SEHATMAS (Jurnal Ilmiah Kesehatan Masyarakat)
https://journal.literasisains.id/index.php/SEHATMAS
e-ISSN 2809-9702 | p-ISSN 2810-0492
Vol. 5 No. 2 (April 2026) 446-456
DOI: 10.55123/sehatmas.v5i2.7997
Submitted: 25-02-2026 | Accepted: 30-03-2026 | Published: 15-04-2026

Analisis Spasial Pneumonia Balita Berdasarkan Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) dan Prevalensi Balita Gizi Kurang di Provinsi Bali Tahun 2022-2024

Putri Qanita Aulianur
Program Studi Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga, Kota Surabaya, Indonesia
Email: putri.qanita.aulianur-2022@fkm.ac.id

Abstract

Pneumonia is an acute infection of the pulmonary parenchyma encompassing the alveoli and interstitial tissue, caused by various pathogens such as viruses, fungi, or parasites, with the exception of Mycobacterium tuberculosis. Pneumonia is frequently encountered in children, affecting the lower respiratory tract, and its primary clinical manifestations include cough, fever, dyspnea, and reduced physical activity. This study was conducted using an analytic observational method with an ecological study design. Data were obtained from the Health Profile of the Bali Provincial Health Office for the years 2022–2024. The study sample comprised eight districts and one municipality located within Bali Province. The software utilized in this study included QGIS and GeoDa, employing Queen Contiguity matrix weighting. The Bivariate Local Indicators of Spatial Association (BiLISA) results indicated that complete basic immunization coverage yielded a p-value of 0.389 and a z-value of 0.2929, whereas the prevalence of undernutrition among children under five yielded a p-value of 0.175 and a z-value of 1.0016. Both variables shared an identical expected index value E(I) of −0.125. The study concluded that no statistically significant spatial association existed between complete basic immunization coverage and the prevalence of undernutrition with the incidence of pneumonia among children under five (p-value > 0.05), with the strength of association classified as weak.

Keywords: *Pneumonia, Infants, Complete Primary Immunization, Spatial, Undernourished Infants.*

Abstrak

Pneumonia merupakan infeksi akut pada parenkim paru yang mencakup alveolus dan jaringan interstisial, serta disebabkan oleh berbagai patogen seperti virus, jamur, atau parasit, dengan pengecualian *Mycobacterium tuberculosis*. Pneumonia sering dijumpai pada anak-anak dengan menginfeksi saluran pernapasan bawah serta memiliki manifestasi klinis utama berupa batuk, demam, sesak, dan penurunan aktivitas Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode observasional analitik dengan desain penelitian yaitu studi ekologi. Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari Profil Dinas Kesehatan Provinsi Bali tahun 2022-2024. Sampel dalam penelitian ini yaitu 8 Kabupaten dan 1 Kota yang terletak di Provinsi Bali. *Software* yang digunakan dalam

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

penlitian ini adalah QGIS dan GeoDa, dengan pembobotan matrix Queen Contiguity. Hasil BiLISA menunjukkan cakupan imunisasi dasar lengkap memiliki nilai p-value 0.389 dan z-value 0.2929, sedangkan prevalensi balita gizi kurang memiliki nilai p-value 0.175 dan z-value 1.0016. Keduanya memiliki nilai E(I) yang sama yaitu -0.125. Kesimpulan penelitian ini adalah tidak terdapat hubungan spasial yang signifikan antara imunisasi dasar lengkap dan prevalensi gizi kurang dengan kejadian pneumonia balita (p-value > 0,05), dengan kekuatan hubungan yang lemah.

Kata Kunci: Pneumonia, Balita, Imunisasi Dasar Lengkap, Spasial, Balita Gizi Kurang.

PENDAHULUAN

Pneumonia merupakan infeksi akut pada parenkim paru yang mencakup alveolus dan jaringan interstisial, serta disebabkan oleh berbagai patogen seperti virus, jamur, atau parasit, dengan pengecualian *Mycobacterium tuberculosis* (Kemenkes, 2021). Pneumonia sering dijumpai pada anak-anak dengan menginfeksi saluran pernapasan bawah serta memiliki manifestasi klinis utama berupa batuk, demam, sesak, dan penurunan aktivitas. Anak yang menderita pneumonia berat mungkin tidak dapat makan atau minum dan mungkin juga mengalami kehilangan kesadaran, hipotermia, dan kejang-kejang (WHO, 2022). Pada anak usia balita, sistem pengaturan suhu tubuh dan maturasi sistem saraf pusat masih belum sempurna sehingga ambang kejang cenderung lebih rendah dibandingkan orang dewasa (Trisia, 2025). Pneumonia dapat menimbulkan beberapa komplikasi, seperti hipoksemia, gagal napas, efusa pleura, empiema, abses paru, serta bakteremia. Infeksi juga dapat menyebar ke organ lain dan memicu kondisi serius seperti meningitis, endokarditis, dan perikarditis (Sugiani *et al*, 2022).

