH
NIP. 19671227 199212 1 001

Dekan Fakultas Kesehatan Masyarakat
Universitas Hasanuddin,



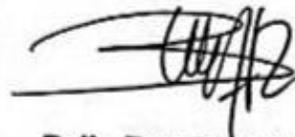
Prof. Sukri Palutturi, SKM., M.Kes., M.Sc.PH., Ph.D
NIP. 19720529 200112 1 001

PERNYATAAN KEASLIAN TESIS DAN PELIMPAHAN HAKCIPTA

Dengan ini saya menyampaikan bahwa, tesis berjudul "Analisis Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak di RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji Makassar Tahun 2023" merupakan karya saya yang dibimbing oleh tim pembimbing Prof. Dr. Nur Nasry Noor, MPH. dan Ansariadi, SKM., M.Sc.,PH., Ph.D. Karya ilmiah ini belum diajukan dan tidak sedang diajukan dalam bentuk apa pun kepada perguruan tinggi mana pun. Sumber informasi yang berasal atau dikutip dari karya yang diterbitkan maupun tidak diterbitkan dari penulis lain telah disebutkan dalam teks dan dicantumkan dalam Daftar Pustaka tesis ini. Sebagian dari isi tesis ini telah dipublikasikan di Jurnal Community Practitioner sebagai artikel dengan judul "Children Pulmonary Tuberculosis Risk Factors at RSUP. Tadjuddin Chalid and RSUD. Labuang Baji Makassar, 2023". Jika suatu saat nanti terbukti bahwa sebagian atau seluruh isi tesis ini berasal dari karya oleh orang lain, saya bersedia menerima konsekuensi dari tindakan tersebut sesuai dengan peraturan yang berlaku.

Dengan ini, saya menyerahkan hak cipta tesis ini kepada Universitas Hasanuddin.

Makassar, Juli 2024
Yang menyerahkan



Bella Retno Jamalludin

K012221010

UCAPAN TERIMAKASIH

Penelitian yang saya lakukan dapat terlaksana dengan sukses dan tesis ini dapat dirampungkan atas bimbingan, diskusi dan arahan Prof. Dr. Nur Nasry Noor, MPH selaku Pembimbing Utama dan Ansariadi, SKM., M.Sc.PH., Ph.D. sebagai Pembimbing Pendamping, dan kepada Tim penguji Dr. Ida Leida Maria., SKM., MPH., M.Sc.PH., dan Dr. Ridwan Mochtar Thaha., M.Sc. serta Prof. Dr. A. Ummu Salmah, SKM., M.Sc. Saya mengucapkan berlimpah terimakasih kepada mereka. Penghargaan yang tinggi juga saya ucapkan berlimpah terimakasih kepada staff RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji yang telah membantu proses administrasi demi kelancaran saya melaksanakan penelitian di lapangan.

Ucapan terima kasih juga saya ucapkan kepada pimpinan Universitas Hasanuddin dan Sekolah Pascasarjana Universitas Hasanuddin yang telah memfasilitasi saya menempuh program magister serta para dosen, staff dan rekan-rekan seangkatan.

Akhirnya, kepada orang tua tercinta, saya mengucapkan limpah syukur dan sembah sujud atas segala doa yang dipanjatkan selama saya menempuh pendidikan. Penghargaan yang besar juga saya sampaikan kepada sahabat dan adik-adik saya, Andi Disa Permatasari dan Andi Adinda, atas dukungan moril yang tak ternilai.

Penulis,



Bella Retno Jamalludin

ABSTRAK

Bella Retno Jamalludin. **FAKTOR RISIKO TUBERKULOSIS PARU PADA ANAK DI RSUP. TADJUDDIN CHALID AND RSUD. LABUANG BAJI MAKASSAR, INDONESIA** (dibimbing oleh Nur Nasry Noor dan Ansariadi)

Latar Belakang. Setiap tahunnya terdapat sekitar 1,5 juta anak dan remaja yang terjangkit tuberkulosis. Semakin muda umur anak, maka akan semakin besar kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis. Tuberkulosis adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas anak secara global yang bertanggung jawab atas 233.000 kematian anak pada tahun 2017. Kematian tertinggi terjadi pada anak berusia di bawah 5 tahun, terutama pada anak-anak yang kekurangan gizi. **Tujuan.** Tujuan dari penelitian untuk menentukan determinan variabel yang merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Anak di RSTC dan Labuang Baji Kota Makassar. **Metode.** Jenis penelitian ini adalah observasional analitik dengan rancangan penelitian kasus kontrol. Jumlah sampel adalah sebesar 165 responden yang terbagi atas kasus sebanyak 55 responden dan kontrol sebanyak 110 responden yang diambil dari dua rumah sakit, menggunakan teknik exhaustive sampling dengan pengambilan sampel purposive sampling. Analisis data bivariat menggunakan uji OR sedangkan analisis multivariat menggunakan Regresi Logistik Berganda. **Hasil.** Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa beberapa variabel berpengaruh secara signifikan terhadap kejadian Tuberkulosis Paru. Ini termasuk usia anak (OR= 3.40, CI 95%: 1.3448-8.673), Pendidikan ibu (OR: 2.04, CI 95%: 0.939-4.419), pekerjaan ibu (OR: 2.47, 95% CI: 1.128-5.373), pendapatan keluarga (OR: 1.09, CI 95%: 0.505-2.437), dan (OR: 2.26, CI 95%: 1.109-4.613). **Kesimpulan.** Ditemukan bahwa tiga dari enam variabel yang diteliti berkorelasi dengan kejadian tuberkulosis pada anak. Variabel tersebut adalah umur anak, pendidikan ibu, dan kepadatan hunian.

Kata kunci: Tuberkulosis anak; Tuberkulosis paru; Usia; Pendidikan ibu; Pekerjaan ibu; Pendapatan keluarga.



ABSTRACT

Bella Retno Jamalludin. CHILDREN PULMONARY TUBERCULOSIS RISK FACTORS AT RSUP. TADJUDDIN CHALID AND RSUD. LABUANG BAJI MAKASSAR, INDONESIA (supervised by Nur Nasry Noor and Ansariadi)

Background. Every year around 1.5 million children and teenagers contract tuberculosis. The likelihood of a youngster contracting tuberculosis increases with age. Approximately 1.5 million children and teens get TB each year. The leading cause of disease and mortality in children globally is tuberculosis, which claimed 233,000 lives in 2017. Children under five have the highest death rate, especially those who are underweight. **Aim.** This study aims to identify variables that pose a risk for Pulmonary Tuberculosis in children at RSTC and Labuang Baji City Hospital Makassar. **Method.** This study used a case-control study design. The sample consisted of 165 participants, with 55 classified as cases and 110 as controls. Bivariate data analysis uses the OR test, whereas multivariate analysis utilizes Multiple Logistic Regression. **Result.** The results showed that certain risk variables significantly influence the occurrence of Pulmonary Tuberculosis. These include the age of children (OR= 3.40, CI 95%: 1.3448-8.673), maternal education level (OR: 2.04, CI 95%: 0.939-4.419), maternal occupation (OR: 2.47, 95% CI: 1.128-5.373), family income (OR: 1.09, CI 95%: 0.505-2.437), and (OR: 2.26, CI 95%: 1.109-4.613). **Conclusion.** It was determined that three out of the six variables examined were correlated with the occurrence of tuberculosis in children. These variables are the child's age, mother's education, and residential density.

Keywords: Child Tuberculosis; Pulmonary Tuberculosis; Age, Maternal Education; Maternal Occupation; Family income.



