

HUBUNGAN ANTARA IMUNISASI BCG DAN KEJADIAN TUBERKULOSIS ANAK 0-60 BULAN DENGAN STUNTING PADA BALITA DI BANDAR LAMPUNG

Gilang Septian^{1*}, Tessa Sjahriani², Veronica Ela Rimawati³, Dessy Hermawan⁴

¹⁻³Fakultas Kedokteran Universitas Malahayati

⁴Fakultas Ilmu Kesehatan Universitas Malahayati

*)Email Korespondensi : gilangseptiansep@gmail.com

Abstract: The Relationship Between BCG Vaccinations And The Incidence of Tuberculosis in Children Aged 0-60 Months With Stunting In Toddlers In Bandar Lampung. Stunting is a chronic nutritional condition caused by inadequate nutritional intake over a long period and can be exacerbated by tuberculosis (TB) in children. Insufficient *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) vaccination can increase the risk of TB and contribute to stunting in toddlers. This study aims to determine the relationship between BCG vaccination and the incidence of TB with stunting in children aged 0-60 months in Bandar Lampung. This research employs an analytical cross-sectional design with 107 child samples selected through purposive sampling at Puskesmas Bandar Lampung. Data were analyzed using the chi-square test. Of the total sample, 93.46% of children received BCG vaccination, and 6.54% did not. Among the vaccinated children, 95.18% did not experience stunting, while 87.50% experienced stunting. Among the unvaccinated children, 4.82% did not experience stunting, while 12.50% experienced stunting. Among the TB-positive children, 90.36% did not experience stunting, while 95.83% experienced stunting. Among the TB-negative children, 9.64% did not experience stunting, while 4.17% experienced stunting. The results of the study indicate no significant relationship between BCG vaccination and stunting ($p = 0.180$), as well as between the incidence of TB and stunting ($p = 0.395$). This study concludes that there is no significant relationship between BCG vaccination and the incidence of TB with stunting in children aged 0-60 months in Bandar Lampung.

Keywords: BCG Vaccinations, Childhood Tuberculosis, Stunting.

Abstrak: Hubungan Antara Imunisasi BCG Dan Kejadian Tuberkulosis Anak 0-60 Bulan Dengan Stunting Di Bandar Lampung. Stunting adalah kondisi gizi kronis akibat asupan nutrisi yang tidak mencukupi dalam jangka panjang dan dapat diperburuk oleh infeksi tuberkulosis (TB) pada anak-anak. Kekurangan vaksinasi *Bacillus Calmette-Guérin* (BCG) dapat meningkatkan risiko TB dan berkontribusi terhadap kejadian stunting pada balita. Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji hubungan antara vaksinasi BCG dan kejadian TB dengan stunting pada anak usia 0-60 bulan di Bandar Lampung. Penelitian ini menggunakan desain *cross-sectional* analitik dengan 107 sampel anak yang dipilih melalui *purposive sampling* di Puskesmas Bandar Lampung. Data dianalisis menggunakan uji *chi-square*. Dari total sampel, 93,46% anak telah menerima vaksinasi BCG, sedangkan 6,54% tidak. Di antara anak-anak yang divaksinasi, 95,18% tidak mengalami stunting, sementara 87,50% mengalami stunting. Di antara anak-anak yang tidak divaksinasi, 4,82% tidak mengalami stunting, sedangkan 12,50% mengalami stunting. Di antara anak-anak yang positif TB, 90,36% tidak mengalami stunting, sementara 95,83% mengalami stunting. Di antara anak-anak yang negatif TB, 9,64% tidak mengalami stunting, sementara 4,17% mengalami stunting. Hasil analisis menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara vaksinasi BCG dan stunting ($p = 0,180$), serta antara kejadian TB dan stunting ($p = 0,395$). Penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara

vaksinasi BCG dan kejadian TB dengan stunting pada anak usia 0-60 bulan di Bandar Lampung.

Kata Kunci: Imunisasi BCG, Tuberkulosis Anak, Stunting.

