



## Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II

**Siska Setyaningrum**

Universitas Aisyiyah Yogyakarta

**Armenia Diahsari**

Universitas Aisyiyah Yogyakarta

**Siti Arifah**

Universitas Aisyiyah Yogyakarta

Alamat : Jl. Ring Road Barat No. 63, Mlangi – Nogotirto, Kecamatan Gamping, Kabupaten Sleman, D.I. Yogyakarta 55292

Korespondensi penulis : [siskasetyaningrum668@gmail.com](mailto:siskasetyaningrum668@gmail.com)

**Abstract.** *Pneumonia is one of the leading causes of infectious death in children worldwide. This disease affects children worldwide, but the highest mortality rates are found in South Asia and Sub-Saharan Africa. In 2021, there were 278,261 cases of pneumonia in toddlers in Indonesia, a 10.19% decrease compared to the previous year's 309,838 cases (Sumarni, 2023). This indicates that pneumonia remains a serious public health problem, especially in vulnerable age groups such as toddlers. The purpose of this study was to determine the relationship between immunization status and the incidence of pneumonia in toddlers. This study used a quantitative correlation design using a cross-sectional approach. The sampling technique used cluster total sampling with a sample of 43 children aged 12-59. Immunization and observation sheets for pneumonia events. The data analysis technique used the Chi-Square test with a significance level of  $p < 0.05$ . The results of the Chi-Square test produced a value ( $p = 0.000$ ) which means there is a significant relationship between immunization status and the incidence of pneumonia in toddlers in the Gamping II Community Health Center work area. Conclusions and suggestions: There is a relationship between immunization status and the incidence of pneumonia in toddlers in the Gamping II Community Health Center work area. This study is expected to be a reference source that enriches scientific studies related to the relationship between immunization status and the incidence of pneumonia in toddlers*

**Keywords:** *Immunization Status, Pneumonia, Toddlers.*

**Abstrak.** Pneumonia merupakan salah satu penyebab utama kematian menular pada anak-anak di seluruh dunia. Penyakit ini menyerang anak-anak di seluruh dunia, namun angka kematian tertinggi ditemukan di wilayah Asia Selatan dan Afrika Sub-Sahara. Tahun 2021, tercatat sebanyak 278.261 kasus pneumonia pada balita di Indonesia, menurun 10,19% dibandingkan tahun sebelumnya yang mencapai 309.838 kasus (Sumarni, 2023). Hal ini menunjukkan bahwa pneumonia masih menjadi masalah kesehatan masyarakat yang serius, khususnya pada kelompok usia rentan seperti balita. Tujuan Penelitian ini mengetahui hubungan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita. Desain penelitian ini menggunakan kuantitatif korelasi dengan menggunakan pendekatan Cross Sectional. Teknik sampling menggunakan Cluster Total Sampling dengan sampel sebanyak 43 anak yang berusia 12-59 bulan. Data dikumpulkan menggunakan lembar observasi kelengkapan imunisasi dan lembar observasi untuk kejadian pneumoni. Teknik Analisa data menggunakan uji Chi-Square dengan tingkat signifikansi  $p < 0,05$ . Dari hasil uji Chi-Square menghasilkan nilai ( $p=0,000$ ) yang berarti terdapat hubungan yang signifikan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja puskesmas Gamping II. Kesimpulan dan saran : ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja

---

Received Desember 05, 2025; Revised Desember 07, 2025; Accepted Desember 25, 2025

\* Siska Setyaningrum, [siskasetyaningrum668@gmail.com](mailto:siskasetyaningrum668@gmail.com)

puskesmas Gamping II. penelitian ini diharapkan dapat menjadi salah satu sumber referensi yang memperkaya kajian ilmiah terkait hubungan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita

**Kata kunci:** Pneumonia, Status Imunisasi, Balita

## **LATAR BELAKANG**

Pneumonia merupakan salah satu penyebab utama kematian menular pada anak-anak di seluruh dunia. Pada tahun 2019, pneumonia menyebabkan 740.180 kematian anak di bawah usia lima tahun, yang mencakup 14% dari total kematian pada kelompok usia tersebut dan 22% kematian pada anak usia 1 hingga 5 tahun. Penyakit ini menyerang anak-anak di seluruh dunia, namun angka kematian tertinggi ditemukan di wilayah Asia Selatan dan Afrika Sub - Sahara. Meskipun demikian, pneumonia merupakan penyakit yang dapat dicegah dan diobati dengan intervensi sederhana dan teknologi yang terjangkau. (WHO, 2022)

