

TINJAUAN LITERATUR TENTANG FAKTOR PENGHAMBAT DAN PENDORONG IMUNISASI DI DAERAH YANG SULIT DIJANGKAU

Titin Ismawati Launuru^{1*}, Ernawaty²

^{1,2}Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Airlangga

Email Korespondensi: titin.launuru@gmail.com

Disubmit: 10 Desember 2025

Diterima: 08 Juni 2026

Diterbitkan: 01 Juli 2026

Doi: <https://doi.org/10.33024/mahesa.v6i7.23912>

ABSTRACT

Immunization coverage in rural and remote areas remains low due to geographical barriers, limited health resources, and socio-behavioral challenges. This review aims to identify key barriers and facilitators of immunization in hard-to-reach settings by synthesizing literature published between 2020 and 2025 retrieved from Scopus and PubMed. From 853 identified articles, nine met the inclusion criteria and were analyzed through narrative synthesis. Findings indicate that difficult geographic access, insufficient health infrastructure and workforce, low socioeconomic conditions, limited health literacy, and distrust toward vaccines constitute major barriers. In contrast, outreach and mobile services, strong community and family support, integration with maternal and child health services, effective health communication, and the use of mHealth technologies serve as important facilitators. This review concludes that improving immunization in remote areas requires comprehensive strategies that enhance service accessibility, strengthen the health workforce, build community trust, and adopt innovative, community-based approaches to achieve equitable and sustainable immunization coverage.

Keywords: *Immunization, Remote Areas, Health Access, Coverage.*

ABSTRAK

Cakupan imunisasi di wilayah rural dan terpencil masih rendah karena hambatan geografis, keterbatasan sarana dan tenaga kesehatan, serta faktor sosial-ekonomi dan perilaku masyarakat. Kajian ini bertujuan mengidentifikasi faktor penghambat dan pendorong imunisasi di daerah sulit dijangkau melalui literature review terhadap publikasi tahun 2020-2025 yang ditelusuri pada Scopus dan PubMed. Dari 853 artikel yang ditemukan, proses seleksi ketat menghasilkan 9 artikel yang dianalisis menggunakan sintesis naratif. Hasil kajian menunjukkan bahwa jarak dan akses sulit, terbatasnya infrastruktur dan tenaga kesehatan, rendahnya literasi dan kepercayaan terhadap vaksin, serta kondisi sosial-ekonomi menjadi hambatan utama. Sebaliknya, layanan outreach dan mobile, dukungan komunitas dan keluarga, integrasi imunisasi dengan layanan ibu-anak, komunikasi kesehatan yang efektif, serta pemanfaatan teknologi seperti mHealth terbukti menjadi faktor pendorong penting. Kajian ini menyimpulkan bahwa peningkatan imunisasi di daerah terpencil memerlukan pendekatan komprehensif yang menggabungkan perbaikan akses layanan, penguatan kapasitas tenaga

kesehatan, peningkatan kepercayaan masyarakat, dan inovasi layanan berbasis komunitas agar pemerataan imunisasi dapat tercapai secara berkelanjutan.

Kata Kunci: Imunisasi, Daerah Terpencil, Akses Kesehatan, Cakupan Imunisasi.

PENDAHULUAN

Imunisasi merupakan salah satu upaya kesehatan masyarakat yang paling penting karena mampu mencegah penyebaran berbagai penyakit menular serta menurunkan risiko kematian dan kecacatan pada anak (WHO, 2024). Vaksin memberikan perlindungan terhadap banyak penyakit berbahaya, dan program imunisasi yang dijalankan secara rutin terbukti menyelamatkan jutaan jiwa setiap tahun di seluruh dunia (WHO, 2024); (Rahayuningsih, 2024).

Meskipun demikian pencapaian imunisasi global masih belum merata. Laporan WHO dan UNICEF tahun 2024 menunjukkan bahwa sekitar 14,3 juta anak di dunia belum menerima vaksin sama sekali hal ini dikenal sebagai *zero-dose children* (WHO, 2024). Cakupan vaksin difteri-tetanus-pertusis dosis ketiga (DTP3), yang menjadi indikator kinerja program imunisasi rutin juga baru mencapai 85% secara global (WHO, 2024). Kondisi ini mengindikasikan bahwa upaya imunisasi global masih menghadapi tantangan signifikan terutama pada kelompok masyarakat yang tinggal di wilayah rentan.

Situasi tersebut lebih terasa pada daerah terpencil, pedesaan, dan wilayah yang sulit dijangkau. Berbagai hambatan seperti jarak geografis yang jauh dari fasilitas kesehatan, keterbatasan tenaga dan sarana kesehatan, rendahnya literasi kesehatan, serta kendala logistik dan sosial-ekonomi seringkali menghambat proses imunisasi yang optimal (UNICEF, 2024). Di Indonesia tantangan

serupa juga terlihat. Data Kementerian Kesehatan pada peringatan Pekan Imunisasi Dunia 2025 mencatat bahwa jumlah anak yang masuk kategori *zero-dose* masih cukup tinggi, menunjukkan bahwa ketimpangan akses imunisasi juga merupakan isu penting di tingkat nasional (Kementerian Kesehatan RI, 2025).

Berbagai penelitian sebelumnya telah mengkaji determinan cakupan imunisasi, namun sebagian besar masih berfokus pada konteks umum atau wilayah perkotaan. Kajian khusus yang menganalisis secara mendalam faktor-faktor yang memengaruhi imunisasi di daerah terpencil masih relatif terbatas. Selain itu penelitian-penelitian tersebut sering kali menggunakan pendekatan dan variabel yang berbeda-beda sehingga diperlukan sintesis ilmiah untuk memperoleh pemahaman yang lebih utuh mengenai determinan imunisasi pada wilayah sulit dijangkau. Dalam tinjauan literatur ini sumber data diperoleh dari berbagai penelitian yang dipublikasikan pada jurnal internasional bereputasi tinggi. Dengan memadukan hasil studi dari berbagai konteks dan metodologi, kajian ini berupaya mengisi kesenjangan pengetahuan terkait faktor-faktor yang memengaruhi pencapaian imunisasi di daerah terpencil dan sulit diakses.

