



## Hubungan Usia Anak, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Stunting dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak

Muhammad Fitrah Hamdani<sup>1\*</sup>, Sahrun<sup>2</sup>, Dian Rahadianti<sup>3</sup>, Ni Made Chandra Mayasari<sup>4</sup>

Jurusan Pendidikan Dokter Fakultas Kedokteran Unizar Mataram. Jl. Unizar No. 20 Turida Sandubaya Mataram, NTB, Indonesia 83233.

Email Korespondensi: [fitrahamdani5@gmail.com](mailto:fitrahamdani5@gmail.com)

### Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis hubungan antara usia, berat badan lahir rendah (BBLR), dan stunting dengan kejadian tuberkulosis paru (TB paru) pada anak di Puskesmas Lambu, Kabupaten Bima, pada tahun 2023. Penelitian menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional. Sampel terdiri dari 106 anak usia 0-18 tahun yang dipilih menggunakan teknik simple random sampling. Data diperoleh dari rekam medis dan dianalisis menggunakan uji Chi-Square. Hasil penelitian menunjukkan bahwa usia 5-18 tahun merupakan kelompok usia dominan (54,7%), dengan mayoritas anak memiliki berat badan lahir normal (53,8%) dan tidak mengalami stunting (73,6%). Analisis bivariat menunjukkan tidak ada hubungan signifikan antara usia dan kejadian TB paru ( $p=1$ ; OR=0). Namun, terdapat hubungan signifikan antara BBLR dan kejadian TB paru ( $p=0,026$ ; OR=2,648), serta antara stunting dan kejadian TB paru ( $p=0,025$ ; OR=3,110). Kesimpulan penelitian ini adalah BBLR dan stunting meningkatkan risiko TB paru pada anak, sementara usia tidak memiliki hubungan signifikan. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi dasar untuk intervensi kesehatan anak di wilayah dengan prevalensi TB tinggi.

**Kata kunci:** Usia; Berat Badan Rendah; Stunting; Tuberkulosis.

### ***Relationship between Child Age, Low Birth Weight (LBW) and Stunting with the Incidence of Pulmonary Tuberculosis in Children***

#### **Abstract**

*This study aims to analyze the relationship between age, low birth weight (LBW), and stunting with the incidence of pulmonary tuberculosis (TB) in children at Lambu Community Health Center, Bima Regency, in 2023. The research employed a descriptive analytic design with a cross-sectional approach. The sample consisted of 106 children aged 0-18 years selected using a simple random sampling technique. Data were obtained from medical records and analyzed using the Chi-Square test. The results showed that the 5-18 year age group was the dominant category (54.7%), with the majority of children having normal birth weight (53.8%) and not experiencing stunting (73.6%). Bivariate analysis indicated no significant relationship between age and the incidence of pulmonary TB ( $p=1$ ; OR=0). However, there was a significant relationship between LBW and pulmonary TB ( $p=0.026$ ; OR=2.648), as well as between stunting and pulmonary TB ( $p=0.025$ ; OR=3.110). The conclusion of this study is that LBW and stunting increase the risk of pulmonary TB in children, while age does not have a significant relationship. This research is expected to serve as a basis for child health interventions in areas with a high prevalence of TB.*

**Keywords:** Age; Low Birth Weight; Stunting; Tuberculosis.

**How to Cite:** Hamdani, M. F., Sahrun, S., Rahadianti, D., & Mayasari, N. M. C. (2025). Hubungan Usia Anak, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Stunting dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak. *Empiricism Journal*, 6(1), 158–165. <https://doi.org/10.36312/ej.v6i1.2595>



<https://doi.org/10.36312/ej.v6i1.2595>

Copyright© 2025, Hamdani et al.

This is an open-access article under the CC-BY-SA License.



### PENDAHULUAN

Menurut World Health Organization (WHO) tuberkulosis saat ini masih menjadi penyakit yang menjadi perhatian dunia. Penyakit tuberkulosis (TB) merupakan penyakit yang telah ada selama ribuan tahun dan hingga saat ini masih menjadi masalah kesehatan utama secara global. TB paru ini jika sudah lama diderita atau tidak ditangani dengan benar akan menyebabkan bakteri penyebab TB ini menyebar ke organ lain dan mengakibatkan terjadinya TB ekstra paru sehingga meningkatkan angka kesakitan pada penderitanya (Pralambang dan Setiawan, 2021).

