HJK HOLISTIK JURNAL KESEHATAN
ISSN 1978-3337 (Print)
ISSN 2620-7478 (Online)
DOI: 10.33024

Nomor: 79/E/KPT/2023

INFORMASI ARTIKEL
Received: February, 26, 2025
Revised: April, 21, 2026
Available online: April, 21, 2026
at: https://e-jurnal.iphorr.com/index.php/hjk

Faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis paru pada anak (usia 0-14 tahun)

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

Abstract

Background: Tuberculosis (TB) is an infectious disease caused by the bacterium Mycobacterium tuberculosis and can affect all ages, including children. The incidence of pulmonary TB in children is influenced by various factors, such as host, agent, and environment. These factors include exclusive breastfeeding, Bacille Calmette-Guérin (BCG) immunization status, low birth weight (LBW), socioeconomic status, and history of contact with TB patients. Rajabasa Indah Community Health Center ranked third in terms of TB cases in Bandar Lampung in 2022, with 125 cases in adults and 40 cases in children. If risk factors are not addressed, the number of new cases will continue to increase.
Purpose: To identify factors associated with the incidence of pulmonary TB in children aged 0-14 years.
Method: This was a quantitative study with a case-control design. The sampling technique used purposive sampling, with a total of 120 children participating, divided into 30 cases and 90 controls. Data analysis was performed using chi-square tests and multiple logistic regression.
Results: In the case group, 76.7% had a history of exclusive breastfeeding, 70% had received BCG immunization, 63.3% had no history of low birth weight (LBW), 53.2% were from low socioeconomic status, and 60% had no history of contact with TB patients. Meanwhile, in the control group, 68.9% had a history of exclusive breastfeeding, 94.4% had received BCG immunization, 91.1% had no history of low birth weight (LBW), 56.7% were from high socioeconomic status, and 86.7% had no history of contact with TB patients. There was a significant association between a history of low birth weight (p = 0.001), BCG immunization status (p = 0.001), and a history of contact with TB patients (p = 0.004) and the incidence of pulmonary TB in children. The dominant factor influencing the incidence of pulmonary TB in children was BCG immunization status (p = 0.002).
Conclusion: There is a significant association between BCG immunization status, history of low birth weight (LBW), and history of contact with TB patients with the incidence of pulmonary TB in children. BCG immunization is a dominant factor in TB prevention, therefore, the public is encouraged to ensure that children receive complete basic immunizations, especially BCG from birth, to prevent pulmonary TB and more severe TB cases.
Suggestion: Further research can be conducted with a larger sample size to provide information regarding the description of risk factors for TB incidents in children.

Keywords: Children; Bacille Calmette-Guérin (BCG) Immunization; Low Birth Weight (LBW); Tuberculosis.

Pendahuluan: Tuberkulosis (TB) merupakan penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis* dan dapat menyerang segala usia, termasuk anak-anak. Kejadian TB paru pada anak dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti *host, agent,* dan lingkungan, yang meliputi pemberian ASI eksklusif, status imunisasi *Bacille Calmette-Guérin* (BCG), berat badan lahir rendah (BBLR), status sosial ekonomi, serta riwayat kontak dengan penderita TB. Puskesmas Rajabasa Indah menempati urutan ketiga dalam jumlah kasus TB terbanyak di

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

Bandar Lampung pada tahun 2022, dengan 125 kasus pada orang dewasa dan 40 kasus pada anak-anak. Jika faktor risiko tidak dicegah, jumlah kasus baru akan terus bertambah.
Tujuan: Untuk mengetahui faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak usia 0-14 tahun
Metode: Penelitian kuantitatif dengan rancangan *case-control*. Teknik pengambilan sampel dilakukan dengan *purposive sampling*, dengan total 120 anak sebagai partisipan, yang terbagi menjadi kelompok kasus sebanyak 30 anak dan kelompok kontrol sebanyak 90 anak. Analisis data dilakukan menggunakan uji *chi-square* dan regresi logistik ganda.
Hasil: Pada kelompok kasus, 76.7% memiliki riwayat ASI eksklusif, 70% telah mendapatkan imunisasi BCG, 63.3% tidak memiliki riwayat BBLR, 53.2% berasal dari status sosial ekonomi rendah, dan 60% tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB. Sementara pada kelompok kontrol, 68.9% memiliki riwayat ASI eksklusif, 94.4% telah mendapatkan imunisasi BCG, 91.1% tidak memiliki riwayat BBLR, 56.7% berasal dari status sosial ekonomi tinggi, dan 86.7% tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB. Terdapat hubungan yang signifikan antara riwayat BBLR (p = 0.001), status imunisasi BCG (p = 0.001), dan riwayat kontak dengan penderita TB (p = 0.004) dengan kejadian TB paru pada anak. Faktor dominan yang berpengaruh terhadap kejadian TB paru pada anak adalah status imunisasi BCG (p = 0.002).
Simpulan: Terdapat hubungan yang signifikan antara status imunisasi BCG, riwayat BBLR, dan riwayat kontak dengan penderita TB dengan kejadian TB paru pada anak. Imunisasi BCG merupakan faktor dominan dalam pencegahan TB, sehingga masyarakat diimbau untuk memastikan anak-anak mendapatkan imunisasi dasar lengkap, terutama BCG sejak lahir, guna mencegah kejadian TB paru dan kasus TB yang lebih berat.
Saran: Penelitian selanjutnya dapat dilakukan dengan jumlah sampel yang lebih banyak diperlukan guna memberikan informasi terkait gambaran faktor resiko kejadian TB pada anak.