DAFTAR ISI

BAB I PENDAHULUAN.....	1
1.1 Latar Belakang	1
1.3 Kerangka Teori.....	9
1.4 Kerangka Konsep.....	7
1.5 Rumusan Masalah	8
1.6 Tujuan Penelitian	8
1.7 Manfaat Penelitian	8
BAB II METODE PENELITIAN	9
2.1 Jenis Penelitian	9
2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian.....	9
2.3 Pengumpulan Data	10
2.4 Populasi dan Sampel.....	10
2.5 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif	11
2.6 Hipotesis Penelitian.....	13
2.7 Pengolahan dan Analisis Data.....	13
2.8. Penyajian Data.....	16
BAB III HASIL DAN PEMBAHASAN.....	17
3.1 Hasil	17
3.2 Pembahasan	24
BAB IV KESIMPULAN DAN SARAN	32
4.1 Kesimpulan	32
4.2 Saran.....	32
DAFTAR PUSTAKA	34
LAMPIRAN	39

DAFTAR TABEL

Tabel 1 Kontingensi 2x2 Analisis Statistik Odds ratio (OR)	14
Tabel 2 Distribusi Berdasarkan Karakteristik Responden di Wilayah Kerja RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar	18
Tabel 3 Distribusi Responden Berdasarkan Variabel Penelitian terhadap Kejadian Tuberkulosis di RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji	20
Tabel 4 Distribusi Besar Risiko Variabel Independen terhadap Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak di RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar	21
Tabel 5 Hasil Analisis Multivariat Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak di RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji	23
Tabel 6 Hasil Akhir Analisis Multivariat Faktor Risiko Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak di RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji	23

DAFTAR GAMBAR

Gambar 1 Tren Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru pada Anak di RSUP Tadjuddin Chalid dan RSUD Labuang baji di Makassar Tahun 2020-2023	2
Gambar 2 Kerangka Teori Jhon Gordon La Richt (dimodifikasi)	9
Gambar 3 Kerangka Konsep.....	7
Gambar 4 Rancangan Penelitian Faktor Risiko Tuberkulosis Paru pada Anak	9

DAFTAR LAMPIRAN

Lampiran 1 Dokumentasi	39
Lampiran 2 Kuesioner penelitian	40
Lampiran 3 Etik penelitian.....	47
Lampiran 4 Surat Permohonan Ijin Penelitian	48
Lampiran 5 Surat Permohonan Ijin Penelitian	49
Lampiran 6 Output hasil penelitian	50
Lampiran 7 Daftar Riwayat Hidup	56

DAFTAR ISTILAH

Istilah/Singkatan	Kepanjangan/Pengertian
α	Alpha
BCG	Bacille Camette Guerin
BLUD	Badan Layanan Umum Daerah
BTA	Basil Tahan Asam
CI	Confidence Interval
IGRA	Immunoglobulin Release Assay
ISPA	Infeksi Saluran Pernapasan Akut
IR	Incidence Rate
IRT	Ibu Rumah Tangga
KM	Kilometer
LL	Lower Limit
M^2	Meter Persegi
MA	Madrasah Aliyah
MTs	Madrasah Tsanawiyah
OR	Odds Ratio
RSTC	RSUP. Tadjuddin Chalid
RSUD	Rumah Sakit Umum Daerah
RSUP	Rumah Sakit Umum Pusat
SD	Sekolah Dasar
SMA	Sekolah Menengah Atas
SMK	Sekolah Menengah Kejuruan
SMP	Sekolah Menengah Pertama
TB	Tuberculosis
TB-MDR	Tuberculosis Multidrug Resistant
TPT	Terapi Pencegahan Tuberkulosis
TST	Tuberculin Skin Test
UL	Upper Limit
UMK	Upah Minimum Kota
UNICEF	United Nations Children's Fund
WHO	World Health Organization

BAB I

PENDAHULUAN

1.1 Latar Belakang

Tuberkulosis anak pada umumnya terjadi di negara-negara dengan insiden tuberkulosis yang tinggi. Setiap tahunnya terdapat sekitar 1.5 juta anak dan remaja yang terjangkit tuberkulosis. Penyakit ini seringkali sulit dikonfirmasi secara bakteriologis, sehingga penting bagi petugas kesehatan untuk memiliki tingkat kecurigaan klinis yang tinggi. Semakin muda usia anak, maka akan semakin besar kemungkinan terinfeksi penyakit tuberkulosis. Pada bayi dan anak dengan penyakit tuberkulosis memiliki risiko penyakit yang lebih parah dan onset yang lebih cepat, biasanya anak-anak ini mengalami penurunan berat badan atau kurang gizi. Pada sebagian besar kasus, anak dengan TB mengalami gejala yang tidak kunjung reda yang bertahan selama lebih dari 2 minggu tanpa mengalami perbaikan kondisi atau kemajuan yang berarti setelah diberikan pengobatan untuk diagnosis penyakit serupa (misalnya antibiotik untuk pneumonia, antimalaria untuk demam, dan rehabilitasi nutrisi untuk yang mengalami malnutrisi). (The Union et al., 2023)

Pada tahun 2018 seperempat penduduk dunia (1,8 miliar orang) terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*, 70 juta di antaranya adalah anak usia 0-14 tahun. Setiap tahunnya sekitar 7,5 juta anak terinfeksi TB laten, 1-1,2 juta anak berkembang menjadi penyakit tuberkulosis aktif, dan lebih dari setengahnya adalah anak berusia di bawah 5 tahun. (UNICEF, 2022)

Tuberkulosis adalah penyebab utama morbiditas dan mortalitas anak secara global yang bertanggung jawab atas 233.000 kematian anak pada tahun 2017. Kematian tertinggi terjadi pada anak berusia <5 tahun, terutama pada anak-anak yang kekurangan gizi. Asia Tenggara dan Afrika menyumbang sebanyak 70% kematian anak usia <5 tahun. Kejadian TB meningkat antara tahun 2020 dan 2021, sebagian besar orang yang terdeteksi TB berada di Afrika (23%), Asia Tenggara (45%), dan Pasifik Barat (18%), dengan proporsi yang lebih kecil di Mediterania Timur (8,1%), Amerika (2,9%) dan Eropa (2,2%). Sekitar 30 negara dengan beban TB tinggi menyumbang 87% dari semua perkiraan kasus insiden di seluruh dunia. Delapan negara diantaranya menyumbang lebih dari dua pertiga total kasus global dengan IR yakni: India 210 per 100.000 penduduk (28%), Indonesia 354 per 100.000 (9,2%), China 55 per 100.000 (7,4%), Filipina 650 per 100.000 (7,0%), Pakistan 264 per 100.000 (5,8%), Nigeria 219 per 100.000 (4,4%), Bangladesh 221 per 100.000 (3,6%) dan Republik Demokratik Kongo 370 per 100.000 (2,9%). (World Health Organization, 2022)

