

Angka Kejadian Tuberkulosis Anak dengan Imunisasi BCG di RSUD dr. La Palaloi Maros

Muhammad Syukur¹, Muh. Alfian Jafar², Erni Pancawati³, Sidrah Darma⁴,
Rahmawati Akib⁵

^{1,2,3,4,5}Fakultas Kedokteran, Universitas Muslim Indonesia

e-mail: syukurmuhammad976@gmail.com¹, muh.alfian.jafar@umi.ac.id²,
ernipancawati075@gmail.com³, sidrah.darma@umi.ac.id⁴,
rahmawatiakib240376@gmail.com⁵

Abstrak

Tuberkulosis (TB) ialah persoalan Kesehatan yang penting didunia. Dimana tuberkulosis pada anak terjadi di usia 0 – 14 tahun. Dinegara berkembang jumlah dari anak yang usianya kurang dari 15 tahun yakni 40 – 50% dari jumlah keseluruhan populasi umum serta ada kurang lebih 500.000 anak didunia menderita tuberkulosis tiap tahunnya. Penelitian ini menggunakan metode berupa *crosssectional* yang bersifat *deskriptif retrospektif* dengan teknik total sampling. Tujuan penelitian ini menganalisis angka dari kejadian tuberkulosis anak dengan imunisasi BCG pada RSUD dr. La Palaloi Maros pada Agustus 2022 – Juli 2023. Resultan penelitian diperoleh bahwasanya penderita TB paru anak di RSUD dr. La Palaloi Maros periode Agustus 2022 – Juli 2023 sebanyak 70 penderita TB. Sebagian besar penderita tuberkulosis pada anak berusia 6 – 18 tahun yang jenis kelaminnya laki – laki sejumlah 24 orang (34,2%) serta Perempuan sejumlah 19 orang (27,1%), dimana jenis tuberkulosis terbanyak adalah tuberkulosis paru sebanyak 31 orang (44,2%) dan tuberkulosis ekstra paru sebanyak 12 orang (17,1%) dengan riwayat imunisasi BCG sebanyak 25 orang (35,7%) dan pasien yang tidak melakukan imunisasi BCG sebanyak 18 orang (25,7%). Penderita TB paru anak banyak terjadi pada usia 6 – 18 tahun, jenis kelamin laki – laki, terdiagnosis TB paru, serta mempunyai riwayat imunisasi BCG.

Kata Kunci: *Tuberkulosis Anak; BCG; Riwayat Imunisasi*

Abstract

Tuberculosis (TB) is an important health problem in the world. Where tuberculosis in children occurs at the age of 0 – 14 years. In developing countries the number of children aged less than 15 years is 40 - 50% of the total general population and there are around 500,000 children in the world suffering from tuberculosis every year. This research uses a cross-sectional, retrospective descriptive method with a total sampling technique. The aim of this study was to analyze the incidence of tuberculosis in children with BCG immunization at RSUD dr. La Palaloi Maros in August 2022 – July 2023. The research results showed that pediatric pulmonary TB sufferers at RSUD dr. La Palaloi Maros for the period August 2022 –

July 2023 had 70 TB sufferers. Most of the tuberculosis sufferers were children aged 6 - 18 years with 24 males (34.2%) and 19 females (27.1%), where the most common type of tuberculosis was pulmonary tuberculosis with 31 people (44.2%) and extra pulmonary tuberculosis as many as 12 people (17.1%) with a history of BCG immunization as many as 25 people (35.7%) and patients who did not receive BCG immunization as many as 18 people (25.7%). Children with pulmonary TB mostly occur between the ages of 6 – 18 years, male, diagnosed with pulmonary TB, and have a history of BCG immunization.

