

HUBUNGAN IMUNISASI BCG DAN ASI EKSKLUSIF DENGAN TBC ANAK DI JAWA BARAT

Audrey Belinda Syahputri¹

Program Studi Kesehatan Masyarakat Program Sarjana, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga Surabaya¹

*Corresponding Author : audrey.belinda.syahputri-2021@fkm.unair.ac.id

ABSTRAK

TBC masih menjadi masalah kesehatan yang serius di Indonesia, terutama pada anak-anak dengan kekebalan tubuh yang belum sempurna. Salah satunya provinsi Jawa Barat yang menunjukkan tren kenaikan kasus TBC anak dari tahun 2021 hingga 2023. Sebagai upaya penanggulangan, imunisasi BCG dan pemberian ASI eksklusif dinilai berperan penting dalam pencegahan penularan TBC. Penelitian ini menggunakan pendekatan deskriptif dengan desain korelasi populasi. Variabel dalam penelitian ini adalah variabel bebas yaitu cakupan imunisasi BCG dan cakupan ASI Eksklusif, serta variabel terikat yaitu jumlah kasus TBC anak. Data sekunder diambil dari Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat Tahun 2021-2023, mencakup 27 kabupaten/kota. Analisis dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil uji korelasi Spearman menunjukkan bahwa pada tahun 2021, cakupan imunisasi BCG dan ASI eksklusif memiliki korelasi sedang dengan kejadian TBC anak ($\rho=0,455$ dan $\rho=0,485$). Pada tahun 2022, kekuatan hubungan meningkat menjadi kuat ($\rho=0,637$ untuk BCG dan $\rho=0,611$ untuk ASI eksklusif). Tahun 2023, korelasi BCG meningkat menjadi $\rho=0,749$ (kuat), sedangkan ASI eksklusif menurun menjadi $\rho=0,542$ (sedang). Terdapat hubungan positif antara cakupan imunisasi BCG dan ASI eksklusif dengan kejadian TBC anak. Cakupan imunisasi BCG menunjukkan hubungan yang lebih konsisten dan kuat dari tahun ke tahun. Hasil ini menegaskan pentingnya intervensi imunisasi dan nutrisi awal seperti ASI eksklusif dalam upaya pencegahan TBC pada anak.

Kata kunci : asi eksklusif, imunisasi bcg, tbc

ABSTRACT

TBC remains a serious health issue in Indonesia, especially among children with underdeveloped immune systems. West Java province, which has shown a trend of increasing child TBC cases from 2021 to 2023. As an effort to combat it, BCG vaccination and exclusive breastfeeding are considered to play an important role in preventing the transmission of TBC. This study uses a descriptive approach with a population correlation design. The variables in this study are the independent variables, namely the coverage of BCG immunization and exclusive breastfeeding coverage, and the dependent variable, which is the number of child TBC cases. Secondary data were taken from the Health Profile of West Java Province for the years 2021-2023, covering 27 districts/cities. The analysis was conducted using the Spearman correlation test. The results of the Spearman correlation test indicate that in 2021, the coverage of BCG immunization and exclusive breastfeeding had a moderate correlation with the incidence of childhood TB ($\rho=0.455$ and $\rho=0.485$). In 2022, the strength of the relationship increased to strong ($\rho=0.637$ for BCG and $\rho=0.611$ for exclusive breastfeeding). In 2023, the correlation for BCG increased to $\rho=0.749$ (strong), while exclusive breastfeeding decreased to $\rho=0.542$ (moderate). There is a positive relationship between BCG immunization coverage and exclusive breastfeeding with the incidence of childhood TBC. The coverage of BCG vaccination shows a more consistent and stronger relationship year after year. These results underscore the importance of early immunization and nutrition interventions, such as exclusive breastfeeding, in efforts to prevent TBC in children.

