

## Analisis Hubungan antara Imunisasi BCG dan Kejadian Tuberkolosis pada Anak Usia 1-4 Tahun dengan Metode Purposive Sampling



Lilik Susilowati<sup>1</sup>, Kursih Sulastriningsih<sup>2</sup>, Ella Nurlelawati<sup>3</sup>, Rosmiati<sup>4</sup>

[Lilik.susilowati33@gmail.com](mailto:Lilik.susilowati33@gmail.com)<sup>1</sup>, [kurshisulastri7@gmail.com](mailto:kurshisulastri7@gmail.com)<sup>2</sup>,  
[ellanurlelawat55@gmail.com](mailto:ellanurlelawat55@gmail.com)<sup>3</sup>, [rosmiatiedi@gmail.com](mailto:rosmiatiedi@gmail.com)<sup>4</sup>

· STIKES Bhakti Pertiwi Indonesia<sup>1,2,3,4</sup>

Notifikasi Penulis

11 Januari 2024

Akhir Revisi

2 Februari 2024

Terbit

4 Oktober 2024

Susilowati, L., Sulastriningsih, K. ., Nurlelawati, E. ., & Rosmiati. Analisis Hubungan antara Imunisasi BCG dan Kejadian Tuberkolosis pada Anak Usia 1-4 Tahun dengan Metode Purposive Sampling: Analysis of the Relationship between BCG Immunization and the Incidence of Tuberculosis in Children Aged 1-4 Years Using the Purposive Sampling Method. *Technomedia Journal*, 9(1), 46–60.

<https://doi.org/10.33050/tmj.v9i1.2227>

### ABSTRACT

*BCG immunization is the first step in preventing tuberculosis (TB) caused by Mycobacterium tuberculosis. This disease is potentially fatal and requires vigilance from parents because babies are susceptible to TB infection. This study aims to evaluate the factors that influence BCG immunization and the incidence of TB in children aged 1-4 years at the Batauga Community Health Center, South Buton Regency, during January to June 2023. Conducted in July 2023, this research involved 209 children as a population, with 68 of them being the sample. The results of the study showed that there was a relationship between knowledge, attitudes and anxiety with BCG immunization status and the incidence of TB in children under five, indicated by relevant statistical significance ( $p < \alpha=0.05$ ). These findings highlight the importance of education and attitude change in increasing BCG immunization and reducing the risk of TB in children under five. In this context, preventive efforts that focus on health education and public understanding of the importance of BCG immunization can play a vital role in controlling the spread of TB in the community.*

**Keywords:** Data Analysis, BCG Immunization, Tuberculosis, Purposive Sampling.



### ABSTRAK

*Imunisasi BCG merupakan langkah awal dalam pencegahan tuberkulosis (TBC) yang disebabkan oleh Mycobacterium tuberculosis. Penyakit ini berpotensi fatal dan memerlukan kewaspadaan dari orang tua karena bayi rentan terhadap infeksi TB. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi faktor-faktor yang mempengaruhi pemberian imunisasi BCG dan kejadian TBC pada anak usia 1-4 tahun di Puskesmas Batauga, Kabupaten Buton Selatan, selama Januari hingga Juni 2023. Dilaksanakan pada Juli 2023, penelitian ini melibatkan 209 anak sebagai populasi, dengan 68 di antaranya menjadi sampel. Hasil penelitian menunjukkan adanya hubungan antara pengetahuan, sikap, dan kecemasan dengan status imunisasi BCG serta kejadian TBC pada anak balita, ditunjukkan oleh signifikansi statistik yang relevan ( $\rho < \alpha=0,05$ ). Temuan ini menyoroti pentingnya edukasi dan perubahan sikap dalam meningkatkan pemberian imunisasi BCG dan mengurangi risiko TBC pada anak balita. Dalam konteks ini, upaya preventif yang berfokus pada pendidikan kesehatan dan pemahaman masyarakat terhadap pentingnya imunisasi BCG dapat memainkan peran vital dalam mengendalikan penyebaran TBC di masyarakat.*

**Kata Kunci :** Analisis Data, Imunisasi BCG, Tuberkolosis, Purposive Sampling

### PENDAHULUAN

Penyakit tuberkulosis (TB) terus menjadi perhatian serius dalam konteks kesehatan global. Meskipun kasus TB cenderung lebih banyak terjadi pada populasi laki-laki, prevalensi penyakit ini juga signifikan pada populasi perempuan dan anak-anak. Menurut laporan, diperkirakan bahwa sekitar 410.000 orang perempuan dan 74.000 anak meninggal akibat TB, menyoroti dampak serius yang ditimbulkannya terhadap kelompok rentan ini [2]. Data dari World Health Organization (WHO) menunjukkan bahwa prevalensi TB paru pada anak mencapai angka yang cukup tinggi pada tahun 2020, 2021, dan 2022, dengan tren peningkatan yang konsisten dari tahun ke tahun. Selain itu, di Indonesia, ada penurunan angka kasus TB dari tahun 2021 hingga 2022 menurut laporan Kementerian Kesehatan RI, yang menunjukkan efektivitas upaya penanggulangan penyakit ini [3]. Perlu dicatat bahwa data tersebut memberikan gambaran yang lebih rinci tentang kasus TB di Indonesia, termasuk angka Case Notification Rate (CNR) yang menunjukkan penurunan jumlah kasus per 100.000 penduduk dari tahun 2021 hingga 2022. Ini mengindikasikan kemajuan dalam pengendalian penyakit tersebut di tingkat nasional [4]. Data dari Kementerian Kesehatan RI tahun 2022 memberikan gambaran yang menarik tentang situasi tuberkulosis (TB) di Indonesia. Menurut data tersebut, terjadi penurunan signifikan dalam jumlah kasus baru TB yang dilaporkan, yang tercermin dalam angka Case

Notification Rate (CNR) yang menurun dari 134,6 kasus per 100.000 penduduk pada tahun 2021 menjadi 113 kasus per 100.000 penduduk pada tahun 2022. Ini menandakan adanya perubahan positif dalam upaya pengendalian TB di Indonesia selama periode tersebut [5].