PENDAHULUAN

Tuberkulosis pada anak (TB anak) merupakan penyakit infeksi yang berpengaruh signifikan terhadap kesehatan anak-anak dan menjadi salah satu penyebab utama kematian secara global. Risiko tertinggi untuk morbiditas dan mortalitas terdapat pada bayi dan anak-anak di bawah usia 2 tahun. Terdapat dua pendekatan utama dalam mendeteksi TB pada anak, yaitu melalui investigasi kontak dengan pasien TB dewasa yang aktif dan menular, serta melalui evaluasi anak-anak yang menunjukkan gejala klinis (Global TB Report, 2022 dan Kemenkes RI, 2019).

Badan Kesehatan Dunia (WHO) memperkirakan bahwa sekitar 1.150.000 anak di bawah usia 15 tahun terinfeksi TB secara global pada tahun 2021, dengan peningkatan sebesar 3,6% selama pandemi. Di Indonesia, pada tahun 2022, dilaporkan terdapat 110.881 kasus TB pada anak-anak di bawah usia 15 tahun, yang merupakan sekitar 15,3% dari total kasus TB (Kemenkes, 2023). Di Bandar Lampung, terdapat lebih dari 31.305 kasus dugaan TB dengan 3.925 kasus terkonfirmasi positif, termasuk 790 anak-anak yang menjalani pengobatan (Dinkes bandar Lampung, 2022).

Tuberkulosis (TB) dapat berdampak serius pada anak-anak, termasuk gangguan pertumbuhan, perkembangan, dan risiko kematian atau disabilitas jangka panjang. Untuk mengurangi dampak TB, imunisasi BCG wajib diberikan kepada anak-anak di Indonesia. Vaksin BCG mengandung bakteri *Mycobacterium tuberculosis* yang dilemahkan, dan pemberiannya menghasilkan kekebalan dalam 6-8 minggu. Kekebalan ini tidak sempurna, sehingga masih ada kemungkinan infeksi ulang meskipun biasanya tidak berkembang menjadi bentuk yang berat (Sjahriani dan Sari, 2018).

Selain imunisasi BCG, status gizi anak juga berperan penting dalam melindungi dari infeksi TB. Anak-anak dengan status gizi baik memiliki

kemampuan lebih baik untuk mencegah penyebaran penyakit, sementara anak-anak dengan kondisi gizi buruk atau stunting berisiko lebih tinggi terkena TB paru pada usia dini (Jahiroh dkk., 2013). Stunting merupakan kondisi gizi kronis yang terjadi akibat kekurangan asupan nutrisi dalam jangka panjang, sehingga menyebabkan gangguan pada pertumbuhan dan perkembangan anak (Hidayah dan Marwan, 2020). Stunting dapat disebabkan oleh infeksi kronis seperti Tuberkulosis (TB). TB paru memperburuk status gizi dan daya tahan tubuh, menginduksi malnutrisi. Pasien TB aktif biasanya lebih kurus dibandingkan individu sehat, dan balita dengan TB lebih rentan mengalami stunting. Malnutrisi pada penderita TB meningkatkan waktu penyembuhan dan risiko infeksi tambahan. Infeksi TB dapat memperburuk status gizi dan memperlambat pemulihan (Nicod, 2007; Puspita, 2016).

Penelitian yang dilakukan oleh Kasim dkk. (2019) menunjukkan bahwa di antara balita yang terinfeksi penyakit, 20,7% memiliki status gizi baik, sementara 5,3% berstatus gizi kurang. Di sisi lain, di antara balita yang tidak terinfeksi, 49,3% memiliki status gizi baik dan 12,7% berstatus gizi kurang. Analisis statistik memberikan nilai p sebesar 0,206, yang mengindikasikan tidak adanya hubungan signifikan antara penyakit infeksi dan status gizi berdasarkan berat badan terhadap usia (BB/U).

Stunting pada anak bisa dipicu oleh sejumlah faktor, termasuk ketidaklengkapan dalam mendapatkan imunisasi dasar, yang menyebabkan anak lebih rentan terhadap infeksi. Anak yang sering mengalami infeksi dan tidak mendapat penanganan yang memadai memiliki risiko tinggi mengalami stunting. Dengan kata lain, imunisasi yang tidak lengkap dapat memberikan dampak negatif pada status gizi anak, yang pada akhirnya dapat mengakibatkan terjadinya stunting (Wanda dkk., 2021).