Keywords : bcg immunization, exclusive breastfeeding, tuberculosis

PENDAHULUAN

Tuberkulosis (TBC) adalah penyakit menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium tuberculosis*. Bakteri ini mempengaruhi paru-paru dan organ lainnya, dan

dapat menyebar antar individu melalui infeksi droplet saat berbicara, batuk, atau bersin. Berdasarkan “*Petunjuk Teknis Tata Laksana Tuberkulosis Anak dan Remaja Tahun 2023*” (Kemenkes RI, 2023), anak-anak—terutama bayi dan balita—termasuk kelompok usia yang sangat rentan terhadap infeksi TBC. Infeksi ini pada anak dapat berkembang menjadi bentuk TBC berat yang berisiko menimbulkan disabilitas permanen bahkan kematian. Hal ini diperkuat oleh penelitian Ekawati (2022) yang menunjukkan adanya hubungan antara usia dan kejadian TBC Paru pada anak, dengan nilai p sebesar 0,031 ($<0,05$). Anak usia 0–4 tahun cenderung lebih mudah terinfeksi dibandingkan anak usia 5–14 tahun karena berada dalam masa pertumbuhan dan daya tahan tubuhnya belum terbentuk sempurna. Kondisi fisik yang lemah pada anak dapat mempercepat perkembangan infeksi, yang umumnya lebih parah dibandingkan pada orang dewasa. Selain itu, dalam “*Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tata Laksana TBC Tahun 2020*” (Kemenkes RI, 2020a), disebutkan bahwa individu dengan sistem imun yang baik memiliki kemungkinan 90% tidak berkembang menjadi TBC aktif. Sebaliknya, individu dengan kekebalan tubuh rendah, seperti penderita HIV, memiliki risiko 50–60% untuk mengalami TBC aktif. Imunitas tubuh sangat erat kaitannya dengan status gizi seseorang. Indonesia sendiri menempati peringkat kedua di dunia sebagai penyumbang kasus TBC terbanyak, yaitu sebesar 10% dari total kasus global.

Global Tuberculosis Report Tahun 2023 (WHO, 2023) menyebutkan bahwa, prevalensi TBC di Indonesia menunjukkan tren peningkatan selama tiga tahun terakhir. Data tersebut juga mencatat bahwa Indonesia menduduki peringkat kedua secara global, menyumbang 10% dari total kasus TBC di seluruh dunia. Sebagai provinsi dengan populasi yang besar, Jawa Barat telah berkontribusi secara signifikan terhadap peningkatan kasus TBC Anak di tingkat nasional. Data dari “*Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat*” menunjukkan bahwa selama tiga tahun terakhir, jumlah kasus TBC Anak telah meningkat di Provinsi Jawa Barat, dengan prevalensi 13.999 kasus di tahun 2021, peningkatan yang signifikan sebesar 39.913 kasus di tahun 2022, dan peningkatan yang signifikan sebesar 39.913 kasus di tahun 2023 (Dinkes Provinsi Jawa Barat, 2023). Adanya peningkatan kasus TBC Anak di Jawa Barat selama tiga tahun terakhir merupakan tantangan serius yang memerlukan perhatian segera untuk mencegah penularan yang dapat menjadi Kejadian Luar Biasa/KLB di masa depan.

Upaya Pemerintah Indonesia dalam menanggulangi TBC Anak, tertuang dalam “Permenkes No. 67 Tahun 2016 tentang Penanggulangan Tuberkulosis” dan “Perpres No. 67 Tahun 2021 tentang Penanggulangan Tuberkulosis”, yaitu yang menjelaskan bahwa sebagai upaya penanggulangan TBC di Indonesia, maka dibuatlah program penanggulangan TBC secara nasional yaitu Eliminasi TBC. Penting untuk mengakhiri TBC pada tahun 2030 adalah dengan menentukan target Eliminasi TBC dengan tujuan untuk menurunkan angka kejadian TBC menjadi 65 per 100.000 penduduk dan angka kematian akibat TBC menjadi 6 per 100.000 penduduk. Untuk mencapai target tersebut Pemerintah Indonesia menyusun dan menerapkan 6 strategi nasional Eliminasi TBC, yaitu salah satu strateginya adalah “Intensifikasi Upaya Kesehatan Dalam Rangka Penanggulangan Tuberkulosis”. Dalam mewujudkan strategi tersebut, salah satu upaya penanggulangan TBC yang dilakukan pemerintah adalah dengan memberikan kekebalan pada bayi melalui imunisasi BCG dengan maksud untuk mengurangi risiko dari tingkat keparahan yang disebabkan oleh TBC. Sesuai dengan “*Petunjuk Teknis Tata Laksana Tuberkulosis Anak dan Remaja*” (2023), pemberian vaksin atau imunisasi BCG (*Bacille Calmette Guérin*) bertujuan untuk melindungi dari terjadinya penyakit TBC, walaupun efektivitas yang diberikan pada tiap individu bervariasi (hingga 90%), namun sangat imunisasi ini sangat bermanfaat mencegah terjadinya TBC berat seperti TBC miliar dan TBC meningitis (Kemenkes RI, 2023).