World Health Organization (2022) menyatakan bahwa sebanyak 14% dari seluruh kematian atau sekitar 740.180 jumlah kematian disebabkan oleh pneumonia. Berdasarkan Profil Kesehatan Indonesia, penemuan kasus pneumonia balita mengalami kenaikan dari sebanyak 416.435 kasus di tahun 2023 menjadi 530.6411 kasus di tahun 2024. Cakupan penemuan kasus pneumonia balita di Provinsi Bali terus mengalami peningkatan dan masih menjadi masalah kesehatan utama yang serius. Pada tahun 2022, kasus pneumonia di Provinsi Bali sebanyak 5.048 kasus, meningkat menjadi 5.743 kasus pada tahun 2023, dan kembali meningkat menjadi 6.030 kasus pada tahun 2024.

Pneumonia pada balita dipengaruhi oleh berbagai macam faktor. Penelitian yang dilakukan oleh Luthfi *et al* (2025) membuktikan bahwa terdapat hubungan antara faktor suplementasi vitamin A pada balita, berat badan lahir rendah (BBLR), dan status gizi terhadap kejadian pneumonia pada balita. Penelitian lain yang dilakukan oleh Cahyani *et al* (2024) menunjukan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara vitamin A, status imunisasi dasar, status gizi, dan ASI Eksklusif terhadap kejadian pneumonia pada anak usia 1-3 tahun. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia menyebutkan bahwa status gizi anak berpengaruh terhadap kekebalan tubuh anak. Anak-anak menjadi lebih rentan terhadap penyakit karena tubuh mereka tidak mampu melawan infeksi dengan baik.

Gizi yang cukup dan seimbang berperan penting dalam menunjang kemampuan belajar, meningkatkan daya tahan tubuh, serta mendukung perkembangan kognitif dan motorik anak. Kekurangan atau kelebihan gizi sangat berkontribusi pada kondisi anak. Kekurangan gizi, baik akut maupun kronis, dapat menghambat pertumbuhan dan memicu berbagai masalah seperti stunting, berat badan kurang, serta gangguan perkembangan kognitif dalam jangka panjang (Maku *et* al, 2025). Semetara itu, anak dengan berat badan berlebih atau obesitas juga cenderung memiliki penumpukan jaringan adiposa yang dapat memicu respons inflasi berlebih pada paru-paru sehinga kondisi tersebut berpotensi menyebabkan kerusakan jaringan paru serta memperburuk penyakit pneumonia

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

(Salsabila *et al*, 2022). Skrining gizi memudahkan pendidik dan tenaga kesehatan mengenali lebih awal anak yang berisiko mengalami stunting, wasting, atau obesitas sehingga intervensi lebih cepat dan tepat sasaran (Sufa *et al*, 2023). Metode yang paling umum digunakan untuk skrining status gizi anak di Indonesia yaitu dengan pengukuran antropometri.

Selain memperhatikan gizi anak, imunisasi dasar juga menjadi salah satu upaya untuk meningkatkan kekebalan anak secara aktif sehingga anak tidak akan sakit atau hanya mengalami sakit ringan apabila terpapar oleh suatu penyakit. Imunisasi merupakan salah satu intervensi kesehatan masyarakat yang bertujuan untuk menurunkan angka kesakitan dan kematian bayi (Dhiaul *et* al, 2026). Balita yang tidak mendapatkan imunisasi dasar secara lengkap berisiko untuk mengalami pneumonia karena sistem kekebalan tubuhnya yang cenderung lebih lemah (Alvionita *et* al, 2022). Imunisasi dasar yang wajib diberikan meliputi BCG, DPT, Polio, Hepatitis B, dan Campak (Nugraheny *et* al, 2026). Pneumonia termasuk dalam kelompok penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi.

Berdasarkan data Profil Kesehatan Provinsi Bali tahun 2022-2024, cakupan imunisasi dan prevalensi balita gizi buruk cenderung mengalami fluktuatif. Prevalensi balita gizi kurang tahun 2022 sebesar 1,8%, kemudian menurun menjadi 1,7% pada tahun 2023, dan tetap berada pada angka 1,7% di tahun 2024. Sedangkan cakupan imunisasi dasar lengkap (IDL) di Provinsi Bali tahun 2022 sebesar 100,2%, kemudian meningkat pada tahun 2023 menjadi 102,4%, dan kembali menurun pada tahun 2024 menjadi 95,5%. Meskipun terjadi penurunan pada tahun 2024, secara umum cakupan imunisasi masih tergolong tinggi karena berada di sekitar atau di atas target.

Analisis spasial merupakan metode untuk menggambarkan pola keruangan suatu objek atau fenomena serta keterkaitannya dengan objek atau fenomena lainnya yang memanfaatkan pendekatan statistic dalam prosesnya (Paramasivan dan Venkatraman, 2019, dalam Kartika *et* al, 2021). Penelitian spasial yang dilakukan oleh Oktaviani *et al* (2025) di Indonesia, menunjukan bahwa terdapat hubungan antara pneumonia balita dengan persentase bayi mendapat vitamin A, persentase bayi mendapat ASI Eksklusif, persentase bayi mendapat imunisasi dasar lengkap, persentase rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak, persentase penduduk miskin, persentase kejadian gizi buruk pada balita usia 0-59 bulan, dan jumlah bayi berat badan lahir rendah (BBLR). Analisis spasial pneumonia balita berdasarkan cakupan imunisasi dasar lengkap dan prevalensi gizi kurang di Provinsi Bali penting dilakukan karena adanya peningkatan jumlah kasus pneumonia dalam tiga tahun terakhir. Meskipun cakupan imunisasi dasar lengkap di Provinsi Bali pada tahun 2022–2024 menunjukkan capaian yang tinggi dan telah melampaui target nasional (≥80%), jumlah kasus pneumonia balita di Provinsi Bali justru mengalami peningkatan dalam periode yang samat. Oleh karena itu, penelitian ini disusun untuk menggambarkan pola sebaran dan menganalisis secara spasial kasus pneumonia berdasarkan cakupan imunisasi dasar lengkap dan status gizi kurang pada balita di Provinsi Bali tahun 2021 hingga tahun 2023.

