

## Korelasi Vaksinasi Pneumokokkus dengan Prevalensi Pneumonia di Puskesmas Kabupaten Garut

**Abdullah Yhazwan Algifari \***, Lelly Yuniarti, Dicky Santosa

Prodi Pendidikan Dokter, Fakultas Kedokteran, Universitas Islam Bandung, Indonesia.

yhazwanalgifari@gmail.com, lelly.yuniarti@gmail.com , drdickysantosamm@gmail.com

**Abstract.** Pneumonia is an inflammation that attacks the bronchi and alveoli, often occurring in children because their immune system is not fully developed. Pneumonia is still a health problem with a high prevalence in Indonesia. Prevention of pneumonia through vaccination, especially with the PCV vaccine, has been proven effective in reducing the risk of infection, increasing immunity, and supporting global health goals in accordance with the Sustainable Development Goals (SDGs). This study aims to analyze the correlation between pneumococcal vaccination coverage (PCV) and the incidence of pneumonia in toddlers at the Garut Regency Health Center. This research was taken from secondary data from the report of health centers in Garut Regency, for the 2022–2023 period. Sample selection is carried out using the total sampling method with predetermined inclusion and exclusion criteria. Data analysis was carried out using the Pearson correlation test. The results of the study showed that the average vaccination coverage at the Garut Regency Health Center was 1.98% and the average incidence of pneumonia at the Garut Regency Health Center was 16.73%. Correlation analysis showed that there was no correlation between PCV vaccination coverage and the incidence rate of pneumonia at ( $R=-0.11021$ ). The incidence of pneumonia can be caused by various factors other than the administration of the pcv vaccine, namely exclusive breastfeeding and the nutritional status of the child.

**Keywords:** *Pneumonia, Pneumococcal vaccination, Toddlers.*

**Abstrak.** Pneumonia adalah inflamasi yang menyerang bronkus dan alveoli, sering terjadi pada anak-anak karena sistem imun mereka belum berkembang sepenuhnya. Pneumonia masih menjadi masalah kesehatan dengan prevalensi yang tinggi di Indonesia. Pencegahan pneumonia melalui vaksinasi, khususnya dengan vaksin PCV telah terbukti efektif dalam menurunkan risiko infeksi, meningkatkan kekebalan tubuh, serta mendukung tujuan kesehatan global sesuai dengan Sustainable Development Goals (SDGs). Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis korelasi antara cakupan vaksinasi pneumokokus (PCV) dengan kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas Kabupaten Garut. Penelitian ini diambil dari data sekunder dari laporan puskesmas yang berada di Kabupaten Garut, periode 2022–2023. Pemilihan sampel dilakukan menggunakan metode total sampling dengan kriteria inklusi dan eksklusi yang telah ditetapkan. Analisis data dilakukan menggunakan uji korelasi Pearson. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rerata cakupan vaksinasi di Puskesmas Kabupaten Garut adalah 1,98% dan rerata kejadian pneumonia di Puskesmas Kabupaten Garut 16,73%. Analisis korelasi menunjukkan tidak adanya korelasi antara cakupan vaksinasi PCV dengan tingkat kejadian pneumonia di ( $R=-0.11021$ ). Kejadian pneumonia dapat disebabkan oleh berbagai faktor selain pemberian vaksin pcv yaitu pemberian ASI eksklusif dan status gizi anak.

**Kata Kunci:** *Balita, Pneumonia, vaksinasi Pneumokokus.*

## A. Pendahuluan

Pneumonia merupakan inflamasi yang memengaruhi bronkus dan alveoli. Pneumonia lobular adalah nama lain untuk pneumonia.<sup>2</sup> Pneumonia sering menyerang anak-anak serta balita dikarenakan respon imun yang masih belum berkembang. Bakteri yang sering menyebabkan bronkopneumonia pada anak dan bayi adalah streptococcus pneumoniae dan haemophilus influenza. Menurut Profil Kesehatan Indonesia pada tahun 2019, terdapat 52,9% anak muda Indonesia menderita pneumonia Kalimantan utara (67,9%), Banten (72,3%), Papua timur (129,1%), DKI Jakarta (104,5%), dan Sulawesi tengah (67,4%) merupakan lima provinsi dengan jumlah penderita pneumonia terbesar.<sup>3</sup>