Upaya pemerintah selanjutnya, dalam meningkatkan kekebalan pada bayi yang diatur dalam “Peraturan Pemerintah RI No. 28 Tahun 2024 tentang Peraturan Pelaksanaan Undang-Undang Nomor 17 Tahun 2023 Tentang Kesehatan”, setiap bayi berhak atas ASI eksklusif

hingga usia enam bulan yang bertujuan untuk memenuhi kebutuhan gizi terbaik bayi agar tumbuh kembang optimal, meningkatkan kekebalan tubuhnya untuk mencegah penyakit dan kematian, dan melindunginya dari penyakit tidak menular di usia dewasa. ASI merupakan asupan atau makanan yang memiliki kandungan terlengkap yang diperlukan untuk bayi, yang terdiri dari protein, karbohidrat, vitamin, enzim, garam dan mineral, lemak, DHA dan ARA, dan lain-lain, sehingga ASI Eksklusif sangat penting untuk menjaga kesehatan dan pertumbuhan bayi secara menyeluruh, termasuk potensi perlindungan non-spesifik terhadap berbagai infeksi (Kurniawati et al., 2020). Sehingga, Pemberian ASI eksklusif sangat penting bagi bayi, menyediakan nutrisi esensial untuk pertumbuhan dan perkembangan yang sehat sambil membangun sistem kekebalan tubuh yang kuat. Sebaliknya, pemberian ASI eksklusif yang tidak memadai dapat menyebabkan efek negatif yang berkepanjangan pada pertumbuhan anak. Salah satunya adalah sebuah studi tahun 2024 oleh Rahmalia & Azinar (2024) yang menunjukkan bahwa anak dengan riwayat tidak mendapatkan ASI Eksklusif berpeluang 18,14 kali lebih besar untuk mengalami stunting. Stunting menunjukkan malnutrisi berkepanjangan, yang pada gilirannya melemahkan sistem kekebalan tubuh anak, membuat mereka kurang mampu melawan infeksi seperti tuberkulosis (Herawaty & Rahma, 2023). Penelitian yang dilakukan oleh Nafies et al. (2021) juga menunjukkan bahwa anak dengan status gizi kurang baik akan lebih mudah tertular dan meningkatkan risiko terkena TBC.

Berbeda dengan penelitian sebelumnya, *literature review* yang dilakukan oleh Wijaya et al. (2021) menunjukkan terdapat ketidaksamaan hasil penelitian antar peneliti terkait hubungan imunisasi BCG dengan kejadian TBC pada Anak, beberapa peneliti menunjukkan bahwa imunisasi BCG bukan termasuk faktor risiko yang menyebabkan TBC, dan beberapa peneliti beranggapan sebaliknya, karena pemberian imunisasi BCG bukan untuk mencegah infeksi primer TBC, akan tetapi mencegah dari komplikasi yang lebih berat akibat dari TBC. Kemudian, penelitian yang dilakukan oleh Flores et al. (2021) dengan desain penelitian *cross-sectional* yang menunjukkan bahwa tidak menemukan bukti bahwa pemberian ASI eksklusif selama enam bulan menurunkan risiko TBC aktif pada anak-anak berusia 6-59 bulan di Lima, Peru, yang memiliki gejala TBC dan kontak erat dengan penderita TBC dewasa.

Menurut deskripsi yang disebutkan di atas, tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui bagaimana hubungan antara cakupan vaksinasi BCG dan pemberian ASI eksklusif dengan jumlah kasus TBC pada anak-anak di Provinsi Jawa Barat antara tahun 2021 dan 2023.