WHO melaporkan sekitar 10,6 juta orang di dunia mengalami TB pada tahun 2021 dan sekitar 1,2 juta di antaranya terjadi pada anak. Kematian karena TB masih tinggi terutama pada mereka yang tidak mendapat terapi. Pada 2021, diperkirakan sebanyak 1,6 juta orang meninggal karena TB secara global. Indonesia merupakan negara dengan jumlah kasus TB terbanyak kedua di dunia. Menurut Kemenkes RI, pada tahun 2022 kasus TB pada anak usia <15 tahun di Indonesia diperkirakan sebanyak 110.881 atau sekitar 15,3% dari seluruh kasus TB di Indonesia. Pada tahun 2023 Provinsi NTB memiliki insiden tuberkulosis sekitar 10.978 kasus, jumlah tersebut naik dari sebelumnya yaitu sekitar 4.373 kasus (Dinas Kesehatan (Dikes) NTB, 2024 ; Kementerian Kesehatan (Kemenkes), 2023).

Kabupaten Bima berada pada 5 daerah dengan jumlah kasus tuberkulosis (TB) tertinggi di Provinsi NTB untuk tahun 2023 sekitar 1.014 pasien. Penelitian tuberkulosis (TB) paru pada anak di Kabupaten Bima pada tahun 2023 menjadi sangat penting mengingat daerah ini itu, prevalensi stunting dan BBLR yang tinggi dapat meningkatkan kerentanannya terhadap infeksi, termasuk TB. Karena daerah ini jarang mendapat perhatian dalam penelitian terkait, penelitian ini bertujuan untuk mengetahui faktor-faktor risiko yang mungkin mempengaruhi tingginya kasus TB paru pada anak di daerah Kabupaten Bima (Dinas Kesehatan (Dikes) NTB, 2024 ; Nurpaqih et al., 2024).

Tuberkulosis merupakan suatu penyakit yang disebabkan oleh organisme kompleks *Mycobacterium tuberculosis*, yang meliputi *M. africanum*, *M. bovis*, dan *M. Canetti* dan lainnya yang tidak mempengaruhi manusia. Penyakit ini ditularkan melalui saluran napas kecil yang terinfeksi (sekitar 1-5 mm) dan dikeluarkan berupa droplet nukleus dari pengidap TB dan dihirup individu lain kemudian masuk sampai ke dalam alveolus melalui kontak erat. Insiden TB dipengaruhi oleh banyak faktor risiko, diantaranya yaitu usia, jenis kelamin, berat badan lahir rendah (BBLR), kepadatan tempat tinggal dan status gizi (Wijaya et al., 2021). Proses perkembangan penyakit TB dipengaruhi oleh dua faktor risiko yaitu faktor risiko internal dan faktor risiko eksternal. Faktor internal dari insiden ini diantaranya yaitu usia yang muda, jenis kelamin, anak dengan stunting, pemberian imunisasi BCG dan BBLR. Sedangkan faktor eksternalnya meliputi keadaan rumah/lingkungan, pola asuh ibu, pajanan asap rokok dan kontak dengan penderita tuberkulosis (Wijaya et al., 2021).

Usia anak menjadi salah satu faktor risiko terjadinya tuberkulosis. Dalam suatu penelitian dikatakan terdapat pengaruh bermakna antara usia anak (0-5 tahun) dengan kejadian TB paru pada anak. Hal ini diperkuat oleh penelitian lain yang mengatakan bahwa anak usia 0-5 tahun adalah yang paling rentan terkena TB paru (Wijaya et al., 2021). Sedangkan Hasil penelitian ini berbeda dengan penelitian yang dilakukan oleh Henila (2024), umur tidak mempunyai hubungan dengan kejadian TB paru (Dotulong et al., 2018).

BBLR (Berat Badan Lahir Rendah) merupakan salah satu faktor yang dapat mempengaruhi kejadian tuberkulosis paru pada anak. Dalam hasil penelitian yang dilakukan oleh Putri dan Erni (2022) menyebutkan bahwa anak dengan riwayat BBLR memiliki resiko lebih tinggi terkena tuberkulosis yaitu sekitar 71,4% dibandingkan dengan anak berat badan lahir normal (32,4%) (Fitria & Rita, 2022). Dalam penelitian oleh Ekasari (2016) menunjukkan tidak ada hubungan yang bermakna antara riwayat Bayi Berat Lahir Rendah (BBLR) dengan kejadian TB Paru balita.