Kata Kunci: Anak; Berat Badan Lahir Rendah (BBLR); Imunisasi Bacille Calmette-Guérin (BCG); Tuberkulosis.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis paru (TB) masih menjadi masalah kesehatan masyarakat global, terutama pada anak-anak yang rentan terhadap infeksi ini. *World Health Organization* (WHO) melalui *End TB Strategy*, menargetkan penurunan insidens dan rasio kematian akibat TB sebesar 90% dan 95% pada tahun 2035 (Mulya, 2023). Namun, Indonesia tetap menjadi salah satu negara dengan beban TB tertinggi di dunia, menempati peringkat kedua setelah India dengan estimasi 1,060.000 kasus baru dan 134,000 kematian setiap tahunnya (World Health Organization, 2023).

Di Indonesia, sekitar 89% kasus TB terjadi pada orang dewasa, sementara 11% menyerang anak-anak (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). Wilayah dengan prevalensi TB yang tinggi termasuk rovinsi Lampung, yang mencatat angka penemuan kasus TB hanya mencapai 57% dari target nasional 90%. Pada tahun 2023, tercatat 19,618 kasus TB pada orang dewasa dan 3,513 kasus pada anak-anak di provinsi ini, dengan Bandar Lampung sebagai daerah dengan jumlah kasus tertinggi (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2023). Secara khusus, Puskesmas Rajabasa Indah menempati peringkat ketiga dalam jumlah kasus TB terbanyak di Bandar Lampung, mencatat peningkatan kasus TB anak dari 40 kasus pada 2022 menjadi 64 kasus pada 2023 (Dinas Kesehatan Provinsi Lampung, 2023).

Penularan TB pada anak sering kali tidak dianggap sebagai prioritas dalam program TB nasional karena anak bukan merupakan sumber penularan utama di masyarakat (Deswita, Mansur, & Farlina, 2022). Namun, anak yang terinfeksi TB dapat mengalami gejala yang tidak spesifik, seperti demam berkepanjangan, penurunan berat badan, serta infeksi saluran pernapasan akut berulang, yang sering kali menyulitkan tenaga medis dalam melakukan diagnosis (Pratama, 2021). Menurut teori segitiga epidemiologi yang dikemukakan oleh Gordon & La Richt (1950), kejadian penyakit dipengaruhi oleh tiga faktor utama, yaitu *host* (inang), *agent* (penyebab penyakit), dan *environment* (lingkungan) (Irwan, 2017). Dalam konteks TB pada anak, faktor *agent* adalah Mycobacterium tuberculosis, sementara faktor *host* meliputi daya tahan tubuh anak yang lemah akibat gizi buruk atau penyakit penyerta seperti HIV/AIDS (Annisa, 2023). Faktor lingkungan, termasuk kepadatan hunian dan kondisi sosial ekonomi yang rendah, turut berperan dalam meningkatkan risiko

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

penularan TB. Anak dengan riwayat kontak serumah dengan penderita TB paru aktif memiliki risiko 4.5 kali lebih tinggi untuk terinfeksi (Fadila, 2022). Selain itu, bayi yang lahir dengan berat badan kurang dari 2,500 gram (BBLR) lebih rentan terhadap TB karena sistem imun yang belum berkembang sempurna (Fitria & Rita, 2021).