METODE

Metodologi penelitian ini adalah pendekatan deskriptif dengan desain korelasional untuk populasi guna menyelidiki hubungan antara jumlah kasus TB anak sebagai variabel dependen dan cakupan pemberian ASI eksklusif serta vaksinasi BCG sebagai variabel independen. Menggunakan data agregat dari 27 kabupaten atau kota di provinsi tersebut, data sekunder dikumpulkan dari profil kesehatan Provinsi Jawa Barat untuk tahun 2021, 2022, dan 2023. Oleh karena itu, unit analisis dalam penelitian ini adalah 27 kabupaten/kota di Jawa Barat. Analisis data yang digunakan adalah uji korelasi spearman. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi Spearman. Hasil dari uji ini akan menunjukkan apakah terdapat kecenderungan hubungan antara cakupan imunisasi BCG dan ASI eksklusif di tingkat kabupaten/kota dengan jumlah kasus TBC pada anak di wilayah yang sama selama tahun 2021 hingga 2023.

HASIL

Tabel 1. Hubungan Cakupan Imunisasi BCG dan Cakupan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian TBC pada Anak di Provinsi Jawa Barat Tahun 2021-2023

Tahun	Faktor Resiko	Correlation Coefficient	Hubungan
2021	Cakupan Imunisasi BCG	0.455	Sedang
	Cakupan Pemberian ASI Eksklusif	0.485	Sedang
2022	Cakupan Imunisasi BCG	0.637	Kuat
	Cakupan Pemberian ASI Eksklusif	0.611	Kuat
2023	Cakupan Imunisasi BCG	0.749	Kuat
	Cakupan Pemberian ASI Eksklusif	0.542	Sedang

Menurut Tabel 1, temuan analisis uji korelasi Spearman menunjukkan adanya hubungan antara kejadian tuberkulosis (TB) pada anak-anak di Provinsi Jawa Barat antara tahun 2021 dan 2023 dengan cakupan pemberian ASI eksklusif dan vaksinasi BCG.

Nilai koefisien korelasi pada cakupan ASI eksklusif adalah 0,485 pada tahun 2021, tetapi cakupan vaksinasi BCG memiliki nilai koefisien korelasi sebesar 0,455. Angka ini menunjukkan bahwa kedua faktor tersebut memiliki hubungan sedang dengan kejadian TBC pada anak, dengan arah korelasi positif. Ini menunjukkan bahwa, meskipun belum sangat kuat, ada korelasi antara kejadian tuberkulosis pada anak-anak dan tingkat cakupan dari kedua terapi tersebut.

Pada tahun 2022, kekuatan hubungan keduanya meningkat secara signifikan. Cakupan imunisasi BCG memiliki nilai korelasi sebesar 0,637, dan cakupan pemberian ASI Eksklusif sebesar 0,611, yang keduanya menunjukkan hubungan yang kuat. Peningkatan ini dapat mencerminkan efektivitas program imunisasi dan promosi pemberian ASI Eksklusif dalam mendukung pencegahan TBC, atau bisa juga dipengaruhi oleh faktor lain yang turut mempengaruhi konsistensi data di tahun tersebut.

Selanjutnya, pada tahun 2023, nilai korelasi cakupan imunisasi BCG terhadap kejadian TBC semakin meningkat menjadi 0,749, yang menunjukkan hubungan kuat mendekati sangat kuat. Hal ini menunjukkan bahwa cakupan imunisasi BCG berperan semakin penting dalam menurunkan risiko kejadian TBC pada anak. Sementara itu, cakupan pemberian ASI Eksklusif menunjukkan nilai korelasi sebesar 0,542, mengalami sedikit penurunan dari tahun 2022, namun masih berada pada golongan atau kategori hubungan sedang.

Secara keseluruhan, hasil penelitian menunjukkan bahwa, dibandingkan dengan cakupan pemberian ASI eksklusif, imunisasi BCG memiliki korelasi yang lebih konsisten dan semakin kuat dari tahun ke tahun terhadap insiden TBC pada anak. Temuan ini menunjukkan bahwa cakupan imunisasi BCG dan pemberian ASI Eksklusif merupakan faktor yang berpotensi mempengaruhi tingkat kejadian TBC pada anak, meskipun diperlukan analisis lanjutan untuk menilai hubungan kausal.