Dengan demikian hasil kajian ini diharapkan dapat memberikan kontribusi ilmiah yang relevan sekaligus kontribusi praktis sebagai bahan pertimbangan bagi pemerintah, tenaga kesehatan, dan

pemangku kepentingan dalam menyusun serta memperkuat strategi pelaksanaan program imunisasi di Indonesia, khususnya pada wilayah yang menghadapi hambatan geografis dan keterbatasan layanan kesehatan. Temuan yang diperoleh diharapkan dapat membantu perumusan kebijakan yang lebih tepat sasaran guna meningkatkan pemerataan cakupan imunisasi dan mendukung pencapaian target kesehatan nasional maupun global.

Berdasarkan latar belakang tersebut penelitian ini bertujuan untuk mengidentifikasi dan mensintesis faktor-faktor penghambat dan pendorong pelaksanaan serta cakupan imunisasi di daerah rural, terpencil, dan sulit dijangkau melalui kajian literatur ilmiah. Serta mengetahui apa saja faktor penghambat dan pendorong pelaksanaan serta cakupan imunisasi di daerah rural, terpencil, dan sulit dijangkau.

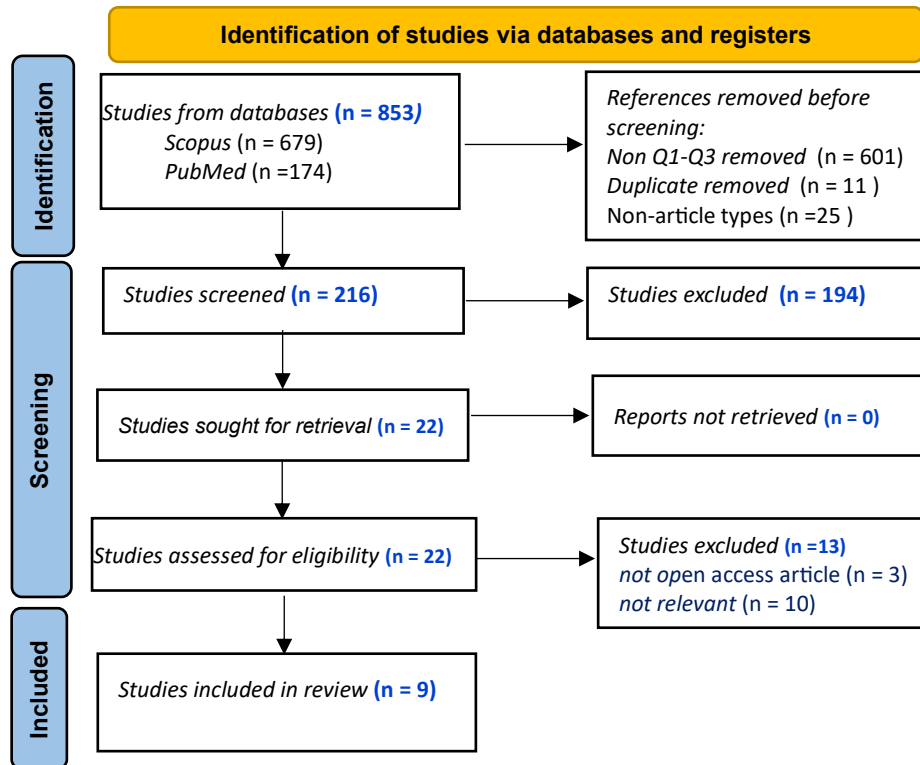
TINJAUAN PUSTAKA

Hal ini sesuai dengan pengaruh faktor geografis terhadap pemanfaatan program layanan kesehatan bahwa faktor lokasi geografis dapat memengaruhi partisipasi ibu dengan balita dalam melakukan kunjungan rutin ke posyandu. Masyarakat yang merasa lokasi posyandu jauh atau sulit dijangkau, serta memerlukan biaya transportasi tambahan, cenderung akan mempertimbangkan kembali untuk mengunjungi posyandu. Untuk mewujudkan suatu sikap menjadi tindakan, diperlukan faktor pendukung (*enabling factor*), seperti keterjangkauan fasilitas

posyandu yang mudah dijangkau, yang kemungkinan besar akan meningkatkan penggunaan oleh responden. Sebaliknya, jika posyandu sulit dijangkau, jaraknya terlalu jauh, atau tidak terjangkau, besar kemungkinan posyandu tidak akan digunakan atau dikunjungi oleh ibu balita untuk membawa anaknya. Menurut Green dalam Notoadmojo, faktor lingkungan fisik atau letak geografis mempengaruhi perilaku individu atau masyarakat terhadap kesehatan. Ibu balita yang tidak mengunjungi posyandu disebabkan oleh jarak rumah yang jauh atau kesulitan dalam menjangkau posyandu, sehingga mereka tidak datang untuk mengikuti kegiatan di posyandu (Matuan, 2021).

METODOLOGI PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan desain *literature review* dengan pendekatan sintesis naratif untuk mengidentifikasi faktor-faktor yang memengaruhi cakupan imunisasi di daerah rural, terpencil, dan sulit dijangkau. Penelusuran artikel dilakukan secara sistematis pada dua basis data internasional bereputasi tinggi, yaitu *Scopus* dan *PubMed*, dengan pembatasan tahun publikasi 2020-2025 agar temuan yang diperoleh bersifat mutakhir dan relevan dengan konteks pelayanan imunisasi terkini. Pencarian dilakukan menggunakan kombinasi kata kunci "*immunization*", "*rural*", "*healthcare*", "*vaccination*", "*remote areas*", dan "*health services*" yang dikombinasikan dengan operator Boolean untuk memperluas cakupan pencarian.



