

## Hubungan Cakupan Imunisasi Dasar dengan Status Gizi pada Balita

Tasya Yunida Putri \*, R.A. Retno Ekowati, ismawati

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

tasyayunidaputri22@gmail.com, drretnoekowati@gmail.com, ismawati@unisba.ac.id

**Abstract.** Immunization is an effort to prevent infectious diseases by administering vaccines to build immunity. The 2018 Basic Health Research data shows that 57.9% of toddlers in Indonesia received complete basic immunization. Incomplete basic immunization coverage increases the risk of exposure to infectious diseases, which can reduce the nutritional status of toddlers. This study was conducted in August 2024 at the Posyandu of Citalem Village, Cipongkor, West Bandung Regency, to assess the relationship between basic immunization coverage and the nutritional status of toddlers. The method used was an analytic observational approach with a cross-sectional design. Samples were selected using a purposive sampling technique from 85 toddlers aged 2–5 years. The results showed that 59 toddlers (69%) had incomplete immunization coverage, and 15 toddlers (18%) had malnutrition status. The p-value of the chi-square test was 0.027, indicating a significant relationship between basic immunization coverage and nutritional status in toddlers. The calculated r-value from the Spearman Rank test was 0.240, meaning that the strength of the relationship between basic immunization coverage and nutritional status was 24%. In conclusion, there is a significant relationship between basic immunization coverage and nutritional status among toddlers at the Citalem Village Posyandu.

**Keywords:** *Basic immunization; immunization coverage, nutritional status; toddlers.*

**Abstrak.** Imunisasi adalah upaya pencegahan penyakit menular dengan memberikan vaksin untuk membentuk kekebalan tubuh. Data Riset Kesehatan Dasar 2018 menunjukkan bahwa 57,9% balita di Indonesia mendapatkan imunisasi dasar lengkap. Cakupan imunisasi yang tidak lengkap meningkatkan risiko terpapar penyakit infeksi, yang dapat menurunkan status gizi balita. Penelitian ini dilakukan pada Agustus 2024 di Posyandu Desa Citalem, Cipongkor, Kabupaten Bandung Barat, untuk menilai hubungan antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi balita. Metode yang digunakan adalah observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Sampel diambil dengan teknik purposive sampling dari 85 balita usia 2–5 tahun. Hasil menunjukkan bahwa 59 balita (69%) memiliki cakupan imunisasi tidak lengkap dan 15 balita (18%) memiliki status gizi kurang. Nilai probabilitas (nilai p) hasil uji chi-square sebesar 0,027 artinya terdapat hubungan signifikan antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi pada balita. Nilai r hitung uji Rank Spearman bernilai 0,240 berarti kekuatan hubungan cakupan imunisasi dasar dan status gizi sebesar 24%. Simpulan, penelitian ini adalah terdapat hubungan signifikan antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi balita di Posyandu Desa Citalem.

**Kata Kunci:** *Balita; Cakupan Imunisasi; Imunisasi Dasar; Status Gizi.*

## A. Pendahuluan

Imunisasi adalah upaya pencegahan penyakit menular dengan memberikan vaksin untuk menciptakan kekebalan tubuh.(1) Penyakit yang dapat dicegah dengan imunisasi (PD3I) seperti campak, polio, TBC, difteri, pertusis, dan tetanus dapat dicegah melalui imunisasi yang efektif. Pemberian imunisasi adalah metode yang murah untuk meningkatkan kesehatan dan kesejahteraan, serta menyelamatkan nyawa, sesuai dengan Tujuan 3 SDGs. Namun, pada tahun 2022, sekitar 20,5 juta balita di Indonesia belum mendapatkan imunisasi lengkap, dengan cakupan imunisasi dasar lengkap hanya 57,9% pada 2018.(2,3)

Laporan pemantauan menunjukkan Indonesia perlu meningkatkan cakupan kesehatan, terutama dalam pengendalian penyakit infeksi. Di Aceh, cakupan imunisasi dasar lengkap terendah, sementara di Jawa Barat, persentase imunisasi meningkat dari 56,26% menjadi 64,45%. Namun, angka ini masih di bawah target 95% pada 2023.(4) Penurunan cakupan imunisasi berisiko terhadap peningkatan kasus penyakit infeksi, seperti difteri dan hepatitis B di Kabupaten Bandung Barat.(5)