Menurut data yang dilaporkan oleh Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2022, terjadi peningkatan jumlah kasus baru tuberkulosis paru dengan hasil pemeriksaan BTA (+) sebanyak 16.818 kasus, yang mencakup 76,35% dari total kasus yang terdeteksi. Peningkatan ini signifikan jika dibandingkan dengan tahun sebelumnya, di mana persentase kasus TB paru BTA (+) sebesar 72,29%, atau setara dengan 15.414 kasus pada tahun 2021 [7]. Selain itu, data tersebut juga memberikan informasi tentang tingkat kejadian TB paru di Kabupaten Buton Selatan, yang mencapai 139 kasus per 100.000 penduduk. Angka ini menggambarkan tingkat keparahan masalah TB di wilayah tersebut dan menyoroti pentingnya upaya pengendalian penyakit ini di tingkat lokal. Perbandingan angka ini dengan data sebelumnya atau dengan angka dari daerah lain dapat memberikan wawasan tambahan tentang tren dan distribusi penyakit ini di seluruh wilayah, yang kemudian dapat menjadi dasar untuk pengembangan strategi intervensi yang lebih efektif.

Program imunisasi BCG merupakan salah satu strategi utama dalam pencegahan tuberkulosis (TB) pada anak [8]. Imunisasi merupakan proses di mana individu diberikan vaksin untuk membuatnya kebal atau resisten terhadap penyakit menular. Vaksin BCG, yang merupakan singkatan dari Bacillus Calmette-Guerin, merupakan vaksin yang dibuat dari bakteri *Mycobacterium bovis* yang dilemahkan [10]. Vaksin ini memiliki peran penting dalam mencegah penyakit tuberkulosis serta infeksi mikobakterium lainnya [11]. Dalam memberikan perlindungan terhadap tuberkulosis paru, vaksin BCG memiliki tingkat efektivitas yang bervariasi, berkisar mulai dari 0 hingga 80%. Namun, terdapat perlindungan yang lebih tinggi terhadap penyakit lain yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis*, seperti meningitis tuberkulosis dan tuberkulosis miliar, dengan tingkat perlindungan mencapai sekitar 86% [12]. Penerapan imunisasi BCG diyakini dapat mengurangi risiko infeksi tuberkulosis pada anak yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* [13]. Dengan demikian, program imunisasi BCG menjadi salah satu upaya penting dalam pengendalian dan pencegahan penyebaran penyakit tuberkulosis, terutama pada populasi anak-anak [14].

## PERMASALAHAN

Penyakit tuberkulosis (TB) masih merupakan masalah kesehatan global yang serius hingga saat ini, dengan dampaknya yang luas dan mengkhawatirkan [15]. Meskipun kasus terbanyak sering terjadi pada populasi laki-laki, penting untuk dicatat bahwa prevalensi penyakit ini juga signifikan pada populasi perempuan dan anak-anak [16]. Data

menunjukkan bahwa setiap tahunnya, sejumlah besar orang perempuan dan anak-anak meninggal akibat TB, dengan perkiraan jumlah kematian mencapai 410.000 orang perempuan dan 74.000 anak pada suatu periode tertentu [17]. Melihat data dari World Health Organization (WHO), [18]. tercatat bahwa pada tahun 2020, prevalensi kejadian TB paru pada anak mencapai 67.831 kasus, yang kemudian meningkat pada tahun-tahun berikutnya [19]. mencapai 68.226 kasus pada tahun 2021 dan 68.553 kasus pada tahun 2022. Sementara itu, data dari Kementerian Kesehatan RI menunjukkan adanya penurunan Case Notification Rate (CNR) TB di Indonesia dari tahun 2021 ke tahun 2022 [20], menurun dari 134,6 kasus/100.000 penduduk menjadi 113 kasus/100.000 penduduk, yang setara dengan 196.310 kasus baru. Data dari Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Tenggara pada tahun 2022 menunjukkan adanya peningkatan jumlah kasus baru TB paru BTA (+) sebesar 16.818 kasus dibandingkan dengan tahun sebelumnya yang mencapai 15.414 kasus [21]. Kabupaten Buton Selatan juga mencatat angka penemuan kasus TB Paru yang signifikan, mencapai 139 kasus/100.000 penduduk [22].