Pneumonia adalah kondisi serius yang dapat mempengaruhi sistem pernapasan, seringkali disebabkan oleh infeksi bakteri atau virus. Komplikasi pneumonia bisa bervariasi tingkat keparahannya berdasarkan sejumlah faktor, termasuk kesehatan pasien secara keseluruhan, keberhasilan terapi, dan konsistensi perawatan. Komplikasi yang mungkin terjadi termasuk penyebaran infeksi ke area paru-paru yang lebih luas, pembentukan abses di paru-paru, efusi pleura, sepsis.<sup>4</sup> Untuk mengurangi risiko terkena pneumonia, langkah-langkah pencegahan yang tepat perlu diperhatikan.

Vaksin Pneumococcal Conjugate Vaccine (PCV) merupakan salah satu cara dalam pencegahan pneumonia yang bisa memberi proteksi jangka panjang serta efektif pada anak. Vaksin PCV bekerja dengan merangsang sistem kekebalan tubuh untuk mengenali dan melawan bakteri Streptococcus pneumoniae. Vaksin ini mengandung polisakarida dari kapsul bakteri yang dilemahkan dan dikaitkan dengan protein pembawa, yang berfungsi meningkatkan respons imun tubuh, terutama pada bayi dan anak-anak. Setelah vaksinasi, tubuh membentuk antibodi spesifik yang memberikan perlindungan jangka panjang terhadap infeksi bakteri tersebut, sehingga secara efektif mencegah komplikasi serius dan menurunkan angka kematian. Cakupan vaksinasi PCV di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 23,98, hal ini masih jauh dari target cakupan vaksinasi pcv yang sudah ditargetkan yaitu 95%.<sup>4</sup>

Cara pencegahan pneumonia adalah dengan menggunakan vaksin. Berdasarkan rekomendasi dari Advisory Committee on Immunization, vaksin pneumokokus harus diikuti dengan vaksin influenza.<sup>5</sup> Imunisasi dan non-imunisasi adalah dua cara yang dilakukan pemerintah untuk menghindari penyakit.<sup>6</sup>

Imunisasi PCV merupakan vaksin yang dilakukan guna meningkatkan kekebalan tubuh dari pneumonia dan kontaminasi bakteri dan virus. Imunisasi PCV bertujuan untuk menjaga orang yang berisiko terutama anak usia dibawah 5 tahun, penyakit jantung bawaan, HIV/Aids, thalassemia, kanker dan orang yang berusia lebih dari 50 tahun dari serangan virus dan bakteri.<sup>7</sup>

Vaksin PCV dapat mengurangi jumlah kepergian ke pelayanan kesehatan dan juga mengurangi kasus dan kematian diakibatkan oleh pneumonia. Hasil dari vaksin PCV telah dievaluasi oleh beberapa negara sehingga beberapa negara memasukkan vaksin ini kedalam imunisasi nasional.<sup>8</sup> Vaksin PCV telah diteliti dan diuji di California utara terbukti memiliki hasil yang baik terhadap infeksi pneumokokus pada anak.<sup>7</sup>

Cara kerja vaksinasi adalah dengan memberikan antigen bakteri maupun virus yang sudah dilemahkan atau dimatikan supaya sistem imunitas tubuh membuat antibodi. Antibodi ini memiliki fungsi untuk meningkatkan kekebalan pada seseorang.<sup>7</sup>

Cakupan vaksinasi PCV di Indonesia pada tahun 2024 sebesar 23,98, hal ini masih jauh dari target cakupan vaksinasi pcv yang sudah ditargetkan yaitu 95%.<sup>7</sup>

Rumusan masalah pada penelitian ini adalah:

1. Bagaimana rerata cakupan vaksin pneumokokus dengan prevalensi pneumonia di Puskesmas Kabupaten Garut tahun 2023?
2. Bagaimana rerata prevalensi pneumonia pada balita di Puskesmas Kabupaten Garut tahun 2023?
3. Apakah terdapat korelasi antara cakupan vaksinasi pneumokokus dengan prevalensi pneumonia pada balita di Puskesmas Kabupaten Garut.