Penelitian yang dilakukan oleh Kasim dkk. (2019) menemukan bahwa 76,1% anak-anak dengan riwayat imunisasi lengkap memiliki status gizi baik, sedangkan 19,3% mengalami status gizi kurang. Sebaliknya, di antara anak-anak yang tidak menerima imunisasi lengkap, 3,4% menunjukkan status gizi yang baik dan 1,1% memiliki status gizi yang kurang. Analisis statistik menunjukkan nilai p sebesar 1,000, yang mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara riwayat imunisasi dan status gizi berdasarkan berat badan terhadap usia (BB/U). Penelitian ini bertujuan untuk menyelidiki hubungan antara imunisasi BCG dan kejadian TB pada anak usia 0-60 bulan dengan stunting di Bandar Lampung.

METODE

Penelitian ini telah disetujui oleh komite etik dengan nomor 4157/EC/KEP-UNMAL/III/2024. Studi ini adalah penelitian observasional analitik yang bertujuan mengeksplorasi hubungan antara imunisasi BCG,

kejadian tuberkulosis, dan stunting pada anak usia 0-60 bulan di Bandar Lampung pada tahun 2022. Dengan desain *cross-sectional*, penelitian ini dilakukan dari Oktober hingga Desember 2023 di lima Puskesmas di Bandar Lampung. Sampel terdiri dari 107 anak balita usia 0-60 bulan yang dipilih melalui *purposive sampling*, berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi.

Data hasil penelitian diproses melalui tahapan *editing, scoring, coding, processing*, dan *cleaning* sebelum dianalisis dengan uji *Chi-square* dengan tingkat signifikansi 95%. Analisis data dilakukan menggunakan perangkat lunak statistik, terutama SPSS, untuk melakukan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat bertujuan untuk menggambarkan karakteristik variabel seperti jenis kelamin, status imunisasi, kejadian tuberkulosis, dan status gizi. Uji *Chi-square* digunakan untuk mengevaluasi hubungan antara variabel bebas (imunisasi BCG dan kejadian tuberkulosis pada anak) dan variabel terikat (stunting pada balita).

HASIL

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Jenis Kelamin di Puskesmas Bandar Lampung

No	Jenis Kelamin	Frekuensi	%
1	Laki -laki	61	57
2	perempuan	46	43
Total		107	100

Berdasarkan tabel 1, dari total 107 sampel dalam penelitian ini, mayoritas merupakan anak laki-laki, dengan

jumlah mencapai 61 orang (57%), sedangkan anak perempuan berjumlah 46 orang (43%).

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Status Imunisasi di Puskesmas Bandar Lampung

No	Status Imunisasi BCG	Frekuensi	%
1	Sudah Imunisasi BCG	100	93,5
2	Belum Imunisasi BCG	7	6,5
Total		107	100

Berdasarkan tabel 2, dapat diamati bahwa dari total 107 sampel dalam penelitian ini, sebagian besar sudah menjalani imunisasi BCG, yaitu sebanyak 100 orang (93,5%), sedangkan 7 orang (6,5%) belum mendapatkan imunisasi BCG.

Tabel 3. Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Kejadian Tuberkulosis di Puskesmas Bandar Lampung

No	Kejadian Tuberkulosis	Frekuensi	%
1	Positif Tuberkulosis	98	91,6
2	Negatif Tuberkulosis	9	8,4
Total		107	100

Berdasarkan tabel 3, dari total 107 sampel dalam penelitian ini, sebagian besar dinyatakan positif terhadap tuberkulosis, yaitu 98 orang (91,6%), sedangkan 9 orang (8,4%) dinyatakan negatif terhadap tuberkulosis.