Imunisasi dasar lengkap pada balita mencakup beberapa vaksin penting dari lahir hingga usia 2 tahun yaitu yang menerima cakupan imunisasi dasar lengkap, yaitu bayi yang diberikan vaksin HepB usia <1 hari s.d 1 minggu setelah kelahiran, vaksin BCG & polio-1 usia 4 minggu, vaksin DPT-Hib-HepB-1 & Polio-2 usia 8 minggu, vaksin DPT-Hib-HepB-2 & Polio-3 usia 12 minggu, vaksin DPT-Hib-HepB-3 & polio/IPV suntik usia 16 minggu, vaksin campak/MR-1 usia 36 minggu dan vaksin DPT-Hib-HepB-4 & campak/MR-2 usia 72 minggu. (3) Ketidakefektifan imunisasi dapat membuat balita rentan terhadap penyakit infeksi, yang juga dapat berdampak pada status gizi. (6) Penelitian menunjukkan adanya hubungan antara cakupan imunisasi dan status gizi balita, meskipun ada penelitian yang tidak menemukan hubungan signifikan. Imunisasi juga sejalan dengan ajaran dalam Al-Qur'an yang mengajarkan untuk menjaga kesehatan tubuh.(7)

Peneliti tertarik menganalisis hubungan antara cakupan imunisasi dan status gizi di Posyandu Desa Citalem, Cipongkor, Kabupaten Bandung Barat, mengingat adanya penurunan cakupan imunisasi dan peningkatan jumlah balita dengan status gizi kurang di daerah tersebut.

Selanjutnya, tujuan dalam penelitian ini diuraikan dalam pokok-pokok sbb.

1. mengetahui gambaran cakupan imunisasi dasar balita di Posyandu Desa Citalem;
2. mengetahui gambaran status gizi balita di Posyandu Desa Citalem;
3. menganalisis hubungan antara cakupan imunisasi dan status gizi pada balita di Posyandu Desa Citalem.

## B. Metode

Rancangan penelitian ini menggunakan metode observasional analitik dengan pendekatan cross sectional. Penelitian ini bertujuan mengetahui hubungan cakupan imunisasi dasar dengan status gizi pada balita di Posyandu Desa Citalem. Populasi yang dipilih dalam penelitian ini adalah balita usia 2–5 tahun yang memiliki data sekunder berupa cakupan imunisasi dasar, dan populasi balita di Posyandu Desa Citalem berjumlah 554.

Dengan teknik pengambilan sampel yaitu purposive sampling dan besar sampel pada penelitian ini ditentukan dengan menggunakan rumus Slovin dengan power 90%, sehingga diperoleh jumlah sampel penelitian minimal sebanyak 85 responden. Metode analisis yang digunakan pada penelitian ini menggunakan analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat penelitian ini adalah cakupan imunisasi dasar dan status gizi. Kemudian dilanjutkan dengan analisis bivariat penelitian ini adalah hubungan cakupan imunisasi dasar dengan status gizi pada balita dianalisis menggunakan analisis korelasi rank spearman.

## C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

### Hubungan Cakupan Imunisasi Dasar dengan Status Gizi Pada Balita di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat Tahun 2024

Data karakteristik yang berhasil dikumpulkan terdiri dari jenis kelamin dan usia balita. Tabel 1 berikut merupakan hasil rekapitulasi data karakteristik subjek pada penelitian.

**Tabel 1.** Analisis Univariat Data Karakteristik Subjek Penelitian di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat

Karakteristik	Jumlah (n=85)	Persentase (%)
<b>Jenis kelamin</b>		
Laki-laki	45	53
Perempuan	40	47
<b>Usia (tahun)</b>		
2	27	32
3	27	32
4	26	31
5	5	6

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil rekapitulasi pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa balita laki-laki hampir sama dengan perempuan (53% vs 47%) dan usia terbanyak di usia usia 2–3 tahun (masing-masing 32%).

**Tabel 2.** Analisis Univariat Jenis Imunisasi yang Telah Dilakukan di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat Tahun 2024

No	Jenis Imunisasi	Jumlah (n=85)	Persentase (%)
1	HepB	84	99
2	BCG	84	99
3	OPV1	61	72
4	DPT-HB-HB1	62	73
5	OPV2	62	73
6	DPT-HB-HB2	60	71
7	OPV3	53	62
8	DPT-HB-HB3	51	60
9	OPV4	51	60
10	IPV	34	40
11	MR	73	86

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Hasil rekapitulasi Tabel 2 menunjukkan bahwa jenis imunisasi yang paling banyak diperoleh balita adalah imunisasi HepB dan BCG dengan persentase masing-masing sebesar 99%. Sementara itu, imunisasi paling sedikit adalah imunisasi IPV dengan persentase hanya 40%. Dari hasil tersebut terlihat bahwa masih banyak balita yang tidak memperoleh imunisasi dasar yang terdiri dari 11 jenis imunisasi. Setelah dibuat rincian jenis imunisasi, maka dapat dibuat kriteria kelengkapan cakupan imunisasi dasar pada Tabel 3 berikut.