METODE

Penelitian ini dilakukan dengan menggunakan metode observasional analitik dengan desain penelitian yaitu studi ekologi. Penelitian ini menggunakan data yang diperoleh dari Profil Dinas Kesehatan Provinsi Bali tahun 2022-2024. Sampel dalam penelitian ini yaitu 8 Kabupaten dan 1 Kota yang terletak di Provinsi Bali. Variabel independen adalah rata-rata prevalensi balita gizi kurang dan rata-rata cakupan imunisasi dasar lanjutan untuk tahun 2022-2024, sedangkan variabel dependen dalam penelitian ini adalah Insiden Rate (IR) rata-rata pneumonia pada balita tahun 2022-2024.

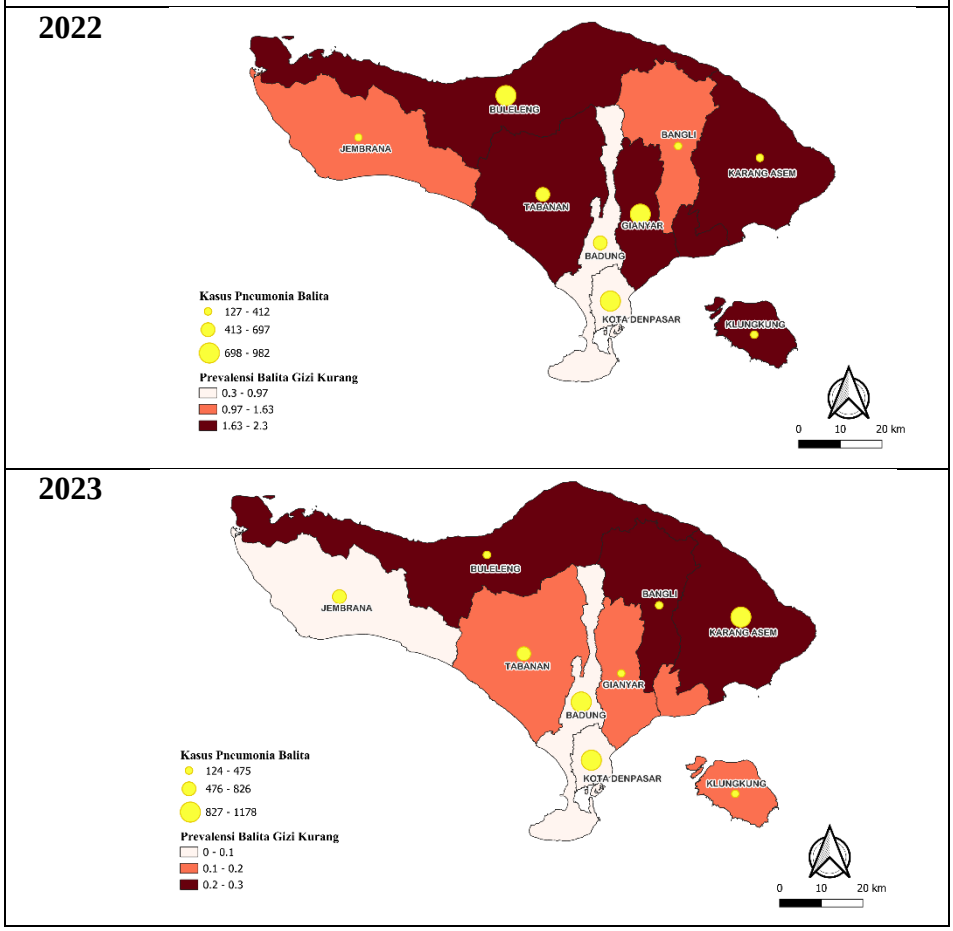
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

IR diperoleh melalui pembagian antara jumlah balita terdiagnosis pneumonia yang dicatat dalam Profil Dinas Kesehatan Provinsi Bali dengan jumlah balita setiap kabupaten atau kota (per 1000 penduduk balita). Prevalensi balita gozi kurang didefinisikan sebagai balita usia 0-59 bulan dengan kategori status gizi berdasarkan indeks berat badan menurut panjang badan (BB/PB) atau berat badan menurut tinggi badan (BB/TB) dengan Z-score >-3 SD sampai <-2 SD yang diperiksa setiap tahun dibagi dengan total balita yang telah diukur per kabupaten atau kota, kemudian dikalikan 100%. Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap didefinisikan sebagai jumlah bayi usia 0-11 bulan yang mendapatkan imunisasi dasar lengkap dibagi jumlah bayi (*surviving infant*) per kabupaten atau kota, dikali 100%. Semua data yang digunakan menggunakan skala data rasio. Penelitian ini menggunakan bantuan aplikasi QGIS dan GeoDa untuk melakukan pemetaan serta analisis secara spasial. Matriks bobot spasial yang digunakan adalah metode Queen Contiguity. Pembobot Queen Contiguity adalah metode dalam pembentukan matriks bobot spasial yang mendefinisikan hubungan ketetanggaan antar wilayah berdasarkan adanya persinggungan batas, baik pada sisi maupun titik sudut wilayah (Suryowati *et al*, 2023)