Tujuan umum penelitian ini adalah untuk mengetahui korelasi cakupan vaksinasi dengan tingkat kejadian pneumonia pada balita di puskesmas Wilayah Kabupaten Garut. Tujuan khusus penelitian ini adalah:

1. Mengetahui rerata cakupan vaksinasi pneumokokus pada balita di Puskesmas wilayah

Kabupaten Garut tahun 2023.

2. Mengetahui tingkat kejadian pneumonia pada balita di Puskesmas wilayah Kabupaten Garut tahun 2023.
3. Menganalisis terdapat korelasi antara cakupan vaksinasi pneumokokus dengan tingkat kejadian pneumonia pada balita di puskesmas wilayah Kabupaten Garut tahun 2023.

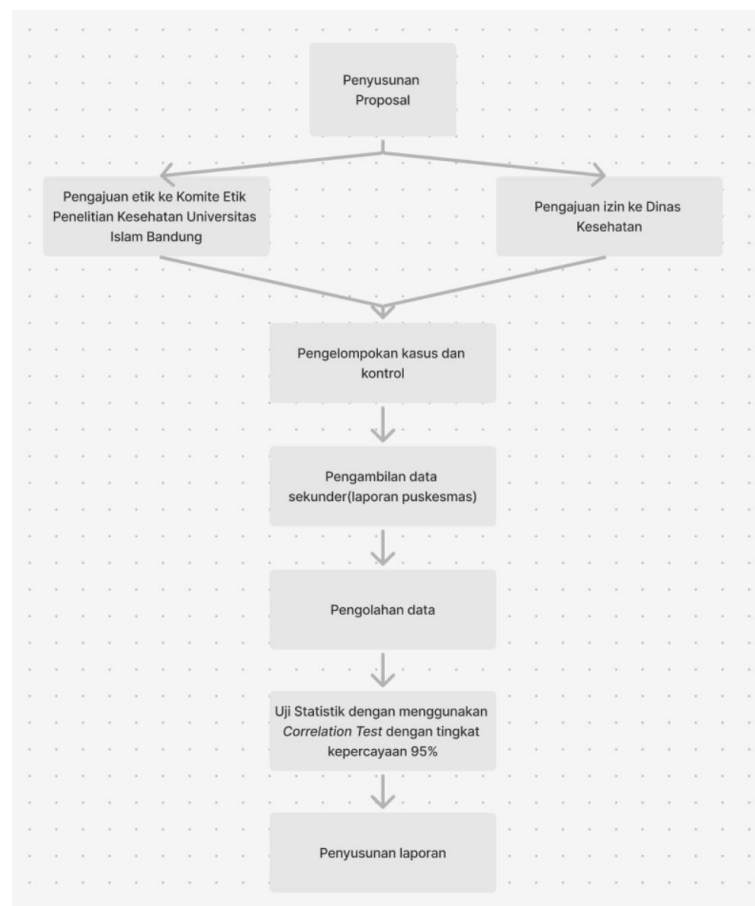
## B. Metode

Peneliti menggunakan metode teknik cross sectional dengan menggunakan pendekatan kuantitatif. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah puskesmas di Kabupaten Garut.

Dengan teknik pengambilan sampel yaitu total sampling diperoleh jumlah sampel penelitian sebanyak 61 puskesmas. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah laporan puskesmas. Adapun teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik analisis correlation pearson test. Jumlah data yang diperoleh pada penelitian ini sebanyak 61 puskesmas yang berasal dari Dinas Kesehatan Kabupaten Garut. Waktu yang digunakan untuk pengambilan data adalah pada bulan Maret sampai Desember 2024.

Penelitian telah disetujui oleh komisi etik Universitas Islam Bandung dengan nomor surat persetujuan penelitian kesehatan (214/KEPK-Unisba/VIII/2024).

Tahapan penelitian sebagai berikut.



**Gambar 1.** Contoh Tahapan Riset

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di 61 puskesmas di Kabupaten Garut, dengan fokus pada korelasi antara vaksinasi Pneumokokus dengan kejadian pneumonia.