Gambar 1. PRISMA Flowchart

Pada tahap awal identifikasi diperoleh 853 artikel, terdiri dari 679 artikel dari *Scopus* dan 174 dari *PubMed*. Seluruh artikel kemudian diseleksi berdasarkan kualitas jurnal, dan publikasi yang tidak termasuk jurnal bereputasi Q1, Q2, dan Q3 dikeluarkan sehingga 601 artikel dieliminasi. Pemeriksaan duplikasi lintas database menghapus 11 artikel, sementara 25 publikasi non-ilmiah seperti buku, prosiding, laporan, editorial, dan non-peer-reviewed juga dikeluarkan, sehingga tersisa 216 artikel untuk proses penyaringan berikutnya.

Tahap screening dilakukan terhadap 216 artikel dengan menilai relevansi judul berdasarkan topik penelitian. Hasil penapisan judul menunjukkan bahwa 194 artikel tidak relevan dan harus dikeluarkan sehingga 22 artikel masuk ke tahap penilaian lebih lanjut. Seluruh artikel yang terpilih pada tahap ini dapat diakses sehingga tidak ada

laporan yang gagal diperoleh. Dua puluh dua artikel tersebut kemudian melalui tahap eligibility dengan menelaah abstrak, isi artikel, serta ketersediaan *full text*. Pada tahap ini artikel dievaluasi berdasarkan kriteria inklusi, yaitu penelitian yang berfokus pada faktor-faktor yang memengaruhi imunisasi di daerah rural atau remote, diterbitkan tahun 2020-2025, merupakan artikel penelitian ilmiah, serta tersedia dalam bentuk open access. Dari proses ini 12 artikel dikeluarkan karena tiga di antaranya tidak menyediakan akses *full text* dan sepuluh artikel memiliki isi yang tidak relevan dengan fokus penelitian.

Setelah seluruh tahapan dilakukan tersisa 9 artikel yang memenuhi seluruh kriteria dan dimasukkan dalam analisis akhir. Artikel-artikel ini kemudian dianalisis menggunakan pendekatan sintesis tematik untuk mengidentifikasi pola, tema kunci,

serta determinan yang secara konsisten memengaruhi cakupan imunisasi di wilayah rural dan terpencil. Proses seleksi yang ketat dan sistematis ini memastikan bahwa artikel yang direview memiliki kualitas metodologis yang baik, relevan, dan mampu memberikan gambaran komprehensif mengenai faktor-faktor yang memengaruhi cakupan imunisasi di daerah sulit dijangkau.

HASIL PENELITIAN

Setelah proses seleksi artikel dilakukan secara sistematis melalui tahapan identifikasi, penyaringan,

dan penilaian kelayakan, penelitian ini menghasilkan sembilan artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan relevansi. Artikel-artikel tersebut berasal dari berbagai konteks negara dengan karakteristik rural, remote, atau daerah yang menghadapi keterbatasan geografis dan layanan kesehatan. Untuk memberikan gambaran yang jelas mengenai karakteristik masing-masing penelitian, metode yang digunakan, serta temuan utamanya, seluruh artikel yang terpilih diidentifikasi dan dirangkum dalam tabel berikut sebagai dasar analisis lebih lanjut dalam kajian ini.

Tabel 1. Identifikasi Artikel Penelitian *Literature Review*

No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
1	Johri et al., 2020	<i>Social and Behavior Change Communication Interventions Delivered Face-to-Face and by a Mobile Phone to Strengthen Vaccination Uptake and Improve Child Health in Rural India: Randomized Pilot Study</i>	Kuantitatif, dengan pendekatan <i>Cluster-Randomized Pilot Trial</i> . Unit analisisnya rumah tangga dengan anak usia 0-12 bulan yang tinggal di desa-desa rural di Uttar Pradesh, India.	Q1	Temuan pada penelitian ini menunjukkan : a Pengetahuan jadwal imunisasi meningkat signifikan, dengan OR 7,87-8,40, menunjukkan peningkatan pemahaman yang sangat kuat. b Pengetahuan jumlah kunjungan imunisasi hingga usia lima tahun juga meningkat, dengan OR 3,52-4,21. c Pemahaman tentang arti kotak pada kartu imunisasi meningkat pada kelompok intervensi dibanding kontrol. d Keyakinan bahwa anak sakit ringan tetap boleh diimunisasi juga mengalami peningkatan.

- e Penggunaan mHealth berupa pengingat imunisasi cukup tinggi, diakses oleh 62,5% keluarga.
- f 38% keluarga menggunakan pengingat imunisasi secara rutin mingguan, menunjukkan penerimaan perilaku yang baik.
- g Partisipasi pada pertemuan tatap muka sangat tinggi, yaitu 78,3%, membantu memperkuat pemahaman imunisasi.
- h Secara keseluruhan, intervensi tatap muka +mHealth terbukti efektif meningkatkan literasi dan kesiapan keluarga untuk imunisasi.

No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
2	Summan et al., 2022	<i>Public health facility quality and child immunization outcomes in rural India: A decomposition analysis</i>	Kuantitatif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> . Unit analisis penelitian anak di bawah usia 24 bulan	Q1	Penelitian ini menunjukkan bahwa : a Kualitas infrastruktur <i>Sub-Center</i> (SC) yang tinggi meningkatkan <i>full immunization</i> (AOR 1.19) dan on-time vaccination (AOR 1.20); b Kualitas pelayanan imunisasi (<i>vaccine service delivery</i>) yang baik meningkatkan cakupan vaksin campak (AOR 1.21); c Status ekonomi yang lebih tinggi (<i>wealth</i>

- quintile 2-5) berasosiasi positif dengan hampir seluruh indikator imunisasi;
- d Pendidikan ibu yang lebih tinggi meningkatkan peluang anak memperoleh imunisasi;
- e Jarak ke lokasi imunisasi lebih jauh berhubungan negatif signifikan dengan imunitas anak; dan
- f Persalinan non-institusional (melahirkan di rumah) menurunkan capaian imunisasi anak.