Pencegahan TB pada anak dapat dilakukan melalui imunisasi *Bacille Calmette-Guérin* (BCG) dan pemberian ASI eksklusif. WHO merekomendasikan pemberian imunisasi BCG segera setelah lahir untuk negara dengan insidens TB tinggi, yang terbukti memberikan perlindungan 82% terhadap TB paru dan menurunkan kejadian TB berat sebanyak 90% (World Health Organization, 2018; Soedjatmiko, Sitaresmi, Hadinegoro, Kartasasmita, Moedjito, Rusmil, & Sarosa, 2020). Selain itu, ASI eksklusif mengandung zat gizi dan antibodi yang berperan dalam meningkatkan sistem kekebalan tubuh anak terhadap berbagai infeksi, termasuk TB. Anak yang tidak menerima ASI eksklusif lebih berisiko mengalami status gizi rendah, yang dapat berkontribusi pada peningkatan kerentanan terhadap infeksi Mycobacterium tuberculosis (Erizon & Mayasari, 2023). Sementara itu, faktor sosial ekonomi juga berpengaruh terhadap kejadian TB pada anak. Sekitar 90% penderita TB berasal dari kelompok sosial ekonomi rendah, meskipun kemiskinan tidak secara langsung menyebabkan TB, tetapi berkontribusi terhadap keterbatasan akses terhadap fasilitas kesehatan dan nutrisi yang baik (World Health Organization, 2023). Anak dari keluarga dengan penghasilan rendah memiliki risiko 6,31 kali lebih tinggi terkena TB dibandingkan anak dari keluarga dengan penghasilan lebih tinggi (Fitria & Erni, 2021).

Meskipun telah banyak penelitian yang meneliti faktor risiko kejadian TB paru pada anak, masih terdapat kesenjangan penelitian terkait faktor spesifik yang berkontribusi terhadap tingginya angka TB anak di wilayah dengan prevalensi tinggi seperti Bandar Lampung. Beberapa penelitian terdahulu telah mengidentifikasi berbagai faktor risiko yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak, seperti riwayat kontak dengan penderita TB serumah, status imunisasi BCG, status gizi, kepadatan hunian, serta faktor lingkungan lainnya. Sebuah penelitian di Kota Bekasi, menemukan bahwa usia anak, status vaksinasi BCG, status gizi, riwayat kontak serumah, dan pencahayaan rumah yang tidak memenuhi syarat memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TB pada anak (Fadila, 2022). Sementara itu, penelitian di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Purwokerto menunjukkan bahwa status gizi dan status imunisasi BCG tidak berpengaruh signifikan terhadap kejadian TB anak, tetapi faktor seperti pengetahuan orang tua tentang TB dan kontak dengan penderita TB dewasa berpengaruh secara signifikan (Brajadenta, Laksana, & Peramiarti, 2018).

Selain itu, penelitian di Kota Kupang mengungkapkan bahwa status gizi dan riwayat kontak dengan penderita TB memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TB pada anak (Baun, Picauly, & Paun, 2023). Studi lain yang dilakukan di Kabupaten Magelang menambahkan bahwa faktor lingkungan seperti tipe lantai, luas ventilasi, tingkat pencahayaan, dan tingkat pendapatan orang tua juga turut berperan dalam kejadian TB pada anak (Apriliasari, Hestiningsih, Martini, & Udiyono, 2018). Hal ini sejalan dengan temuan yang menunjukkan bahwa faktor kepadatan hunian, jenis lantai rumah, pemberian ASI eksklusif, dan BBLR juga memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TB paru anak (Fitria & Rita, 2021). Sementara itu, sebuah penelitian menyoroti faktor sosial ekonomi seperti pendidikan dan pekerjaan orang tua, serta lokasi dapur sebagai faktor yang memengaruhi kejadian TB anak.

Dari berbagai penelitian tersebut, tampak bahwa faktor risiko TB anak dapat bervariasi tergantung pada lokasi geografis, kondisi sosial ekonomi, dan faktor lingkungan spesifik di setiap daerah. Namun, belum ada penelitian yang secara khusus mengeksplorasi faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak di wilayah kerja Puskesmas Rajabasa Indah, Bandar Lampung, yang memiliki jumlah kasus TB anak yang terus meningkat. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengisi kesenjangan penelitian dengan mengidentifikasi faktor risiko yang berkontribusi terhadap kejadian TB paru pada anak. Penelitian ini mempertimbangkan faktor individu, lingkungan, dan sosial ekonomi secara lebih komprehensif guna memberikan rekomendasi yang lebih spesifik dan aplikatif dalam upaya pencegahan serta pengendalian TB anak di Indonesia

METODE

Penelitian kuantitatif dengan desain analitik observasional menggunakan pendekatan studi kasus kontrol (case-control) untuk menganalisis faktor risiko kejadian tuberkulosis paru pada anak usia 0-14 tahun di Puskesmas Rajabasa Indah, Bandar Lampung. Penelitian ini bersifat retrospektif, dengan kelompok kasus terdiri dari anak-anak yang terdiagnosis TB paru, sementara kelompok kontrol adalah anak-anak tanpa TB paru. Studi ini dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

Rajabasa Indah dari Januari 2025 hingga selesai, dengan populasi sebanyak 10,395 anak yang pernah berobat di puskesmas tersebut dalam periode Januari 2024 hingga Januari 2025.