Keywords: *Childhood Tuberculosis; BCG; Immunization History.*

PENDAHULUAN

Hingga sekarang ini tuberkulosis (TB) masih menjadi persoalan Kesehatan yang krusial di dunia. Untuk kurun waktu beberapa tahun belakangan Indonesia tergolong kedalam klasifikasi lima negara yang jumlah kasus tuberkulosisnya paling banyak di dunia. Data terbaru sebagaimana yang dilansir WHO memperlihatkan dari kisaran satu juta kasus tuberkulosis anak yang terdapat di dunia, diprediksi 4% di antaranya ialah kasus tuberkulosis resisten obat. Jumlah yang pasti dari kasus tuberkulosis resisten obat pada anak di Indonesia belum diketahui hingga sekarang ini, akan tetapi penemuan terhadap kasus tuberkulosis resisten obat pada anak mengalami eskalasi tiap tahunnya. Pada tahun 2019, 115 anak yang memiliki tuberkulosis resisten obat tercatat pada program tuberkulosis nasional akan tetapi hanya terdapat 42 anak yang tercatat mulai menjalani pengobatan.

Pencegahan melalui vaksinasi ataupun imunisasi ialah tindakan yang menyebabkan individu memiliki daya tahan tubuh yang semakin baik, dengan demikian dapat meningkatkan pertahanan diri atas penyakit ataupun masuknya kuman dari luar. Vaksinasi atas penyakit tuberkulosis memakai vaksin *Bacillus Calmette – Guerin* (BCG) dari galur *Mycobacterium bovis* yang sudah dilakukan pelemahan terhadapnya. Vaksin BCG ini sudah dibuat menjadi wajib pada 64 negara serta diberikan rekomendasinya pada beberapa negara yang lainnya.

BCG memiliki efektivitas melakukan pencegahan tuberkulosis (TB) miliar, tuberkulosis meningitis serta tuberkulosis paru berat terhadap anak – anak, tetapi tidak bagi tuberkulosis paru yang ada di orang dewasa, khususnya di negara – negara yang tengah berkembang. Vaksin yang didapatkan ketika bayi nyatanya sama sekali tidak melakukan pemberian perlindungan kepada tuberkulosis terhadap orang dewasa. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui angka dari kejadian tuberkulosis anak melalui imunisasi BCG pada RSUD dr. La Palaloi Maros.

METODE

Penelitian ini memakai metode berupa crosssectional yang bersifat deskriptif retrospektif dengan teknik total sampling. Populasi terjangkau pada penelitian ini yakni seluruh pasien anak yang di diagnosis tuberkulosis di RSUD dr. La Palaloi Maros pada Agustus 2022 – Juli 2023.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Dalam penelitian ini penulis memakai metode pengambilan sampel yakni total

sampling melalui melakukan pengambilan semua data rekam medik pasien tuberkulosis anak yang datang ke RSUD dr. La Palaloi Maros Agustus 2022 – Juli 2023. Di dapatkan sebanyak 70 sampel pada penelitian yang melakukan pemenuhan akan kriteria ekksusi serta inklusi. Data ini merupakan data skunder, dimana di ambil dari catatan Rekam Medis. Sampel yang sudah didapatkan selanjutnya diolah serta diklasifikasikan guna mendapatkan informasi prevalensi pasien tuberkulosis anak dan juga diolah berdasarkan beberapa karakteristiknya yakni kategori Usia, Jenis Kelamin, Riwayat Imunisasi BCG, dan Jenis tuberkulosisnya.

Tabel 1. Karakteristik Jenis Tuberkulosis, Riwayat Imunisasi BCG, Jenis Kelamin dan

Variabel	N = 70	Presentase
Jenis Tuberkulosis		
Tuberkulosis Paru	55	78.6%
Tuberkulosis Ekstra Paru	15	21.4%
Riwayat Imunisasi BCG		
Ya	49	70%
Tidak	21	30%
Jenis Kelamin		
Laki – laki	39	55.7%
Perempuan	31	44.3%
Usia		
0 – 1 Tahun	2	2.9
1 – 6 Tahun	25	35.7
6 – 18 Tahun	43	61.4
Total	70	100%

Tabel 2. Usia Pasien Tuberkulosis Anak Dengan Imunisasi BCG Di RSUD Dr. La Palaloi Maros