PEMBAHASAN

Hubungan Cakupan Imunisasi BCG dengan Kejadian TBC Pada Anak di Provinsi Jawa Barat Tahun 2021-2023

Cakupan imunisasi BCG di Provinsi Jawa Barat menunjukkan variasi antara tahun 2021 hingga 2023. Pada tahun 2021, cakupannya adalah 84,2%, yang meningkat secara signifikan menjadi 102,3% pada tahun 2022, sebelum menurun menjadi 96,7% pada tahun 2023. Meskipun ada fluktuasi tersebut, hasil dari uji korelasi Spearman menunjukkan adanya korelasi positif yang semakin meningkat antara cakupan imunisasi BCG dan kejadian tuberkulosis pada anak-anak selama periode tersebut. Koefisien korelasi meningkat dari $\rho = 0,455$ pada tahun 2021, menjadi $\rho = 0,637$ pada tahun 2022, dan mencapai $\rho = 0,749$ pada tahun 2023, menunjukkan hubungan positif yang semakin kuat seiring waktu. Meskipun hasil yang didapatkan menunjukkan bahwa hubungan imunisasi BCG dengan kejadian TBC Anak

menghasilkan korelasi positif, namun hal ini perlu diinterpretasikan secara hati-hati, mengingat bahwa mungkin terdapat faktor lainnya (perancu) yang lebih kompleks, misalnya peningkatan upaya skrining dan penemuan kasus TBC yang dilakukan. Pada dasarnya, ketika program penemuan kasus TBC secara aktif (*Active Case Finding*) dilakukan, maka akan meningkatkan kemampuan sistem kesehatan untuk menemukan dan melaporkan kasus TBC yang sebelumnya tidak terdeteksi, yang kemudian dampaknya dalam jangka pendek adalah peningkatan jumlah kasus yang dilaporkan dan terdiagnosis, yang diharapkan dalam jangka panjang dapat menurunkan prevalensi dan penularan TBC di masyarakat (Burke et al., 2021). Hal ini sesuai dengan strategi yang dilakukan pemerintah Indonesia sebagai upaya dalam penanggulangan TBC, yang tertuang dalam “*Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia Tahun 2020-2024*” adalah salah satu intervensinya melaksanakan skrining pada kelompok yang memiliki risiko tinggi TBC dan memperluas jangkauan layanan pada kasus TBC yang tidak terdeteksi dengan penemuan kasus TBC secara aktif pada kelompok berisiko tinggi (Kemenkes RI, 2020b).

Sebuah studi tahun 2022 oleh Akbar B. et al. (2022), di Kecamatan Cimahi Utara di sebuah pusat kesehatan, yang melibatkan 50 anak dengan TBC dan 50 kontrol sehat. menemukan hubungan signifikan antara status vaksinasi BCG dan infeksi paru-paru. Anak-anak yang belum menerima vaksin BCG memiliki kemungkinan 7,8 kali lebih besar untuk mengembangkan TBC Paru dibandingkan anak-anak yang telah divaksinasi ($p=0,022$; $OR = 7,875$). Demikian pula, sebuah studi tahun 2024 oleh Deliana et al. (2024) di wilayah UPTD PKM Pancoran Mas, dengan 108 peserta, juga melaporkan adanya hubungan yang kuat. Mereka menemukan bahwa anak-anak yang tidak divaksinasi memiliki risiko 9,348 kali lebih tinggi untuk mengembangkan TBC Paru dibandingkan anak-anak yang divaksinasi ($OR = 9,348$; 95% CI: 3,592-24,328; $p=0,000$). Temuan ini didukung lebih lanjut oleh Prameswari & Hendrati (2024), yang penelitian mereka di Provinsi Jawa Timur menunjukkan korelasi positif antara tingkat imunisasi BCG dan peningkatan kasus TB pediatrik dari tahun 2020 hingga 2022. Ini menunjukkan bahwa cakupan vaksinasi yang lebih tinggi mungkin terkait dengan penurunan insiden TB yang lebih besar di kalangan anak-anak.

Imunisasi BCG merupakan intervensi yang tidak bisa dianggap remeh dan memiliki peran penting dalam pencegahan primer TBC, khususnya anak-anak. Cakupan imunisasi BCG yang lebih besar berarti lebih banyak anak terlindungi dari jenis tuberkulosis yang parah, seperti TBC miliar dan meningitis TBC. Vaksin BCG memainkan peran penting dalam mengurangi risiko kematian akibat infeksi TB serius pada anak-anak kecil. BCG (*Bacillus Calmette-Guérin*) dikembangkan dari strain lemah dari bakteri penyebab TBC dan bekerja dengan mengaktifkan sistem kekebalan tubuh untuk mengenali dan melawan bakteri TBC jika terjadi paparan di masa depan (WHO, 2019). Oleh karena itu, tingginya proporsi populasi anak yang mendapatkan imunisasi BCG diharapkan dapat memainkan peran krusial dalam menekan angka kejadian TBC berat beserta komplikasi yang menyertainya di tingkat masyarakat.