Sampel penelitian berjumlah 120 partisipan, terdiri dari 30 kasus dan 90 kontrol, yang ditentukan berdasarkan perhitungan odds ratio menggunakan rumus dari Lwanga & Lemeshow, dengan tingkat kepercayaan 95% dan kekuatan uji 80%. Teknik pengambilan sampel menggunakan purposive sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Variabel dalam penelitian ini meliputi variabel independen, yaitu riwayat ASI eksklusif, status imunisasi BCG, riwayat bayi berat lahir rendah (BBLR), status sosial ekonomi, dan riwayat kontak dengan penderita TB, serta variabel dependen berupa kejadian TB paru pada anak.

Pengumpulan data dilakukan melalui kuesioner, rekam medis, dan buku Kesehatan Ibu dan Anak (KIA). Data dianalisis dalam tiga tahap, yaitu analisis univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden, analisis bivariat menggunakan uji chi-square untuk menguji hubungan antara variabel independen dan dependen dengan tingkat signifikansi $p \leq 0.05$, serta analisis multivariat dengan regresi logistik ganda untuk menentukan faktor risiko paling berpengaruh.

HASIL

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Partisipan (N=120)

Variabel	Kasus (n=30)	Kontrol (n=90)
Umur (n/%)		
0-4	13/43.3	31/34.4
5-14	17/56.7	59/65.6
Jenis Kelamin (n/%)		
Laki-laki	14/46.7	44/48.9
Perempuan	16/53.3	46/51.1
ASI Eksklusif (n/%)		
Tidak	7/23.3	28/31.1
Ya	23/76.7	62/68.9
Imunisasi BCG (n/%)		
Tidak	9/30.0	5/5.6
Pernah	21/70.0	85/94.4
Riwayat BBLR (n/%)		
Tidak ada	11/36.7	8/8.9
Ada	19/63.3	82/91.1
Status Sosial Ekonomi (n/%)		
Rendah	16/53.2	39/43.3
Tinggi	14/46.7	51/56.7
Riwayat Kontak TB (n/%)		
Tidak ada	12/40.0	12/13.3
Ada	18/60.0	78/86.7

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

Berdasarkan analisis univariat pada Tabel 1. menunjukkan bahwa mayoritas anak dalam penelitian ini berusia 5-14 tahun, dengan proporsi 56.7% pada kelompok kasus dan 65.6% pada kelompok kontrol. Dari segi jenis kelamin, lebih banyak anak perempuan dalam kedua kelompok, masing-masing 53.3% dan 51.1%. Sebagian besar anak di kedua kelompok memiliki riwayat ASI eksklusif, tetapi lebih banyak anak dalam kelompok kasus (30%) yang tidak pernah mendapatkan imunisasi BCG dibandingkan dengan kelompok kontrol (5.6%). Selain itu, riwayat BBLR lebih banyak ditemukan pada kelompok kasus (36.7%) dibandingkan kelompok kontrol (8.9%), dan status sosial ekonomi rendah lebih dominan pada kelompok kasus (53.3%) dibandingkan dengan kelompok kontrol (43.3%).

Hasil penelitian juga menunjukkan bahwa lebih banyak anak dalam kelompok kasus (40%) memiliki riwayat kontak dengan penderita TB dibandingkan dengan kelompok kontrol (13.3%). Berdasarkan analisis, faktor risiko seperti tidak mendapatkan imunisasi BCG, riwayat BBLR, status sosial ekonomi rendah, dan riwayat kontak dengan penderita TB lebih banyak ditemukan pada anak dalam kelompok kasus dibandingkan dengan kelompok kontrol. Hal ini menunjukkan pentingnya intervensi kesehatan seperti pemberian imunisasi BCG yang merata sejak lahir, peningkatan status gizi untuk mencegah BBLR, serta sosialisasi tentang risiko penularan TB guna mengurangi jumlah kasus baru.

Tabel 2. Hubungan Faktor Risiko dengan Kejadian TB Paru

Variabel	Kasus (n=30)	Kontrol (n=90)	P-Value	OR (CI 95%)
Riwayat ASI Eksklusif				
Tidak ASI Eksklusif	7/23.3	28/31.1	562	-
ASI Eksklusif	23/76.7	62/68.9		
Status Imunisasi BCG				
Tidak Pernah	9/30.0	5/5.6	1	7.286 (2.210-24.021)
Pernah	21/70.0	85/94.4		
Riwayat BBLR				
Ada	11/36.7	8/8.9	1	5.934 (2.101-16.764)
Tidak Ada	19/63.3	82/91.1		
Status Sosial Ekonomi				
Rendah	16/53.2	39/43.3	459	-
Tinggi	14/46.7	51/56.7		
Riwayat Kontak Penderita TB				
Ada	12/40.0	12/13.3	4	4.333 (1.676-11.207)
Tidak Ada	18/60.0	78/86.7		