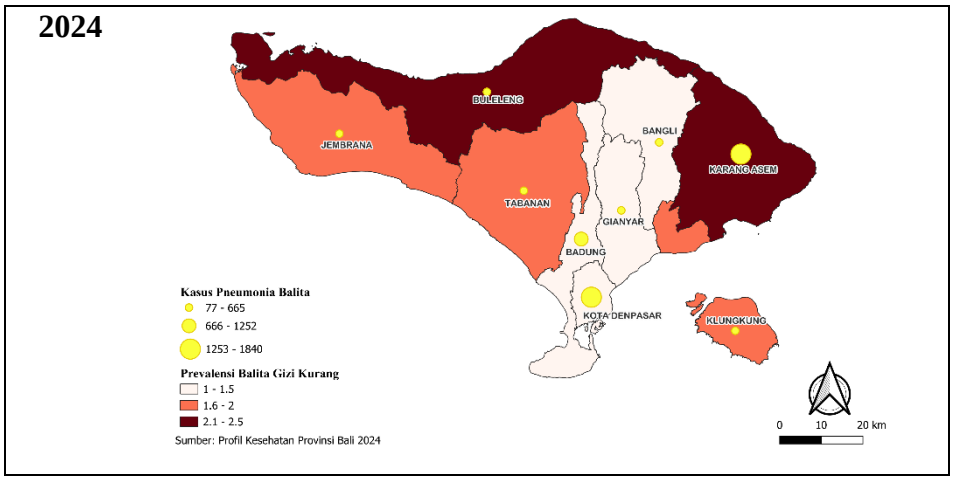
HASIL

Distribusi Kasus Pneumonia Berdasarkan Prevalensi Balita Gizi Kurang di Provinsi Bali Tahun 2022-2024

PETA SEBARAN KASUS PNEUMONIA BALITA BERDASARKAN PREVALENSI BALITA GIZI KURANG DI PROVINSI BALI TAHUN 2022-2024



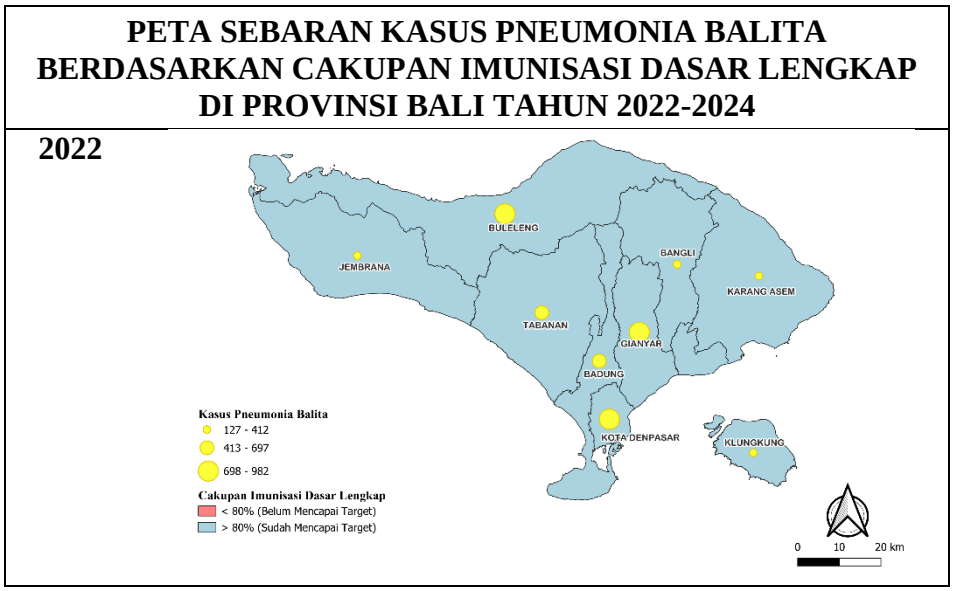
Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