**Tabel 3.** Analisis Univariat Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat Tahun 2024

Imunisasi Dasar	Jumlah (n=85)	Persentase (%)
Lengkap	26	31
Tidak lengkap	59	69

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil Tabel 3 diketahui bahwa mayoritas sebanyak 59 balita (69%) tidak lengkap memperoleh imunisasi dasar lengkap.

**Tabel 4.** Analisis Univariat Status Gizi di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat Tahun 2024

Status Gizi	Jumlah (n=85)	Persentase (%)
Baik	70	82
Kurang	15	18

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Hasil penelitian ini menunjukkan dari 85 balita, sebagian besar (82%) memiliki status gizi yang baik.

**Tabel 5.** Analisis Bivariat Hubungan Cakupan Imunisasi Dasar dengan Status Gizi pada Balita di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat Tahun 2024

Cakupan Imunisasi Dasar	Status Gizi		Total	Nilai P	r
	Gizi Baik	Gizi Kurang			
Lengkap	N=25	N=1	N=26	0,027	0,240
%	96	4	100		
Tidak lengkap	N=45	N=14	N=59	0,027	0,240
%	76	24	100		
Total	N=70	N=15	N=85	0,027	0,240
%	82	18	100		

Sumber: Hasil Pengolahan Data Penelitian, 2024

Berdasarkan hasil perhitungan pada Tabel 5 dapat dilihat bahwa dari 26 balita yang telah lengkap melakukan imunisasi dasar, sebanyak 25 (96%) balita memiliki status gizi yang baik dan 1 (4%) balita memiliki status gizi yang kurang. Kemudian dari 59 balita yang tidak lengkap melakukan imunisasi dasar sebanyak 45 (76%) balita memiliki status gizi yang baik dan 14 (24%) balita memiliki status gizi yang kurang.

Nilai probabilitas (nilai p) hasil uji chi-square menunjukkan nilai sebesar 0,027 yang mana nilai ini lebih kecil dari 0,05 artinya terdapat hubungan yang signifikan antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi balita. Kemudian, nilai r hitung uji Rank Spearman bernilai 0,240 yang mengindikasikan bahwa kekuatan hubungan antara cakupan imunisasi dasar status gizi sebesar 24% artinya terdapat hubungan positif dengan korelasi lemah atau hubungan tersebut tidak terlalu kuat antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi balita. Maka dengan demikian, hipotesis yang menyatakan terdapat hubungan yang signifikan antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi pada balita teruji dan dapat diterima (hipotesis penelitian diterima).

Hasil penelitian pada Tabel 3 menunjukkan mayoritas imunisasi dasar tidak lengkap di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan Rahayuningrum(8) didapatkan dari jumlah 86 balita terdapat 64% imunisasi tidak lengkap dan 36% imunisasi lengkap di Puskesmas Lubuk Buaya Padang. Begitupun dengan hasil penelitian Hartina dkk dari 52 balita terdapat 73,2% imunisasi tidak lengkap dan 26,8% balita dengan imunisasi lengkap. Nilai tersebut masih di bawah target Indonesia untuk mengembalikan cakupan imunisasi menjadi 95% pada tahun 2023.(5,9) Status imunisasi yang tidak lengkap dapat dilihat dari hasil penelitian pada Tabel 4.2 yang menunjukkan jenis imunisasi yang paling banyak diperoleh balita adalah imunisasi HepB dan BCG (masing-masing 99%), sedangkan imunisasi paling sedikit adalah imunisasi IPV (hanya 40%) di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat. Balita yang tidak menerima imunisasi dasar lengkap akan memiliki kekebalan tubuh yang menurun sehingga memungkinkan penyebaran infeksi meningkat pada tubuh balita.(10) Balita menjadi rentan sakit bahkan dapat menyebabkan kematian dikarenakan penularan infeksi tuberkulosis, poliomyelitis, campak, hepatitis b, difteri, pertusis, dan tetanus

neonatorum.(11) Salah satu dampak yang dapat terlihat, yaitu penurunan berat badan balita yang menyebabkan penurunan pada status gizi balita karena penularan infeksi yang terjadi secara terus menerus.(10)