No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
3	Meriggi et al., 2024	<i>Last-mile delivery increases vaccine uptake in Sierra Leone</i>	Kuantitatif dengan pendekatan <i>eksplanatori</i> . Unit analisis individu dewasa (≥ 18 tahun) yang tinggal di 150 desa rural di Sierra Leone.	Q1	Hasil penelitian ini menemukan : a Intervensi <i>last-mile delivery</i> meningkatkan vaksinasi sebesar 26 poin persentase; b Pengetahuan masyarakat tentang vaksin meningkat secara signifikan. Namun keyakinan tentang efektivitas dan keamanan vaksin tidak berubah secara signifikan; dan c Intervensi ini lebih efektif dibanding 95% intervensi vaksinasi lain dalam 144 RCT global.
No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian

4	Bile et al., 2024	<i>Assessing Vaccination Delivery Strategies for Zero-Dose and Under-Immunized Children in the Fragile Context of Somalia</i>	<i>Mixed-methods</i> , survei kuantitatif dan wawancara kualitatif Unit analisisnya difokuskan pada Keluarga di kamp pengungsi internal (IDP), Komunitas pedesaan dan wilayah terpencil, Komunitas petani, nelayan, dan masyarakat nomaden yang tinggal di daerah tanpa akses layanan kesehatan yang stabil.	Q1	Hasil penelitian ini : a Pemerintah tidak menguasai seluruh wilayah negara, sehingga layanan vaksinasi tidak dapat diberikan secara merata. b Banyak anak <i>zero-dose</i> tinggal di daerah pedesaan ekstrem, wilayah rawan konflik, serta lokasi di bawah pengaruh Al-Shabaab. c Mobilitas tinggi dan tidak adanya tempat tinggal menetap membuat imunisasi sulit diberikan secara berkelanjutan. d Zona konflik dan daerah terpencil tidak memiliki fasilitas kesehatan statis, sehingga layanan vaksinasi tidak menjangkau anak-anak. Dalam konteks wilayah sulit dijangkau, pendekatan berbasis lapangan (<i>mobile, outreach</i> , dan layanan fleksibel) menjadi kunci untuk meningkatkan imunisasi.
No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
5	Johns et al., 2022	<i>Association between childhood immunisation coverage and proximity to health facilities in</i>	Kuantitatif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> . Unit analisis penelitian individu berusia ≥ 18	Q1	Hasil penelitian menunjukkan kepercayaan (<i>trust</i>) adalah faktor penentu utama penerimaan vaksin COVID-19. Kurangnya kepercayaan menjadi hambatan terbesar imunisasi.

		<i>rural settings: a cross-sectional analysis of Service Provision Assessment 2013-2014 facility data and Demographic and Health Survey 2015-2016 individual data in Malawi</i>	tahun yang berpartisipasi dalam survei NIDS-CRAM Wave 4.		Alasan utama menolak vaksin adalah kekhawatiran tentang keamanan, efek samping, dan ketidakpercayaan terhadap informasi pemerintah.
No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
6	Samudyatha et al., 2022	<i>Caregivers' Preferences of COVID-19 Vaccination for Children: A Cross-sectional Study From Rural South India</i>	Metode kuantitatif dengan pendekatan <i>cross-sectional</i> . Sumber data 272 caregivers, mewakili 347 anak di <i>outpatient department</i> (OPD) sebuah subdistrict rural hospital di South India.	Q3	Penelitian ini menemukan bahwa : Faktor yang meningkatkan kesediaan vaksinasi ; 1)mengetahui manfaat vaksin, 2) yakin bahwa vaksin aman, 3)memiliki informasi yang jelas, 4)mendapat rekomendasi dari tenaga kesehatan. Faktor yang menurunkan kesediaan vaksinasi ; 1)Kurangnya pengetahuan, 2)informasi yang membingungkan, 3)berita negatif tentang efek samping, dan 4)ketidakpercayaan terhadap vaksin.
No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
7	Ogero et al., 2022	<i>Pentavalent vaccination in Kenya: coverage and geographical</i>	Desain <i>longitudinal</i> survey data. Sumber data	Q1	Hasil penelitian menunjukkan bahwa akses geografis berpengaruh signifikan terhadap imunisasi, Faktor demografi ibu

No	Penulis	Judul artikel	Metode Penelitian	Indeks Jurnal	Hasil Penelitian
		<i>accessibility to health facilities using data from a community demographic and health surveillance system in Kilifi County</i>	community health volunteers (CHV) di 113 desa dalam KRHDSS.		dan rumah tangga juga berpengaruh terhadap pemberian imunisasi.
8	Lin et al., 2022	<i>Vaccination coverage determinant s in low uptake areas of China: a qualitative study of provider perspectives in Sichuan, Guangdong, and Henan Provinces</i>	Metode kualitatif dengan pendekatan <i>critical realist perspective</i> . Sumber data 26 <i>vaccination providers</i> di Henan, Sichuan, Guangdong.	Q2	Penelitian ini menunjukkan bahwa : a. Mobilitas penduduk (migrasi) adalah penyebab utama rendahnya cakupan vaksinasi; b. Jarak dan akses fisik ke fasilitas vaksinasi menjadi hambatan besar sehingga enggan membawa anak untuk vaksin; c. Kurangnya pengetahuan dan rendahnya literasi vaksinasi di kalangan orang tua; d. Pengaruh kepercayaan dan misinformasi; e. Tenaga kesehatan kekurangan waktu, tenaga, dan dukungan operasional; f. Sistem pengingat (<i>recall/reminder</i>) dan pencatatan tidak konsisten; dan g. Faktor budaya dan pekerjaan menghambat keluarga datang ke fasilitas.
9	Gowin et al., 2021	<i>Knowledge among the</i>	Pendekatan <i>Cross</i>	Q1	Temuan penelitian tingkat pendidikan