Dalam konteks pencegahan tuberkulosis (TB), terutama pada anak-anak, program imunisasi BCG memainkan peran sentral sebagai strategi utama. Vaksin BCG, yang pertama kali dikembangkan pada awal abad ke-20, telah terbukti memberikan perlindungan yang signifikan terhadap infeksi TB yang disebabkan oleh *Mycobacterium tuberculosis* [23]. Meskipun tingkat keefektifannya dalam melindungi terhadap TB paru dapat bervariasi dari satu populasi ke populasi lainnya, namun banyak penelitian yang menunjukkan bahwa imunisasi BCG secara umum efektif dalam mengurangi keparahan penyakit dan risiko kematian akibat TB [24]. Meskipun demikian, keberhasilan program imunisasi BCG dalam memberikan perlindungan sepenuhnya terhadap TB paru tidak selalu konsisten, dan terdapat variasi dalam tingkat efektivitasnya di berbagai wilayah geografis [25]. Hal ini mungkin disebabkan oleh sejumlah faktor, termasuk variasi genetik dalam respons imun individu, lingkungan hidup, serta kemungkinan terpapar dengan jenis-jenis *Mycobacterium tuberculosis* yang berbeda [26]. Penelitian oleh Dewi Maidika Ambarwati dan Feti Kumala Dewi (2019) di Puskesmas I Sokaraja, Kabupaten Banyumas, menyimpulkan adanya hubungan antara pemberian imunisasi BCG dan kejadian tuberkulosis pada balita [27]. Namun, penelitian yang dilakukan oleh Rahmaya Nova (2020) di Balai Kesehatan Paru Masyarakat (BPKM) Purwokerto menyimpulkan sebaliknya, yaitu tidak terdapat hubungan antara status imunisasi BCG dan tuberkulosis paru pada anak balita usia di bawah 5 tahun [28]. Pentingnya pemberian imunisasi secara lengkap dan sesuai jadwal mencerminkan pentingnya pengetahuan dalam menentukan tindakan seseorang [29]. Pengetahuan yang kuat tentang manfaat imunisasi diharapkan dapat memotivasi orang tua untuk memberikan imunisasi lengkap kepada anak-anak mereka [30] [31].

## METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain analitik kuantitatif dengan pendekatan Cross Sectional Study, yang mengukur variabel independen dan dependen secara bersamaan untuk mengeksplorasi hubungan korelatif di antara mereka. Pendekatan ini memberikan gambaran yang representatif tentang situasi pada saat pengambilan data, meskipun tidak menyediakan informasi kausalitas yang pasti.

### Analisa Univariat

Analisis dilakukan secara deskriptif terhadap variabel yang terkait dengan hasil penelitian, dengan menggunakan metode analisis univariat untuk mengevaluasi karakteristik dan distribusi masing-masing variabel secara terpisah. Variabel penelitian, termasuk pengetahuan tentang imunisasi, dukungan suami, dan karakteristik responden, dideskripsikan dan disajikan dalam tabel distribusi frekuensi untuk mempermudah pemahaman dan interpretasi data.

$$P = \frac{f}{n} \times K$$

Keterangan :

P = Persentase

F = Frekuensi

n = Jumlah Sampel

K = Konstanta (100%).

### Analisa Bivariat

Data penelitian diproses menggunakan uji Chi Square ( $\chi^2$ ) dengan tabel kontingensi 2x2 untuk menentukan hubungan antara variabel independen dan dependen.

$$X^2 = N \frac{(ad-bc)^2}{(a+c)(b+d)(a+b)(c+d)}$$

Keterangan :

$X^2$  = Nilai *Chi Square*

N = Jumlah sampel penelitian

Ad = Jumlah sampel yang mengalami perubahan

bd = Jumlah subjek tidak mengalami perubahan tetap

- Bila nilai  $p$  value  $\leq \alpha$  (0.05), maka  $H_a$  diterima  $H_o$  ditolak jika ada hubungan

- b. Bila nilai  $p$  value  $\geq \alpha$  (0.05), maka  $H_0$  diterima  $H_a$  ditolak jika tidak ada hubungan [32].

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dilaksanakan pada bulan Juli 2023 dengan populasi anak usia 1-4 tahun sebanyak 209 orang. Sampel sebanyak 68 anak dipilih dari Puskesmas Batauga, Kabupaten Buton Selatan menggunakan metode Purposive Sampling.

**Tabel 1.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Karakteristik Responden Di Puskesmas Batauga Kabupaten Buton Selatan Tahun 2023

Karakteristik Responden	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<b>Umur</b>		
20-35 Tahun	48	70,6
>35 Tahun	20	29,4
<b>Paritas</b>		
Primipara	22	32,4
Multipara	46	67,6
<b>Pendidikan</b>		
SD	8	11,8
SMP	18	26,5
SMA	28	41,2
Perguruan Tinggi	14	20,6
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	45	66,2
Wiraswasta	13	19,1
Pegawai Swasta	10	14,7
<b>Jumlah</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer 2023*

Dari 68 responden dalam sampel, mayoritas berusia antara 20 hingga 35 tahun (70,6%), sementara yang berusia lebih dari 35 tahun adalah 20 orang (29,4%). Sebanyak 22 responden adalah primipara (32,4%) dan 46 responden adalah multipara (67,6%). Secara pendidikan, 8 responden memiliki pendidikan SD (11,8%), 18 responden SMP (26,5%), 28 responden SMA (41,2%), dan 14 responden perguruan tinggi (20,6%). Dari segi pekerjaan, 45 responden bekerja sebagai IRT (66,2%), 13 responden sebagai wiraswasta (19,1%), dan tidak ada yang bekerja sebagai pegawai (14,7%).