Adapun faktor lain yang menyebabkan status imunisasi dasar tidak lengkap di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat ialah penelitian dilakukan masih saat pandemik COVID-19 yang menyebabkan fasilitas kesehatan dan ibu balita kesulitan mengadakan vaksinasi pada balita.(5) Namun, saat ini pemerintah telah mengadakan program imunisasi kejar untuk balita yang belum memenuhi status imunisasi dasar lengkap tersebut sebagai upaya melengkapi imunisasi dasar tidak lengkap menjadi status imunisasi dasar lengkap.(12) Akan tetapi, hal tersebut masih belum ter-realisasikan dikarenakan data lapangan yang menunjukkan masih banyak balita yang belum mendapatkan imunisasi lengkap yang disebabkan salah satunya oleh tingkat pengetahuan ayah dan ibu kurang akan pentingnya pemberian imunisasi.

Perlu diketahui pemberian imunisasi dasar dapat mengurangi risiko penularan penyakit dan kematian pada balita. Hal ini diharapkan dapat memperbaiki masalah gizi dan memberikan efek positif jangka panjang terhadap status gizi balita karena dapat memberikan kekebalan pada tubuh sehingga balita dapat terhindar dari penyakit infeksi yang berbahaya.(10)

Tubuh yang memperoleh asupan gizi yang cukup untuk perkembangan, pertumbuhan fisik, kecerdasan otak, dan peningkatan daya tahan tubuh terhadap infeksi disebut sebagai status gizi yang baik.(8) Namun, balita yang kekurangan gizi dapat mengalami pertumbuhan dan perkembangan lebih lambat yang menunjukkan ketidakseimbangan antara asupan gizi yang dibutuhkan dan kebutuhan tubuh terutama oleh otak yang akan mengakibatkan pertumbuhan dan perkembangan balita dapat terganggu karena kemampuan motorik kasar mereka yang membutuhkan fungsi otot dan otak yang baik.(13)

Hasil penelitian pada Tabel 4 ditemukan bahwa dari 85 balita, sebanyak 70 balita (82%) berada pada kriteria gizi baik dan 15 orang (18%) berada pada kriteria gizi kurang, dengan demikian sebagian besar balita memiliki status gizi yang baik. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Putra dkk.(9) mendapatkan 62,2% status gizi baik dan 37,8% status gizi kurang.

Berdasarkan hasil penelitian didapatkan hubungan bermakna cakupan imunisasi dasar dengan status gizi pada balita di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat. Nilai  $r$  hitung uji Rank Spearman bernilai 0,240 yang mengindikasikan bahwa kekuatan hubungan antara cakupan imunisasi dasar dan status gizi sebesar 24%. Penelitian ini sejalan dengan penelitian Sari dkk.(17) terdapat hubungan signifikan antara cakupan imunisasi dasar lengkap dan status gizi. Hal ini serupa dengan penelitian Putra dkk.(9) mendapatkan sebagian besar status imunisasi lengkap dan status gizi baik 61,2%, sedangkan balita dengan status imunisasi dan status gizi kurang 38,8% ( $p=0,000$ ).

Hasil penelitian ini tidak sejalan dengan pernyataan Taher(13) dan penelitian Sumilat dkk.(18) tidak ada korelasi antara status imunisasi dan status gizi berdasarkan indeks BB/U, TB/U, dan BB/TB.

Berlandaskan teori, imunisasi merupakan upaya dalam membentuk kekebalan tubuh untuk melawan penyakit infeksi tertentu serta dapat mencegah penyakit dengan memasukkan vaksin ke dalam tubuh manusia sehingga jika mereka terpapar dengan kuman tersebut, balita tidak akan menderita penyakit tersebut. Jika cakupan imunisasi tidak lengkap kekebalan pada tubuh balita akan berbeda dengan balita yang diberi imunisasi lengkap, tubuh balita akan menjadi rentan terpapar penyakit infeksi yang menyebabkan balita menjadi sering sakit. Akibatnya, terjadi penurunan berat badan dan pertumbuhan tinggi badan balita menurut usia terhambat/tidak optimal. Oleh sebab itu, cakupan imunisasi yang tidak lengkap menjadi permasalahan pada status gizi pada balita.