<i>rural parents about the vaccinations and vaccination coverage of children in the first year of life in Papua New Guinea - analysis of data provided by Christian health services</i>	<i>sectional study.</i> Sumber informasi Caregivers (orang tua/pengasuh anak <5 tahun). Di dua provinsi pedesaan di Papua Nugini: Simbu Province (Kervagi District) dan Morobe Province (Finschhafen District).	rendah dan lokasi pedesaan menjadi hambatan besar. Orang tua yang tinggal di daerah rural dengan tingkat pendidikan rendah kurang memahami jadwal imunisasi, sulit menjangkau fasilitas kesehatan, sering melewatkan vaksin anak.
---	--	---

Berdasarkan identifikasi artikel pada tabel tersebut, terlihat bahwa setiap penelitian memberikan kontribusi yang berbeda namun saling melengkapi dalam memetakan faktor-faktor yang memengaruhi pencapaian imunisasi di daerah terpencil. Variasi konteks, mulai dari kondisi geografis, kualitas layanan kesehatan, faktor sosial-budaya, hingga intervensi berbasis

komunitas dan teknologi, memberikan landasan kuat untuk memahami ketidakmerataan cakupan imunisasi secara lebih komprehensif. Sintesis dari temuan ini menjadi dasar bagi analisis tematik pada bagian selanjutnya untuk mengidentifikasi faktor penghambat dan pendorong utama dalam pelaksanaan imunisasi di wilayah sulit dijangkau.

PEMBAHASAN

Pola umum determinan imunisasi di daerah rural dan terpencil

Sintesis terhadap sembilan artikel yang direview menunjukkan bahwa faktor-faktor yang memengaruhi cakupan imunisasi di wilayah rural dan terpencil dapat dikelompokkan ke dalam dua sisi besar: sisi pasokan (*supply-side*) dan sisi permintaan (*demand-side*). Artikel di India, Kenya, Malawi, Somalia, Papua Nugini, dan Tiongkok konsisten menunjukkan bahwa jarak dan akses geografis,

kualitas layanan dan infrastruktur fasilitas kesehatan, ketersediaan tenaga kesehatan, serta model penyampaian layanan (statis vs mobile atau outreach) sangat menentukan apakah anak di daerah sulit dijangkau menerima imunisasi lengkap dan tepat waktu (Johri et al., 2020; Summan et al., 2022; Meriggi et al., 2024; Bile et al., 2024; Johns et al., 2022; Ogero et al., 2022; Lin et al., 2022; Gowin et al., 2021).

Di sisi lain faktor permintaan seperti pengetahuan orang tua, kepercayaan terhadap vaksin dan tenaga kesehatan, persepsi risiko penyakit, dukungan keluarga, serta pengaruh informasi dan misinformasi juga berperan sangat besar, baik pada imunisasi rutin anak maupun vaksinasi COVID-19 (Samudyatha et al., 2022; Lin et al., 2022; Gowin et al., 2021). Pola ini sejalan dengan bukti global WHO dan UNICEF yang menunjukkan bahwa anak-anak yang tinggal di wilayah pedesaan, miskin, dan terpencil secara tidak proporsional menjadi kelompok *zero-dose* dan *under-immunized*.

Temuan internasional tersebut sangat relevan dengan konteks Indonesia. Pemetaan cakupan imunisasi dasar di 34 provinsi menunjukkan disparitas antarwilayah yang besar; provinsi dengan porsi penduduk rural tinggi dan keterbatasan fasilitas Kesehatan seperti Aceh, Papua, dan beberapa wilayah Maluku memiliki cakupan imunisasi yang lebih rendah dibanding Provinsi dengan dominasi wilayah urban (Nurjannah et al., 2021). Analisis ketimpangan imunisasi yang menggunakan data Riskesdas juga menunjukkan bahwa cakupan imunisasi lengkap di wilayah rural lebih rendah dibanding urban dan sangat dipengaruhi status sosial ekonomi, pendidikan ibu, dan akses ANC (Herliana & Douiri, 2017; Nurjannah et al., 2021).

Akses geografis dan ketersediaan fasilitas sebagai faktor penghambat utama

Beberapa artikel di Tabel 1 menegaskan bahwa jarak dan waktu tempuh menuju fasilitas kesehatan merupakan salah satu penghambat paling konsisten di daerah rural dan terpencil. Studi di Kenya menunjukkan bahwa waktu

perjalanan lebih dari satu jam ke fasilitas pemberi pentavalen secara signifikan menurunkan peluang anak menerima vaksin tersebut (Ogero et al., 2022). Demikian pula analisis di Malawi menemukan bahwa semakin jauh jarak rumah ke fasilitas, semakin rendah cakupan imunisasi lengkap anak (Johns et al., 2022).

Hasil ini paralel dengan kajian pemetaan di Indonesia yang memperlihatkan bahwa provinsi dengan proporsi tinggi persalinan di rumah serta rendahnya kunjungan ANC memiliki cakupan imunisasi anak yang lebih rendah; sebaliknya, provinsi dengan persalinan di fasilitas kesehatan dan kunjungan ANC ≥ 4 kali cenderung mencapai cakupan lebih tinggi (Nurjannah et al., 2021). Studi urban-rural lainnya juga menunjukkan bahwa anak di rumah tangga rural lebih sering mengalami *incomplete immunization* dibanding anak di wilayah urban, setelah dikontrol faktor sosio-demografis keluarga.