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Sampel Penelitian Berdasarkan Status Gizi di Puskesmas Bandar Lampung

No	Status Gizi	Frekuensi	%
1	Tidak Stunting	83	77,6
2	Stunting	24	22,4
Total		107	100

Berdasarkan tabel 4, dari total 107 sampel dalam penelitian ini, sebagian besar memiliki status gizi yang tidak mengalami stunting, yaitu 83 orang (77,6%), sedangkan 24 orang (22,4%) mengalami stunting.

Tabel 5. Hubungan Antara Status Imunisasi BCG dengan Kejadian Stunting

Status Imunisasi BCG	Status Gizi		Total	P- Value
	Tidak Stunting	Stunting		
Sudah imunisasi BCG	79 (95.18)	21 (87.50)	100(93.46)	
Belum Imunisasi BCG	4 (4.82)	3 (12.50)	7 (6.54)	0.180
Total	83 (100)	24 (100)	107 (100)	

Dari tabel 5, dari total 107 sampel, sebanyak 93,46% telah menerima imunisasi BCG. Mayoritas dari mereka tidak mengalami stunting (95,18%), meskipun terdapat sedikit lebih banyak kasus stunting di antara yang belum diimunisasi (12,50% dibandingkan dengan 87,50%). Namun, analisis statistik menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara status imunisasi BCG dan stunting, dengan nilai p-value sebesar 0,180.

Tabel 6. Hubungan Antara Antara Kejadian Tuberkulosis anak dengan Stunting

Kejadian Tuberkulosis	Status Gizi		Total	P-Value
	Tidak Stunting	Stunting		
Positif Tuberkulosis	75 (90,36)	23 (95,83)	98 (91,59)	0.395
Negatif Tuberkulosis	8 (9,64)	1 (4,17)	9 (8,41)	
Total	83 (100)	24 (100)	107 (100)	

Dari tabel 6, dari total 107 anak, 91,59% dari yang positif tuberkulosis tidak mengalami stunting (75 anak), sementara 95,83% dari yang mengalami stunting positif terhadap tuberkulosis (23 anak). Hanya 8,41% dari anak-anak yang negatif terhadap tuberkulosis, dengan 9 anak tidak mengalami stunting dan 1 anak mengalami stunting. Nilai p-value (0,395) menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara kejadian tuberkulosis dan status gizi anak dalam sampel ini.

PEMBAHASAN

Penelitian ini melibatkan 107 anak yang berasal dari lima Puskesmas di Bandar Lampung pada tahun 2022, terdiri dari 61 anak laki-laki (57%) dan 46 anak perempuan (43%). Dari keseluruhan sampel, 100 anak (93,5%) telah mendapatkan imunisasi BCG, sementara 7 anak (6,5%) belum menerima imunisasi tersebut. Meskipun cakupan imunisasi BCG cukup tinggi, 91% dari anak-anak yang telah diimunisasi tetap menunjukkan insiden tuberkulosis yang tinggi. Temuan ini sejalan dengan penelitian Brewer (2000), yang mengungkapkan bahwa efektivitas vaksinasi BCG dalam mencegah tuberkulosis bervariasi antara 0% hingga 80%, dengan rata-rata sekitar 50%.

Distribusi frekuensi kejadian tuberkulosis menunjukkan hasil yang mengkhawatirkan, dengan 98 anak (91,6%) dinyatakan positif tuberkulosis, sementara hanya 9 anak (8,4%) yang dinyatakan negatif. Hal ini mengindikasikan bahwa tuberkulosis merupakan masalah kesehatan serius di kalangan anak-anak di wilayah tersebut. Studi oleh Wardani dkk (2020)

mengungkapkan bahwa faktor-faktor seperti kontak serumah dengan penderita TB, intensitas kontak yang tinggi, serta hubungan genetik dengan penderita TB menjadi faktor signifikan dalam penyebaran penyakit ini. Rendahnya tingkat pengetahuan ibu mengenai TB dan cakupan imunisasi BCG yang masih kurang turut berkontribusi terhadap tingginya angka kejadian tuberkulosis pada anak-anak.