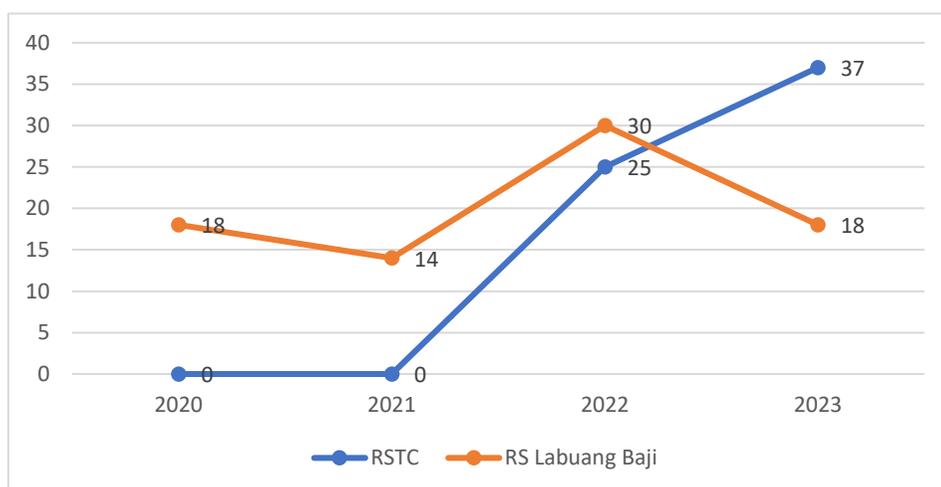
Di Indonesia, kasus tuberkulosis mencapai 312 per 100.000 penduduk dan merupakan masalah kesehatan yang kompleks mulai dari segi kesehatan, sosial,

ekonomi, dan budaya. Indonesia menempati urutan kedua di dunia dengan penderita tuberkulosis pada anak mencapai 11% di seluruh wilayah Asia Tenggara, hal ini menunjukkan betapa besarnya situasi yang mengancam perkembangan kesehatan anak usia 0-14 tahun. (World Health Organization, 2022)

Proporsi kasus tuberkulosis anak usia 0-14 tahun pada tahun 2020 dan 2021 adalah masing-masing sebesar 9,3% dan 9,7% yang artinya kasus TB pada anak mengalami peningkatan. Terdapat variasi dalam proporsi yang menunjukkan endemitas yang berbeda antara provinsi, tetapi dapat juga disebabkan oleh perbedaan kualitas diagnosis tuberkulosis anak di fasilitas kesehatan. (Kemenkes, 2022)

Rate Tuberkulosis paru pada anak yang tercatat di Dinas Kesehatan Kota Makassar pada tahun 2022 adalah sebesar 94 kasus per 100.000 penduduk (332 kasus), hal ini mengalami peningkatan secara signifikan dari dua tahun sebelumnya yakni sebesar 38 per 100.000 penduduk (138 kasus) pada tahun 2020 dan sebesar 44 per 100.000 penduduk (158 kasus) pada tahun 2021. Angka kejadian tertinggi terdapat di RSTC (Rumah Sakit Dr. Tadjuddin Chalid) dengan jumlah kasus sebanyak 25 orang dan RSUD. Labuang Baji sebanyak 30 orang. Angka ini mengalami peningkatan yang signifikan dari tahun 2020 dan 2021 di RSTC tidak tercatat memiliki pasien TB Paru anak sedangkan di RSUD. Labuang Baji memiliki 18 kasus dan 14 kasus berturut-turut. (Dinkes, 2022)

Gambar 1 Tren Kejadian Penyakit Tuberkulosis Paru pada Anak di RSUP Tadjuddin Chalid dan RSUD Labuang baji di Makassar Tahun 2020-2023



Gambar 1 menampilkan bahwa kejadian penyakit tuberkulosis paru pada anak di RSUP Tadjuddin Chalid dan RSUD Labuang Baji Kota Makassar sama-sama mengalami peningkatan kasus pada tahun 2022. Jumlah kasus meningkat sebanyak 2 kali lipat dari kasus yang terjadi pada tahun sebelumnya. Sedangkan pada tahun 2023, tepatnya pada bulan Januari-Juni, jumlah kasus semakin meningkat dari tahun 2022.

Sekitar 1,1 juta anak usia <15 tahun diduga terjangkit tuberkulosis pada tahun 2018. 250.000 anak meninggal karena TB pada tahun yang sama, terutama karena terlambat atau tidak terdeteksi. Sekitar 55% kasus TB dianggap tidak terdeteksi, terutama pada kelompok anak usia paling muda. Basil *Mycobacterium tuberculosis* biasanya tidak ditemukan pada anak dengan TB karena gejala dan indikasinya tidak spesifik. Hal ini karena sulitnya mendapatkan dahak yang merupakan spesimen utama yang digunakan untuk mendiagnosis TB paru. (Mafirakureva et al., 2022)

Dampak perlindungan sosial dan pemberantasan kemiskinan pada pengendalian TB menyebabkan penurunan kejadian penyakit sebesar 84,3%. Penyakit tuberkulosis meningkat cepat terhadap masyarakat yang hidup miskin dan kalangan terpinggirkan. (Kemenkes, 2018). Lingkungan hidup atau tempat kerja yang padat dan memiliki ventilasi yang buruk sering kali dihubungkan dengan kemiskinan, dimana kedua faktor tersebut menjadi faktor langsung dalam penyebaran kuman tuberkulosis. (Ribeiro et al., 2022)

World Health Organization (2020) menyebutkan 90% penderita tuberkulosis paru di dunia menyerang kelompok sosial ekonomi lemah atau miskin. Terdapat hubungan yang signifikan antara kejadian TB dan kondisi ekonomi yang lemah. Kondisi ekonomi lemah digambarkan melalui persentase kepala rumah tangga dengan 3–5 upah gaji minimum dan persentase orang yang tinggal di rumah dengan lebih dari dua orang per kamar tidur. (Pereira et al., 2015a)

Risiko terkena penyakit tuberkulosis 1.3 kali lebih tinggi pada penduduk yang tinggal dalam rumah yang kurang memenuhi syarat kesehatan. Penelitian yang dilakukan oleh (Marya Ulva dkk, 2020) menunjukkan bahwa responden yang tinggal dalam hunian yang tidak sesuai dengan syarat (<8 m²/orang) berisiko sebesar 4.680 kali untuk terkena penularan bakteri tuberkulosis. Luas <8m² tidak direkomendasikan untuk dihuni dua individu dalam satu ruang tidur selain anak batita. Hal ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan di BLUD Rumah Sakit Umum Cut Meutia Aceh Utara pada pasien tuberkulosis anak bahwa tidak ditemukan hubungan terkait kepadatan hunian dengan kasus tuberkulosis. (Fitriany et al., 2019)

Penyediaan perawatan tuberkulosis komprehensif yang baik untuk anak dan remaja menghadapi kendala di negara-negara dengan sumber daya yang banyak. Hal ini membutuhkan perhatian dan kerja sama yang erat antara layanan kesehatan ibu, anak, dan remaja dan inisiatif Tuberkulosis Nasional. (Graham et al., 2022)

Peraturan Presiden Nomor 67 Tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis ditargetkan pada tahun 2030 adalah 65 per 100.000 penduduk sebagai indikator penurunan angka kejadian tuberkulosis, TB paru dapat mempengaruhi tumbuh kembang anak, menjadi beban morbiditas dan mortalitas, mengingat anak merupakan masa depan bagi bangsa, baik adanya bagi para praktisi kesehatan bekerjasama untuk menurunkan angka kejadian tuberkulosis anak demi kelangsungan masa depan dan status kesehatan Indonesia yang lebih baik.

1. Definisi tuberkulosis paru anak

Adasa Tuberkulosis anak merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh infeksi *Mycobacterium tuberculosis* dan terjadi pada anak-anak. Faktor risiko penularan penyakit tuberkulosis pada anak sama seperti penularan tuberkulosis pada umumnya yaitu tergantung pada tingkat penularan, lama pajanan dan daya tahan tubuh seseorang. Adapun cara penularan tuberkulosis itu sendiri melalui percik renik (*droplet nuclei*) yang berukuran sangat kecil yang mengandung bakteri mycobacterium tuberkulosis kemudian terhirup. Masa inkubasi tuberkulosis yaitu sekitar 2-12 minggu. (WHO, 2022).