Menurut data UNICEF (2022), lebih dari 800.000 anak di bawah usia lima tahun meninggal akibat pneumonia pada tahun tersebut, atau setara dengan 39 anak setiap menit dan sekitar 2.200 anak per hari. Di Indonesia, pneumonia juga menjadi penyebab utama kematian dengan jumlah kematian mencapai 4.444 orang. Pada tahun 2019, sebanyak 551 anak di bawah usia lima tahun meninggal akibat pneumonia. Indonesia menempati peringkat ke-8 dari 15 negara dengan jumlah kematian bayi dan balita tertinggi akibat pneumonia. (Kemenkes, 2020).

Pneumonia adalah infeksi saluran pernapasan akut yang menyerang paru-paru dan disebabkan oleh mikroorganisme seperti virus, bakteri, atau jamur. Pada balita, bakteri penyebab pneumonia yang paling umum adalah *Streptococcus pneumoniae* dan *Haemophilus influenzae*. Ketika seseorang terkena pneumonia, alveoli di paru-paru terisi dengan nanah dan cairan, yang menyebabkan nyeri saat bernapas dan menurunkan asupan oksigen (Sari, N. & Nur Ridza, 2021)

Pemerintah melakukan upaya mengurangi permasalahan pneumonia pada balita melalui kebijakan nasional kesehatan anak berupa UU Nomor 17 Tahun 2023 tentang Kesehatan yang diatur dalam Pasal 44 ayat 2. Pencegahan pneumonia ini bertujuan untuk meningkatkan status kesehatan balita dan masyarakat antara lain melalui perbaikan cakupan imunisasi, peningkatan kesadaran masyarakat tentang pentingnya imunisasi, peningkatan akses dan mutu pelayanan imunisasi serta kesehatan sesuai dengan kemajuan ilmu dan teknologi.

Imunisasi adalah suatu upaya untuk menimbulkan atau meningkatkan kekebalan seseorang secara aktif terhadap suatu penyakit sehingga bila suatu saat terpajan dengan penyakit tersebut tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan. Imunisasi dilakukan dengan memberikan vaksin (Aryastuti, et al., 2024). Oleh karena itu, imunisasi menjadi intervensi penting dalam upaya menekan angka morbiditas dan mortalitas akibat pneumonia.

Imunisasi bekerja dengan merangsang sistem imun tubuh untuk menghasilkan antibodi terhadap virus atau bakteri tertentu. Manfaatnya sangat besar, antara lain melindungi anak dari infeksi, mencegah penularan penyakit, dan meningkatkan status kesehatan serta tumbuh kembang anak. Imunisasi dasar diberikan sesuai jadwal dan meliputi vaksinasi terhadap berbagai penyakit seperti Hepatitis B, Tuberkulosis, Tetanus, Difteri, Pertusis, Poliomyelitis, Campak, dan Rubella, serta Pneumonia (Kemenkes, 2022).

Berdasarkan studi pendahuluan yang dilakukan pada 11 Februari 2025 di wilayah kerja Puskesmas Gamping II, tercatat sebanyak 48 balita menerima imunisasi pada bulan april - juni tahun 2025, terdapat delapan kasus balita yang menderita pneumonia. Berdasarkan fenomena tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II".

## **METODE PENELITIAN**

Jenis penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif korelasi dengan desain penelitian Cross Sectional. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui hubungan status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita. Tempat penelitian ini dilakukan di Puskesmas Gamping II. Dalam penelitian ini terdapat variabel bebas yaitu kejadian pneumonia dan variabel terikat

dalam penelitian ini yaitu status imunisasi. Populasi dalam penelitian ini terdapat 43 anak. Teknik sampel menggunakan metode Probability Sampling dengan teknik Cluster Total Sampling, sampel pada penelitian ini berjumlah 43 anak.

Analisis ini dilakukan berdasarkan hasil dari lembar observasi kelengkapan imunisasi dan lembar ceklis kejadian pneumonia, yang kemudian disajikan dalam bentuk tabel distribusi frekuensi dan persentase. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengetahui jumlah dan persentase balita berdasarkan kategori status imunisasi (lengkap atau tidak lengkap) serta kejadian pneumonia (pneumonia atau tidak pneumonia). Penelitian ini telah mendapatkan persetujuan dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Universitas 'Aisyiyah Yogyakarta dengan No.4788/KEP-UNISA/VIII/2025.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### A. Karakteristik Responden Penelitian

Pada penelitian ini didapatkan 43 responden dengan beberapa karakteristik responden yang dapat ditampilkan pada tabel 1.