Temuan penelitian terbaru di Indonesia memperkuat pentingnya faktor akses ini. Analisis komprehensif vaksinasi anak menunjukkan bahwa tempat tinggal rural, jarak ke fasilitas, dan keterbatasan transportasi berkontribusi pada cakupan imunisasi yang lebih rendah, bahkan pada provinsi dengan infrastruktur relatif lebih baik (Sinuraya et al., 2024;Lameky et al., 2024).

Dari temuan ini dapat disimpulkan bahwa keterbatasan akses geografis tidak hanya menjadi hambatan fisik, tetapi juga mencerminkan tantangan struktural yang memerlukan perhatian kebijakan, terutama ketika dikaitkan dengan kesiapan fasilitas dan sumber daya layanan kesehatan. Oleh karena itu, pada konteks daerah terpencil strategi peningkatan cakupan imunisasi tidak cukup hanya menekankan

aspek sosialisasi dan perubahan perilaku masyarakat, melainkan harus disertai intervensi struktural yang secara nyata mendekatkan layanan ke komunitas, seperti penambahan pos pelayanan di tingkat desa, pengembangan layanan *mobile clinic*, serta pelaksanaan mekanisme *outreach* berkala yang terencana dan berkelanjutan.

Kualitas layanan, infrastruktur, dan sumber daya manusia Kesehatan

Di samping akses geografis, kualitas fasilitas kesehatan dan kesiapan sistem juga menjadi determinan penting. Analisis di India menunjukkan bahwa kualitas infrastruktur dan mutu pelayanan di *Sub-Centers* berasosiasi positif dengan imunisasi lengkap dan ketepatan waktu pemberian vaksin (Summan et al., 2022). Studi di Somalia menegaskan bahwa tidak adanya fasilitas statis, lemahnya kendali pemerintah di wilayah konflik, dan keterbatasan tenaga serta logistik menyebabkan banyak anak tetap dalam kondisi *zero-dose* (Bile et al., 2024).

Dalam konteks Indonesia, beberapa studi baru menyoroti masalah serupa. Pemetaan cakupan imunisasi dasar menunjukkan bahwa provinsi dengan proporsi tinggi persalinan di fasilitas kesehatan dan ketersediaan tenaga lebih baik cenderung memiliki cakupan imunisasi yang lebih tinggi (Nurjannah et al., 2021). Penelitian di Solok menemukan bahwa infrastruktur pelayanan, aksesibilitas layanan, biaya, dukungan keluarga, serta insentif berhubungan dengan cakupan imunisasi dasar lengkap; di antara faktor tersebut, pengetahuan dan akses pelayanan menjadi yang paling menentukan (Rohim et al., 2025).

Studi lain di beberapa kabupaten di Indonesia juga melaporkan hubungan bermakna antara pengetahuan ibu, kepercayaan, dukungan keluarga, dan dukungan tenaga kesehatan dengan kelengkapan imunisasi dasar balita (Handiny et al., 2023; Polwandari et al., 2024) Hal ini mengindikasikan bahwa kualitas layanan bukan hanya soal ketersediaan vaksin dan sistem rantai dingin, tetapi juga mencakup kualitas interaksi tenaga kesehatan dengan keluarga, kemampuan konseling, serta konsistensi sistem pengingat (*reminder-recall*).

Hasil kajian ini menunjukkan bahwa mutu layanan imunisasi di daerah rural dan terpencil tidak hanya bergantung pada ketersediaan vaksin dan infrastruktur, tetapi juga pada kesiapan sistem pelayanan secara menyeluruh, termasuk kapasitas sumber daya manusia, kualitas interaksi tenaga kesehatan dengan keluarga, serta konsistensi dukungan operasional. Dengan demikian, peningkatan cakupan imunisasi memerlukan penguatan layanan yang komprehensif dan berkelanjutan, bukan sekadar pemenuhan aspek logistik semata.

Faktor sosio-demografi, pendidikan, dan ekonomi keluarga

Berbagai artikel menegaskan bahwa karakteristik sosio-demografi rumah tangga merupakan faktor penting di wilayah rural dan terpencil. Studi di Papua Nugini menemukan bahwa orang tua yang berpendidikan rendah dan tinggal di daerah pedesaan memiliki pengetahuan terbatas tentang jadwal dan manfaat imunisasi, serta lebih sering melewatkan dosis vaksin anak (Gowin et al., 2021). Temuan serupa muncul di Kenya dan Indonesia, di mana pendidikan ibu, status ekonomi, dan pemanfaatan

pelayanan ANC berkaitan erat dengan status imunisasi anak (Ogero et al., 2022; Nurjannah et al., 2021).

Studi-studi Indonesia setelah 2020 mempertegas pola tersebut. Analisis ketimpangan imunisasi dasar menemukan bahwa cakupan lengkap lebih tinggi pada keluarga dengan status sosial ekonomi lebih baik, pendidikan ibu yang lebih tinggi, serta pemanfaatan ANC dan fasilitas kesehatan yang memadai (Nurjannah et al., 2022; Sinuraya et al., 2024). Penelitian di Bojonegoro, Banyuwangi, dan beberapa wilayah lain menunjukkan bahwa pekerjaan orang tua, pendapatan, dan dukungan keluarga berhubungan dengan kelengkapan imunisasi dasar (Asih & Putri, 2022, dikutip dalam *International Journal of Public Health*; Polwandari et al., 2024)

Kesenjangan ini berpotensi memperlebar ketidakadilan kesehatan (*health inequity*) antara keluarga mampu di wilayah yang lebih mudah dijangkau dan keluarga miskin di daerah terpencil. Dengan demikian, strategi peningkatan imunisasi di daerah rural perlu disinergikan dengan intervensi pengurangan kemiskinan, peningkatan pendidikan, dan penguatan layanan ibu-anak, terutama ANC dan persalinan di fasilitas kesehatan.