### 1. Analisis Univariat

**Tabel 2.** Distribusi Frekuensi Berdasarkan Analisis Univariat Di Puskesmas Batauga Kabupaten Buton Selatan Tahun 2023

Analisis Univariat	Frekuensi (f)	Persentase (%)
<b>Pengetahuan</b>		
Baik	51	75,0
Kurang	17	25,0
<b>Perilaku</b>		
Baik	49	72,1
Kurang	19	27,9
<b>Kecemasan</b>		
Cemas	38	55,9
Tidak Cemas	30	44,1
<b>Kejadian Tuberkulosis</b>		
Ya	21	30,9
Tidak	47	69,1
<b>Jumlah</b>	<b>68</b>	<b>100,0</b>

Sumber : *Data Primer 2023*

Berdasarkan tabel 5.2 menunjukkan bahwa dari 68 responden dalam sampel, sebagian besar memiliki pengetahuan baik (75,0%) dan perilaku baik (72,1%). Sebanyak 38 responden (55,9%) mengalami kecemasan, sementara 21 anak (30,9%) mengalami tuberkulosis.

### 1. Analisis Bivariat

**Tabel 3.** Hubungan Pengetahuan Dengan Kejadian Tuberkulosis Pada Anak Usia 1-4 Tahun di Puskesmas Batauga Kabupaten Buton Selatan Tahun 2023

Pengetahuan	Kejadian Tuberkulosis Pada Anak Usia 1-4 Tahun				Jumlah		Nilai <i>p</i>	OR
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Baik	6	8,8	45	51			0.003	1,892

			66,2	75,0
Kurang	15	2	2,9	17
		22,1		25,0
Total	21	47	68	
		30,9	69,1	100,0

Sumber : Data Primer 2023

Tabel 5.3 memperlihatkan bahwa dari total 68 responden yang disertakan dalam sampel, sebanyak 51 ibu memiliki pengetahuan yang baik. Dari jumlah tersebut, 6 orang (8,8%) memiliki anak berusia 1-4 tahun yang terkena tuberkolosis, sedangkan 45 orang (66,2%) memiliki anak dalam rentang usia yang sama tanpa mengalami tuberkolosis. Di sisi lain, terdapat 17 ibu dengan tingkat pengetahuan yang kurang, dimana 15 orang (22,1%) memiliki anak dalam rentang usia tersebut yang terkena tuberkolosis, dan hanya 2 orang (2,9%) yang memiliki anak tanpa mengalami tuberkolosis. Berdasarkan analisis Chi Square, diperoleh nilai  $p = 0,003$ , yang lebih kecil dari  $\alpha=0,05$ , menunjukkan penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan penerimaan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Oleh karena itu, ada hubungan yang signifikan antara tingkat pengetahuan ibu dengan kejadian tuberkolosis pada anak usia 1-4 tahun.

**Tabel 4.** Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Tuberkolosis Pada Anak Usia 1-4 Tahun di Puskesmas Batauga Kabupaten Buton Selatan Tahun 2023

Perilaku	Kejadian Tuberkolosis Pada Anak Usia 1-4 Tahun				Jumlah	Nilai $p$	OR
	Ya		Tidak				
	n	%	n	%			
Baik	7	10,3	42	61,8	49	72,1	0.005
Kurang	14	20,6	5	7,4	19	27,9	

Total	21	30,9	47	69,1	68	
						100,0

Sumber : Data Primer 2023

Tabel 5.4 menunjukkan bahwa dari total 68 responden dalam sampel, sebanyak 49 ibu memiliki perilaku yang baik. Dari jumlah tersebut, 7 orang (10,3%) memiliki anak berusia 1-4 tahun yang terkena tuberkolosis, sementara 42 orang (61,8%) memiliki anak dalam rentang usia yang sama tanpa mengalami tuberkolosis. Di sisi lain, terdapat 19 ibu dengan perilaku yang kurang baik, dimana 14 orang (20,6%) memiliki anak dalam rentang usia tersebut yang terkena tuberkolosis, dan hanya 5 orang (7,4%) yang memiliki anak tanpa mengalami tuberkolosis. Hasil analisis Chi Square menunjukkan nilai  $\rho = 0,005$ , yang lebih kecil dari  $\alpha=0,05$ , mengindikasikan penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan penerimaan hipotesis alternatif ( $H_a$ ). Dengan demikian, terdapat hubungan yang signifikan antara perilaku ibu dengan kejadian tuberkolosis pada anak usia 1-4 tahun.

**Tabel 5.** Hubungan Kecemasan Dengan Kejadian Tuberkolosis Pada Anak Usia 1-4 Tahun di Puskesmas Batauga Kabupaten Buton Selatan Tahun 2023

Kecemasan	Kejadian Tuberkolosis Pada Anak Usia 1-4 Tahun				Jumlah		Nilai $p$	OR
	Ya		Tidak		n	%		
	n	%	n	%				
Cemas	19	27,9	19	27,9	38	55,9	0.001	2,673
Tidak Cemas	2	2,9	28	41,2	30	44,1		
Total	21	30,9	47	69,1	68	100,0		

Sumber : Data Primer 2023

Tabel 5.5 memperlihatkan hasil dari 68 responden yang menjadi sampel, di mana sebanyak 38 ibu mengalami kecemasan. Dari jumlah tersebut, 19 orang (27,9%) memiliki anak berusia 1-4 tahun yang mengalami tuberkolosis, sedangkan 19 orang lainnya (27,9%) memiliki anak dalam rentang usia yang sama tanpa mengalami tuberkolosis. Di sisi lain, terdapat 30 ibu yang tidak mengalami kecemasan, di mana 2 orang (2,9%) memiliki anak yang terkena tuberkolosis pada rentang usia tersebut, dan 28 orang (41,2%) memiliki anak tanpa mengalami tuberkolosis. Hasil analisis Chi Square menunjukkan nilai  $\rho = 0,001$ , yang lebih kecil dari  $\alpha=0,05$ , mengindikasikan penolakan ( $H_0$ ) dan penerimaan ( $H_a$ ). Oleh karena itu, ada hubungan yang signifikan antara tingkat kecemasan ibu dengan kejadian tuberkolosis pada anak usia 1-4 tahun.