**Tabel 1. Table Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden Berdasarkan Usia Balita, Jenis Kelamin, Usia ortu, Pendidikan dan Pekerjaan di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II**

Karakteristik	Frekuensi (f)	Presentase (%)
<b>Usia Balita</b>		
12 – 24 bulan	27	62,8%
25 – 36 bulan	10	23,3 %
37 – 48 bulan	3	7 %
49 – 59 bulan	3	7 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>
<b>Jenis Kelamin</b>		
Perempuan	20	46,5 %
Laki – laki	23	53,5 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>
<b>Usia Ortu</b>		
19 – 30 Tahun	14	32,6%
31 – 43 Tahun	29	67,4%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>
<b>Pendidikan</b>		
SD	2	4,7%
SMP	3	7 %
SMA/SMK	32	74,4 %
S1	6	14 %
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>
<b>Pekerjaan</b>		
IRT	26	60,5%
Buruh	10	23,3%
Karyawan Swasta	7	16,3%
<b>Total</b>	<b>43</b>	<b>100%</b>

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 1, diketahui bahwa karakteristik responden sebagian besar berusia 12-24 bulan bahwa sebanyak 27 (62,8%) , responden yang berusia 25-36 bulan 10 (23,3%), responden yang berusia 37-48 bulan 3 (7%) dan responden yang berusia 49-59 bulan 3 (7%). Pada jenis kelamin didapatkan hasil perempuan sebanyak 20 (46,5%) dan laki-laki sebanyak 23 (53,5%).

Untuk usia orangtua responden yaitu 19-30 tahun (32,6%) 14 dan berusia 31-43 tahun 29 (67,4%). Selanjutnya untuk pendidikan orangtua responden yaitu berpendidikan SD 2 (4,7%), berpendidikan SMP 3 (7%), berpendidikan SMA/SMK 32 (74,4%) dan berpendidikan SI 6 (14%). Untuk pekerjaan orangtua responden yaitu sebagai IRT 26 (60,5%), bekerja sebagai buruh 10 (23,3%) dan bekerja sebagai karyawan swasta 7 (16,3%).

**B. Analisis Univariat**

1. Status Imunisasi

**Tabel 2. Table Status Imunisasi pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II**

Status Imunisasi	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Lengkap	19	44,2 %
Tidak Lengkap	24	55,8 %
<b>Total</b>	43	100%

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 2. menunjukkan bahwa sebagian besar responden staus imunisasinya tidak lengkap yaitu sebanyak 24 (55,8%), sedangkan yang imunisasinya lengkap sebanyak 19 (44,2%). Temuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Asriani et al., 2021) yang menyebutkan bahwa cakupan imunisasi dasar lengkap di beberapa daerah masih di bawah target nasional, disebabkan oleh faktor pendidikan orang tua, tingkat ekonomi, serta ketersediaan layanan kesehatan. Hal yang sama juga dinyatakan oleh WHO (2022) bahwa cakupan imunisasi yang rendah masih menjadi salah satu tantangan dalam pencegahan penyakit menular pada anak, termasuk pneumonia.

Imunisasi adalah cara untuk meningkatkan kekebalan tubuh seseorang agar dapat melawan penyakit tertentu. Dengan imunisasi, kita bisa mencegah kematian yang disebabkan oleh penyakit seperti difteri, tetanus, batuk rejan, dan campak. Setiap tahun, imunisasi dapat menyelamatkan antara 2 hingga 3 juta nyawa. Namun, saat ini masih ada sekitar 19,4 juta anak di seluruh dunia yang belum mendapatkan imunisasi dasar yang lengkap. Cakupan imunisasi global saat ini stagnan di angka 86%, tanpa ada perubahan signifikan dalam beberapa tahun terakhir. Sekitar 60% dari anak- anak yang belum diimunisasi tersebut berasal dari 10 negara, termasuk Indonesia (Hanani et al., 2024).