Salah satu faktor lain terjadinya tuberkulosis adalah status gizi. Pada sebuah penelitian mengatakan bahwa dari 96 balita yang memiliki riwayat penyakit infeksi seperti tuberkulosis, 37 balita atau 38,54% diantaranya adalah anak dengan stunting dan 59 balita atau 61,46% lainnya memiliki tinggi badan normal (Nadila, 2021). Sedangkan dalam penelitian lain menunjukkan bahwa ada hubungan yang signifikan antara TB dan gizi stunting, dalam penelitian tersebut menyebutkan bahwa mereka yang stunting dan severely stunting memiliki risiko yang lebih tinggi untuk menjadi sakit TB (Jahiroh dan Prihartono, 2013). Berdasarkan uraian di atas maka penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi Hubungan Usia Anak, Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dan Stunting dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak di Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023.

## METODE

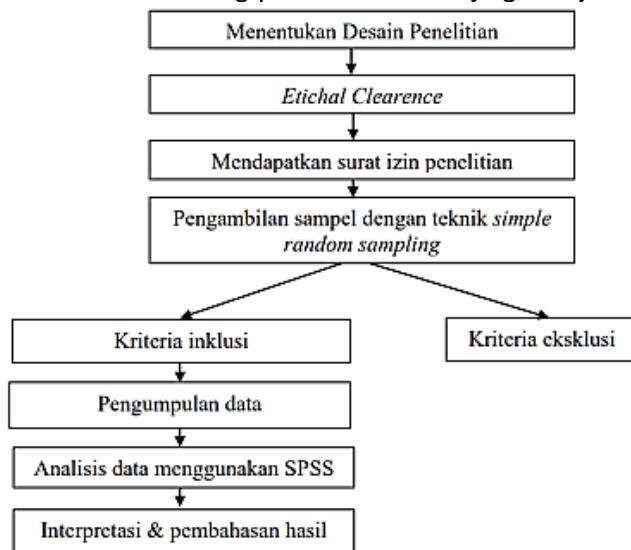
Penelitian ini akan dilakukan pada bulan November dan Desember tahun 2024 di Puskesmas Lambu Kabupaten Bima. Jenis penelitian yang dilakukan adalah menggunakan desain deskriptif analitik dengan pendekatan cross-sectional yang bertujuan untuk melihat

hubungan antar variabel dalam hal ini beberapa faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis pada anak. Studi cross-sectional merupakan penelitian dimana peneliti mengukur/mengobservasi data variabel independen dan dependen hanya sekali pada satu waktu.

Populasi penelitian ini adalah pasien anak usia 0-18 tahun dengan diagnosis/suspect TB paru dan pasien dengan gejala batuk lama (>2 minggu) di Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023. Penentuan jumlah sampel pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan rumus Lemeshow karena jumlah populasi yang tidak diketahui. Jumlah sampel yang diperoleh dari hasil perhitungan menggunakan rumus Lemeshow adalah sebanyak 96 orang. Untuk mencegah terjadinya kesalahan pada saat penelitian, peneliti menambahkan 10% dari jumlah sampel awal sehingga jumlah sampel pada penelitian ini menjadi sebanyak 106 orang. Yang memenuhi kriteria inklusi dan ekslusi.

Adapun kriteria inklusi antara lain: 1) Pasien dengan gejala batuk lama (>2 minggu) dan pasien yang terdiagnosis/suspect tuberkulosis paru oleh dokter berdasarkan rekam medis. 2) Pasien usia 0 (neonatal)-18 tahun. 3) Pasien yang sudah mendapatkan vaksin BCG. 4) Data rekam medis lengkap (usia, berat badan lahir dan tinggi badan) di Puskesmas Lambu Kabupaten Bima. Sedangkan kriteria eksklusi antara lain: 1) Pasien yang belum mendapatkan vaksin BCG. 2) Pasien berusia melebihi 18 tahun. 3) Pasien dengan berat badan lahir >4000 gram. 4) Data rekam medis kurang lengkap. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah TB/Usia dan menggunakan kurva dari WHO (usia 0 – 5 tahun) dan CDC (> 5 tahun), form checklist, pulpen, kertas dan kamera handphone. Sedangkan bahan penelitian yang digunakan adalah data rekam medis pasien terdiagnosis TB paru tahun 2023 di Puskesmas Lambu Kabupaten Bima. Data yang telah diperoleh kemudian dianalisis menggunakan program SPSS dengan uji Chi Square dengan ketentuan  $P\text{-value} \leq 0,05$  berarti  $H_0$  ditolak ( $p\text{-value} \leq \alpha$ ). Uji stastik menunjukkan terdapat hubungan yang signifikan.  $P\text{-value} > 0,05$  berarti  $H_0$  diterima ( $p\text{-value} > \alpha$ ). Uji statistik menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan.