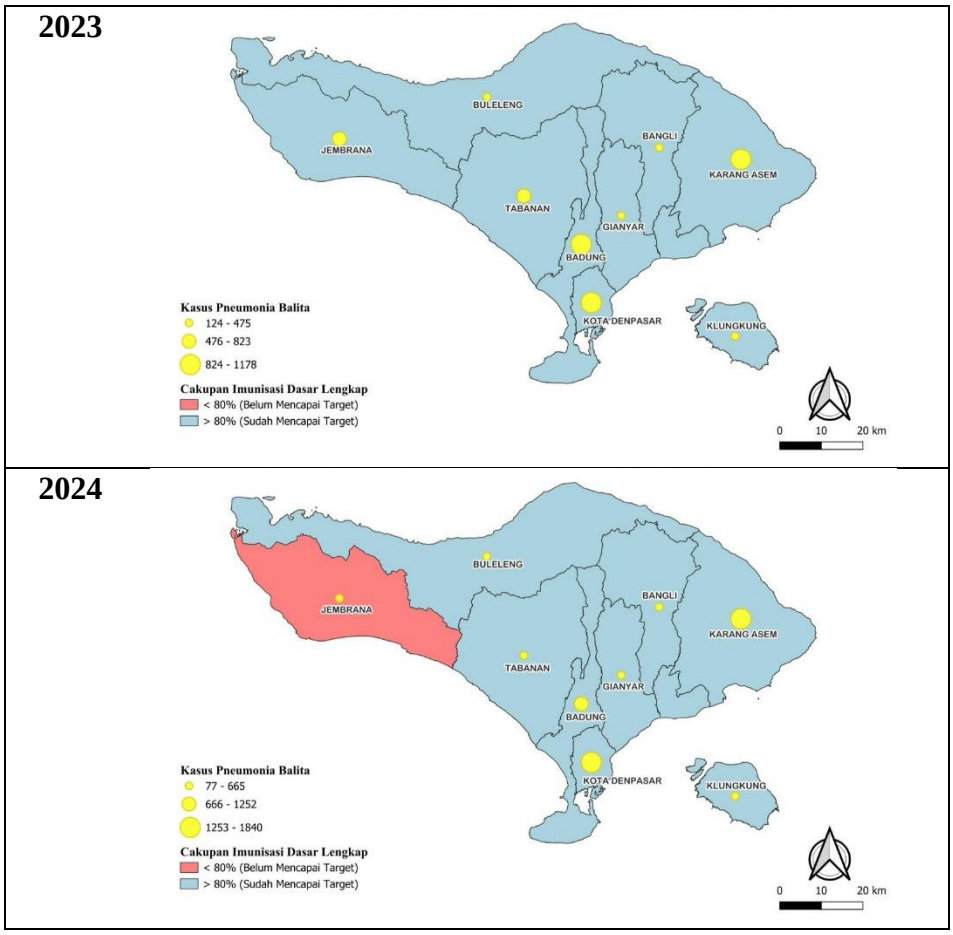
Gambar 1. Peta Sebaran Kasus Pneumonia Balita Berdasarkan Prevalensi Balita Gizi Kurang di Provinsi Bali Tahun 2022-2024

Gambar 1 menunjukan bahwa prevalensi balita gizi kurang di Provinsi Bali cenderung terkonsentrasi di wilayah timur dan utara, khususnya Kabupaten Karang Asem dan Buleleng yang ditunjukan oleh warna merah tua. Wilayah Kota Denpasar dan sebagian Badung cenderung berada pada kategori rendah hingga sedang. Pada tahun 2022, kasus pneumonia relatif tinggi di beberapa wilayah seperti Buleleng dan Kota Denpasar, meskipun tingkat prevalensi balita gizi kurangdi Denpasar tergolong rendah. Memasuki tahun 2023, terjadi peningkatan kasus yang cukup mencolok di Kabupaten Karangasem, sementara beberapa wilayah lain menunjukkan variasi yang tidak seragam. Pada tahun 2024, lonjakan kasus pneumonia semakin terlihat jelas di Karangasem dan tetap tinggi di Kota Denpasar, meskipun kedua wilayah tersebut memiliki karakteristik prevalensi balita gizi kurang yang berbeda. Pola kejadian pneumonia balita yang ditunjukkan melalui ukuran simbol lingkaran tidak selalu sejalan dengan distribusi prevalensi balita gizi kurang tersebut.

Distribusi Kasus Pneumonia Berdasarkan Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap di Provinsi Bali Tahun 2022-2024



Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)



Gambar 2. Peta Sebaran Kasus Pneumonia Balita Berdasarkan Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap di Provinsi Bali Tahun 2022-2024

Gambar 2 menunjukan bahwa tahun 2022 dan 2023, semua wilayah memiliki cakupan imunisasi dasar lengkap yang sudah mencapai target yaitu lebih dari 80 persen. Pada tahun 2024, cakupan imunisasi di beberapa wilayah juga sudah mencapai target, kecuali wilayah Jembrana dengan cakupan imunisasi dasar lengkap kurang dari 80 persen.

Analisis Spasial Pneumonia Balita berdasarkan Prevalensi Balita Gizi Kurang, and Imunisasi Dasar Lengkap di Provinsi Bali, 2022-2024

Tabel 1 Kasus Pneumonia Balita and Distribusi IR di Provinsi Bali, 2022-2024

No.	Kabupaten/Kota	2022		2023		2024	
		Kasus	IR	Kasus	IR	Kasus	IR
1	Badung	630	11.7	907	17	961	13
2	Bangli	245	15.2	124	8	77	41
3	Buleleng	967	20	328	6	212	44
4	Gianyar	834	24	340	7	193	39
5	Jembrana	271	14	556	23	438	15
6	Karangasem	127	4	1178	56	1840	60
7	Klungkung	406	34	293	13	323	21
8	Kota Denpasar	982	12	879	9	1322	25
9	Tabanan	586	24	598	13	664	22
	Total	5048	158.9	5203	152	6030	280

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Tabel 2 menunjukan bahwa rata-rata IR pneumonia selama tiga tahun yaitu 22 per 100 penduduk balita. Daerah dengan IR diatas rata-rata meliputi Tabanan, Bangli, Buleleng, Gianyar, Klungkung, dan Karangasem. Nilai tertinggi rata-rata IR pneumonia terdapat di Kabupaten Karangasem, yaitu 40 per 1000 penduduk balita. Nilai rata-rata tertinggi untuk prevalensi balita gizi kurang terdapat di Kabupaten Buleleng yaitu 1,7%, sedangkan yang terendah terdapat di Kota Denpasar. Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) dengan rata-rata tertinggi terdapat di Kabupaten Badung, sedangkan yang terendah di Kabupaten Gianyar.