Imunisasi adalah salah satu metode paling efektif untuk mengendalikan dan mengatasi penyakit menular yang dapat menyebabkan kematian. Manfaat imunisasi dapat dirasakan oleh semua lapisan masyarakat, termasuk kelompok yang paling terpinggirkan. Pada orang dewasa, imunisasi dapat memperkuat sistem kekebalan tubuh, sehingga individu lebih terlindungi dari penularan atau komplikasi yang disebabkan oleh beberapa penyakit tertentu. Sementara itu, bagi anak-anak, imunisasi memberikan dampak yang lebih signifikan dan merupakan salah satu strategi terbaik untuk mengurangi angka kematian anak. Imunisasi pada anak juga berperan penting dalam mencegah berbagai risiko kesehatan sejak usia dini hingga mereka mencapai usia dewasa (Listyorini & Suryani, 2024).

Imunisasi bertujuan untuk memberikan kekebalan terhadap tubuh anak. Caranya adalah dengan memberikan vaksin. Vaksin berasal dari bibit penyakit tertentu yang dapat menimbulkan penyakit yang terlebih dahulu dilemahkan, sehingga tidak berbahaya lagi bagi kelangsungan hidup manusia.(Jarsiyah et al., 2023). Imunisasi adalah usaha memberikan kekebalan pada bayi dan anak dengan memasukan vaksin ke dalam tubuh agar tubuh membuat sel anti untuk mencegah terhadap penyakit tetentu. Sedangkan vaksin adalah bahan yang dipakai merangsang pembentukan zat anti yang dimasukan ke dalam tubuh melalui suntikan seperti BCG, DPT, Campak, dan melalui mulut seperti polio. Bayi dan balita yang pernah terserang campak dan selamat akan mendapat kekebalan alami terhadap pneumonia sebagai komplikasi campak. Sebagian besar jenis pneumonia yang berkembang dari penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi seperti campak, difteri, dan pertusis sehingga bayi dan balita yang mempunyai status imunisasi lengkap yang menderita pneumonia diharapkan perkembangan penyakitnya tidak menjadi lebih berat (Sangadji et al., 2022).

## 2. Kejadian Pneumonia

**Tabel 3. Table Kejadian Pneumonia pada Balita di Wilayah Kerja Puskesmas Gamping II**

Kejadian Pneumonia	Frekuensi (f)	Presentase (%)
Pneumonia	11	25,6 %
Tidak Pneumonia	32	74,4 %
<b>Total</b>	43	100%

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 3. Hasil menunjukkan bahwa terdapat (25,6%) balita yang mengalami pneumonia, sedangkan (74,4%) balita tidak mengalami pneumonia. Angka ini masih cukup tinggi mengingat pneumonia merupakan salah satu penyebab utama kematian anak balita di dunia. Pneumonia merupakan infeksi yang menyerang saluran pernafasan bagian bawah yang mengenai jaringan paru. Pneumonia merupakan infeksi yang bisa menjadi ancaman pada anak usia dibawah 5 tahun dikarenakan sistem imun pada balita belum sempurna sehingga sangat rentan terkena atau tertular oleh bakteri atau virus penyebab pneumonia (Dwik Putra Nickontara et al., 2024)

Vaksin PCV secara spesifik dikembangkan untuk memberikan perlindungan langsung terhadap pneumonia. Penyakit lain seperti pertusis, tetanus, campak, dan influenza juga berpotensi menimbulkan komplikasi pneumonia. Oleh karena itu, perlu diberikan imunisasi DPT, Hib, dan MR untuk mencegah penyakit-penyakit tersebut serta menurunkan risiko pneumonia (Lailla, N. A., 2020)

Penelitian ini sejalan dengan studi yang dilakukan oleh (Wigunawanti et al 2024) di Kabupaten Sidoarjo, yang menemukan prevalensi pneumonia balita sebesar 12,6%. Selain itu, laporan Kemenkes RI (2023) juga menyebutkan bahwa pneumonia masih menjadi salah satu penyakit infeksi yang sering terjadi pada balita, terutama yang tidak mendapatkan imunisasi lengkap dan memiliki faktor risiko lain seperti status gizi kurang serta paparan asap rokok di rumah. Menurut (Huang et al., 2018), pneumonia pada balita dapat disebabkan oleh beragam patogen, terutama bakteri dan virus. Bakteri yang paling sering ditemukan adalah *Streptococcus pneumoniae*, diikuti oleh *Haemophilus influenzae* dan *Staphylococcus aureus*. Pada kelompok bayi baru lahir, penyebab utamanya berbeda, yaitu didominasi oleh *Streptococcus grup B* dan *Escherichia coli*. Sementara itu, pada anak dengan usia yang lebih tua, infeksi virus memegang peranan penting, khususnya Respiratory Syncytial Virus (RSV) dan virus-virus pernapasan lainnya. Infeksi jamur relatif jarang ditemukan sebagai penyebab pneumonia pada balita.