Adapun alur penelitian ini tertuang pada Gambar 1 yang disajikan sebagai berikut.



**Gambar 1.** Prosedur Penelitian

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dalam penelitian ini dapat di lihat pada tabel berikut.

**Tabel 1.** Hubungan Usia dengan TB Paru pada Anak

No	Usia (Tahun)	Terdiagnosis/suspect		Bukan TB Paru		n	%	P-value	OR
		n	%	n	%				
1	<5	0	0	48	45.3	48	45.3		
2	5-18	30	28.3	28	26.4	58	54.7	1	0
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>28.3</b>	<b>76</b>	<b>71.7</b>	<b>106</b>	<b>100</b>		

Analisis data hubungan usia dengan TB paru pada anak didapatkan nilai p-value 1 (P-value > 0,05) yang artinya  $H_0$  diterima, hasil tersebut menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dengan kejadian TB paru pada anak di wilayah kerja Puskesmas Lambu tahun 2023. Nilai *odds ratio* (OR) pada uji chi square yang didapatkan pada penelitian ini adalah 0 yang berarti anak dengan usia <5 tahun tidak memiliki risiko yang signifikan dibanding anak usia 5-18 tahun terkena TB paru dari pada anak.

**Tabel 2.** Hubungan Berat Badan Lahir Rendah dengan TB Paru pada Anak

No	BBLR	TB paru		Bukan TB paru	n	%	P-value	OR
		n	%					
1	Ya	19	17.9	30	28.3	49	46.2	0.026
2	Tidak	11	10.4	46	43.4	57	53.8	2.648
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>28.3</b>	<b>76</b>	<b>71.7</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	

Analisis data hubungan BBLR dengan kejadian TB paru pada anak didapatkan nilai p-value 0,024 (P-value  $\leq 0,05$ ) yang artinya  $H_0$  ditolak, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara BBLR dengan kejadian TB paru pada anak di wilayah kerja Puskesmas Lambu tahun 2023. Nilai *odds ratio* (OR) pada uji chi square yang didapatkan pada penelitian ini adalah sebesar 2,648 yang berarti anak dengan BBLR lebih beresiko 2,648 terkena TB paru dari pada anak dengan berat badan lahir normal.

**Tabel 3.** Hubungan Stunting dengan TB Paru pada Anak

No	Stunting	TB paru		Bukan TB paru	n	%	P-value	OR
		n	%					
1	Ya	13	12.3	15	14.2	28	26.5	0.025
2	Tidak	17	16	61	57.5	78	73.5	3.110
	<b>Total</b>	<b>30</b>	<b>28.3</b>	<b>76</b>	<b>71.7</b>	<b>106</b>	<b>100</b>	

Analisis data hubungan *stunting* dengan kejadian TB paru pada anak didapatkan nilai p-value 0,025 (P-value  $\leq 0,05$ ) yang artinya  $H_0$  ditolak, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara *stunting* dengan kejadian TB paru pada anak di wilayah kerja Puskesmas Lambu tahun 2023. Nilai *odds ratio* (OR) pada uji chi square yang didapatkan pada penelitian ini adalah sebesar 3,110 yang berarti anak dengan *stunting* lebih beresiko 3,110 terkena TB paru dari pada anak yang tidak *stunting*.

### Hubungan usia dengan kejadian TB paru

Pada penelitian ini menunjukkan tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia 0-5 tahun dengan kejadian TB paru pada anak di wilayah kerja Puskesmas Lambu tahun 2023. Hasil ini sejalan dengan sebuah penelitian diketahui bahwa tidak terdapat hubungan dengan kejadian TB paru pada anak yang ditunjukkan dengan p value sebesar 0,387 (Apriliasari et al., 2018). Pada penelitian oleh Henila dkk juga menunjukkan hasil bahwa tidak ada hubungan antara umur dengan kejadian infeksi saluran pernafasan pada anak balita di Puskesmas Inderalaya Kabupaten Ogan Ilir tahun 2024 (Henila et al., 2024).