2. Etiologi

Ada 5 bakteri yang berkaitan dengan infeksi tuberkulosis yakni *Mycobacterim tuberculosis*, *Mycobacterium bovis*, *Mycobacterium africanum*, *Mycobacterium microti* dan *Mycobacterium cannetii*. Umumnya orang dewasa dengan penyakit tuberkulosis menjadi sumber infeksi pada anak-anak. *Mycobacterium* yang masuk ke dalam paru-paru akan berkembang biak menjadi banyak (terutama pada orang dengan daya tahan tubuh rendah), dan dapat menyebar melalui pembuluh darah atau kelenjar getah bening. Oleh sebab itu, tuberkulosis dapat menginfeksi hampir seluruh organ tubuh seperti: Paru-paru, otak, ginjal, saluran pencernaan, tulang, kelenjar getah bening dan lainnya. Meskipun demikian, orang tubuh yang paling umum terinfeksi adalah paru-paru. (Najmah, 2015)

3. Patogenesis

Setelah inhalasi, nukleus percik renik terbawa menuju percabangan trakea-bronkial dan berhenti di dalam bronkiolus respiratorik atau alveolus, tempat dimana nukleus percik renik tersebut akan dicerna oleh makrofag alveolus yang kemudian akan memproduksi sebuah respon nonspesifik terhadap basilus. Infeksi bergantung pada kapasitas virulensi bakteri dan kemampuan bakteri di makrofag alveolus yang mencernanya. Apabila basilus dapat bertahan melewati mekanisme pertahanan awal ini, basilus dapat bermultiplikasi di dalam makrofag.

Tuberkel bakteri akan tumbuh perlahan dan membelah diri setiap 23-32 jam sekali di dalam makrofag. *Mycobacterium* tidak memiliki endotoksin ataupun eksotoksin, sehingga tidak terjadi reaksi imun segera pada pejamu yang terinfeksi. Bakteri akan terus tumbuh selama 2-12 minggu dan jumlahnya akan mencapai 10³-10⁴, dan merupakan jumlah yang cukup untuk menimbulkan sebuah respon imun seluler yang dapat dideteksi dalam reaksi pada uji tuberkulin. Bakteri kemudian akan merusak makrofag dan mengeluarkan produk berupa tuberkel basilus dan kemokin yang kemudian akan menstimulasi respon imun.

Sebelum imunitas seluler berkembang, tuberkel basilus akan menyebar melalui sistem limfatik menuju nodus limfe hilus, masuk ke dalam aliran darah dan menyebar ke organ lain. Beberapa organ dan jaringan diketahui memiliki resistensi terhadap replikasi basilus ini. Sumsum tulang, hepar dan limpa hampir selalu mudah terinfeksi oleh *Mycobacteria*. Organisme akan dideposit di bagian atas (apeks) paru, ginjal, tulang, dan otak, di mana kondisi organ-organ tersebut sangat menunjang pertumbuhan bakteri *Mycobacteria*. Pada beberapa kasus, bakteri dapat berkembang dengan cepat sebelum terbentuknya respon imun seluler spesifik yang dapat membatasi multiplikasinya. (Kemenkes, 2019)

a. Infeksi primer

Penyakit tuberkulosis paru sumber infeksi adalah manusia yang mengeluarkan basil tuberkel dari saluran pernapasan, kontak erat (misalnya dalam keluarga) menyebabkan banyak kemungkinan penularan melalui droplet. Infeksi primer terjadi saat seseorang terpapar pertama kali dengan kuman tuberkulosis, *droplet* yang terhirup sangat kecil ukurannya sehingga dapat melewati sistem pertahanan *mukosillier bronkus* menuju *alveolus* dan menetap disana. Infeksi dimulai saat kuman tuberkulosis paru berhasil berkembang biak dengan cara membelah diri di dalam paru, yang mengakibatkan peradangan paru, saluran limfe di sekitar hilus paru, ini disebut sebagai primer kompleks. Waktu terjadi infeksi sampai pembentukan primer kompleks adalah 4-6 minggu.

Adanya infeksi dapat dibuktikan dengan terjadinya perubahan reaksi tuberkulin dari negatif menjadi positif. Kelanjutan setelah infeksi primer tergantung kuman yang masuk dan besarnya respon daya tahan tubuh dapat menghentikan perkembangan kuman. Meskipun demikian ada beberapa kuman yang menetap sebagai kuman *persistent* atau *dormant* (tidur), terkadang daya tahan tubuh tidak mampu menghentikan perkembangan kuman, akibatnya dalam beberapa bulan pejamu akan menjadi penderita tuberkulosis paru. Masa inkubasinya diperkirakan selama 6 bulan.

b. Infeksi pasca primer

Tuberkulosis paru pasca primer biasanya terjadi setelah beberapa bulan atau tahun setelah infeksi primer, misalnya karena daya tahan tubuh menurun akibat terinfeksi HIV atau status gizi yang buruk. Ciri khas dari tuberkulosis paru pasca primer adalah kerusakan paru yang luas dengan terjadinya *kavitas* atau *efusi pleura*.

4. Pemeriksaan penunjang tuberkulosis paru anak dapat berupa:

- a. Foto Thorax yakni teknik pencitraan yang cepat dan merupakan salah satu alat utama dengan sensitifitas tinggi untuk mendiagnosis TB Paru. Temuan

radiologis yang paling umum adalah infiltrate, konsolidasi, fibrosis, efusi pleura, dan kavitas. Bayangan awan dan bercak infiltrate merupakan kelainan radiologi yang ditemukan pada kasus TB Paru.

- b. Tes Tuberkulin Kulit atau tes Mantoux, dilakukan dengan menginjeksi purified protein derivate (PPD). Pasien dengan risiko paparan rendah memiliki hasil Mantoux positif apabila terdapat indurasi pada kulit mencapai ukuran 15mm. Pasien dengan risiko paparan sedang (berasal dari negara endemik TB atau tenaga kesehatan) memiliki hasil tes Mantoux positif apabila indurasi berukuran >10mm. Pasien dengan risiko tinggi (HIV positif, riwayat TB, kontak erat dengan pasien TB lain) memiliki hasil tes mantoux positif apabila indurasi berukuran >5mm. Pembacaan hasil dilakukan 48-72 jam setelah injeksi 0.1ml PPD secara intradermal. Suntikan akan menimbulkan gelembung kulit pucat dengan diameter 6-10mm.
 - c. *Interferon Release Assays* atau IGRA adalah tes yang lebih spesifik dengan sensitifitas serupa dengan tes Mantoux. Pemeriksaan ini juga dapat dilakukan untuk skrining TB laten. Kekurangan pemeriksaan IGRA adalah jika biaya yang lebih mahal dan membutuhkan sarana laboratorium yang lebih memadai dengan proses yang rumit.
 - d. Pemeriksaan Bakteriologik dilakukan dengan tujuan menemukan bakteri tuberkulosis. Umumnya, bahan pemeriksaan diambil dari sputum setiap pagi selama 3 hari berturut-turut. Pemeriksaan dikatakan positif jika salah satu atau kedua sampel menunjukkan hasil basil tahan asam (BTA) positif.
 - e. Kultur Sputum adalah pemeriksaan diagnostik yang sangat sensitif untuk mengisolasi Mycobacterium dan mendeteksi 10 hingga 1000 basil. Spesifitas kultur sputum mencapai >99% sehingga menjadi pemeriksaan baku emas (*gold standard*). Hasil pemeriksaan ini membutuhkan waktu sekitar >2 minggu.
 - f. *Gene Xpert MTB/RIF Assay* adalah pemeriksaan menggunakan amplifikasi polymerase chain reaction (PCR) real-time multiplex. Metode ini dapat mengidentifikasi bakteri berdasarkan Teknik DNA molekular. Pemeriksaan ini merupakan tes diagnostik yang cepat karena hasil akan didapatkan dalam waktu 24 jam, dengan tingkat sensitifitas mencapai 98%, terutama dalam mendeteksi resistensi rifampisin.
5. Klasifikasi tuberkulosis
- Penentuan klasifikasi penyakit dan tipe penderita penting dilakukan untuk menetapkan paduan Obat Anti Tuberkulosis (OAT) yang sesuai dan dilakukan sebelum pengobatan dimulai.
- a. Tuberkulosis paru
 - 1) Tuberkulosis yang terjadi pada parenkim (jaringan) paru. TB milier dianggap sebagai TB paru karena adanya lesi pada jaringan paru.
 - 2) Limfadenitis Tuberkulosis di rongga dada (hilus dan atau mediastinum) atau efusi pleura tanpaterdapat gambaran radiologis yang mendukung TB pada paru, dinyatakan sebagai TB ekstra paru