Berdasarkan hasil analisis bivariat menggunakan uji Chi-square, ditemukan bahwa beberapa faktor memiliki hubungan yang bermakna dengan kejadian TB paru pada anak usia 0-14 tahun. Sementara faktor lainnya tidak menunjukkan hubungan yang signifikan. Salah satu faktor yang memiliki hubungan kuat adalah status imunisasi BCG, dengan nilai p = 0.001 dan Odds Ratio (OR) sebesar 7.286 (CI 95% = 2.210-24.021). Hal ini menunjukkan

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

bahwa anak yang tidak pernah menerima imunisasi BCG memiliki risiko 7.286 kali lebih besar mengalami TB paru dibandingkan dengan anak yang telah mendapatkan imunisasi BCG. Hasil ini menegaskan pentingnya imunisasi BCG dalam memberikan perlindungan terhadap infeksi TB paru pada anak-anak.

Selain itu, riwayat Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) juga ditemukan memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TB paru pada anak dengan nilai p = 0.001 dan OR sebesar 5.934 (CI 95% = 2.101-16.764), hasil ini menunjukkan bahwa anak yang lahir dengan berat badan rendah memiliki risiko 5.934 kali lebih tinggi mengalami TB paru dibandingkan dengan anak yang lahir dengan berat badan normal. Temuan ini mengindikasikan bahwa kondisi kesehatan sejak lahir, khususnya berat badan saat lahir, dapat berpengaruh terhadap daya tahan tubuh anak dalam menghadapi infeksi TB.

Faktor lain yang juga berhubungan dengan kejadian TB paru adalah riwayat kontak dengan penderita TB, dengan nilai p = 0.004 dan OR sebesar 4.333 (CI 95% = 1.676-11.207). Artinya, anak yang memiliki riwayat kontak dengan penderita TB memiliki risiko 4.333 kali lebih tinggi untuk tertular TB paru dibandingkan dengan anak yang tidak memiliki riwayat kontak dengan penderita TB. Hal ini menunjukkan bahwa paparan langsung terhadap penderita TB menjadi faktor risiko yang signifikan dalam penyebaran penyakit ini pada anak-anak.

Sebaliknya, faktor riwayat ASI eksklusif tidak menunjukkan hubungan yang bermakna dengan kejadian TB paru, dengan nilai p = 0,562. Hasil ini mengindikasikan bahwa pemberian ASI eksklusif tidak secara signifikan memengaruhi kemungkinan seorang anak terkena TB paru dalam penelitian ini. Demikian pula, faktor status sosial ekonomi juga tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan kejadian TB paru, dengan nilai p = 0.459. Artinya, kondisi sosial ekonomi keluarga anak tidak berpengaruh secara signifikan terhadap kemungkinan terkena TB paru dalam populasi yang diteliti.

Tabel 3. Ringkasan Hasil Analisis Multivariat

Variabel	P-value	OR	CI 95% (min-max)	Keterangan
Riwayat ASI	0.04	0.267	0.076 - 0.940	Berpengaruh
Status Imunisasi BCG	0.001	9.437	2.395 - 37.189	Paling dominan
Riwayat BBLR	0.001	0.109	0.031 - 0.386	Berpengaruh

Berdasarkan hasil analisis Tabel 3. tiga variabel tetap berada dalam pemodelan, yaitu Riwayat ASI, Status Imunisasi BCG, dan Riwayat BBLR. Variabel yang paling dominan dalam kejadian tuberkulosis paru pada anak adalah Status Imunisasi BCG dengan p-*value* 0.001 dan OR 9.437 (CI 95% 2.395 - 37.189), yang menunjukkan bahwa anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG memiliki risiko 9.437 kali lebih besar terkena tuberkulosis paru dibandingkan anak yang mendapatkan imunisasi BCG, setelah dikontrol oleh variabel Riwayat ASI Eksklusif dan Riwayat BBLR.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa anak usia 5-14 tahun lebih banyak terkena tuberkulosis paru dibandingkan anak usia 0-4 tahun, kemungkinan karena rentang usia yang lebih panjang serta faktor host, agent, dan lingkungan (Deswita et al., 2022). Meskipun teori menyebutkan laki-laki lebih berisiko, penelitian ini menemukan bahwa anak perempuan lebih banyak terkena TB, menunjukkan bahwa risiko dapat terjadi pada kedua jenis kelamin (Wahid, Nachrawy, & Armaijn, 2021). ASI eksklusif tidak menunjukkan perbedaan signifikan antara kelompok kasus dan kontrol, tetapi tetap berpengaruh positif terhadap sistem imun anak (Aufa, Putri, Haq, Masrizal, & Kasra, 2024). Status imunisasi BCG juga penting dalam perlindungan terhadap TB, dengan lebih banyak anak dari kelompok kasus yang tidak menerima imunisasi dibandingkan kelompok kontrol (Soedjatmiko et al., 2020; Aufa et al., 2024).