Secara teori menyatakan bahwa usia tidak berpengaruh dalam tahapan melawan infeksi. Pada usia berapapun tubuh hanya dapat melawan infeksi apabila dicukupi oleh makanan yang bergizi dalam jumlah yang cukup. Apabila tubuh tidak diberikan gizi yang cukup, maka tubuh akan mengalami malnutrisi dan berkurangnya daya tahan tubuh. Hal tersebut tentunya dapat meningkatkan keparahan penyakit seseorang hingga dapat menimbulkan kematian (Apriliasari et al., 2018).

Pada penelitian lain menyebutkan bahwa infeksi pada anak tidak mengenal usia, tetapi sebagian besar kasus terjadi pada anak usia muda. Hal ini disebabkan pada usia yang sangat muda, awal kelahiran dan pada usia 10 tahun pertama kehidupan sistem pertahanan tubuh sangat lemah karena belum berkembang secara sempurna sehingga kemungkinan anak untuk terinfeksi menjadi sangat tinggi (Setyaningtyas dan Kusmiyati, 2019). Hasil penelitian Ma dkk mengungkap adanya gangguan signifikan pada sistem kekebalan tubuh anak-anak dengan TB. Dalam penelitian tersebut menemukan penurunan jumlah sel T CD4 yang signifikan pada semua kelompok pasien TB. Temuan ini

menunjukkan bahwa sel T CD4, yang berperan penting dalam melawan infeksi, mengalami defisiensi pada pasien TB. Selain itu, terdapat korelasi kuat antara jumlah sel T CD4 dengan tingkat keparahan lesi paru pada CT scan. Hal ini mengindikasikan bahwa pengukuran jumlah sel T CD4 dapat menjadi alat yang berguna untuk menilai tingkat keparahan penyakit dan memantau respons pasien terhadap pengobatan (Ma et al., 2024).

Menurut teori Crofton dalam Permatasari, T. O., & Trijati, M. H., umur sangat mencerminkan tingkat imunitas dari ketahanan tubuh akan penyakit. Daya tahan tubuh untuk melawan infeksi pada hakekatnya sama untuk semua umur, akan tetapi pada usia muda awal kelahiran dan pada saat usia 12 tahun pertama hidupnya akan sangat berisiko. Hal ini dikarenakan sistem pertahanan tubuh sangat lemah untuk terinfeksi dan menimbulkan sakit sangat tinggi (Ernirita et al., 2020).

Secara umum usia muda/usia anak dianggap rentan terhadap infeksi TB paru, namun penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara usia dan kejadian TB paru pada anak. Hal ini bisa disebabkan oleh beberapa faktor kompleks yang saling berinteraksi diantaranya status imunisasi BCG, status ekonomi orang tua, Riwayat kontak dengan kuman TB dan kepadatan tempat tinggal (Yani et al., 2018).

### **Hubungan BBLR dengan kejadian TB paru**

Pada penelitian ini terdapat hubungan yang signifikan antara BBLR dengan Kejadian TB paru pada anak di wilayah kerja Puskesmas Lambu tahun 2023. Hasil penelitian ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa bayi BBLR lebih mudah terkena infeksi karena daya tahan bayi BBLR tidak sekuat bayi dengan berat lahir cukup ( $\geq 2500$  gr), hal ini disebabkan karena produksi sel B yang masih terbatas dan sel T yang belum sempurna berkembang menyebabkan respons imun seluler yang tidak memiliki perlindungan yang cukup atau lemah terhadap infeksi bakteri (Fitria dan Rita, 2021). Anak dengan riwayat BBLR cenderung mengalami gangguan dalam proses pertumbuhannya, kematangan tubuh, imunitas tubuh yang lemah terhadap penyakit infeksi, sehingga dapat terjadi infeksi bahkan komplikasi yang berujung pada kematian (García et al., 2020).