Temuan ini menunjukkan bahwa faktor sosio-demografi dan ekonomi keluarga membentuk konteks penting dalam pemanfaatan layanan imunisasi, sehingga ketimpangan cakupan imunisasi di daerah rural dan terpencil tidak dapat dilepaskan dari ketidaksetaraan sosial yang lebih luas. Oleh karena itu, upaya peningkatan imunisasi perlu diintegrasikan dengan strategi penguatan layanan ibu-anak serta intervensi sosial yang mendukung

peningkatan pendidikan dan kesejahteraan keluarga.

Pengetahuan, kepercayaan, dan peran komunikasi risiko

Faktor pengetahuan dan kepercayaan (*trust*) menjadi faktor yang sangat mempengaruhi dari berbagai studi ini. Intervensi komunikasi perubahan perilaku melalui tatap muka dan pesan mHealth di India terbukti meningkatkan pengetahuan jadwal imunisasi, keyakinan untuk tetap mengimunisasi saat anak sakit ringan, dan pemanfaatan pengingat imunisasi berbasis ponsel pada keluarga rural (Johri et al., 2020). Di sisi lain studi di India selatan menunjukkan bahwa kesediaan orang tua memvaksinasi anak terhadap COVID-19 dipengaruhi oleh pemahaman manfaat, persepsi keamanan, kejelasan informasi, serta rekomendasi tenaga kesehatan; sebaliknya, pengetahuan yang rendah, informasi yang membingungkan, berita negatif tentang efek samping, dan ketidakpercayaan terhadap vaksin menurunkan kesediaan (Samudyatha et al., 2022).

Di Indonesia beberapa studi baru menegaskan peran pengetahuan dan kepercayaan ini. Penelitian tentang perilaku vaksinasi COVID-19 di masyarakat rural dan urban di Kabupaten Serang menemukan bahwa keraguan vaksin antara lain dipicu oleh persepsi tidak berisiko, kebingungan informasi, jadwal vaksin yang tidak sesuai aktivitas, serta kurangnya dukungan tokoh masyarakat dan tokoh agama (Fitria et al., 2024). Studi lain di Aceh menunjukkan bahwa keberhasilan cakupan vaksin COVID-19 sangat bergantung pada perencanaan SDM vaksinator dan kemampuan menjangkau seluruh Kabupaten atau Kota secara merata

yang juga berkaitan dengan kepercayaan masyarakat terhadap layanan pemerintah (Murahman et al., 2022).

Penelitian tentang imunisasi dasar di berbagai daerah Indonesia menemukan bahwa pengetahuan ibu kepercayaan terhadap vaksin dan tenaga kesehatan, serta dukungan keluarga berhubungan signifikan dengan kelengkapan imunisasi bayi (Handiny, 2023 Polwandari et al., 2024; Ullah, 2025). Karena itu di daerah terpencil, penguatan program imunisasi harus memasukkan strategi komunikasi yang berkelanjutan, berbasis bukti, menggunakan bahasa dan saluran yang dekat dengan komunitas (kader, tokoh agama, tokoh adat), serta mengatasi misinformasi yang sering menyasar kelompok marginal.

Hasil kajian ini menegaskan bahwa pengetahuan dan kepercayaan masyarakat berperan sebagai penentu kunci dalam penerimaan imunisasi, sehingga ketersediaan layanan perlu diimbangi dengan strategi komunikasi risiko yang konsisten, berbasis bukti, dan sensitif terhadap konteks lokal. Oleh karena itu, penguatan komunikasi melalui tenaga kesehatan, kader, serta tokoh komunitas menjadi komponen penting untuk membangun kepercayaan dan mengatasi misinformasi, khususnya di daerah terpencil.

Implikasi bagi kebijakan di daerah terpencil Indonesia

Berdasarkan sintesis ini, faktor penghambat utama imunisasi di daerah terpencil dapat diringkas sebagai: (1) keterbatasan akses geografis dan transportasi; (2) kualitas fasilitas kesehatan dan ketimpangan distribusi tenaga; (3) kerentanan sosio-ekonomi dan

pendidikan rendah; (4) rendahnya pengetahuan serta kepercayaan terhadap vaksin dan tenaga kesehatan; dan (5) lemahnya sistem pencatatan, pengingat, dan *outreach* ke populasi berpindah atau terisolasi. Sementara itu, faktor pendorong utama mencakup: (1) kedekatan fasilitas dan pelayanan *outreach* atau *mobile*; (2) kualitas layanan dan interaksi tenaga kesehatan yang baik; (3) dukungan keluarga dan komunitas; (4) komunikasi risiko yang jelas dan konsisten; serta (5) pemanfaatan teknologi seperti mHealth dan sistem pengingat.

Untuk konteks Indonesia khususnya wilayah rural, terpencil, kepulauan kecil, dan daerah konflik, hasil kajian ini mengarah pada beberapa implikasi praktis: 1) Penguatan model layanan berbasis komunitas dan *outreach*: Memperluas jangkauan layanan melalui pos pelayanan di desa, kampung, dan pulau kecil, serta klinik bergerak yang terintegrasi dengan program lain (KIA, gizi, dan penyakit menular). Menggunakan peta perjalanan (*travel time*) dan data spasial untuk mengidentifikasi kantong-kantong cakupan rendah, sebagaimana dilakukan pada studi pemetaan imunisasi nasional; 2) Integrasi imunisasi dengan layanan ibu dan anak: Mendorong pemanfaatan ANC dan persalinan di fasilitas, karena kedua layanan ini terbukti berhubungan dengan cakupan imunisasi yang lebih tinggi (Nurjannah et al., 2021; Sinuraya et al., 2024). Mengoptimalkan jadwal imunisasi di posyandu dan Puskesmas untuk sekaligus memberikan konseling gizi dan tumbuh kembang, sehingga kunjungan keluarga menjadi lebih efisien; 3) Strategi komunikasi dan peningkatan kepercayaan yang sensitif budaya: Mengembangkan komunikasi risiko berbasis bukti,