Infeksi hati akibat virus hepatitis dapat merusak fungsi hati, yang berperan penting dalam metabolisme tubuh. Kerusakan ini menyebabkan berkurangnya cadangan glikogen, peningkatan gluconeogenesis mengakibatkan oksidasi asam lemak dari asam amino. Oleh karena itu, asam amino yang diperoleh dari otot rangka mengalami penurunan massa dan kekuatan otot sehingga memicu sarkopenia. Defisiensi garam empedu akibat kerusakan hati mengganggu pencernaan lemak, memicu rasa mual, dan meningkatkan leptin yang menekan nafsu makan. Akibatnya, asupan nutrisi menurun yang menyebabkan kekurangan gizi.(14)

Tuberkulosis adalah penyakit infeksi menular yang disebabkan oleh bakteri *Mycobacterium*

*tuberculosis*. Bakteri ini memiliki karakteristik khusus yang dikenal sebagai basil tahan asam. Penyakit ini dapat menyebabkan malnutrisi melalui beberapa mekanisme, seperti menurunnya nafsu makan, perubahan pola makan, gangguan metabolisme, dan malabsorpsi. Balita yang terpapar penyakit tuberkulosis mengalami penurunan massa otot dan berat badan. Kondisi ini secara keseluruhan berdampak pada menurunnya status gizi pasien.(15)

Difteri adalah penyakit infeksi yang disebabkan oleh bakteri *Corynebacterium diphtheriae*. Pertusis dikenal sebagai batuk rejan yang menyebabkan peradangan pada saluran pernapasan yang disebabkan oleh bakteri *Bordetella pertussis* yang menyerang organ trakea. Tetanus merupakan penyakit menular akut yang disebabkan oleh bakteri *Clostridium tetani*. Pneumonia dan meningitis adalah penyakit yang disebabkan oleh *Hemophilus influenzae* tipe b (Hib), bakteri ini dapat menyebabkan infeksi dalam darah, kulit, paru, telinga, dan persendian. Penyakit ini disebabkan karena kekurangan nutrisi yang melemahkan sistem kekebalan tubuh, ditandai dengan menurunnya produksi antibodi, terganggunya fungsi sel imun yang menyebabkan tubuh balita rentan terpapar bakteri *Corynebacterium diphtheriae*, *Bordetella pertussis*, *Clostridium tetani*, dan *Hemophilus influenzae*. Jika penyakit ini tidak diobati, dapat berisiko balita merasa disfagia, saluran pencernaan terganggu, daya tahan tubuh menurun dan mengalami gizi buruk akibat penurunan berat badan(16–19)

Campak adalah penyakit menular akut yang disebabkan oleh virus RNA dan menyerang saluran pernapasan, khususnya nasofaring. Sementara itu, polio atau poliomyelitis adalah penyakit menular yang disebabkan oleh virus polio. Campak sering kali menimbulkan komplikasi seperti pneumonia, bronkopneumonia, infeksi telinga tengah (otitis media), diare, dan malnutrisi. Kondisi gizi buruk dapat melemahkan sistem kekebalan tubuh anak, membuat mereka lebih rentan terhadap infeksi virus dan mudah jatuh sakit

#### **D. Kesimpulan**

Mengacu pada hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa cakupan imunisasi dasar balita di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat mayoritas berada pada kategori tidak lengkap, gambaran status gizi balita di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat mayoritas berada pada kriteria gizi baik, serta terdapat hubungan yang signifikan antara cakupan dasar balita dengan status gizi balita di Posyandu Desa Citalem Kecamatan Cipongkor Kabupaten Bandung Barat.

#### **Ucapan Terimakasih**

Peneliti menyampaikan apresiasi dan rasa terima kasih kepada pihak di posyandu desa Citalem kecamatan Cipongkor kabupaten Bandung Barat atas kesempatannya untuk melakukan penelitian di lokasi tersebut, serta kepada semua pihak yang turut berkontribusi dalam penyusunan dan pelaksanaan penelitian ini.