Sel B sebagai komponen kunci sistem imun adaptif, memiliki peran sentral dalam produksi antibodi. Ketika terpapar antigen asing, sel B yang spesifik akan mengaktifkan diri dan berproliferasi menjadi sel plasma. Sel plasma ini kemudian secara masif memproduksi antibodi yang unik, dirancang khusus untuk menargetkan antigen tertentu. Antibodi yang dihasilkan akan berikatan dengan antigen, menandai patogen tersebut untuk dihancurkan oleh sel-sel efektor lainnya dalam sistem imun. Sel T sebagai sel efektor utama dalam imunitas seluler, berperan sentral dalam mengkoordinasikan respons imun adaptif. Ketika sel T mengenali antigen spesifik yang disajikan oleh sel penyaji antigen (APC), seperti sel dendritik, sel T akan teraktivasi dan mengalami proliferasi. Sel T yang teraktivasi kemudian akan berdiferensiasi menjadi berbagai subtipen, masing-masing memiliki fungsi yang spesifik dalam mengeliminasi patogen. Sel T helper, akan melepaskan sitokin yang merangsang aktivasi sel B, sel T sitotoksik, dan sel efektor lainnya, sehingga membentuk respons imun yang terkoordinasi (Putri, 2023).

Menurut Maryunani, bayi dengan berat badan lahir rendah merupakan masalah penting dalam penanganannya karena rentan terhadap penyakit infeksi. Selain itu, bayi dengan kondisi tersebut lebih mudah mengalami komplikasi tertentu yang dapat berujung pada kematian. Berat badan lahir rendah juga menjadi salah satu faktor utama yang berkontribusi pada tingginya angka mortalitas, morbiditas, dan disabilitas pada neonatus, bayi, dan balita. Kondisi ini juga dapat berdampak jangka panjang terhadap kehidupan anak di masa depan (Purba et al., 2019).

Berat badan lahir rendah (BBLR) merupakan kondisi kesehatan pada bayi yang dipengaruhi oleh berbagai faktor risiko selama kehamilan, seperti kurangnya asupan gizi ibu, adanya komplikasi kehamilan seperti preeklamsia atau anemia, serta faktor lingkungan yang tidak mendukung seperti keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan. Bayi yang lahir dengan BBLR cenderung memiliki sistem imun yang belum matang, sehingga rentan terhadap berbagai infeksi, termasuk infeksi *M. tuberculosis*. TB paru pada anak dengan BBLR sering kali terjadi karena kurang optimalnya fungsi paru-paru dan sistem pernapasan sejak lahir, ditambah dengan paparan terhadap lingkungan yang tidak steril atau adanya polusi udara. Oleh karena itu, anak dengan BBLR yang diberikan perhatian khusus, seperti

pemantauan kesehatan secara berkala, pemberian ASI eksklusif, dan upaya pencegahan infeksi untuk meminimalkan risiko komplikasi seperti TB paru yang dapat berdampak pada pertumbuhan dan perkembangannya di masa mendatang. (Anil et al., 2020).

### **Hubungan *stunting* dengan kejadian TB paru**

Hasil analisis bivariat menunjukkan nilai p-value 0,025 (P-value  $\leq 0,05$ ) yang artinya Ho ditolak, hasil tersebut menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara stunting dengan Kejadian TB paru pada anak di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu tahun 2023. Salah satu penelitian yang dilakukan oleh Noviana dan kawan-kawan (2020) menunjukkan hasil analisis hubungan status gizi anak dengan kejadian TB Paru pada anak bahwa hasil menunjukkan terdapat hubungan status gizi dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai p-value 0,002 dan OR 18,5 (95% CI 1,158-108,37)

Sejalan dengan hasil penelitian yang menyebutkan bahwa hasil uji statistik diperoleh nilai p = 0,001 artinya p  $< \alpha$  (0,05), sehingga dengan alpha 5% dapat disimpulkan ada hubungan yang bermakna antara status gizi dengan penderita TB paru BTA+ (Muaz, 2014). Sejalan juga dengan salah satu penelitian menyatakan bahwa anak dengan *stunting* memiliki risiko infeksi lebih tinggi dibanding dengan anak yang tidak *stunting* (Haerana et al., 2021). Pada penelitian oleh Nadila (2021) menyebutkan bahwa hasil penelitiannya menunjukkan hubungan antara status gizi *stunting* dengan kejadian TB paru pada anak. Penelitian lain mengidentifikasi adanya hubungan antara status gizi dengan kejadian TB paru pada anak usia 1-5 tahun. Anak usia 1-5 yang memiliki status gizi kurang berisiko 1,78 kali terkena TB paru (Widyastuti et al., 2021).