Dalam konteks penelitian, dari total 68 responden, sebanyak 51 ibu (75,0%) memiliki pengetahuan yang baik, sedangkan 17 ibu lainnya (25,0%) memiliki pengetahuan yang kurang. Secara serupa, 49 ibu (72,1%) menunjukkan perilaku yang baik, sementara 19 ibu (27,9%) menunjukkan perilaku yang kurang baik. Selain itu, 21 anak (30,9%) terkena tuberkolosis, sementara 47 anak lainnya (69,1%) tidak mengalami kondisi tersebut.

### **Hubungan Pengetahuan Dengan Kejadian Tuberkolosis**

Pengetahuan merupakan hasil dari penginderaan manusia terhadap objek melalui indera yang dimiliki, seperti mata, hidung, telinga, dan lainnya. Pengetahuan seseorang dipengaruhi oleh intensitas perhatian dan persepsi terhadap objek, dengan sebagian besar pengetahuan diperoleh melalui indera pendengaran dan penglihatan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 orang yang dijadikan sebagai sampel, Dalam kelompok ibu yang memiliki pengetahuan baik (sebanyak 51 orang), 6 orang atau 8,8% mengalami tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun, sementara 45 orang atau 66,2% tidak mengalami tuberkulosis pada anak usia tersebut.

Di sisi lain, dalam kelompok ibu yang memiliki pengetahuan kurang (sebanyak 17 orang), 15 orang atau 22,1% mengalami tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun, dan 2 orang atau 2,9% tidak mengalami tuberkulosis pada anak usia tersebut. Hasil persennya menunjukkan bahwa prevalensi tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun lebih tinggi pada kelompok ibu yang memiliki pengetahuan kurang (22,1%) dibandingkan dengan kelompok ibu yang memiliki pengetahuan baik (8,8%).

### **Hubungan Perilaku Dengan Kejadian Tuberkolosis**

Sikap merupakan respons yang kompleks dari individu terhadap stimulus atau objek tertentu yang melibatkan pikiran, perasaan, perhatian, dan gejala kejiwaan lainnya. Dalam konteks penelitian ini, sikap ibu terhadap kesehatan anak, khususnya terkait dengan upaya pencegahan penyakit tuberkulosis, menjadi fokus utama. Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari total 68 responden, sebanyak 49 ibu menunjukkan perilaku yang baik dalam merawat anak-anak mereka. Dari jumlah itu, sebanyak 7 anak (10,3%) dalam rentang usia 1-4 tahun mengalami tuberkolosis, sementara 42 anak (61,8%) tidak terkena penyakit tersebut. Di sisi lain, 19 ibu menunjukkan perilaku yang kurang baik, dengan 14 anak (20,6%) dalam rentang usia yang sama mengalami tuberkolosis, dan 5 anak (7,4%) tidak. Analisis statistik menggunakan uji Chi Square menunjukkan nilai  $p = 0,005$ , yang menunjukkan adanya hubungan yang signifikan antara perilaku ibu dan kejadian tuberkolosis pada anak usia 1-4 tahun.

Selain itu, temuan dari penelitian ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang dilakukan oleh Radiana (2021) dan Gina Radiana (2020), yang juga menunjukkan hubungan antara perilaku yang kurang baik dan kejadian tuberkulosis paru pada anak-anak. Ini menegaskan pentingnya peran perilaku ibu dalam memengaruhi kesehatan anak-anak mereka, terutama dalam upaya pencegahan penyakit menular seperti tuberkulosis.

Dalam konteks lebih luas, hasil penelitian ini juga mendukung konsep Herd Immunity atau kekebalan kelompok dalam imunisasi. Melalui cakupan imunisasi yang tinggi dan merata di seluruh populasi, sebagian besar individu yang divaksinasi akan memberikan perlindungan tidak langsung kepada individu yang rentan, termasuk anak-anak usia 1-4 tahun. Hal ini mengurangi risiko penyebaran penyakit dan mencegah kejadian luar biasa (KLB) di masyarakat. Konsep Herd Immunity menunjukkan efektivitas dan efisiensi program imunisasi dalam melindungi masyarakat secara keseluruhan, dengan menekankan pentingnya upaya preventif dalam pencegahan penyakit menular yang serius.

### **Hubungan Kecemasan Dengan Kejadian Tuberkulosis**

Kecemasan adalah emosi yang tidak menyenangkan yang ditandai dengan istilah-istilah seperti kekhawatiran, keprihatinan, dan rasa takut, yang kadang-kadang kita alami dalam tingkat yang berbeda. Kecemasan merupakan perasaan individu dan pengalaman subyektif yang tidak diamati secara langsung dan pengamatan tanpa objek yang spesifik *dipacu oleh ketidaktahuan dan didahului dengan pengalaman baru*.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa dari 68 orang yang dijadikan sebagai sampel, ibu yang cemas sebanyak 38 orang, terdapat 19 orang (27,9%) mengalami tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun dan 19 orang (27,9%) tidak mengalami tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun. Sedangkan yang tidak cemas sebanyak 30 orang, terdapat 2 orang (2,9%) mengalami tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun dan 28 orang (41,2%) tidak mengalami tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun.