### Gambaran Cakupan Vaksinasi Pneumokokkus

Distribusi pemberian vaksin pneumokokkus pada balita di seluruh puskesmas yang berada di Kabupaten Garut sebagai berikut.

**Tabel 1.** Distribusi Vaksin Pneumokokkus

Vaksin Pneumokokkus	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Vaksin	43.936	16,8
Tidak di Vaksin	218.757	83,2
<b>Total</b>	<b>262.693</b>	<b>100</b>

Pada tabel diatas menunjukkan hasil bahwa balita di seluruh puskesmas yang berada di Kabupaten Garut 16,8% sudah divaksin pneumokokkus dan 83,2% belum divaksin pneumokokkus.

### Gambaran Kejadian Penunonia

Gambaran angka kejadian pneumonia di seluruh puskesmas yang berada di Kabupaten Garut sebagai berikut.

**Tabel 2.** Distribusi Angka Kejadian Penunonia

Kejadian Penunonia	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Ya	5.116	2
Tidak	257.577	98
<b>Total</b>	<b>262.693</b>	<b>100</b>

Berdasarkan tabel 2 angka kejadian penunonia pada balita di seluruh puskesmas yang berada di Kabupaten Garut didapatkan bahwa mayoritas balita tidak mengalami penunonia, dengan persentase sebanyak 98%.

### Hasil Analisis Korelasi

Analisis korelasi digunakan untuk mengetahui korelasi antara cakupan vaksin pneumokokkus dan prevalensi pada balita di puskesmas yang berada di Kabupaten Garut. Hasil kejadian analisis dapat dilihat pada Tabel 3

**Tabe 3.** Korelasi antara Cakupan Vaksin Pneumokokkus dan Tingkat Kejadian Pneumonia

No	Puskesmas	Cakupan Vaksin PCV (%)	Rerata cakupan vaksin	Pneumonia (%)	Rerata kejadian Pneumonia	P-Value	Pearson R
1	Siliwangi	16,72		3,95			
2	Guntur	16,77		3,52			
3	Pasundan	16,69		0,49			
4	Karangpawitan	16,72		0,05			
5	Karangmulya	16,63		0,76			
6	Campaka	16,81		0,89			
7	Wanaraja	16,69		1,85		0,433	-0.1021
8	Cimaragas	16,70		1,30		5	
9	Garawangsa	16,67	16,73%	1,50	1,98%		
10	Tarogong	16,80		4,10			
11	Cipanas	16,77		1,56			
12	Mekarwangi	16,48		3,39			
13	Haurpanggun	16,77		1,64			

No	Puskesmas	Cakupan Vaksin PCV (%)	Rerata cakupan vaksin	Pneumonia (%)	Rerata kejadian Pneumonia	P-Value	Pearson R
14	Kersamenak	16,57		0,37			
15	Pembanguna n	16,73		2,82			
16	Sukasenang	16,80		0,20			
17	Bagendit	16,73		4,02			
18	Telegong	16,66		0,78			
19	Sukakarya	16,76		1,39			
20	Samarang	16,67		3,03			
21	Padaawas	16,81		0,42			
22	Gadog	16,60		0,10			
23	Leles DTP	16,75		3,18			
24	Lembang	16,69		0,11			
25	Kadungora	16,61		0,06			
26	Rancasalak	16,85		0,35			
27	Leuwigoong	16,83		1,65			
28	Karangsari	16,56		0,34			
29	Cibatu	16,72		4,10			
30	Sukamerang	16,69		2,93			
31	Malangbong	16,79		0,30			
32	Citeras	16,62		4,65			
33	Sukawening	16,55		3,69			
34	Pamuihan	16,70		0,35			
35	Maripari	16,83		0,90			
36	Cibiuk	16,73		0,25			
37	Bayongbong	16,78		1,64			
38	Cilimus	16,66		2,19			
39	Sukahurip	16,69		3,05			
40	Cilawu	16,67		5,82			
41	Bojongloa	16,79		0,99			
42	Cisurupan	16,74		0,28			
43	Pakuwon	16,69		1,18			
44	Sukamulya	16,69		2,74			
45	Cikajang	16,72		0,82			
46	Singajaya	16,69		0,25			
47	Bl. Limbangan	16,72		1,53			
48	Banjarwangi	16,74		0,89			
49	Peundeuy	18,07		1,34			
50	Pameungpeu k	16,73		1,59			
51	Cisompet	16,72		3,67			
52	Cikelet	16,69		3,83			
53	Cimari	16,72		0,23			