Salah satu masalah oleh status gizi yang kronis yang disebabkan oleh kuranagnya asupan gizi dalam jangka waktu lama adalah *Stunting*. Status gizi memberikan pengaruh terhadap penurunan daya tahan tubuh terhadap proses invasinya bakteri. Setiap kasus gangguan gizi maka akan mempengaruhi sistem kekebalan terhadap penyakit infeksi. Gangguan gizi pada usia dini dapat meningkatkan angka kejadian pada bayi dan anak yang menyebabkan penderitanya rentan terhadap penyakit (Nadila, 2021). Menurut Pratomo et al. (2012), status gizi yang buruk pada penderita TB Paru memperberat perjalanan infeksi penyakit, mempengaruhi perjalanan pengobatan dan tingkat kematian. Status gizi memiliki hubungan erat dengan kejadian infeksi pernapasan, terutama pada bayi dan anak-anak yang sistem imunnya masih dalam tahap perkembangan. Bayi atau anak dengan status gizi buruk, seperti berat badan lahir rendah (BBLR), kekurangan energi kronis, atau defisiensi mikronutrien seperti zinc, vitamin A, dan zat besi, memiliki risiko lebih tinggi terkena infeksi pernapasan seperti TB paru. Hal ini disebabkan oleh fungsi imun yang melemah akibat kurangnya asupan nutrisi esensial, sehingga tubuh menjadi lebih rentan terhadap serangan patogen yang menyerang saluran pernapasan. Sistem kekebalan yang lemah juga memperparah bayi atau anak untuk melawan infeksi, sehingga durasi dan keparahan infeksi sering kali meningkat pada bayi atau anak dengan status gizi yang buruk (Ibama et al., 2023 ; De Araújo Morais et al., 2021).

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian Hubungan Usia, BBLR dan *Stunting* dengan Kejadian Tuberkulosis Paru pada Anak Tahun 2023 di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima, diperoleh usia pada anak di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023 yang paling dominan adalah usia 5-18 tahun yaitu 54.7%. Berat badan lahir pada anak di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023 yang paling dominan adalah berat badan lahir normal yaitu 53.8%. Riwayat *stunting* pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023 yang paling dominan adalah yang tidak memiliki riwayat *stunting* yaitu 73.6%. Tidak terdapat hubungan yang signifikan antara Usia dan kejadian TB Paru pada anak di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023 dengan nilai p-value 1 (p-value  $> 0,050$ ) dan nilai OR 0. Terdapat hubungan yang signifikan antara berat badan lahir rendah (BBLR) dan kejadian TB Paru pada anak di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023 dengan nilai p-value 0.026 (p-value  $< 0,050$ ) dan nilai OR 2.648. Terdapat hubungan yang signifikan antara Riwayat *stunting* dan kejadian TB Paru pada anak di Wilayah Kerja Puskesmas Lambu Kabupaten Bima tahun 2023 dengan nilai p-value 0,025 (p-value  $< 0,050$ ) dan nilai OR 3.110.