- 3) Pasien yang menderita TB paru dan sekaligus menderita TB ekstra paru, diklasifikasikan sebagai pasien TB paru.
- b. Tuberkulosis ekstra paru
- Tuberkulosis ekstra paru melibatkan organ di luar parenkim paru seperti pleura, kelenjar getah bening, abdomen, saluran genitorurinaria, kulit, sendi dan tulang, juga selaput otak. Berdasarkan pada tingkat keparahan penyakitnya, TB ekstra paru terbagi atas:
- 1) TB ekstra paru ringan: TB kelenjar limfe, pleuritis eksudativa unilateral, tulang (kecuali tulang belakang), sendi, dan kelenjar adrenal.
 - 2) TB ekstra paru berat: meningitis, millier, perikarditis, peritonitis, pleuritis eksudativa duplex, TB tulang belakang, TB usus, tuberkulosis saluran kencing dan alat kelamin.

Teori John Gordon dan La Riche yang tertuang dalam segitiga epidemiologi menyebutkan bahwa munculnya penyakit dapat disebabkan oleh interaksi antara faktor pejamu, agen, dan lingkungan. Terjadi penyakit tuberkulosis dapat digambarkan melalui faktor agen, faktor pejamu, dan faktor lingkungan.

Usia merupakan satuan waktu untuk mengukur lamanya sebuah benda ataupun makhluk baik yang mati ataupun hidup (Alifariki, 2019). Kontak rumah tangga memberikan risiko lebih tinggi terhadap anak kecil berusia 0-4 tahun, hal ini dikarenakan banyak anak kecil yang menghabiskan lebih banyak waktu di dalam rumah dibanding anak dengan usia sekolah atau remaja. Sebagian kecil kejadian penularan (sekitar 5%) juga terjadi di tempat kerja, kemungkinan dari orang tua. (Tchakounte Youngui et al., 2022)

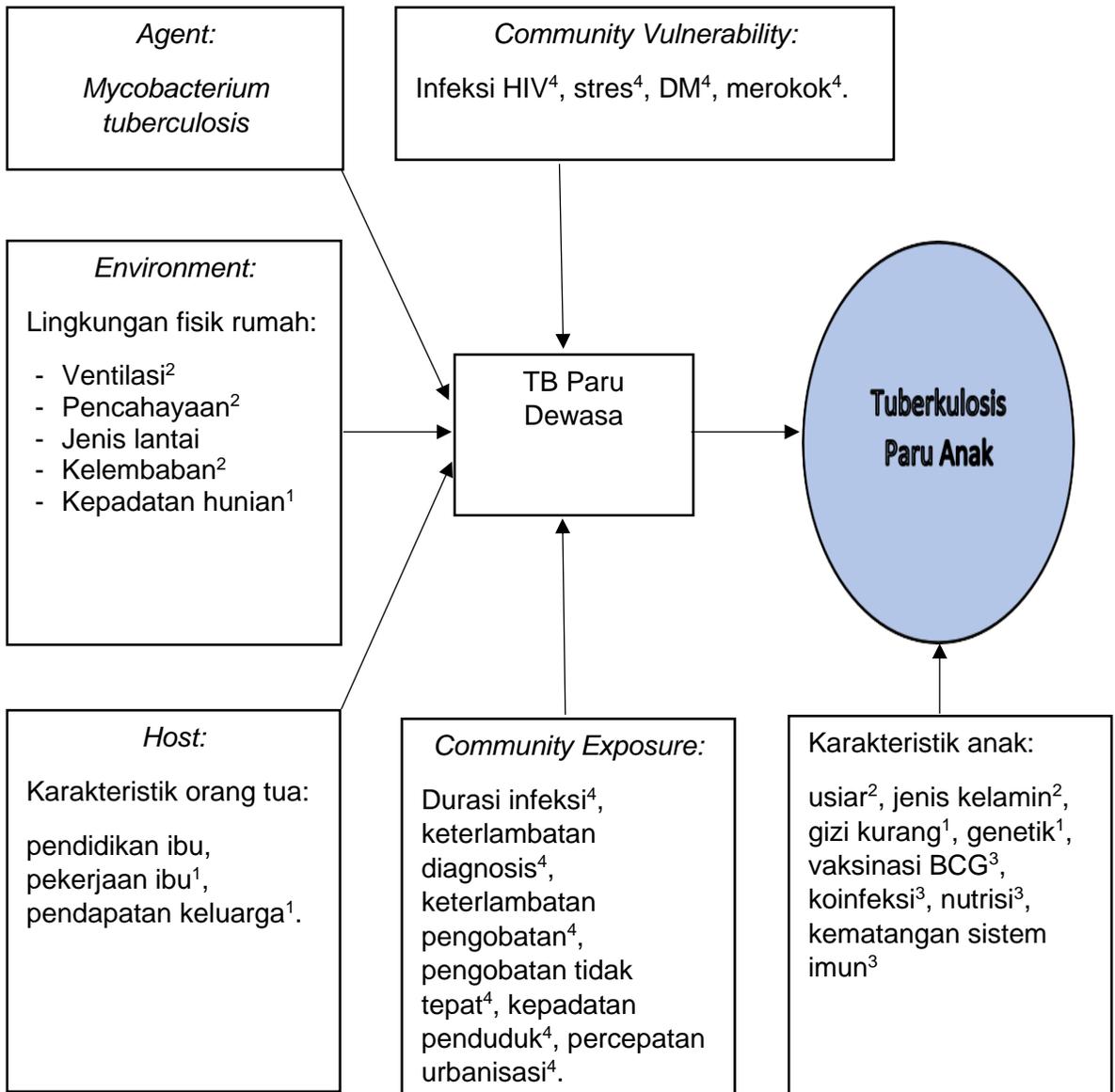
Tingkat pendidikan orang tua dapat mempengaruhi kesadaran anak terhadap tuberkulosis, orang tua dengan pendidikan yang lebih tinggi kemungkinan lebih memperhatikan literasi kesehatan anaknya (Du et al., 2022). Tingkat pendidikan diharapkan memiliki kecenderungan untuk searah dengan keberhasilan pengobatan karena tingkat pendidikan dapat mempengaruhi pengetahuan, sikap dan perilaku seseorang termasuk dalam kaitannya dengan keberhasilan pengobatan TB paru. (Agnes et al., 2022)

Bekerja atau tidak bekerja dapat menentukan peluang pasien TB paru memperoleh biaya atas dampak tidak langsung akibat sakit yang diderita. Peran PMO sangat penting terhadap kepatuhan dan keteraturan minum obat untuk mencapai kesembuhan, mencegah penularan dan menghindari kasus resistensi obat. (Agnes et al., 2022) Ketika pendapatan per bulan meningkat dalam sebuah keluarga, tingkat kesadaran keseluruhan juga meningkat. Hal ini terkait dengan pendapatan keluarga yang lebih besar mengarah pada pengeluaran yang berhubungan dengan peningkatan kesehatan dan pengetahuan terhadap tuberkulosis. (Du et al., 2022)