Hubungan Cakupan Pemberian ASI Eksklusif dengan Kejadian TBC Pada Anak di Provinsi Jawa Barat Tahun 2021-2023

Antara tahun 2021 dan 2023, cakupan ASI eksklusif di Provinsi Jawa Barat menunjukkan tren peningkatan yang konsisten. Pada tahun 2021, cakupannya tercatat sebesar 64,24%, yang meningkat menjadi 69,9% pada tahun 2022, dan semakin meningkat menjadi 71,2% pada tahun 2023. Perkembangan ini mencerminkan komitmen berkelanjutan daerah tersebut untuk mempromosikan dan menerapkan praktik menyusui eksklusif. Menurut uji korelasi Spearman, terdapat korelasi positif antara cakupan ASI eksklusif dan kejadian tuberkulosis pada anak-anak. Koefisien korelasi adalah $p = 0,485$ pada tahun 2021, meningkat menjadi $p = 0,611$ pada tahun 2022, dan kemudian sedikit menurun menjadi $p = 0,542$ pada tahun 2023. Temuan ini menunjukkan dinamika yang signifikan: sementara tingkat menyusui eksklusif terus

meningkat, penurunan kecil dalam kekuatan korelasi pada tahun 2023 menunjukkan bahwa faktor tambahan di luar menyusui mungkin berkontribusi pada terjadinya tuberkulosis pada anak-anak.

Studi ini sejalan dengan temuan dari Rahmawati & Rosita (2021), yang dilakukan di Puskesmas Jepara. Penelitian mereka berfokus pada bayi berusia 6–12 bulan yang mengunjungi Poliklinik KIA, melibatkan total 75 responden. Analisis bivariat mengungkapkan adanya hubungan signifikan antara pemberian ASI eksklusif dan kejadian tuberkulosis pada bayi dalam rentang usia tersebut, dengan nilai p sebesar 0,004 ($p < 0,005$). Hasil ini mendukung gagasan bahwa menyusui eksklusif berfungsi sebagai pelindung terhadap TB pada bayi. Demikian pula, penelitian oleh Saidah *et al.* (2023) di RSUD Khidmat Sehat Afiat (KiSA) di Kota Depok, yang melibatkan 93 peserta, juga menemukan hubungan signifikan antara riwayat menyusui eksklusif dan kejadian TBC pada anak-anak, yang ditunjukkan dengan nilai p sebesar 0,003 ($p < 0,005$). Efek perlindungan yang mungkin terjadi disebabkan oleh adanya antibodi dan agen imunomodulator dalam ASI, yang membantu meningkatkan pertahanan kekebalan bayi terhadap infeksi, termasuk yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* (Horta *et al.*, 2007).

Air susu ibu (ASI) memiliki kandungan laktosa yang tinggi, yaitu sekitar 7 gram per 100 ml. Kadar laktosa yang tinggi ini berperan penting dalam menstimulasi pertumbuhan mikroorganisme yang memproduksi asam laktat. Asam laktat ini memberikan manfaat signifikan bagi bayi, termasuk kemampuannya untuk menghambat pertumbuhan bakteri patogen. Selain itu, protein dalam ASI mengandung laktoferin, sebuah zat yang memiliki sifat bakteriostatik yang kuat terhadap bakteri *E. coli* dan juga efektif dalam menghambat pertumbuhan jamur *Candida albicans* (Universitas Lambung Mangkurat, 2020). Keseimbangan kolonisasi mikrobiota memiliki peran krusial dalam melindungi bayi dari serangan patogen, termasuk *Mycobacterium tuberculosis*. Mekanisme perlindungannya melibatkan kompetisi langsung dengan patogen dan penguatan sistem kekebalan lokal pada bayi.