## REKOMENDASI

Penelitian ini lebih memfokuskan pada tiga variabel yaitu usia, BBLR dan *stunting*, sedangkan yang menyebabkan terjadinya TB paru pada anak terdapat berbagai faktor-faktor lain seperti kontak dengan penderita TB, lingkungan padat penduduk, kualitas udara, paparan asap rokok dan memiliki penyakit kronis seperti HIV/AIDS atau diabetes. Oleh karena itu, hasil penelitian ini memiliki keterbatasan dalam memberikan gambaran yang lebih komprehensif tentang seluruh faktor yang berkontribusi terhadap TB paru pada anak. Dalam proses pengambilan data, informasi responden melalui data sekunder berupa rekam medis, sehingga peneliti tidak bisa mengendalikan dan mengawasi kemungkinan terjadinya kesalahan dalam pencatatan rekam medis tersebut.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anil, K. C., PL, B., & S, S. (2020). Low-Birth Weight and Its Associated Risk Factors: Health facility-based case-control study. *PLoS ONE* 15(6): e0234907. <https://doi.org/10.1371/journal.pone.0234907>.
- Apriliasari, R., et al. (2018). Faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak (studi di seluruh puskesmas di Kabupaten Magelang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 6(1), 298-307.
- De Araújo Morais, A. H., et al. (2021). Nutritional status, diet and viral respiratory infections: Perspectives for severe acute respiratory syndrome coronavirus 2. *British Journal of Nutrition*, 125(8), 851–862. <https://doi.org/10.1017/S0007114520003311>
- Dinas Kesehatan Provinsi NTB. (2024). *Jumlah Penderita Tuberkulosis Provinsi NTB Tahun 2023*.
- Dotulong et al. (2018). Hubungan Faktor Risiko Umur, Jenis Kelamin dan Kepadatan Hunian dengan Kejadian Penyakit Tb Paru di Desa Wori Kecamatan Wori. *Jurnal Kedokteran Komunitas Dan Tropik*, 3(2), 57–65. <https://core.ac.uk/download/pdf/295073854.pdf>
- Ekasari, N. M. (2016). Faktor-Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Balita di Bkpm Wilayah Semarang. *Skripsi*. Semarang: Universitas Negeri Semarang.
- Ernirita, E. et al. (2020). Karakteristik Skrining Terhadap Kejadian Tuberculosis (TB) Paru Pada Anak di Puskesmas Kecamatan Cakung, Jakarta Timur. In *Prosiding Seminar Nasional Penelitian LPPM UMJ* (Vol. 2020).
- Fitria, P. A., & Rita, E. (2021). Karakteristik Skrining Yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis (TB) Paru Pada Anak. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice*, 4(2), 85-92.
- García, L. S., C, C., & Casas I, Pozo F, P. A. (2020). Viral Respiratory Infections In Very Low Birthweight Infants at Neonatal Intensive Care Unit: prospective observational study. *BMJ Paediatr Open*. 2020 Sep 22;4(1):e000661. doi: 10.1136/bmjpo-2020-000661. PMID: 33024832; PMCID: PMC7513636.
- Henila, H., Ekawati, D., & Harokan, A. (2024). Analisis Kejadian Infeksi Saluran Pernapasan Pada Anak Balita. *Jurnal'Aisyiyah Medika*, 9(2).
- Ibama, A., et al. (2023). Nutritional Status and Its Association with the Pattern and Risk of Acute Respiratory Infections among Infants in Rivers State, Nigeria: The Salient Factors and Way Out. *International Journal of Family Medicine & Healthcare*, 2(1), 1–12. <https://doi.org/10.33425/2833-0382.1009>
- Jahiroh, N. F. N., & Prihartono, N. (2013). Hubungan *Stunting* dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Balita. *The Indonesian Journal of Infectious Diseases*, 1(2), 6-13.
- Kememnterian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). *Petunjuk Klinis Tatalaksana Tuberkulosis Anak dan Remaja*. Jakarta : Kementerian Kesehatan RI.
- Ma, W. W., Wang, L. C., Zhao, D. A., Wei, N., Cui, J. W., & Li, S. J. (2024). Analysis of T-lymphocyte subsets and risk factors in children with tuberculosis. *Tuberculosis*, 146, 102496.
- Nadila, N. N. (2021). Hubungan Status Gizi *Stunting* Pada Balita dengan Kejadian Tuberkulosis. *Jurnal Medika Hutama*, 2(02 Januari), 475-479.
- Nurpaqih, M., Utomo, D. E., & Sartika, I. (2024). Hubungan Motivasi Kesembuhan Dan Dukungan Keluarga Dengan Tingkat Kesembuhan Pasien Tuberkulosis RSUP DR Sitanala. *Gudang Jurnal Ilmu Kesehatan*, 2(2), 168-175.
- Pratomo, I. P., Burhan, E., & Tambunan, V. (2012). Malnutrisi dan Tuberkulosis. *J Indon*

*Med Assoc*, 62(230), 7-12.

- Purba, E., Hidayat, W., & Silitonga, E. (2019). Analisis Implementasi Kebijakan Penanggulangan Tb Dalam Meningkatkan Kualitas Hidup Penderita Tb Paru di Puskesmas Tigabaru Kabupaten Dairi Tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Simantek*, 3(3).
- Putri, W. R. (2023). Peranan Sistem Imunitas Melawan Infeksi Tuberkulosis Paru-Paru. *Meditory: The Journal of Medical Laboratory*, 11(1), 9-16.
- Widyastuti, N. N., Nugraheni, W. P., Miko Wahyono, T. Y., & Yovsyah, Y. (2021). Hubungan Status Gizi Dan Kejadian Tuberculosis Paru Pada Anak Usia 1-5 Tahun Di Indonesia. *Buletin Penelitian Sistem Kesehatan*, 24(2), 89-96.
- Wijaya, M. S., Mantik, M. F., & Rampengan, N. H. (2021). Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak. *e-CliniC*, 9(1).
- Yani, D. I., Fauzia, N. A., & Witdiawati, W. (2018). Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan TBC Pada Anak Di kabupaten Garut. *Jurnal Keperawatan BSI*, 6(2), 105-114.