No	Puskesmas	Cakupan Vaksin PCV (%)	Rerata cakupan vaksin	Pneumonia (%)	Rerata kejadian Pneumonia	P-Value	Pearson R
54	Cibalong	16,68		0,46			
55	Selaawi	16,69		3,17			
56	Bungbulang	16,73		3,34			
57	Mekarmukti	16,64		5,11			
58	Sindangratu	16,81		1,75			
59	Tegalgede	16,57		1,57			
60	Cisewu	16,68		9,26			
61	Cibiuk	16,69		2,88			

Hasil Uji Kolerasi menunjukkan  $R=-0,11021$ , menunjukkan bahwa arah korelasi penelitian ini negatif, yaitu semakin tinggi angka cakupan vaksinasi akan menurunkan angka kejadian pneumonia dan nilai R sebesar 0,1 menurut interpretasi Guilford hubungan pada penelitian ini sangat rendah. Hasil *p-value* yang didapat sebesar 0.2167. Hasil ini menunjukkan hasil *Correlations pearson*  $> 0,05$  yang berarti tidak terdapat korelasi antara 2 variabel yang diujikan. Sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat korelasi sangat rendah antara pemberian vaksin pneumokokkus dengan angka kejadian pneumonia.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Aisyah Lailla<sup>9</sup>, dkk yang melakukan penelitian tentang Hubungan Imunisasi Dasar Lengkap dengan Kejadian Pneumonia pada Balita di RS Zainoel Abidin Banda Aceh yang menunjukkan hasil tidak terdapat hubungan antara imunisasi dasar dengan kejadian pneumonia dengan *p-value* sebesar 0,807. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Małgorzata Gajewska.<sup>10</sup> Pneumonia disebabkan oleh infeksi di paru-paru yang menyebabkan peradangan pada alveolus, yang dapat mengganggu pertukaran oksigen. Penyakit ini dapat disebabkan oleh bakteri, virus, jamur, atau aspirasi benda asing. Perbedaan hasil penelitian dapat disebabkan oleh berbagai aspek, dikarenakan pneumonia merupakan penyakit yang dapat disebabkan oleh multifaktoral. Faktor-faktor yang dapat mempengaruhi kejadian pneumonia selain imunisasi yaitu Pemberian ASI eksklusif juga menjadi faktor penting karena memberikan nutrisi optimal dan perlindungan kekebalan alami. Selain itu, status gizi anak balita turut berkontribusi dalam pertumbuhan dan perkembangan yang sehat. Jenis kelamin anak dapat memengaruhi risiko kesehatan tertentu, sedangkan pendidikan ibu memiliki peran besar dalam menentukan pengetahuan dan praktik kesehatan keluarga. Pekerjaan ibu juga dapat memengaruhi akses terhadap sumber daya dan perhatian yang diberikan kepada anak. Semua faktor ini saling berinteraksi dan memengaruhi kesejahteraan anak secara keseluruhan.

#### D. Kesimpulan

Rerata kejadian pneumonia pada balita di seluruh puskesmas di Kabupaten Garut, sebesar 16,73%, dengan cakupan vaksin pneumokokkus sebesar 16,68%. Angka kejadian pneumonia pada balita di wilayah tersebut sebesar 1,98%. Hasil uji korelasi pada penelitian ini menunjukkan  $R=-0,11021$  hasil *p-value* sebesar 0.2167 ( $P\text{-Value}>0,05$ ). Sehingga penelitian ini menunjukkan bahwa adanya korelasi sangat rendah antara cakupan vaksin pneumokokkus dengan tingkat kejadian pneumonia.