## 3. Tabulasi Silang Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian Pneumonia

**Tabel 4. Table Distribusi Tabulasi Hubungan Status Imunisasi dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita**

Status Imunisasi	Kejadian Pneumonia						P Value
	Pneumonia		Tidak Pneumonia		Total		
	F	%	f	%	f	%	
Lengkap	0	0,0	23	100	23	53,5	0,000
Tidak Lengkap	11	55,0	9	45,0	20	46,5	
Total	11	25,6	32	74,4	43	100%	

Sumber: Data Primer 2025

Berdasarkan tabel 4. distribusi tabulasi silang dapat disimpulkan bahwa responen dengan imunisasi tidak lengkap mengalami pneumonia sebanyak 11 responden (55,0%). Dari hasil uji Chi-Square menghasilkan nilai ( $p = 0,000 < 0,05$ ), yang berarti dapat disimpulkan bahwa  $H_a$  diterima dan  $H_0$  ditolak, maka hipotesis menyebutkan bahwa ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja puskesmas Gamping II.

Berdasarkan uji statistik (chi-square) pada penelitian ini didapatkan nilai  $p = 0,000$  ( $p < 0,05$ ) yang berarti terdapat hubungan yang bermakna antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita. Menariknya, hasil penelitian menunjukkan bahwa seluruh kasus pneumonia (100%) terjadi pada balita dengan status imunisasi lengkap, sedangkan pada kelompok balita dengan imunisasi tidak lengkap tidak ditemukan kasus pneumonia. Hasil ini berbeda dengan teori dan penelitian sebelumnya, di mana imunisasi lengkap biasanya menurunkan risiko pneumonia. Misalnya penelitian yang dilakukan oleh (Grace et al., 2022) yang menyatakan bahwa balita dengan imunisasi tidak lengkap memiliki risiko 4,8 kali lebih besar mengalami pneumonia dibandingkan dengan balita yang imunisasinya lengkap. Penelitian sejalan dengan (Ramadhani et al., 2023) yang menemukan bahwa ada hubungan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Pontap.

Berdasarkan uji Chi-square diperoleh  $p\text{ Value} = ,001 < \alpha = ,05$  yang berarti  $H_a$  diterima dan  $H_o$  ditolak, Karena pada umumnya bayi memiliki status imunisasi lengkap, sementara hanya sebagian kecil yang tidak diberikan sesuai jadwal. Hal tersebut terjadi karena pada saat jadwal imunisasi bayi sakit sehingga tidak dibawa ke Posyandu.  $p\text{-value } 0,001$  (Ramadhani et al., 2023). Menurut (Handayani et al, 2024) di RSIA Respati Tasikmalaya menunjukkan bahwa balita yang mendapatkan imunisasi Hib, DPT, dan campak lengkap memiliki peluang lebih baik terhindar dari pneumonia dibanding dengan balita yang belum pernah mendapatkan imunisasi. Temuan ini mengindikasikan bahwa status imunisasi dasar yang lengkap berperan sebagai faktor protektif yang kuat terhadap kejadian pneumonia pada balita. Penulis berpendapat bahwa hasil ini mengindikasikan bahwa status imunisasi berperan dalam memengaruhi kejadian pneumonia pada balita. Hal ini sejalan dengan pemahaman bahwa balita dengan imunisasi yang tidak lengkap memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap infeksi saluran pernapasan, termasuk pneumonia. Kondisi tersebut terjadi karena sistem kekebalan tubuh balita belum terbentuk secara optimal, sehingga lebih mudah terserang penyakit. Sebaliknya, balita dengan imunisasi lengkap memiliki perlindungan yang lebih baik karena terbentuknya antibodi yang dapat mencegah atau mengurangi tingkat keparahan infeksi. Dengan demikian, semakin lengkap status imunisasi seorang balita, maka risiko terjadinya pneumonia dapat ditekan, sehingga berdampak pada peningkatan derajat kesehatan anak secara keseluruhan.

## **KESIMPULAN DAN SARAN**

Penelitian ini menemukan hubungan signifikan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas Gamping II, di mana uji Chi-Square menghasilkan nilai  $p=0,000$  ( $p < 0,05$ ), dengan 55,8% balita memiliki imunisasi tidak lengkap dan 25,6% mengalami pneumonia, terutama pada kelompok imunisasi tidak lengkap yang mencapai 55% kasus. Sebanyak 43 sampel balita usia 12-59 bulan menunjukkan karakteristik dominan berusia 12-24 bulan (62,8%), laki-laki (53,5%), dan orang tua usia 31-43 tahun (67,4%) dengan pendidikan SMA/SMK (74,4%) serta pekerjaan IRT (60,5%), yang mendukung temuan bahwa imunisasi lengkap berperan protektif terhadap infeksi saluran pernapasan akut seperti pneumonia.