Status gizi anak merupakan faktor penting yang dianalisis dalam penelitian ini. Dari 107 anak yang diteliti, 83 anak (77,6%) memiliki status gizi baik (tidak stunting), sedangkan 24 anak (22,4%) mengalami stunting. Tingginya prevalensi stunting mengindikasikan masalah gizi kronis di wilayah tersebut. Isnaini dan Anggraini (2019) menemukan bahwa pendidikan ibu, pekerjaan ibu, pendapatan keluarga, jumlah anggota keluarga, jenis kelamin anak, dan status ASI eksklusif sangat mempengaruhi kejadian stunting pada balita. Anak laki-laki lebih rentan terhadap stunting karena memerlukan asupan energi yang lebih tinggi, yang seringkali tidak terpenuhi dengan baik.

Analisis bivariat dalam penelitian ini mengindikasikan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara status imunisasi BCG dengan kejadian stunting (p-value = 0,180). Temuan ini konsisten dengan penelitian yang dilakukan oleh Kasim et al. (2019), yang juga menyatakan bahwa tidak ada hubungan antara pemberian imunisasi dan stunting, dengan nilai p sebesar 1,000 dalam uji statistik mereka. Selain itu, analisis bivariat lainnya menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara kejadian tuberkulosis dan status gizi (p-value = 0,395). Hasil ini sejalan dengan

penelitian Kasim et al. (2019), yang menunjukkan bahwa tidak terdapat hubungan signifikan antara penyakit infeksi dan status gizi berdasarkan berat badan terhadap usia (BB/U).

Temuan penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Putri (2015) yang menunjukkan bahwa tidak ada hubungan antara penyakit infeksi dan status gizi BB/U, dengan nilai p sebesar 0,268. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Dirgantara (2017) menunjukkan hasil yang berbeda, dengan nilai p sebesar 0,024. Hasil ini menunjukkan adanya hubungan signifikan antara penyakit infeksi dan status gizi anak. Dirgantara mengungkapkan bahwa penyakit infeksi memiliki dampak signifikan terhadap status gizi anak, terutama karena penurunan nafsu makan dan pola makan yang tidak tepat.

Penelitian ini menyimpulkan bahwa dalam sampel ini, imunisasi BCG tidak memiliki korelasi signifikan dengan status gizi anak-anak, dan kejadian tuberkulosis tidak terkait langsung dengan status gizi mereka. Meskipun cakupan imunisasi BCG tinggi, kejadian tuberkulosis tetap signifikan, menunjukkan faktor-faktor seperti kontak erat dengan penderita TB dan kondisi hidup yang padat mungkin lebih berpengaruh daripada imunisasi itu sendiri. Faktor sosial ekonomi dan lingkungan, akses layanan kesehatan, serta pengetahuan ibu tentang kesehatan anak juga memainkan peran penting dalam status gizi anak.

Penelitian ini, yang melibatkan 107 anak dari lima Puskesmas di Bandar Lampung, menggarisbawahi kebutuhan akan penelitian lanjutan dengan ukuran sampel lebih besar dan cakupan wilayah lebih luas untuk lebih akurat mengeksplorasi hubungan antara imunisasi BCG, kejadian tuberkulosis, dan stunting. Hasil penelitian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi penelitian di masa depan untuk merancang studi yang lebih holistik dan mendalam.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian ini, dari total 107 anak yang diteliti, 57,0%

berjenis kelamin laki-laki dan 43,0% berjenis kelamin perempuan. Mayoritas anak, yaitu 93,5%, telah menerima imunisasi BCG. Sebagian besar anak, 91,6%, dinyatakan positif tuberkulosis, dan 77,6% memiliki status gizi baik atau tidak mengalami stunting. Analisis statistik menunjukkan bahwa tidak ada hubungan signifikan antara status imunisasi BCG dan status gizi anak dengan nilai p-value sebesar 0,180. Selain itu, tidak ditemukan hubungan signifikan antara kejadian tuberkulosis pada anak usia 0-60 bulan dan status gizi anak dengan nilai p-value sebesar 0,395. Dengan demikian, penelitian ini menyimpulkan bahwa tidak terdapat hubungan yang signifikan antara imunisasi BCG dan kejadian tuberkulosis dengan stunting pada anak usia 0-60 bulan di Bandar Lampung pada tahun 2022.