Faktor lain yang berperan meliputi riwayat Berat Badan Lahir Rendah (BBLR), yang membuat anak lebih rentan terhadap TB akibat daya tahan tubuh yang lebih lemah (Kusuma, 2011). Status sosial ekonomi juga berpengaruh, di mana anak dari keluarga ekonomi rendah lebih berisiko akibat

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

keterbatasan dalam pemenuhan kebutuhan kesehatan (Deswita et al., 2022; Aufa et al., 2024). Selain itu, riwayat kontak dengan penderita TB menjadi faktor signifikan, karena anak yang tinggal serumah dengan penderita memiliki risiko lebih tinggi untuk terinfeksi (World Health Organization, 2006; Kusuma, 2011).

Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara riwayat ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada anak, dengan p-*value* = 0.562 dan OR = 0.674 (CI 95%: 0.259-1.754). Temuan ini sejalan dengan penelitian terdahulu, yang juga tidak menemukan hubungan bermakna secara statistik antara status ASI eksklusif dengan kejadian TB paru pada anak (p-value = 1.00) (Kusuma, 2011). Penelitian lain yang memperoleh hasil serupa dengan p-*value* = 0.54 (Wiharsini, 2013). Namun, temuan ini bertentangan dengan penelitian sebelumnya, yang menunjukkan adanya hubungan signifikan antara ASI eksklusif dan kejadian TB paru pada balita (p-value = 0.000) (Yani, Hidayat, & Sari, 2018). Secara teori, ASI mengandung nutrisi penting seperti karbohidrat, protein, lemak, serta antibodi yang dapat meningkatkan sistem imun anak terhadap berbagai infeksi, termasuk tuberkulosis. Selain itu, ASI juga mengandung lisozim dan immunoglobulin A yang mampu melawan bakteri penyebab infeksi, termasuk Mycobacterium tuberculosis (Erizon et al., 2023). Meskipun demikian, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa anak yang telah menerima ASI eksklusif tetap dapat mengalami TB paru, yang kemungkinan disebabkan oleh faktor lain seperti tidak mendapatkan imunisasi BCG, riwayat kontak dengan penderita TB, atau berat badan lahir rendah (BBLR).

Sebaliknya, terdapat hubungan yang signifikan antara status imunisasi BCG dengan kejadian TB paru pada anak, dengan p-*value* = 0.001 dan OR = 7.286 (CI 95%: 2.210-24.021), yang menunjukkan bahwa anak tanpa imunisasi BCG memiliki risiko 7,286 kali lebih tinggi mengalami TB paru dibandingkan anak yang telah menerima vaksin BCG. Hasil penelitian lain juga menemukan hubungan signifikan antara status imunisasi BCG dengan kejadian TB pada anak (p-*value* = 0.01, OR = 6.77) (Fadila, 2022). Penelitian lain yang menemukan bahwa keberadaan scar BCG berhubungan dengan kejadian TB paru (OR = 3.55) (Kusuma, 2011). Vaksin BCG diketahui memberikan perlindungan terhadap bentuk TB berat, seperti TB milier dan TB meningitis, dengan efektivitas mencapai 90% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2024). WHO juga merekomendasikan pemberian BCG segera setelah lahir untuk negara dengan insidensi TB tinggi karena dapat memberikan perlindungan hingga 82% terhadap TB paru dan menurunkan kasus TB berat hingga 90% (Soedjatmiko et al., 2020). Dengan demikian, imunisasi BCG memainkan peran penting dalam mencegah penyebaran TB berat pada anak-anak, mengurangi risiko komplikasi seperti TB tulang, TB usus, dan TB meningitis, serta menurunkan angka morbiditas dan mortalitas akibat tuberkulosis (Wulanda & Delilah, 2021).