Meskipun demikian, penurunan kekuatan korelasi yang teramati pada tahun 2023 di Jawa Barat mengindikasikan perlunya investigasi lebih lanjut mengenai faktor eksternal lainnya yang mungkin memengaruhi dinamika hubungan antara prevalensi TBC pada anak di tingkat populasi dan pemberian ASI eksklusif, seperti kualitas pelaporan data atau skrining TBC aktif di kalangan anak-anak. Kualitas dari pengumpulan dan pelaporan data sangat penting dalam menggambarkan bagaimana situasi sebenarnya terkait pelaporan dan prevalensi penyakit, data yang tidak konsisten atau kurang lengkap dapat menyebabkan estimasi yang tidak akurat tentang efektivitas sistem surveilans yang berakibat terhambatnya pengambilan keputusan atau kebijakan yang tepat, serta data yang berkualitas memungkinkan monitoring tren jangka panjang dan evaluasi efektivitas intervensi publik, sehingga meningkatkan peluang untuk mencapai target kesehatan masyarakat, seperti eliminasi TBC (Domaszewska *et al.*, 2024). Kemudian, sesuai dengan penjelasan sebelumnya bahwa upaya pemerintah Indonesia dalam program Eliminasi TBC yaitu salah satu intervensinya adalah dengan melaksanakan skrining TBC pada kelompok berisiko tinggi untuk penemuan kasus TBC memberikan dampak pendek berupa peningkatan prevalensi TBC yang sebelumnya tidak diketahui dengan tujuan untuk dapat memberikan cakupan pelayanan kesehatan secara luar sehingga dapat segera mencegah penularan TBC dan menurunkan prevalensi TBC sebagai dampak panjangnya. Sehingga, korelasi positif yang dihasilkan antara variabel cakupan ASI Eksklusif dengan kejadian TBC pada Anak tidak sepenuhnya mencerminkan hubungan sebab-akibat yang langsung di tingkat individu.

KESIMPULAN

Studi penelitian ini menemukan bahwa antara cakupan imunisasi BCG dan pemberian ASI eksklusif terdapat korelasi positif dengan jumlah kasus TBC pada anak di Provinsi Jawa Barat dari tahun 2021 hingga 2023. Peningkatan cakupan imunisasi BCG dan ASI eksklusif diiringi dengan penguatan korelasi terhadap penurunan jumlah kasus TBC anak, meskipun fluktuasi korelasi pada ASI eksklusif tahun 2023 mengindikasikan adanya pengaruh faktor lain di luar cakupan tersebut. Temuan ini memperkuat pentingnya intervensi imunisasi dan nutrisi awal kehidupan yaitu pemberian ASI Eksklusif selama 6 bulan sebagai strategi pencegahan TBC pada anak dan mendukung upaya eliminasi TBC secara nasional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Tuhan Yang Maha Esa dan semua pihak yang mendukung serta mempromosikan penelitian ini, terutama kepada orang tua dan rekan-rekan peneliti yang selalu memberikan dorongan dan dukungan hingga selesainya penelitian ini. Keberhasilan penelitian ini sangat bergantung pada dukungan dan bantuan dari berbagai pihak. Peneliti terutama mengucapkan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat atas data "Profil Kesehatan Provinsi Jawa Barat," yang merupakan sumber utama analisis ini, serta kerja sama mereka yang sangat berharga dalam menyediakan data terperinci dan terpisah yang penting untuk analisis ini. Komitmen mereka terhadap pengumpulan dan berbagi data sangat penting dalam memungkinkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tren tuberkulosis di tingkat lokal.