Berdasarkan hasil analisis *Chi Square* diperoleh nilai  $p = 0,001$  < dari  $\alpha=0,05$ , ini berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Dengan demikian ada hubungan kecemasan dengan kejadian tuberkulosis pada anak usia 1-4 tahun. Hasil penelitian ini sejalan dengan yang dilakukan oleh Radiana (2021) menunjukkan bahwa dari 39 orang dijadikan sebagai sampel, terdapat 23 orang mengalami kecemasan sehingga mengalami kejadian tuberkulosis paru dengan nilai  $p=0,021$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima.

Hal sama yang dilakukan oleh Gina Radiana (2020) menunjukkan bahwa dari 52 orang dijadikan sebagai sampel, terdapat 29 orang merasa cemas sehingga mengalami kejadian tuberkulosis paru dengan nilai  $p=0,037$  yang berarti  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Peneliti menyimpulkan bahwa ada beberapa faktor yang berpengaruh terhadap efektifitas imunisasi, diantaranya adalah seperti mutu vaksin, dosis pemberian, waktu dan cara pemberian serta kondisi anak yang imunisasi. Keberhasilan program imunisasi ditentukan oleh cakupan imunisasi dan mutu pelayanan yang diberikan oleh petugas imunisasi. Program imunisasi pada balita mengharapakan agar setiap balita mendapatkan kelima jenis imunisasi dasar lengkap.

## KESIMPULAN

Dari hasil penelitian yang dilaksanakan selama periode April hingga Juli 2022, telah ditemukan sejumlah temuan yang menggambarkan hubungan yang signifikan antara berbagai faktor terkait imunisasi BCG dan kejadian Tuberkulosis (TBC) pada anak balita. Analisis data yang dilakukan mengungkapkan temuan yang menarik dan memberikan kontribusi penting dalam pemahaman kita terhadap upaya pencegahan penyakit ini. Temuan menunjukkan bahwa tingkat pengetahuan ibu tentang imunisasi BCG memiliki korelasi yang signifikan dengan status imunisasi yang diterima anak balita, serta kejadian TBC. Hasil analisis statistik menunjukkan nilai  $p$  sebesar 0,003, yang menandakan adanya hubungan yang kuat antara pengetahuan ibu dan pelaksanaan imunisasi BCG pada anak-anak balita. Penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan penerimaan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menegaskan bahwa pemahaman yang baik tentang pentingnya imunisasi BCG dapat berperan sebagai faktor yang mendorong ibu untuk aktif mengikuti program imunisasi dan pada gilirannya, mengurangi risiko kejadian TBC pada anak balita. Selanjutnya, temuan lain menyoroti pentingnya sikap ibu terhadap imunisasi BCG dalam mempengaruhi status imunisasi anak dan kejadian TBC pada balita. Hasil analisis data menunjukkan nilai  $p$  sebesar 0,001, mengindikasikan korelasi yang signifikan antara sikap yang positif terhadap imunisasi BCG dengan frekuensi pemberian imunisasi yang lebih baik dan penurunan risiko kejadian TBC pada anak balita. Penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan penerimaan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menegaskan bahwa sikap yang mendukung terhadap imunisasi dapat menjadi faktor penting dalam keberhasilan program imunisasi dan pencegahan TBC pada anak balita.

Terakhir, hasil penelitian juga menyoroti dampak kecemasan ibu terhadap status imunisasi BCG anak balita dalam kaitannya dengan kejadian TBC. Analisis statistik menunjukkan nilai  $p$  sebesar 0,004, menandakan adanya hubungan yang signifikan antara kecemasan ibu dan status imunisasi anak serta risiko terjadinya TBC. Penolakan hipotesis nol ( $H_0$ ) dan penerimaan hipotesis alternatif ( $H_a$ ) menegaskan bahwa mengurangi tingkat kecemasan ibu terhadap proses imunisasi BCG anak dapat berkontribusi pada peningkatan cakupan imunisasi dan mengurangi risiko kejadian TBC pada anak balita.

Dengan demikian, temuan-temuan ini memberikan dasar yang kokoh bagi pengembangan strategi intervensi dan program yang lebih efektif dalam meningkatkan cakupan imunisasi BCG dan mengurangi kejadian TBC pada anak balita. Upaya-upaya ini dapat melibatkan penyuluhan, promosi kesehatan, dan dukungan psikososial kepada ibu untuk mencapai tujuan pencegahan penyakit yang lebih baik dalam populasi anak balita.