Tabel 2 Rata-rata *Insident Rate* (IR) Pneumonia Balita, Prevalensi Balita Gizi Kurang, and Imunisasi Dasar Lengkap di Provinsi Bali, 2022-2024

NO	Kabupaten/Kota	IR	Prevalensi Balita Gizi Kurang	Imunisasi Dasar Lengkap
1	Badung	14	0.6	106.3
2	Bangli	21	0.9	98.6
3	Buleleng	23	1.7	99.7
4	Gianyar	23	1.1	93.4
5	Jembrana	17	1.0	93.6
6	karangasem	40	1.7	98.8
7	Klungkung	23	1.2	105.4
8	Kota Denpasar	15	0.4	98.7
9	Tabanan	20	1.4	105.3
	Rata-rata	22	1.1	100.0

Tabel 3 merupakan hasil uji Bivariate Local Moran's I (BiLISA) dengan menggunakan GeoDa yang menunjukkan bahwa variabel Imunisasi Dasar Lengkap tidak memiliki hubungan spasial yang bermakna dengan kejadian pneumonia pada balita. Nilai Moran's I sebesar 0,059 menunjukkan arah hubungan spasial positif yang sangat lemah antara kedua variabel. Namun, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik, karena nilai p-value = 0,389 > 0,05 dan Z-score = 0.2929 < Zα/2 (±1,96). Wilayah dengan rata-rata cakupan imunisasi dasar lengkap yang tinggi tidak selalu berdekatan dengan wilayah yang memiliki kejadian pneumonia tinggi, dan sebaliknya. Nilai E(I) = -0.1250 dan t = 0.0593 menunjukan bahwa pola spasial kedua variabel ini bersifat acak (random), sehingga peningkatan atau penurunan cakupan imunisasi dasar lengkap di suatu wilayah tidak berpengaruh terhadap pola penyebaran pneumonia di wilayah sekitarnya.

Table 3 Bivariat Local Moran's I (BiLISA) Results Using GeoDa

Variabel	Moran's I	*p*-value	E(I)	z-value
Imunisasi Dasar Lengkap	0.059	0.389	-0.1250	0.2929
Prevalensi Balita Gizi Kurang	0.082	0.175	-0.1250	1.0016

Prevalensi Balita Gizi Kurang juga tidak memiliki hubungan spasial yang bermakna dengan kejadian pneumonia pada balita. Nilai Moran's I sebesar 0.082 menunjukkan arah hubungan spasial positif yang sangat lemah antara kedua variabel. Namun, hubungan tersebut tidak signifikan secara statistik, karena nilai p-value = 0. 175 > 0.05 dan Z-score = 1.0016 < Zα/2 (±1,96). Wilayah dengan rata-rata prevalensi balita gizi kurang yang tinggi tidak selalu berdekatan dengan wilayah yang memiliki kejadian pneumonia tinggi, dan sebaliknya. Nilai E(I) = -0.1250 dan t = 0.0593 menunjukan bahwa pola spasial kedua

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

variabel ini bersifat acak (random), sehingga peningkatan atau penurunan prevalensi balita gizi kurang di suatu wilayah tidak berpengaruh terhadap pola penyebaran pneumonia di wilayah sekitarnya

PEMBAHASAN

Hasil penelitian ini menunjukan bahwa tidak adanya korelasi antara prevalensi balita gizi kurang dan cakupan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia balita di Provinsi Bali tahun 2022-2024. Penelitian ini tidak sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Luthfi *et al* (2025) dan Cahyani *et al* (2024) bahwa tidak ada hubungan antara status gizi dan status imunisasi dengan kejadian pneumonia pada balita. Perbedaan hasil penelitian sangat mungkin dipengaruhi oleh perbedaan unit analisis. Akan tetapi, penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan di Puskesmas Cibodasari, bahwa tidak terdapat hubungan signfikan antara status imunisasi dengan kejadian pneumonia, meskipun secara Risiko balita dengan imunisasi lengkap tetap memiliki peluang lebih rendah terkena pneumonia (Sangadji *et* al, 2022). Perbedaan hasil dapat disebabkan oleh faktor lain seperti faktor lignkungan. Selain itu, penelitian sebelumnya juga berbasis individu sedangkan penelitian in menggunakan data agregat tingkat kabupaten atau kota.

Luthfi *et al* (2025) menyebutkan bahwa status gizi memiliki hubungan dengan kejadian pneumonia pada balita. Balita dengan status gizi kategori kurang memiliki Risiko 0,005 kali lebih besar terkena pneumonia dibandingkan kategori baik. Balita dengan gizi kurang atau buruk memiliki daya tahan tubuh yang lebih lemah akibat kekurangan energi, protein, dan mikronutrien sehingga lebih rentan mengalami infeksi seperti pneumonia (Luthfi *et al*, 2025).