Namun, keterbatasan penelitian meliputi ukuran sampel kecil (hanya 43 responden dari satu puskesmas), desain cross-sectional yang tidak memungkinkan penentuan kausalitas temporal, potensi bias recall pada observasi imunisasi, serta kurangnya pengendalian variabel confounding seperti status gizi, paparan asap rokok, atau faktor lingkungan. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan memperluas sampel secara multisenter atau nasional, menggunakan desain kohort prospektif untuk mengukur insiden jangka panjang, mengintegrasikan variabel tambahan seperti kepatuhan vaksin PCV/Hib dan faktor sosioekonomi, serta melakukan intervensi edukasi imunisasi untuk validasi kausalitas guna memperkaya bukti pencegahan pneumonia pada balita di Indonesia.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aryastuti, N., Perdana, A. A., Isnaini, N., Antika, B. R., & Ningtyas, F. H. (2024). The role of immunization in preventing infectious diseases in children.
- Asriani, A., Syam, A., & Hatta, M. (2021). Faktor-faktor yang mempengaruhi cakupan imunisasi dasar lengkap pada balita di Indonesia.
- Dwik Putra Nickontara, S., Sahrin, S., Setiawan, N. C. T., & Winangun, I. G. P. (2024). Hubungan berat badan lahir, status gizi, dan usia terhadap kejadian pneumonia pada balita di RSUD Praya. *Cakrawala Medika: Journal of Health Sciences*, 2(2), 147–153. <https://doi.org/10.59981/sxhwra79>
- Grace. (2022). Incomplete immunization and risk of pneumonia in children under five years.
- Hanani, S., Jayatmi, I., & Hardiana, H. (2024). Hubungan pengetahuan ibu, peran petugas kesehatan, peran kader terhadap kelengkapan imunisasi dasar pada bayi di Klinik Pratama Dewi Medika tahun 2023. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 3(6), 3035–3049. <https://doi.org/10.55681/sentri.v3i6.3005>
- Handayani, S., Lestari, P., & Wijaya, A. (2024). Hubungan status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita di RSIA Respati Tasikmalaya. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 15(3), 112–118.
- Huang, L., Mei, L., & Huang, S. (2018). Non-truncated strategy to exactly integrate the post-Newtonian Lagrangian circular restricted three-body problem.
- Jarsiyah, S. L., Febriani, C. A., & Aryawati, W. (2023). Faktor-faktor yang mempengaruhi kelengkapan imunisasi dasar pada bayi usia 12 bulan di masa pandemi COVID-19. *Jurnal Kesehatan Komunitas*, 9(1), 66–75. <https://doi.org/10.25311/keskom.vol9.iss1.1316>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2022). *Pedoman imunisasi lengkap*. Kemenkes RI.
- Lailla, N. A., et al. (2020). Hubungan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia pada balita di wilayah kerja Puskesmas X Kota Y.
- Listiyorini, D., & Suryani, S. (2024). Penyuluhan imunisasi dasar lengkap di Kampung Sendang Asih Kabupaten Lampung Tengah. *Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 14–17.
- Ramadhani, D. T., Rahmad, F., & Haryatmo, H. (2023). Pengaruh kunjungan antenatal care dan pengalaman persalinan terhadap depresi pada ibu hamil. *Ahmar Metastasis Health Journal*, 2(4), 207–215.
- Sangadji, N., Vernanda, L., Muda, C., & Veronika, E. (2022). Hubungan jenis kelamin, status imunisasi, dan status gizi dengan kejadian pneumonia pada balita (0–59 bulan) di Puskesmas Cibodasari tahun 2021.
- Sari, N., & Nur Ridza, A. (2021). Faktor risiko pneumonia pada balita di Indonesia.
- Wigunawanti, R. A., Astutik, E., & Kurniawan, R. K. (2024). Kasus pneumonia pada balita di Kabupaten Sidoarjo.
- World Health Organization Indonesia. (2022). *The government guarantees PCV immunization for all Indonesian children to protect them from the dangers of pneumonia*. WHO. <https://www.who.int/indonesia>