Berdasarkan hasil analisis multivariat, status imunisasi BCG merupakan faktor paling dominan dalam kejadian tuberkulosis paru pada anak usia 0-14 tahun, dengan anak yang tidak mendapatkan imunisasi BCG berisiko 9.473 kali lebih besar mengalami TB paru (Deswita et al., 2022). Penelitian di China juga menemukan hubungan antara tidak adanya imunisasi BCG dengan infeksi TB laten pada anak (Hu, Zhao, Wu, Wang, Yuan, & Xu, 2013). Imunisasi BCG berperan dalam meningkatkan antibodi penawar lipoarabinomannan (LAM), yang berkontribusi terhadap pertahanan tubuh melawan infeksi mikobakteri (Tanner, Villarreal-Ramos, Vordermeier, & McShane, 2019). Keberadaan scar BCG menjadi indikator pemberian vaksin, dan ketiadaan scar BCG terbukti sebagai faktor risiko signifikan terhadap infeksi TB laten. Selain itu, efektivitas imunisasi BCG dalam mencegah TB paru mencapai 82% dengan perlindungan 40-70% hingga usia 10-15 tahun (Ibori & Pakasi, 2019). WHO merekomendasikan vaksinasi BCG sebagai strategi utama dalam pengendalian TB, termasuk dalam program imunisasi nasional Indonesia (Soedjatmiko et al., 2020). Studi menunjukkan bahwa anak yang mendapatkan imunisasi BCG cenderung tidak mengalami TB paru karena telah memiliki antibodi terhadap kuman TB, sebagaimana terlihat dalam penelitian yang menemukan bahwa 97.8% anak dengan vaksin BCG (+) tidak mengalami TB paru (Fadila, 2022).

SIMPULAN

Berdasarkan analisis data, kejadian tuberkulosis paru dipengaruhi oleh beberapa faktor, dengan status imunisasi BCG sebagai faktor paling dominan (p–*value* = 0.001; OR = 9.473). Sebagian besar anak

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

dalam kelompok kasus (70%) dan kelompok kontrol (94.4%) pernah mendapatkan imunisasi BCG, menunjukkan adanya hubungan signifikan antara imunisasi BCG dan kejadian TB paru (p–*value* = 0.001; OR = 7.286). Selain itu, terdapat hubungan signifikan antara riwayat Berat Badan Lahir Rendah (BBLR) dengan kejadian TB paru (p–*value* = 0.001; OR = 0.169) serta riwayat kontak dengan penderita TB paru (p–*value* = 0.004; OR = 0.231). Sementara itu, tidak ditemukan hubungan signifikan antara riwayat ASI eksklusif (p–value = 0.562) dan status sosial ekonomi (p–*value* = 0.459) dengan kejadian TB paru pada anak. Temuan ini menegaskan pentingnya imunisasi BCG sebagai langkah pencegahan utama terhadap tuberkulosis paru pada anak.

SARAN

Penelitian lebih lanjut diharapkan dapat dilakukan faktor risiko lainnya yang lebih luas demi kesempurnaan penelitian ini. Selain itu, penelitian dengan jumlah sampel yang lebih banyak diperlukan guna memberikan informasi terkait gambaran faktor resiko kejadian TB pada anak.

DAFTAR PUSTAKA

Annisa, S. (2023). *Analisis Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Tb Paru Di Wilayah Kerja Uptd Puskesmas Tanjung Agung Kecamatan Katibung Kabupaten Lampung Selatan Tahun 2023* (Doctoral dissertation, UNIVERSITAS LAMPUNG).

Apriliasari, R., Hestiningsih, R., Martini, M., & Udiyono, A. (2018). Faktor yang berhubungan dengan kejadian TB paru pada anak (studi di seluruh puskesmas di Kabupaten Magelang). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, *6*(1), 298-307.

Aufa, S. W., Putri, A. S. E., Haq, A., Masrizal, M., & Kasra, K. (2024). Faktor–Faktor yang Berhubungan dengan Kejadian Tuberkulosis pada Anak di Kota Padang Tahun 2022. *Jurnal Kesehatan Medika Saintika*, *15*(2), 363-369.

Baun, A. H., Picauly, I., & Paun, R. (2023). Analisis faktor resiko kejadian tuberkulosis pada anak di wilayah kota Kupang. *Public Health Risk Assesment Journal*, *1*(1).

Brajadenta, G. S., Laksana, A. S. D., & Peramiarti, I. D. S. A. P. (2018). Faktor Risiko Tuberkulosis Paru Anak: Studi pada Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BKPM) Purwokerto. *STRADA: Jurnal Ilmiah Kesehatan*, *7*(2), 1-6.

Deswita, D., Mansur, A. R., & Farlina, M. (2022). *Kenali TBC pada Anak dan Tatalaksananya*. Penerbit Adab.

Dinas Kesehatan Provinsi Lampung. (2023). Profil Kesehatan Provinsi Lampung Tahun 2023. Diakses dari: https://www.scribd.com/document/841176104/PROFIL-Kesehatan-Lampung-2023

Erizon, D. M., & Mayasari, K. (2023). Pengetahuan Ibu dan Lama Pemberian ASI pada Balita Terhadap Kejadian TB. *Jurnal Pustaka Keperawatan (Pusat Akses kajian Keperawatan)*, *2*(2), 53-56.