Usia	Jenis Kelamin		Riwayat BCG		Jenis TB	
	Laki - laki	Perempuan	Ya	Tidak	TB Paru	TB Ekstra Paru
0 - 1 tahun	1	1	2	0	2	0
1 - 6 tahun	14	11	22	3	22	3
6 - 18 tahun	24	19	25	18	31	12
Total						70

Pembahasan

Melalui resultan penelitian ini diperoleh bahwasanya anak yang berusia 6 – 18 tahun lebih banyak menjadi penderita tuberkulosis dikomparasikan terhadap anak usia 0 – 1 tahun. Penelitian ini selaras terhadap Abkari Rizal Wahid et all (2021) yang mana kejadian tuberkulosis lebih banyak muncul dalam kelompok anak yang usianya diatas dari 5 tahun. Berdasarkan perspektif WHO (2020) pada *Global Tuberculosis Report 2020*, tuberkulosis pada anak akan mengakibatkan adanya gangguan dalam perkembangan serta

pertumbuhan, hingga ujungnya kematian. Beberapa dari faktor yang menjadi risiko yang berkontribusi krusial pada penularan terhadap penyakit tuberkulosis pada anak diantaranya yakni status gizi, riwayat kontak bersama penderita tuberkulosis dewasa, serta status imunisasi BCG.

Sementara penelitian ini mempunyai diversifikasi terhadap Irawan Anasta Putra (2019) yang mana kejadian tuberkulosis lebih banyak muncul di kelompok anak 0 - < 6 tahun yang persentasenya 56%. Faktor dari risiko yang pertama yakni usia. Anak yang usianya <5 tahun memiliki risiko lebih besar terkena progresi infeksi menjadi sakit tuberkulosis dikarenakan imunitas selularnya belum mengalami perkembangan secara sempurna (*imatur*). Risiko dari sakit tuberkulosis akan dengan bertahap berkurang sejalan dengan bertambahnya usia.

Dalam penelitian ini memperlihatkan lebih banyaknya anak yang menjadi penderita tuberkulosis ialah anak yang telah memperoleh imunisasi BCG dikomparasikan terhadap anak yang tidak pernah memperoleh imunisasi BCG. Ini selaras terhadap penelitian yang dilaksanakan Fitri Janur Rakhmawati (2020) dan Sayekti (2020). Anak yang sudah dilakukan pemberian imunisasi BCG (terdapat scar ataupun jaringan parut di lengan kanan) nyatanya lebih besar dikarenakan diasumsikan anak sudah terkena infeksi kuman tuberkulosis sebelum dilakukan pemberian imunisasi BCG ataupun disebabkan faktor lainnya. Efektifitas dari imunisasi guna melakukan pencegahan penyakit tuberkulosis paru anak tidak sebatas dari imunisasi tersebut sendiri melainkan dipengaruhi pula dari sisi status gizi serta aspek lainnya. Ini berbeda drastis dengan penelitian yang dilaksanakan serta diinisiasi oleh Putra Apriadi Siregar (2018), Made Agus Nurjana (2019), dan Abkari Rizal Wahid (2021). Dimana vaksin BCG (*Bacillus Calmette Guerin*) ialah bakteri *Mycobacterium Bovis* yang dilakukan pelemahan terhadapnya yang memiliki manfaat guna melakukan pencegahan tuberkulosis serta infeksi mikobakterium lainnya. Tingkatan perlindungan yang dilakukan pemberiannya oleh vaksin BCG atas tuberkulosis paru berada pada kisaran mulai sedari 0 – 80%, sementara perlindungan atas tuberkulosis miliar serta meningitis tuberkulosis di kisaran 86%.