Kepadatan hunian yang tinggi mempengaruhi perpindahan penyakit TB dari satu

individu ke individu lainnya. Anggota keluarga yang memiliki penyakit TB akan menginfeksi orang sekitarnya. Maka dari itu, luas bangunan harus sesuai dengan jumlah orang yang menghuni. (Andi Mauliyana & Hadrikaselma, 2021). Hunian padat apabila ruangan memiliki luas paling sempit 9m² dan dipergunakan oleh lebih dari 2 individu. Kepadatan penghuni dalam sebuah rumah akan memberi dampak pada penghuni lainnya. Luas rumah yang tidak sebanding dengan jumlah orang yang tinggal di dalamnya dapat menyebabkan kesesakkan. Hal ini tidak sehat karena jika ada anggota keluarga terkena penyakit tuberkulosis maka akan mudah menularkan kepada anggota keluarga lain. (Febrilia et al., 2022)

1.3 Kerangka Teori



Gambar 2 Kerangka Teori Jhon Gordon La Richt (dimodifikasi)

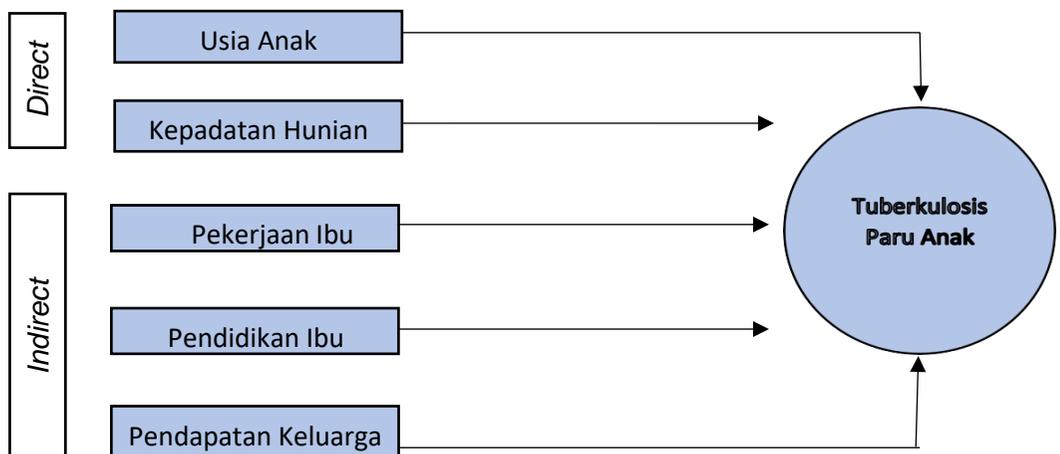
Sumber. ¹(Noor & Arsin, 2022), ²(Najmah, 2016),

³(Gutiérrez-González et al., 2021), ⁴(Marais & Schaaf, 2014)

1.4 Kerangka Konsep

Tuberkulosis paru pada anak mencerminkan variabel mendasar yang menopang epidemi TBC, karena kasus anak-anak mencerminkan penularan *Mycobacterium tuberculosis* yang sedang berlangsung. (Marais & Schaaf, 2014)

Secara epidemiologi, sebaran tuberkulosis lebih banyak menyerang orang dewasa pada usia produktif. Akan tetapi, semua kelompok usia berisiko tuberkulosis. Pada kelompok anak-anak (usia 0-14 tahun) ditemukan 70.000.000 terinfeksi *Mycobacterium tuberculosis*, dan 233.000 anak meninggal karena tuberkulosis pada tahun 2022. Faktor risiko tuberkulosis paru pada anak dapat meliputi usia, pekerjaan ibu, pendidikan ibu, pendapatan keluarga, (RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji), dan kepadatan hunian.



Gambar 3 Kerangka Konsep

1.5 Rumusan Masalah

Atas dasar latar belakang yang telah dikemukakan, kejadian Tuberkulosis pada anak merupakan salah-satu epidemi di Indonesia yang hingga saat ini masih menjadi perhatian bagi masyarakat. Untuk itu, peneliti menetapkan pertanyaan berupa “Bagaimana determinan penyakit yang merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak di RSTC dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2023?”

1.6 Tujuan Penelitian

1. Tujuan Umum
Untuk menentukan deteminan variabel yang merupakan faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Anak di RSTC dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar Tahun 2023.
2. Tujuan Khusus
 - 1) Menganalisis usia anak sebagai faktor risiko kejadian Tuberkulosis Paru Anak.
 - 2) Menganalisis tingkat pendidikan ibu sebagai faktor risiko kejadian tuberkulosis paru anak.
 - 3) Menganalisis pekerjaan ibu sebagai faktor risiko kejadian tuberkulosis paru anak.
 - 4) Menganalisis pendapatan keluarga sebagai faktor risiko kejadian tuberkulosis paru anak.
 - 5) Menganalisis kepadatan hunian sebagai faktor risiko kejadian tuberkulosis paru anak

1.7 Manfaat Penelitian

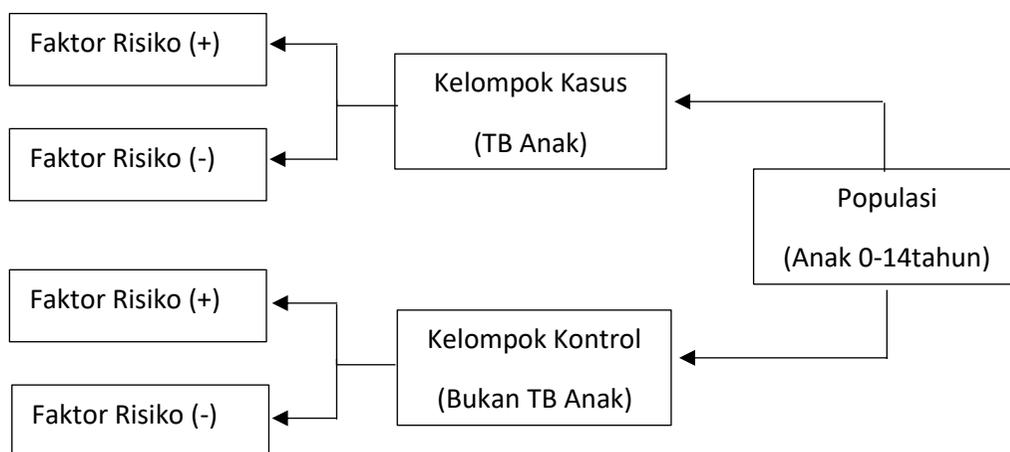
1. Manfaat Ilmiah
Hasil penelitian ini diharapkan mampu menambah pengetahuan ilmiah dan sebagai bahan referensi bagi peneliti lainnya yang tertarik untuk meneliti penyakit tuberkulosis pada anak
2. Manfaat bagi Peneliti
Penelitian yang dilakukan ini akan menjadi pengalaman berharga dalam perjalanan studi peneliti demi meningkatkan wawasan terkait penelitian yang dilakukan.
3. Manfaat bagi Institusi
4. Hasil penelitian ini diharapkan agar menjadi bahan pertimbangan untuk membantu mengurangi angka kejadian tuberkulosis paru pada anak di RSTC dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar.