Cahyani *et al* (2024) menyebutkan bahwa balita yang tidak mendapatkan imunisasi dasar lengkap memiliki Risiko 4 kali lebih besar terkena pneumonia dibandingkan anak yang mendapatkan imunisasi dasar lengkap. Imunisasi merupakan suatu upaya untuk memberikan kekebalan pada bayi dan anak melalui pemberian vaksin agar tubuh membentuk antibody untuk mencegah penyakit tertentu (Cahyani *et al*, 2024). Penelitian yang sama juga menyebutkan bahwa pemberian vitamin A, status gizi, pemberian ASI Eksklusif dapat mempengaruhi efektivitas imunisasi.

Penelitian yang dilakukan oleh Indah dan Refialdinata (2025) juga menunjukan bahwa hubungan yang signifikan antara status imunisasi dasar dengan kejadian pneumonia. Imunisasi berfungsi untuk meningkatkan kekebalan tubuh secara aktif terhadap berbagai penyakit infeksi. Imunisasi dasar seperti BCG, DPT, polio, dan campak dapat mencegah penyakit yang berkontribusi terhadap terjadinya pneumonia. Ketika imunisasi tidak lengkap, sistem imun anak tidak berkembang optimal sehingga lebih rentan terhadap infeksi, terutama infeksi saluran pernapasan. Selain itu, penyakit seperti campak dan pertusis yang dapat dicegah melalui imunisasi diketahui memiliki komplikasi berupa pneumonia, sehingga cakupan imunisasi yang rendah akan meningkatkan risiko kejadian penyakit tersebut.

Sementara itu, secara fisiologis balita dengan gizi kurang mengalami penurunan sistem imun, baik imunitas seluler maupun humoral, sehingga lebih rentan terhadap infeksi. Penelitian Rizqullah et al. (2021) juga menjelaskan bahwa malnutrisi dapat menyebabkan gangguan fungsi imun, seperti penurunan imunoglobulin dan gangguan fungsi sel T, yang meningkatkan kerentanan terhadap pneumonia. Hubungan antara gizi dan infeksi bersifat dua arah, di mana infeksi dapat memperburuk status gizi melalui penurunan nafsu makan dan gangguan metabolisme nutrisi (Indah & Refialdinata, 2025).

Cakupan IDL Provinsi Bali cenderung sudah mencapai target (> 80%) bahkan beberapa wilayah juga menunjukan cakupan yang lebih dari 100 persen selama periode 2022–2023. Hal tersebut mengakibatkan variabilitas antar wilayah menjadi sangat sempit

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

sehingga tidak terdapat kontras yang cukup untuk menghasilkan korelasi spasial yang bermakna dengan kejadian pneumonia. Prevalensi gizi kurang yang stagnan pada kisaran 1,7–1,8% selama tiga tahun berturut-turut mengindikasikan bahwa variabel ini tidak memiliki dinamika spasial yang memadai untuk menjelaskan variasi distribusi kasus pneumonia antar kabupaten/kota. Kedua variabel tersebut kemungkinan bukan lagi merupakan faktor pembeda utama distribusi kasus pada wilayah dengan capaian program yang sudah tinggi dan merata. Pemerintah setempat dapat memperhatikan juga prioritas intervensi kepada faktor-faktor determinan yang secara geografis lebih bervariasi antar kabupaten, seperti rumah tangga yang memiliki akses terhadap sanitasi layak, penduduk miskin, akses rumah sehat, sanitasi berbasis masyarakat, dan faktor lingkungan lainnya.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil distribusi spasial tahun 2022–2024, tidak ditemukan pola hubungan yang konsisten antara prevalensi balita gizi kurang maupun cakupan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia balita di Provinsi Bali. Distribusi kasus pneumonia cenderung bervariasi antar wilayah dan waktu, sehingga menunjukkan bahwa faktor lain di luar status gizi dan imunisasi kemungkinan lebih berpengaruh terhadap kejadian pneumonia balita. Analisis spasial juga menunjukan bahwa tidak ada hubungan antara prevalensi balita gizi kurang dan cakupan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia balita di Provinsi Bali tahun 2022-2024. Penelitian ini hanya berfokus pada faktor prevalensi balita gizi buruk dan cakupan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia balita. Penelitian selanjutnya diharapkan untuk melibatkan faktor host dan lingkungan lainnya yang mungkin memiliki hubungan secara spasial terhadap kejadian pneumonia pada balita.

DAFTAR PUSTAKA

Adelgrit Trisia, Widodo, M. N. P. S., & Sihotang, R. F. (2025). Pneumonia pada anak disertai kejang demam kompleks. Prosiding Seminar Nasional Kedokteran dan Kesehatan, 1(1). https://e-journal.upr.ac.id/index.php/PKK/article/view/20427

Alvionita, V., Sulfatimah, S., Astuti, A., & Nurfitri, N. (2022). Relationship between nutritional status and immunization status with the incidence of pneumonia in infants: Hubungan Status Gizi Dan Status Imunisasi Dengan Kejadian Pneumonia Pada Bayi. Ahmar Metastasis Health Journal, 1(4), 137–143. https://doi.org/10.53770/amhj.v1i4.92

Cahyani, N., Irawan, R., Witaroli, N., & S. (2024). Hubungan pemberian tablet vitamin A, status imunisasi dasar, status gizi, dan ASI eksklusif terhadap kejadian pneumonia pada anak usia 1–3 tahun di Puskesmas Cakranegara Kota Mataram. Malahayati Health Student Journal, 4(6), 2383–2397.