#### **Daftar Pustaka**

Maiyanisa. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian Imunisasi Dasar Pada Bayi Di Klinik Romana Tanjung Anom Kabupaten Deli Serdang Tahun 2024 Nur Indah Nasution Institut Teknologi dan Kesehatan Ika Bina. 2024;2(1):40–7. Available from: <https://doi.org/10.62027/vitamedica.v2i1.46>

World Health Organization. WHO. 2024 [cited 2024 Mar 20]. Vaccines and immunization. Available from: [https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab\\_1](https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization#tab=tab_1)

Strategi komunikasi nasional imunisasi 2022-2025 [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 20]. Available from: <https://www.kemkes.go.id/id/buku-strategi-komunikasi-nasional-imunisasi-2022-2025>

- Intan Purnamasari, Yani Triyani, Sara Puspita. Tingkat Pengetahuan Talasemia Pada Mahasiswa Fakultas Kedokteran Universitas Islam Bandung. *Jurnal Riset Kedokteran* [Internet]. 2024 Jul 31;4(1):25–30. Available from: <https://journals.unisba.ac.id/index.php/JRK/article/view/3755>
- Hardianto, Krisna K, Astuti Siswi P, Susanti. Profil statistik kesehatan 2023. Vol. 7. 2023. 235 p.
- Utami M. Kemenkes. 2018. Berikan Anak Imunisasi Rutin Lengkap.
- Ilham Malik Fajar, Yusuf Heriady, Hidayat Wahyu Aji. Karakteristik Usia, Gambaran Klinis dan Histopatologi Pasien Kanker Payudara di RSUD Al-Ihsan Provinsi Jawa Barat Periode Januari 2018 - Oktober 2020. *Jurnal Riset Kedokteran*. 2021 Dec 31;1(2):85–91.
- Rahayuningrum DC. Hubungan Status Gizi dan Status Imunisasi dengan Kejadian Infeksi Saluran Pernafasan Akut Pada Balita Kota Padang. 2021 [cited 2024 Dec 14];Vol.7 No.1:56–62. Available from: <https://ejournal.universitaskepanjen.ac.id/index.php/mesencephalon/article/view/247>
- WHO [Internet]. 2023. Upaya Indonesia mengembalikan cakupan imunisasi.
- Sarinda RA, Trisonjaya T, Supriyanto BE. Hubungan Pemberian Imunisasi Dasar dengan Status Gizi Pada Anak Usia 1 - 3 Tahun. *Malahayati Nursing Journal*. 2023 Oct 1;5(10):3541–9.
- Putra RS, Dewi BP, Ramdani. Hubungan Pemberian Imunisasi Dasar dengan Status Gizi Bayi di Puskesmas Sako Palembang. Vol. 12. 2022.
- Kemenkes. Imunisasi Kejar untuk Lengkapi Imunisasi Rutin Anak [Internet]. 2024 [cited 2024 Dec 14]. Available from: <https://sehatnegeriku.kemkes.go.id/baca/umum/20240318/3045117/imunisasi-kejar-untuk-lengkapi-imunisasi-rutin-anak/>
- Taher Sulfiyati B. Hubungan Status Gizi Dan Status Imunisasi Dengan Perkembangan Anak Toddler. 2024 Aug [cited 2024 Dec 14];4. Available from: <https://dohara.or.id/index.php/isjnm/article/view/542/404>
- Siddiqui ATS POHSA. Malnutrition and liver disease in a developing country. 2021 Aug 14 [cited 2025 Jan 15]; Available from: <https://pubmed.ncbi.nlm.nih.gov/34497430/>
- Citra DA, Padoli, Minarti. Hubungan Asupan Nutrisi, Aktivitas Fisik dan Status Gizi dengan Efek Samping Obat Anti Tuberkulosis pada Pasien Tuberkulosis Paru. *Jurnal Keperawatan* [Internet]. 2021 Dec [cited 2025 Jan 15];15(3):132–8. Available from: <https://nersbaya.poltekkesdepkes-sby.ac.id/index.php/nersbaya>
- Kamilla NI, Utama F, Noviani. Analisis Spasial Faktor Risiko Difteri di Provinsi Lampung Tahun 2022 dan 2023. <https://scholarhub.ui.ac.id/bikfokes/vol4/iss2/3>. 2024;4.

Hasanuddin Asni, Panyiwi Rahmat, Yuswatiningsih Endang, Rahmawati Anita, Noerjoedianto Dwi, Subandi Andi. Kejadian luar biasa (KLB) pertusis di Desa Tandasura Kecamatan Limboro Kabupaten Polewali Mandar, Sulawesi Selatan.

WHO [Internet]. 2023 [cited 2024 Mar 18]. Tetanus. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/tetanus>

WHO [Internet]. 2022 [cited 2024 Mar 18]. Pneumonia in children. Available from: <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/pneumonia>