BAB II

METODE PENELITIAN

2.1 Jenis Penelitian

Penelitian ini bersifat observasional dan menggunakan metodologi studi kasus kontrol. Penelitian ini bersifat retrospektif, dimulai dengan kelompok kasus dan kelompok kontrol. Kehadiran kelompok kontrol berfungsi untuk memperkuat hubungan kausal antara variabel dependen (TB paru anak) dan faktor independen (usia anak, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, dan kepadatan rumah). Unit analisis penelitian ini adalah data dari rekam medis RS Tadjuddin Chalid dan RS Labuang Baji, serta wawancara dengan responden. (Ida L.M, 2018). Berikut ini adalah contoh desain penelitian yang digunakan dalam penelitian ini.



Gambar 4 Rancangan Penelitian Faktor Risiko Tuberkulosis Paru pada Anak

2.2 Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilakukan di dua Rumah Sakit di Kota Makassar dengan kasus tuberkulosis paru anak tertinggi pada tahun 2022 yakni RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji. Penelitian dilakukan selama bulan Oktober - Desember Tahun 2023.

2.3 Pengumpulan Data

Penelitian ini mengumpulkan data dari sumber primer dan sekunder. Data primer yang dikumpulkan meliputi tingkat pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, fasilitas kesehatan, dan kepadatan hunian, sedangkan data sekunder meliputi usia yang dikumpulkan dari catatan medis di RSTC dan RSUD. Labuang Baji di Kota Makassar.

2.4 Populasi dan Sampel

1. Populasi

Populasi kasus dalam penelitian ini adalah seluruh penderita Tuberkulosis Paru Anak usia 0-14 tahun yang terdiagnosa dan terdaftar dalam rekam medik di RSTC dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar dari bulan Januari-Juni Tahun 2023 yakni sebanyak 55 anak yang datang berobat ke RSUP. Tadjuddin Chalin dan RSUD. Labuang Baji. Sedangkan populasi kontrol adalah semua pasien anak bukan tuberkulosis yang memiliki gangguan/penyakit pernapasan (flu, bronkitis, pneumonia, ISPA).

2. Sampel

Sampel adalah bagian dari populasi atau keseluruhan populasi. Sampel penelitian ini terdiri dari

a. Kasus

Sampel kasus untuk penelitian ini meliputi seluruh populasi anak penderita tuberkulosis paru usia 0-14 tahun yang tercatat di RSTC, yaitu sebanyak 37 orang dan RSUD. Labuang Baji dapat menampung hingga 18 orang.

b. Kontrol

Sampel kontrol pada penelitian ini adalah pasien anak usia 0-14 tahun yang tidak menderita tuberkulosis paru yang tercatat dalam rekam medik di RSTC dan RSUD Labuang Baji. Sampel ini merupakan perbandingan dengan kelompok kasus (kali dua) diambil sampel 1:2 untuk kelompok kasus dan kelompok kontrol, didapatkan kelompok kasus di RSTC sebanyak 37 orang dan RSUD. Labuang Baji sebanyak 18 orang, sedangkan kelompok kontrol di RSTC sebanyak 74 orang dan RSUD. Labuang Baji sebanyak 36 orang. Hal ini dilakukan untuk meminimalisir terjadinya *dropout* pada penelitian.

Matching suatu metode yang digunakan untuk memilih pasien dengan dan tanpa hasil yang diinginkan (dalam studi kasus-kontrol) untuk mendapatkan hasil yang setara. Metode ini digunakan untuk meningkatkan efisiensi statistik dan efisiensi ekonomi penelitian. Dalam studi kasus-kontrol, selain waktu dalam

pengambilan sampel pada kelompok kasus, kelompok kontrol juga disesuaikan untuk setiap kasus sehubungan dengan faktor perancu yang penting, seperti usia dan jenis kelamin, dan berubah dengan sejumlah besar nilai atau tingkat, seperti wilayah tempat tinggal (misalnya kode pos) dan klinik/rumah sakit. Dalam analisis statistik studi kasus-kontrol yang cocok, model efek tetap seperti penaksir rasio odds Mantel-Haenszel dan model regresi logistik diperlukan untuk membuat stratifikasi rangkaian kasus-kontrol yang cocok dan menghilangkan bias seleksi yang dibuat secara artifisial oleh kontrol pengambilan sampel. *Matching* membantu peneliti mengurangi jumlah data yang dikumpulkan tanpa banyak kehilangan informasi (yaitu, meningkatkan efisiensi biaya) dan memperoleh perkiraan yang lebih tepat daripada pengambilan sampel acak sederhana dari jumlah pasien yang sama (yaitu, meningkatkan efisiensi statistik). (Iwagami & Shinozaki, 2022)

3. Teknik Pengambilan Sampel

Kelompok pasien dalam penelitian ini diambil sampelnya menggunakan teknik pengambilan sampel *exhaustive sampling*, yang berarti bahwa semua pasien yang memenuhi kriteria dimasukkan ke dalam kelompok kasus. Kelompok kontrol diambil sampelnya menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive sampling*, dengan penyesuaian usia yang dilakukan untuk kelompok kasus.

- a. Kriteria inklusi sampel kasus:
 - 1) Pasien TB Paru anak berusia 0-14 tahun.
 - 2) Tercatat dalam rekam medik di RSTC atau RSUD Labuang Baji setidaknya 6 bulan terakhir.
- b. Kriteria inklusi sampel kontrol:
 - 1) Bukan pasien TB Paru anak dan berusia 0-14 tahun
 - 2) Pasien dengan gangguan penyakit pernafasan yang bukan TB (flu, pneumonia, bronkitis, dan ISPA)
 - 3) Tercatat dalam rekam medik di RSTC atau RSUD. Labuang Baji Kota Makassar setidaknya 6 bulan terakhir.
- c. Kriteria Eksklusi
 - 1) Subjek memiliki penyakit kronik atau dalam keadaan sakit parah sehingga tidak memungkinkan untuk wawancara.
 - 2) Tidak bersedia menjadi subjek penelitian.

2.5 Definisi Operasional dan Kriteria Objektif

Parameter pengamatan dalam penelitian ini dijelaskan dalam definisi operasional dan kriteria objektif. Berikut adalah tabel definisi operasional dan kriteria objektif:

1. Variabel dependen

a. Kejadian Tuberkulosis Paru Anak

Jumlah kasus baru Tuberkulosis tahun 2023 yang diperoleh dari data register tuberkulosis pada formulir TB 03 Dinas Kesehatan kota Makassar dengan unit analisis wilayah kerja RSUP. Tadjuddin Chalid dan RSUD. Labuang Baji.

Kasus :Penderita Tuberkulosis Paru anak berdasarkan diagnosa medis dan tercatat dalam rekam medik RSTC atau RSUD. Labuang Baji Kota Makassar

Kontrol :Bukan penderita Tuberkulosis Paru anak dengan keluhan gangguan pernapasan (flu, bronkitis, pneumonia, dan ISPA) berdasarkan diagnosa medis dan tercatat dalam rekam medik RSTC atau RSUD Labuang Baji Kota Makassar

2. Variabel independen

a. Usia Anak

Usia anak yang menjadi subjek kelompok kasus dan kelompok kontrol berusia 0-14 tahun dilihat dari rekam medis di RSTC dan RSUD. Labuang Baji Kota Makassar.

Kriteria Objektif

Risiko Tinggi : Subjek berusia 0-4 tahun

Risiko Rendah : Subjek berusia 5-14 tahun

b. Pendidikan ibu

Pendidikan ibu adalah pendidikan formal yang didapatkan ibu dengan bukti ijazah.

Kriteria Objektif:

Risiko Tinggi : Apabila ibu tidak sekolah, atau tidak tamat SD, tidak tamat SMP, dan tidak tamat SMA.