## SARAN

Diharapkan kepada pihak tenaga kesehatan, terutama bidan, untuk aktif memberikan penyuluhan kepada ibu tentang pentingnya imunisasi BCG dalam mencegah kejadian Tuberkulosis (TBC) pada anak balita. Penyuluhan ini tidak hanya sekadar memberikan informasi tentang jadwal pemberian imunisasi, tetapi juga harus mencakup pemahaman mengenai manfaat imunisasi BCG, cara pemberian yang benar, serta efek samping yang mungkin terjadi. Dengan demikian, ibu dapat memiliki pemahaman yang lebih baik dan dapat memutuskan untuk memberikan imunisasi BCG pada anak mereka. Kemudian, diperlukan upaya konkret dari pihak Puskesmas setempat untuk membuat perencanaan yang terstruktur

---

dalam menyebarkan informasi mengenai imunisasi BCG. Hal ini dapat dilakukan melalui berbagai media, seperti brosur, poster, sosial media, dan juga melalui kegiatan penyuluhan langsung di masyarakat. Selain itu, pihak Puskesmas juga dapat melakukan kerjasama dengan lembaga atau komunitas lokal untuk meningkatkan pengetahuan masyarakat tentang pentingnya imunisasi BCG dalam pencegahan TBC pada anak balita. Perlu adanya dukungan kepada ibu untuk memahami dan memantau kondisi kesehatan anaknya secara berkala. Pihak tenaga kesehatan, terutama petugas Puskesmas, dapat memberikan edukasi kepada ibu tentang gejala-gejala TBC pada anak, serta cara untuk memantau kemajuan imunisasi dan kesehatan anak. Dengan demikian, ibu dapat lebih tanggap terhadap kondisi kesehatan anaknya dan dapat segera mengambil tindakan yang diperlukan jika diperlukan. Dan diharapkan pada peneliti berikutnya untuk memperluas cakupan penelitian dengan mengeksplorasi variabel-variabel lain yang relevan dengan kejadian TBC pada anak balita. Selain itu, penelitian lanjutan juga dapat menggunakan metode penelitian yang lebih kompleks, seperti studi kohort atau eksperimental, untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang hubungan antara pemberian imunisasi BCG dan kejadian TBC pada anak balita, serta untuk mengevaluasi efektivitas program imunisasi yang ada.

## DAFTAR PUSTAKA

- [1] A. Felix and G. D. Rembulan, "Analysis of Key Factors for Improved Customer Experience, Engagement, and Loyalty in the E-Commerce Industry in Indonesia," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 2sp, pp. 196–208, 2023.
  - [2] D. Manongga, U. Rahardja, I. Sembiring, N. Lutfiani, and A. B. Yadila, "Dampak Kecerdasan Buatan Bagi Pendidikan," *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 3, no. 2, pp. 41–55, 2022.
  - [3] Sudaryono, U. Rahardja, and Masaeni, "Decision Support System for Ranking of Students in Learning Management System (LMS) Activities using Analytical Hierarchy Process (AHP) Method," in *Journal of Physics: Conference Series*, Institute of Physics Publishing, 2020. doi: 10.1088/1742-6596/1477/2/022022.
  - [4] M. Yusup, E. Sukmawati, R. Ramadhan, and M. I. Suhaepi, "Blockchain Technology for Cashless Investments and Transactions in Digital Era With SWOT Approach," *Blockchain Frontier Technology*, vol. 2, no. 1, pp. 17–23, 2022.
  - [5] S. Kosasi, U. Rahardja, N. Lutfiani, E. P. Harahap, and S. N. Sari, "Blockchain Technology - Emerging Research Themes Opportunities in Higher Education," in *2022 International Conference on Science and Technology, ICOSTECH 2022*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2022. doi: 10.1109/ICOSTECH54296.2022.9829053.
  - [6] F. P. Oganda, N. Lutfiani, Q. Aini, U. Rahardja, and A. Faturahman, "Blockchain Education Smart Courses of Massive Online Open Course Using Business Model Canvas," in *2020 2nd International Conference on Cybernetics and Intelligent System, ICORIS 2020*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., Oct. 2020. doi: 10.1109/ICORIS50180.2020.9320789.
-