DAFTAR PUSTAKA

- Akbar B., T., Ruhyadi, R., Yunika, Y., & Manan, F. (2022). Hubungan Riwayat Kontak, Status Gizi, Dan Status Imunisasi Bcg Dengan Kejadian Tuberkulosis Paru Anak. *Jurnal Kesehatan*, 13(1), 65–71.
- Burke, R. M., Nliwasa, M., Feasey, H. R. A., Chaisson, L. H., Golub, J. E., Naufal, F., Shapiro, A. E., Ruperez, M., Telisinghe, L., Ayles, H., Corbett, E. L., & MacPherson, P. (2021). Community-based active case-finding interventions for tuberculosis: a systematic review. *The Lancet Public Health*, 6(5), e283–e299.
- Deliana, S. O., Supriyatna, R., & Arini, N. (2024). *HUBUNGAN PAPARAN ASAP ROKOK , RIWAYAT KONTAK , STATUS IMUNISASI*. 2(2), 83–93.
- Dinkes Provinsi Jawa Barat. (2023). Profil Kesehatan Jawa Barat 2023. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Barat*, 1–294.
- Domaszewska, T., Korzeniewska-Kosela, M., Hauer, B., Perumal, N., Wesolowski, S., Haas, W., & Kroeger, S. (2024). Inventory study on completeness of tuberculosis case notifications in Poland in 2018. *Eurosurveillance*, 29(1), 1–11.
- Ekawati, D. (2022). *Pengaruh faktor risiko, usia, jenis kelamin dan status imunisasi pada kasus tb paru anak di puskesmas merdeka 1*. 1(3), 965–971.
- Flores, J. A., Coit, J., Mendoza, M., Leon, S. R., Konda, K., Lecca, L., & Franke, M. F. (2021). Is exclusive breastfeeding for six-months protective against pediatric tuberculosis?

Global Health Action, 14(1).

- Herawaty, A., & Rahma, A. (2023). Hubungan Antara Status Gizi Dan Kejadian Tuberculosis Paru Pada Anak Batita Usia 6 - 36 Bulan. *Ghidza Media Jurnal*, 5(1), 81.
- Horta, B., Bahl, R., Martines, J., & Victora, C. (2007). Evidence on the long-term effects of breastfeeding: systematic reviews and meta-analyses. *World Health Organization*, 1–52.
- Kemenkes RI. (2020a). *Pedoman Nasional Pelayanan Kedokteran Tatalaksana Tuberkulosis*. 11(1), 1–14.
- Kemenkes RI. (2020b). Strategi Nasional Penanggulangan Tuberkulosis di Indonesia 2020-2024. *Pertemuan Konsolidasi Nasional Penyusunan STRANAS TB*, 135.
- Kemenkes RI. (2023). Petunjuk Teknis Tata Laksana TBC Anak dan Remaja Tahun 2023. In *Sustainability (Switzerland)* (Vol. 11, Issue 1).
- Kurniawati, D., Hardiani, R. S., & Rahmawati, I. (2020). Buku Saku Air Susu Ibu. In *KHD Production* (Vol. 42, Issue 4).
- Nafies, D. A. A., Prasiwi, N. W., & Parsetyo, E. D. (2021). HUBUNGAN STATUS GIZI DENGAN KEJADIAN TUBERCULOSIS Dian. *Jurnal Gizi Aisyah*, 4(2), 33.
- Prameswari, A., & Hendrati, L. Y. (2024). Correlation Between Livable Housing, Bcg Immunization Coverage, and Population Density With Child Tuberculosis Incidence in East Java Province 2020-2022. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 16(3), 213–221.
- Rahmalia, F. Y., & Azinar, M. (2024). Hubungan Riwayat Pemberian Asi Eksklusif Dengan Kejadian Stunting Pada Anak Usia 6-24 Bulan. *AKSELERASI: Jurnal Ilmiah Nasional*, 6(1), 43–52.
- Rahmawati, I., & Rosita, D. (2021). The Relationship of BCG Immunization and Exclusive Breastfeeding with Tuberculosis Events in Infants Aged 6-12 Months at Jepara Health Center. *Jurnal Kesehatan MIDWINERSLION*, 6(1).
- Saidah, I., Istiani, H. G., & Shifa, N. A. (2023). Hubungan Riwayat ASI Eksklusif dan Usia Pemberian Imunisasi BCG dengan Kejadian TBC Pada Anak. 54, 1–6.
- Universitas Lambung Mangkurat. (2020). *Air Susu Ibu (ASI) dan Upaya Keberhasilan Menyusui*.
- WHO. (2019). WHO Guidelines on Tuberculosis Infection Prevention and Control. In *Gesundheitswesen* (Vol. 82, Issue 11). <https://doi.org/10.1055/a-1241-4321>
- WHO. (2023). Global Tuberculosis Report 2023. In *January: Vol. t/malaria/* (Issue March).
- Wijaya, M. S. D., Mantik, M. F. J., & Rampengan, N. H. (2021). Faktor Risiko Tuberkulosis pada Anak. *E-CliniC*, 9(1), 124–133.