Dari resultan penelitian didapatkan anak yang menderita tuberkulosis paru lebih banyak dikomparasikan dengan anak dengan tuberkulosis ekstra paru. Penelitian ini sejalan terhadap penelitian yang dilakukan Yatim Piatu J Langka (2019) dimana dari 92 pasien anak yang menderita tuberkulosis didapatkan 18 anak menderita tuberkulosis ekstra paru (20%) dan 74 pasien (80.4%) menderita tuberkulosis paru. Jenis penyakit tuberkulosis yang paling umum terjadi pada anak adalah bentuk tuberkulosis paru. Sebanyak 25 – 35% kasus tuberkulosis mempunyai manifestasi ekstra paru. tuberkulosis diseminata (Tuberkulosis Miliar dan Meningitis Tuberkulosa) terutama terjadi pada anak kecil <3 tahun. Tergantung pada usia timbulnya, manifestasi fisik dan klinis akan berbeda pada anak – anak. Pada bayi akibat kecilnya saluran pernafasan, kita dapat melihat manifestasi klinis seperti batuk non produktif dan *dispnea* ringan. Dalam beberapa kasus, kegagalan tumbuh kembang bisa terjadi. Tanda dan gejala yang signifikan paling umum terjadi pada pasien prasekolah dan dewasa. Separuh dari anak – anak usia sekolah yang melakukan kontak dekat dengan tuberkulosis paru sedang hingga berat, tidak menunjukkan gejala atau temuan fisik.⁶ Pada infeksi tuberkulosis, anak tersebut memiliki tes tuberkulin positif tetapi tidak ada tanda atau gejala klinis dan radiologis. Namun, pembesaran kelenjar getah bening dapat terlihat pada

kasus yang jarang terjadi. Tergantung pada posisi *nodus*, temuan ini dapat dideteksi: obstruksi parsial atau total, atelektasis segmental, tuberkulosis endo bronkial dan saluran fistula, konsolidasi kolaps, lesi segmental, perikarditis, atau fistula trakeoesofagus.

Seiring berjalannya waktu, vaksin BCG mungkin telah kehilangan sejumlah gen yang mempunyai relevansi potensial untuk imunitas protektif atau dengan kata lain, secara bertahap dilemahkan hingga menyebabkan impotensi. Oleh karena itu, penting untuk memberikan BCG gen spesifik *M. tuberculosis* tertentu untuk meningkatkan *imunogenisitas* dan kemanjuran perlindungan terhadap tuberkulosis.

Saat ini dapat dikatakan bahwa BCG melindungi terhadap tuberkulosis ekstra paru seperti yang sering terjadi pada bayi, namun tidak cukup terhadap penyakit paru pada semua kelompok umur, terutama remaja dan dewasa. Oleh karena itu, vaksinasi BCG mempunyai dampak yang kecil terhadap kejadian penyakit dan kematian akibat *M. tuberculosis*. Infeksi terutama disebarkan melalui *aerosol* yang dikeluarkan oleh pasien dewasa penderita tuberkulosis paru.

Beberapa hipotesis menyatakan bahwa salah satu alasan melemahnya karakteristik imunologi BCG adalah kurangnya antigen sel T pada BCG. Sel T CD8⁺ memainkan peran yang sangat penting dalam pertahanan inang terhadap infeksi TB. Dengan menggunakan setidaknya tiga mekanisme berbeda :

- a. Pembunuhan ekstraseluler langsung terhadap mikrobakteri melalui aktivitas antimikroba,
- b. Sitolisis sel yang terinfeksi
- c. Pelepasan IFN- γ . Berbagai penelitian pada manusia telah menunjukkan bahwa sel T CD8⁺ secara spesifik mengenali *M. tuberculosis* makrofag yang terinfeksi, seperti yang ditunjukkan oleh produksi IFN- γ , dan melisis makrofag yang terinfeksi, menghasilkan pemberantasan bakteri secara simultan dengan pelepasan butiran yang mengandung perforin dan granulysin. Jadi, limfosit T sitotoksik CD8 mengurangi kelangsungan hidup *M. Tuberculosis intraseluler*, karenanya berkontribusi terhadap kekebalan efektif terhadap patogen.