Risiko Rendah : Apabila ibu tamat SMA atau sederajat.

c. Pekerjaan ibu

Pekerjaan ibu adalah pekerjaan formal dan non-formal yang berlangsung selama 8 jam sehari atau lebih.

Kriteria Objektif:

Risiko Tinggi : Apabila ibu memiliki pekerjaan di luar rumah selama ≥ 8 jam dalam sehari.

Risiko Rendah: Apabila ibu adalah seorang IRT atau memiliki jam kerja fleksibel.

d. Pendapatan keluarga

Pendapatan atau penghasilan bersih tiap bulan dihitung berdasarkan UMK Makassar Tahun 2022.

Kriteria Objektif:

Risiko Tinggi : Apabila ayah atau siapapun dalam keluarga yang mempunyai pekerjaan dengan pendapatan bulanan $< \text{Rp. } 3.254.000$

Risiko Rendah: Apabila ayah atau siapapun dalam keluarga yang mempunyai

pekerjaan dengan pendapatan bulanan lebih dari UMK Makassar \geq Rp. 3.294.000.

e. Kepadatan hunian

Jumlah anggota keluarga per luas rumah (m^2) yang dihitung per rumah pasien dan diperoleh dari langsung pada setiap rumah pasien. Hunian padat apabila ruangan memiliki luas paling sempit $9 m^2$ dan dipergunakan oleh lebih dari 2 individu.

Kriteria Objektif:

Risiko Tinggi : Padat apabila rumah dihuni >2 individu/ $9m^2$

Risiko Rendah : Tidak padat apabila rumah dihuni ≤ 2 individu/ $9m^2$

2.6 Hipotesis Penelitian

Dalam penelitian ini, nilai α (alfa) sebesar 5% digunakan sebagai batas toleransi untuk menolak hipotesis nol. Teknik probabilistik menolak H_0 jika nilai p lebih kecil dari nilai α . Jika nilai p lebih besar atau sama dengan nilai α , hipotesis H_0 diterima. Hipotesis nol untuk penelitian ini adalah:

1. Usia anak merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak
2. Tingkat pendidikan ibu merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak
3. Pekerjaan ibu merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak
4. Pendapatan keluarga merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak
5. Kepadatan hunian merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak

2.7 Pengolahan dan Analisis Data

1. Pengolahan data yang menggunakan program analisis data yaitu STATA. Berikut langkah-langkahnya
 - a. *Editing*
Data yang diperoleh melalui kuesioner ditinjau kelengkapannya untuk memastikan tidak ada pertanyaan yang dibiarkan kosong oleh responden.
 - b. *Coding*
Pengkodean adalah proses pemberian simbol atau kode pada jawaban responden untuk memudahkan entri data.
 - c. *Entry*
Data atau tanggapan responden yang telah diubah ke bentuk kode (huruf atau angka) dimasukkan ke dalam program komputer atau perangkat lunak untuk analisis data.

d. *Cleaning*

Cleaning Data merupakan tindakan yang melibatkan pengecekan ulang data yang telah diinput untuk melihat apakah ada kesalahan pada lembar kerja komputer. Jika ditemukan kesalahan, kesalahan tersebut dihapus dan nilai yang benar diinput kembali.

2. Analisis Data

a. Analisis Univariat

Analisis univariat digunakan untuk memperoleh pemahaman tentang distribusi dan frekuensi penyakit tuberkulosis pada anak berdasarkan usia dan jenis kelamin.

b. Analisis Bivariat

Analisis bivariat dilakukan untuk melihat hubungan antara variabel bebas yaitu usia anak, pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, dan kepadatan hunian dengan variabel terikat yakni penyakit Tuberkulosis Paru pada anak. Variabel bebas dan terikat merupakan data kategorik dengan skala nominal, ordinal, dan interval.

Analisis untuk skala nominal menggunakan uji OR. Uji ini menguji hubungan antara variabel independen (usia, pendidikan ibu, pekerjaan, pendapatan keluarga, dan kepadatan perumahan) dan kejadian variabel dependen (Tuberkulosis Paru Anak).

Odd Ratio (OR) digunakan untuk menentukan kedekatan hubungan antara dua variabel. Ukuran OR menunjukkan kekuatan hubungan antara variabel independen dan variabel dependen yang diteliti.

Tabel 1 Kontingensi 2x2 Analisis Statistik Odds ratio (OR)

Faktor Risiko	Kelompok Studi		Jumlah
	Kasus	Kontrol	
Terpapar	a	b	a + b
Tidak Terpapar	c	d	c + d
Jumlah	a+b	b+d	a+b+c+d

(Sumber: Ida L.M, 2017)

Keterangan:

- 1) Jumlah kasus yang terpapar
- 2) Jumlah kontrol yang terpapar
- 3) Jumlah kasus yang tidak terpapar
- 4) Jumlah kontrol yang tidak terpapar

Adapun interpretasi nilai Odds Ratio (OR) sebagai berikut:

- 1) Jika $OR > 1$, maka variabel independen merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak
- 2) Jika $OR = 1$, maka variabel independen bukan merupakan faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak
- 3) Jika $OR < 1$, maka variabel independen merupakan faktor protektif terhadap kejadian tuberkulosis paru pada anak.

Uji kemaknaan nilai Odds Ratio (OR), dilakukan dengan penentuan nilai Confidence Interval (CI) = 95% dan penentuan nilai Lower Limit (LL) dan Upper Limit (UL) dengan penjelasan kemaknaan yaitu:

- 1) Jika nilai LL dan UL tidak mencakup nilai 1, maka nilai OR yang diperoleh mempunyai hubungan yang bermakna.
- 2) Jika nilai LL dan UL mencakup nilai 1, maka nilai yang diperoleh tidak mempunyai hubungan bermakna.

c. Analisis Multivariat

Analisis multivariat adalah pendekatan statistik yang digunakan untuk memahami hubungan kompleks antara dua atau lebih variabel dalam suatu dataset. Tujuannya adalah untuk mengeksplorasi pola, mengidentifikasi asosiasi, dan memahami struktur yang mendasari data yang lebih kompleks daripada yang dapat diungkapkan oleh analisis univariat atau bivariat saja.

Analisis multivariat digunakan untuk menentukan faktor mana (variabel independen) yang paling erat kaitannya dengan faktor lainnya (variabel dependen). Variabel dari analisis bivariat yang terbukti memiliki hubungan yang signifikan diperiksa lebih lanjut menggunakan analisis multivariat. Regresi Logistik Berganda adalah uji yang digunakan dalam studi multivariat ini untuk menentukan pengaruh, skala, sifat dikotomis nominal, dan jumlah variabel independen yang lebih besar dari satu terhadap variabel dependen (Tuberkulosis Paru pada Anak). (Stang, 2017). Temuan analisis multivariat dapat mengungkap variabel independen mana yang memiliki pengaruh paling besar terhadap variabel dependen.

2.8. Penyajian Data

Penyajian data adalah proses mengubah data mentah atau hasil analisis menjadi bentuk yang lebih mudah dipahami dan dapat disajikan kepada audiens atau pemangku kepentingan. Tujuan utamanya adalah untuk menyampaikan informasi yang relevan, menggambarkan pola atau tren, dan mendukung pengambilan keputusan berdasarkan bukti yang ada.

Penyajian data merupakan proses mengkomunikasikan informasi yang terkandung dalam dataset kepada pembaca atau audiens dengan cara yang jelas, sistematis, dan mudah dipahami. Tujuannya adalah untuk memvisualisasikan pola, hubungan, dan karakteristik dari data yang dianalisis. Data yang telah didapatkan diolah komputer depan disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan tabulasi silang. Semua data yang disajikan dilengkapi dengan narasi untuk mempermudah penyampaian informasi.