#### Ucapan Terimakasih

Ucapan terima kasih kepada pihak Dinas Kesehatan Kabupaten Garut yang telah memberikan data kepada penulis.

#### Daftar Pustaka

Muhamad Al Hadi A A, Herri S. Sastramihardja, Miranti Kania Dewi. Scoping Review Efektivitas *Centella Asiatica* (L.) Urban dan Zat Aktifnya terhadap Proses Penyembuhan Luka pada Hewan Coba. *J Ris Kedokt.* 2021 Dec 31;1(2):92–9.

- Muhammad Sayyid Hidayatullah, Agung Firmansyah Sumantri. Studi Epidemiologi Penderita Leukemia Granulositik Kronis pada Komunitas ELGEKA di Jawa Barat. *J Ris Kedokt.* 2022 Dec 21;117–22.
- Zhang C, Lyu J, Xie YM, Sun MH. Clinical Evaluation On Xiyanping Injection In The Treatment Of Bronchopneumonia In Children Based On Meta-Analysis. *World J Tradit Chin Med.* 2020 Jul 1;6(3):307–23.
- Nafas J, Dengan PA, Di B, Bendan R, Pekalongan K, Afifah L, Et Al. Penerapan Pemberian Terapi Inhalasi Nebulizer Terhadap Bersihan the Implementation Of Nebulizer Inhalation Therapy For Airway Clearance In Children With Broncopneumonia At Bendan Hospital, Pekalongan
- Lahmudin Abdjul R, Herlina S, Studi Diploma Tiga Keperawatan P, Ilmu Kesehatan F. Asuhan Keperawatan Pada Pasien Dewasa Dengan Pneumonia: Study Kasus. Vol. 2, *Indonesian Jurnal of Health Development.* 2020.
- D Harrison's Principles of Internal Medicine, Twenty-First Edition.
- Sinaga FTY, Frnsisca L Faktor Risiko Bronkopneumonia Pada Usia Dibawah Lima Tahun Faktor Risiko Bronkopneumonia Pada Usia Di Bawah Lima Tahun Yang Di Rawat Inap Di RSUD Dr.H. Abdoel Moeloek Provinsi Lampung Tahun 2015. Vol. 3, *JK Unila* |. 2019
- Aquari B, Listiono H, Studi DIII Kebidanan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Budi Mulia Sriwijaya P, Studi Administrasi Kesehatan Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Budi Mulia Sriwijaya P. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian Imunisasi Pcv (Pneumococcal Conjugate Vaccine) Pada Bayi. *Jurnal Kebidanan: Jurnal Ilmu Kesehatan Budi Mulia [Internet].* 2023;(1).
- Shinta Dewi D, Mardiaty Nadjib Dan, Author C, Kesehatan Masyarakat F. Systematic Review: Analisis Efektivitas Biaya Vaksin Pneumococcal Conjugate Vaccine (Pcv).
- Saputri E, Endarti D, Andayani Tm. Tingkat Pengetahuan Orang Tua Terhadap Penyakit Pneumonia Dan Imunisasi Pneumococcal Conjugate Vaccine (Pcv) Di Indonesia. *Jurnal Manajemen Dan Pelayanan Farmasi (Journal Of Management And Pharmacy Practice).* 2020 Jun 30;10(2):156
- Laila ZA, Andayani H, Ismy J, Bakhtiar B, Liza S. Hubungan Imunisasi Dasar Lengkap Dengan Kejadian Pneumonia Pada Balita Di RS Zainoel Abidin Banda Aceh. *J Kedokt Nanggroe Med [Internet].* 2020;3(1):6–15
- Gajewska M, Lewtak K, Goryński P, Piotrowicz M, Urban E, Paradowska-Stankiewicz I, Et

Al. Effect of The PCV 10 Vaccination On Community-Acquired Pneumonia Hospitalisations After Four Years Of Its Introduction Into The Polish National Immunisation Programme: Follow-Up Study. *Vaccine*. 2024;42(13):3257–62

Rasyid Z. Faktor-Faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Pneumonia Anak Balita Di RSUD Bangkinang Kabupaten Kampar. *J Kesehat Komunitas*. 2013;2(3):136–40.