Dhiaul A., Agustina, A., & Dedi Andria. (2026). Analisis Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap pada Bayi di Wilayah Kerja Puskesmas Ladang Tuha Aceh Selatan. Sehat Rakyat: Jurnal Kesehatan Masyarakat, 5(1), 387–395. https://doi.org/10.54259/sehatrakyat.v5i1.7101

Dinas Kesehatan Provinsi Bali. (2023). Profil kesehatan Provinsi Bali 2022. Dinas Kesehatan Provinsi Bali.

Dinas Kesehatan Provinsi Bali. (2024). Profil kesehatan Provinsi Bali 2023. Dinas Kesehatan Provinsi Bali.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Dinas Kesehatan Provinsi Bali. (2025). Profil kesehatan Provinsi Bali 2024. Dinas Kesehatan Provinsi Bali.

Indah, I., & Refialdinata, J. (2025). Hubungan status gizi dan status imunisasi dasar dengan kejadian pneumonia pada anak balita di Puskesmas Lubuk Begalung Padang. Jurnal Kesehatan Lentera ‘Aisyiyah, 8(1), 53–59.

Kartika, C. S. D., Yudita, A. K., & Windiatma, K. A. (2021). Analisis autokorelasi spasial ketimpangan gender kabupaten/kota di Pulau Jawa menggunakan indeks Moran dan LISA. *J SIG (Jurnal Sains Informasi Geografi)*, *4*(2). https://doi.org/10.31314/jsig.v4i2.1040

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Pedoman nasional pelayanan kedokteran tatalaksana pneumonia. Kementerian Kesehatan RI.

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024a). Profil kesehatan Indonesia tahun 2024.

Luthfi, H., Lestari, I. P., & Fitri, N. (2025). Faktor-faktor yang berhubungan dengan kejadian pneumonia pada balita di RSUD Depati Hamzah Pangkalpinang tahun 2024. Jurnal Riset Multidisiplin Edukasi, 2(2), 298–314. https://doi.org/10.71282/jurmie.v2i2.158

Maku, K. R. M., Odo, M. E., & Mite, M. A. M. (2025). Peran penting gizi seimbang dalam mendukung proses tumbuh kembang anak. Jurnal Citra Pendidikan Anak, 4(3), 269–276.

Nugraheny, R. A., Ferdinandus, E. D., Husada, D., & Sulistiawati. (2026). Hubungan imunisasi dasar lengkap dengan kejadian pneumonia pada balita di Indonesia tahun 2020–2025: Studi literatur. JUKEJ: Jurnal Kesehatan Jompa, 5(1), 219–226. https://doi.org/10.57218/jkj.Vol5.Iss1.2447

Oktaviani, B., Amalita, N., Kurniawati, Y., & Martha, Z. (2025). Pemodelan geographically weighted regression pada kasus pneumonia di Indonesia. Leibniz: Jurnal Matematika, 5(2), 195–207. https://ejurnal.unisap.ac.id/index.php/leibniz/article/view/564

Rizqullah, N., Zulmansyah, Z., & Putri, M. (2021). Hubungan status imunisasi dasar terhadap pneumonia pada pasien balita rawat inap di RSIA Respati Tasikmalaya. Jurnal Integrasi Kesehatan dan Sains, 3(1), 19–23.

Salsabila, E. N., & Mardiati. (2022). Hubungan status gizi menurut berat badan terhadap umur dengan kejadian bronkopneumonia pada balita di Rumah Sakit Umum Cut Meutia. Galenical: Jurnal Kedokteran dan Kesehatan Mahasiswa Malikussaleh, 1(3), 85–92. https://doi.org/10.29103/jkkmm.v1i3.8710

Sangadji, N. W., Vernanda, L. O., Muda, C. A. K., & Veronika, E. (2022). Hubungan jenis kelamin, status imunisasi dan status gizi dengan kejadian pneumonia pada balita (0–59 bulan) di Puskesmas Cibodasari tahun 2021. JCA Health Science, 2(2), 66–74.

Sufa, F. F., Sutarwan, H. A., Safitri, N. N., Kusuma, R. M., Weni, P. W. P., Amelia, T.,Silvi, I. C. (2023). Mengenal deteksi tumbuh kembang anak usia dini. Unisri Press.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)

Sugiani, L., Harahap, H. S., & Puspitasari, C. E. (2022). Pola penggunaan antibiotik pada pasien pneumonia dewasa di instalasi rawat inap RSUD Provinsi NTB. Indonesian Journal of Clinical Pharmacy, 11(4). https://doi.org/10.15416/ijcp.2022.11.4.309

Suryowati, K., Nahak, M., & Bekti, R. D. (2023). Penerapan model spasial menggunakan matriks pembobot queen contiguity dan euclidean distance terhadap kasus gizi buruk balita di Provinsi Nusa Tenggara Timur. *J Statistika, 16*(1), 298–308.

World Health Organization. (2022). Pneumonia in children. World Health Organization.

Lisensi: Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0)