Variabilitas vaksin BCG disebabkan oleh perbedaan genetik atau nutrisi antar populasi dimana anak yang memiliki gizi buruk akan menyebabkan lemah, kekurangan serta rentan terserang infeksi tuberkulosis. Hal ini disebabkan sistem dari imun tubuhnya yang berkurang pada anak⁴. Serta beberapa faktor ekologi seperti suhu, paparan sinar matahari, dan radiasi *ultraviolet* yang berkorelasi dengan garis lintang wilayah, dimana prevalensi mikrobakteri lingkungan yang lebih tinggi di wilayah tropis memiliki dampak yang besar.⁹

SIMPULAN

Berlandaskan pada resultan penelitian bisa dilakukan penarikan kesimpulan yakni :

- a. Penderita tuberkulosis anak yang berobat di RSUD dr. La Palaloi Maros tahun 2022 terbanyak pada bulan September berjumlah 11 orang (15,7%), sedangkan tahun 2023 terbanyak pada bulan Januari berjumlah 11 orang (11,4%).
- b. Distribusi dari umur anak paling banyak yakni anak usia 6 – 18 tahun yang jenis kelaminnya laki – laki sejumlah 24 orang (34,2%).
- c. Jenis tuberkulosis terbanyak adalah tuberkulosis paru sebanyak 31 orang (44,2%) dengan riwayat imunisasi BCG sebanyak 25 orang (35,7%).

Disebabkan terdapatnya keterbatasan pada penelitian ini dengan demikian resultan yang diharapkan belum merepresentasikan teori pada konteks menyeluruh. Atas dasar tersebut, penulis memberikan saran bagi peneliti berikutnya agar bisa melaksanakan penelitian lanjutan yang lebih mendalam serta lengkap memakai desain yang bisa memperlihatkan resultan hubungan imunisasi BCG terhadap angka kejadian tuberkulosis anak. Disamping itu pengembangan variabel butuh pula untuk dilaksanakan guna mendapatkan informasi berbagai faktor lainnya yang bisa memberikan determinansi pada angka kejadian tuberkulosis anak.

Peneliti menyarankan pula supaya penelitian berikutnya bisa melaksakan teknik observasi ataupun interview dengan demikian data yang didapatkan lebih memberikan visualisasi kondisi yang sebenarnya dalam sampel serta populasi yang dilakukan penelitian terhadapnya.

DAFTAR PUSTAKA

- Petunjuk Teknis Manajemen dan Tatalaksana Tuberkulosis Anak. 2016. Kementrian Kesehatan Republik Indonesia. Direktorat Jendral Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Halaman 3.10.11.14.17.
- Kementerian Kesehatan RI. 2020. Direktorat Jenderal. Pencegahan dan Pengendalian Penyakit. Petunjuk Teknis Penatalaksanaan Tuberkulosis Resistan Obat 2020. Halaman 81 – 82.
- Rosandali, Fajriah. 2016. Hubungan antara Pembentukan Scar Vaksin BCG dan Kejadian Infeksi Tuberkulosis. Departement Pulmonology. FK UNAND. Halaman 382.
- Rizal Wahid, Abkari. Et All. 2021. Karakteristik Pasien Tuberkulosis Pada Anak Di Kota Ternate. Fakultas Kedokteran Universitas Khairun. Halaman
- Putra, Irawan Anasta. 2019. Profil Tuberkulosis Pada Anak di Instalasi Rawat Jalan RSUD. Raden Mattaher Jambi. FKIK Universitas Jambi.
- M. Ramos, Jose. Et All. 2019. *Comparing Tuberculosis In Children Aged Under 5 Versus 5 To 14 Years Old In A Rural Hospital In Southern Ethiopia: An 18 – Year Retrospective Cross – Sectional Study. BMC Public Health.*
- Li, Chaofeng. Et All. 2019. *Diagnosis And Treatment Of Congenital Tuberculosis: A Systematic Review Of 92 Cases. Orphanet Journal of Rare Diseases.*
- Kauffman, Stefan HE. 2021. *Vaccine Development Against Tuberculosis Over the Last 140 Years: Failure as Part of Success. Max Planck Institute for Infection Biology, Berlin, Germany.*
- V. K, Singh Et All. 2016. *Manipulation of BCG vaccine: a double – edged sword. Eur J Clin Microbiol Infect Dis.*