DAFTAR PUSTAKA

- Brewer TF (2000). Preventing tuberculosis with bacillus Calmette-Guérin vaccine: a meta-analysis of the literature. *Clin Infect Dis*. 2000 Sep;31 Suppl 3:S64-7. doi: 10.1086/314072. PMID: 11010824.
- DINKES KOTA BANDAR LAMPUNG (2022) Profil Kesehatan Dasar Kota Bandar Lampung Tahun 2022
- Dirgantara A (2017) Hubungan riwayat penyakit infeksi dan pemberian ASI eksklusif dengan status gizi anak usia 7-12 bulan di Kecamatan Kelapa Lima, Kupang
- Global tuberculosis report (2022). World Health Organization. <https://iris.who.int/handle/10665/363752>. License: CC BY-NC-SA 3.0 IGO
- Hidayah, N. and Marwan, M. (2020) 'Upaya Pemberdayaan Masyarakat Dalam Menciptakan Generasi Milenial Sadar Gizi Yang Bebas Stunting Melalui Kegiatan 1000 HPK', *Journal of Community Engagement in Health*, 3(1), pp. 86-93. Available at: <https://doi.org/10.30994/jceh.v3i1.41>.

- Jahiroh ; Universitas Indonesia. Fakultas Kesehatan Masyarakat. Epidemiologi . (2013). Hubungan status gizi stunting dengan kejadian tuberkulosis pada balita di Kabupaten Bandung Barat tahun 2012-2013. Depok : FKM UI
- Kasim, E., Malonda, N. and Amisi, M. (2019) 'Hubungan Antara Riwayat Pemberian Imunisasi dan Penyakit Infeksi dengan Status Gizi pada Anak Usia 24-59 Bulan di Kecamatan Ratahan Kabupaten Minahasa Tenggara', *Jurnal Bios Logos*, 9(1), pp. 35-43. Available at: <https://ejournal.unsrat.ac.id/index.php/bioslogos/article/view/23421/23113>.
- Kemendes RI (2019) Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana Tuberkulosis
- Kemendes RI (2023) Petunjuk Teknis Tata Laksana Tuberkulosis Anak dan Remaja 2023
- Nicod, L.P. (2007) 'Immunology of tuberculosis', *Swiss Medical Weekly*, 137(25-26), pp. 357-362. Available at: <https://doi.org/2007/25/smw-11499>.
- Puspita, E. (2016) '186965-ID-gambaran-status-gizi-pada-pasien-tuberku', 3(2), pp. 1-15. Available at: <https://jom.unri.ac.id/index.php/JOMFDOK/article/view/10429/10087>.
- Putri, R.F., Sulastri, D. and Lestari, Y. (2015) 'Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Status Gizi Anak Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Nanggalo Padang', *Jurnal Kesehatan Andalas*, 4(1), pp. 254-261. Available at: <https://doi.org/10.25077/jka.v4i1.231>.
- Sjahrani, T. and Neneng Sari (2018) 'Hubungan Antara Pemberian Vaksinasi BCG Dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak Di RSUD DR.H. Abdul Moeloek', *Dunia Kesmas*, 7, pp. 204-211.
- Wanda, Y.D. et al. (2021) 'Riwayat Status Imunisasi Dasar Berhubungan Dengan Kejadian Balita Stunting', *Jurnal Kebidanan Malahayati*, 7(4), pp. 851-856. Available at: <https://doi.org/10.33024/jkm.v7i4.4727>.
- Wardani Dyah, Dewi Ari, Suharmanto (2020). Hubungan Keberadaan Kontak Serumah dan Perilaku Ibu terhadap Kejadian Tuberkulosis Anak . *Jurnal Dunia Kesmas*, Vol. 9 No. 3, Juli 2020, hal. 388-394. ISSN 2301-6604 (Print), ISSN 2549-3485 (Online) <http://ejournalmalahayati.ac.id/index.php/duniakesmas/index>