- 
- [7] N. K. A. Dwijendra *et al.*, “An Analysis of Urban Block Initiatives Influencing Energy Consumption and Solar Energy Absorption,” *Sustainability (Switzerland)*, vol. 14, no. 21, 2022, doi: 10.3390/su142114273.
- [8] U. Rahardja, A. N. Hidayanto, T. Hariguna, and Q. Aini, “Design Framework on Tertiary Education System in Indonesia Using Blockchain Technology.” [Online]. Available: <https://files>.
- [9] U. Rahardja, M. A. Ngadi, A. Sutarman, D. Apriani, and E. A. Nabila, “A Mapping Study Research on Blockchain Technology in Education 4.0,” in *2022 IEEE Creative Communication and Innovative Technology, ICCIT 2022*, Institute of Electrical and Electronics Engineers Inc., 2022. doi: 10.1109/ICCIT55355.2022.10119064.
- [10] V. Meilinda, S. A. Anjani, and M. Ridwan, “A Platform Based Business Revolution Activates Indonesia’s Digital Economy,” *Startupreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 2, no. 2, pp. 155–174, 2023.
- [11] U. Rahardja *et al.*, “The Use of Hybrid Solar Energy to Supply Electricity to Remote Areas: Advantages and Limitations,” *Mathematical Modelling of Engineering Problems*, vol. 10, no. 2, pp. 727–732, Apr. 2023, doi: 10.18280/mmep.100245.
- [12] S. Purnama, C. S. Bangun, and S. A. Faaroek, “The Effect of Transaction Experience Using Digital Wallets on User Satisfaction in Millennial Generation,” *Aptisi Transactions on Management (ATM)*, vol. 5, no. 2, pp. 161–168, 2021.
- [13] R. E. Santoso, F. P. Oganda, E. P. Harahap, and N. I. Permadi, “Pemanfaatan Penggunaan Hyperlocal Marketing bagi Startup Bidang Kuliner di Tangerang,” *ADI Bisnis Digital Interdisiplin Jurnal*, vol. 2, no. 2, pp. 60–65, 2021.
- [14] R. Fetra, T. Pradiani, and Faturrahman, “The Influence of Price, Facilities, and Service Quality on Re-Staying Interest,” *ADI Journal on Recent Innovation (AJRI)*, vol. 4, no. 2, pp. 184–193, Jan. 2023, doi: 10.34306/ajri.v4i2.867.
- [15] Z. Kedah, “Use of E-Commerce in The World of Business,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA)*, vol. 2, no. 1, 2023, doi: 10.34306/sabda.v2i1.273.
- [16] A. Agung Nugraha and U. Budiyanto, “Adaptive E-Learning System Berbasis Vark Learning Style dengan Klasifikasi Materi Pembelajaran Menggunakan K-NN (K-Nearest Neighbor),” *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 2, pp. 248–261, Sep. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i2.1900.
- [17] A. Pratama and A. Wijaya, “Implementasi Sistem Good Corporate Governance Pada Perangkat Lunak Berbasis Website PT. Pusaka Bumi Transportasi,” *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 340–353, Dec. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i3.1917.
- [18] Y. August Goenawan and S. Tinggi Ilmu Ekonomi Ppi, “Effect of Profitability and Solvency on Stock Prices With Dividend Policy as An Intervening Variable,” *ATM*, vol. 7, no. 2, 2023, doi: 10.33050/atm.v7i2.1894.
- [19] U. Rahardja, “The Economic Impact of Cryptocurrencies in Indonesia,” *ADI Journal on Recent Innovation (AJRI)*, vol. 4, no. 2, pp. 194–200, Jan. 2023, doi: 10.34306/ajri.v4i2.869.
- [20] D. S. Wuisan and T. Handra, “Maximizing Online Marketing Strategy with Digital Advertising,” *Startupreneur Bisnis Digital (SABDA)*, vol. 2, no. 1, 2023, doi: 10.34306/sabda.v2i1.275.
-

- [21] L. K. Choi, A. S. Panjaitan, and D. Apriliasari, "The Effectiveness of Business Intelligence Management Implementation in Industry 4.0," *Startuppreneur Business Digital (SABDA Journal)*, vol. 1, no. 2, pp. 115–125, Sep. 2022, doi: 10.34306/sabda.v1i2.106.
- [22] V. Melinda and A. E. Widjaja, "Virtual Reality Applications in Education," *International Transactions on Education Technology (ITEE)*, vol. 1, no. 1, pp. 68–72, 2022.
- [23] T. Widiastuti, K. Karsa, and C. Juliane, "Evaluasi Tingkat Kepuasan Mahasiswa Terhadap Pelayanan Akademik Menggunakan Metode Klasifikasi Algoritma C4.5," *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 364–380, Dec. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i3.1932.
- [24] N. Lutfiani, P. A. Sunarya, S. Millah, and S. Aulia Anjani, "Penerapan Gamifikasi Blockchain dalam Pendidikan iLearning," *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 399–407, Dec. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i3.1958.
- [25] U. Rahardja, "Penerapan Teknologi Blockchain Dalam Pendidikan Kooperatif Berbasis E-Portfolio," *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 3, pp. 354–363, Dec. 2022, doi: 10.33050/tmj.v7i3.1957.
- [26] Y. Dwie Nurcahyanie and A. Cahyono, "Identification and Evaluation of Logistics Operational Risk Using the Fmea Method at PT. XZY," *Aptisi Transactions on Technopreneurship (ATT)*, vol. 5, no. 1Sp, pp. 1–10, Feb. 2023, doi: 10.34306/att.v5i1sp.306.
- [27] P. Nur Kamila and W. Sejati, "Karya ini berlisensi di bawah Creative Commons Attribution 4.0 (CC BY 4.0) Perencanaan Drainase Dengan Konsep Zero Delta Run Off Pada Perumahan Permata Puri Cibubur," *Technomedia Journal (TMJ)*, vol. 8, pp. 2528–6544, 2023, doi: 10.33050/tmj.v8i1.
- [28] Q. Aini, I. Handayani, and F. H. N. Lestari, "Utilization Of Scientific Publication Media To Improve The Quality Of Scientific Work," *Aptisi Transactions on Management (ATM)*, vol. 4, no. 1, pp. 1–12, 2020.
- [29] U. Rahardja, N. Lutfiani, E. P. Harahap, and L. Wijayanti, "iLearning: Metode Pembelajaran Inovatif di Era Education 4.0," *Technomedia J*, vol. 4, no. 2, pp. 261–276, 2021.
- [30] L. Munaroh, Y. Amrozi, and R. A. Nurdian, "Pengukuran Risiko Keamanan Aset TI Menggunakan Metode FMEA dan Standar ISO/IEC 27001: 2013," *Technomedia Journal*, vol. 5, no. 2 Februari, pp. 167–181, 2021.
- [31] E. Arif, E. Julianti, and I. P. Soko, "Penerapan Konsep Internet of Things pada Pengembangan Aplikasi Portal Alumni di Universitas Terbuka," *Technomedia Journal*, vol. 7, no. 3 Februari, pp. 303–313, 2023.
- [32] M. S. HASIBUAN, "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS MULTIMEDIA DENGAN," no. April, 2016, doi: 10.13140/RG.2.1.4922.9209.
-