Fadila, S. (2023). Faktor-faktor yang Berhubungan dengan Kejadian TB Paru Pada Anak Usia 0-14 Tahun Di Kota Bekasi Tahun 2022. Universitas Indonesia.

Fitria, P. A., & Rita, E. (2021). Karakteristik skrining yang berhubungan dengan kejadian tuberculosis (TB) paru pada anak. *Indonesian Journal of Nursing Sciences and Practice*, *4*(2), 85-92.

Hu, Y., Zhao, Q., Wu, L., Wang, W., Yuan, Z., & Xu, B. (2013). Prevalence of latent tuberculosis infection and its risk factors in schoolchildren and adolescents in Shanghai, China. *The European Journal of Public Health*, *23*(6), 1064-1069.

Ibori, Y., & Pakasi, T. A. (2019). *Hubungan Status Imunisasi BCG dengan Kejadian Tuberkulosis pada Anak dengan Riwayat Tuberkulosis dalam Keluarga di Puskesmas Remu Kota Sorong Tahun 2019* (Doctoral dissertation, Fakultas Kedokteran Unipa).

Irwan, I. (2017). *Epidemiologi Penyakit Menular.* Yogyakarta: CV. Absolute Media.

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). Profil Kesehatan Indonesia 2023. Diakses dari: https://kemkes.go.id/id/profil-kesehatan-indonesia-2023

Kusuma, I. S. (2011). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian tuberkulosis (TB) paru pada anak yang berobat di puskesmas wilayah kecamatan Cimanggis, Depok Februari-April 2011. Universitas Indonesia.

Mulya, F. (2023). Analisis program penanggulangan tbc di indonesia dalam upaya pencapaian target eliminasi tbc tahun 2030. *Universitas Indonesia*.

Pratama, Y. A. (2021). Karakteristik klinis penyakit tuberkulosis paru pada anak. *Jurnal Penelitian Perawat Profesional*, *3*(2), 237-242.

Soedjatmiko, S., Sitaresmi, M. N., Hadinegoro, S. R. S., Kartasasmita, C. B., Moedjito, I., Rusmil, K., & Sarosa, G. I. (2020). Jadwal Imunisasi Anak Umur 0–18 tahun Rekomendasi Ikatan Dokter Anak Indonesia Tahun 2020. *Sari Pediatri*, *22*(4), 252.

Tanner, R., Villarreal-Ramos, B., Vordermeier, H. M., & McShane, H. (2019). The humoral immune response to BCG vaccination. *Frontiers in immunology*, *10*, 1317.

Wahid, A. R., Nachrawy, T., & Armaijn, L. (2021). Karakteristik pasien tuberkulosis pada anak di kota Ternate. *Kieraha Medical Journal*, *3*(1), 15-20.

Wiharsini, W. (2013). Hubungan Faktor Kontak, Karakteritik Balita dan Orang Tua dengan Kejadian TB Paru pada Balita di RSPI. Prof. dr. Sulianti Saroso Tahun 2012. *Univ Indones*.

World Health Organization. (2006). Guidance for National Tuberculosis Programmes on The Management of Tuberculosis in Children. 371. Diakses dari: https://iris.who.int/bitstream/handle/10665/112360/9789241548748_eng.pdf?sequence=1

World Health Organization. (2018). BCG vaccines: WHO position paper – February 2018. Releve Epidemiologique Hebdomadaire, 93(8), 73–96. Diakses dari: https://www.who.int/publications/i/item/who-wer9308-73-96

World Health Organization. (2023). Global Tuberculosis Report. In January: Vol. t/malaria/ (Issue March). Diakses dari: https://www.who.int/teams/global-tuberculosis-programme/tb-reports

Wulanda, A. F., & Delilah, S. (2021). Efektivitas Imunisasi BCG terhadap Kejadian Tuberkulosis Anak di Kabupaten Bangka Effectiveness of BCG Immunization Against Children's Tuberculosis Incidence in Bangka Regency. *Jurnal Kesehatan Poltekkes Kemenkes Pangkalpinang*, *9*(1), 37-41.

Yani, D. I., Hidayat, R. A., & Sari, C. W. M. (2018). Gambaran Pelaksanaan Peran Kader Tuberkulosis Pada Program Dots Di Kecamatan Bandung Kulon. *Jurnal Keperawatan Komprehensif (Comprehensive Nursing Journal)*, *4*(2), 58-67.

Zehan Aura Nabigha[1]*, Wayan Aryawati[1], Nurul Aryastuti[2]

[1]Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Malahayati
[2]Prodi D3 Kebidanan Universitas Bengkulu
Korespondensi penulis: Zehan Aura Nabigha. *Email: zehanfkunmal@gmail.com

DOI: https://doi.org/10.33024/hjk.v19i12.759