menggunakan bahasa lokal dan tokoh komunitas setempat, untuk mengatasi misinformasi dan keraguan vaksin (Samudyatha et al., 2022; Lin et al., 2022; Fitria et al., 2024). Memanfaatkan mHealth (SMS, WhatsApp, aplikasi lokal) sebagai pengingat jadwal dan kanal konsultasi singkat, dengan tetap mempertahankan peran interaksi tatap muka untuk menjawab kekhawatiran yang lebih kompleks (Johri et al., 2020); dan 4) Penguatan sistem dan SDM di wilayah sulit dijangkau: Menata ulang distribusi dan dukungan SDM vaksinator di daerah dengan cakupan rendah, sebagaimana ditunjukkan pentingnya variabel SDM pada studi di Aceh dan Solok (Murahman et al., 2022; Rohim et al., 2025). Mengembangkan sistem pencatatan dan pelaporan yang memungkinkan identifikasi cepat anak yang tertinggal imunisasi dan populasi yang sering berpindah (Bile et al., 2024; Lin et al., 2022).

KESIMPULAN

Kajian literatur ini menunjukkan bahwa pencapaian imunisasi di daerah rural, terpencil, dan sulit dijangkau ditentukan oleh kombinasi faktor penghambat dan pendorong yang saling berkaitan. Faktor penghambat utama meliputi keterbatasan akses geografis dan transportasi, kualitas fasilitas dan ketimpangan distribusi tenaga kesehatan, kerentanan sosial-ekonomi serta pendidikan orang tua yang rendah, minimnya pengetahuan dan kepercayaan terhadap vaksin dan tenaga kesehatan, serta lemahnya sistem pencatatan, pengingat, dan jangkauan layanan pada populasi yang berpindah. Sebaliknya, faktor pendorong mencakup kedekatan dan fleksibilitas layanan (*outreach, mobile clinic, last-mile delivery*),

kualitas interaksi dan komunikasi tenaga kesehatan, dukungan keluarga dan komunitas, integrasi imunisasi dengan layanan ibu dan anak, serta pemanfaatan inovasi seperti mHealth dan strategi komunikasi yang sensitif terhadap konteks lokal. Dari temuan-temuan ini menegaskan bahwa upaya peningkatan imunisasi di wilayah sulit dijangkau harus dirancang sebagai intervensi sistemik yang tidak hanya memperbaiki ketersediaan layanan, tetapi juga memperkuat dimensi sosial, perilaku, dan tata kelola program agar pemerataan cakupan imunisasi dapat tercapai secara optimal dan berkelanjutan.

Dengan memperkuat koordinasi lintas sektor, meningkatkan keberlanjutan pembiayaan program, serta memastikan adaptasi strategi sesuai karakteristik lokal, intervensi imunisasi dapat menjadi lebih efektif dan inklusif. Pendekatan yang responsif terhadap kebutuhan komunitas juga penting untuk membangun kepercayaan jangka panjang, sehingga cakupan imunisasi dapat meningkat secara stabil dan mendukung pencapaian target kesehatan nasional maupun global sejalan dengan program pemerintah.

Sejalan dengan kesimpulan tersebut penelitian selanjutnya perlu diarahkan pada pengujian empiris faktor-faktor penghambat dan pendorong imunisasi di daerah rural dan terpencil melalui studi lapangan yang kontekstual, baik dengan pendekatan kuantitatif, kualitatif, maupun *mixed-methods*. Kajian lanjutan juga penting untuk mengevaluasi efektivitas strategi sistemik seperti layanan *outreach* dan *mobile*, integrasi imunisasi dengan layanan ibu dan anak, serta pemanfaatan teknologi mHealth

dalam menjangkau populasi sulit dijangkau.

DAFTAR PUSTAKA

- Bile, A. S., Ali-Salad, M. A., Mahmoud, A. J., Singh, N. S., Abdelmagid, N., Sabahelzain, M. M., Checchi, F., Mounier-Jack, S., & Nor, B. (2024). Assessing Vaccination Delivery Strategies For Zero-Dose And Under-Immunized Children In The Fragile Context Of Somalia. *Vaccines*, *12*(2), 1-22. <https://doi.org/10.3390/Vaccines12020154>
- Fitria, F., Alkaff, R. N., Aristi, D., Bariyah, A. W. B., Rosyidah, A., & Salamah, R. R. (2024). Description Of Covid-19 Vaccination Behavior In Rural And Urban Communities In Serang District. *Jurnal Kesehatan Komunitas (Journal Of Community Health)*, *10*(2), 287-296. <https://doi.org/10.25311/Keskom.Vol10.Iss2.1493>
- Gowin, E., Kuzma, J., & Januszkiewicz-Lewandowska, D. (2021). Knowledge Among The Rural Parents About The Vaccinations And Vaccination Coverage Of Children In The First Year Of Life In Papua New Guinea - Analysis Of Data Provided By Christian Health Services. *Bmc Infectious Diseases*, *21*(1), 1-7. <https://doi.org/10.1186/S12879-021-05824-2>
- Handiny, F., Tari, M. N., & Oresti, S. (2023). Factors Associated With Providing Complete Basic Immunization In Toddlers. *Journal Of Health Sciences And Epidemiology*, *1*(3), 116-125. <https://doi.org/10.62404/Jhse.V1i3.23>
- Herliana, P., & Douiri, A. (2017). Determinants Of Immunisation Coverage Of Children Aged 12-59 Months In Indonesia: A Cross-Sectional Study. *Bmj Open*, *7*(12), 1-14. <https://doi.org/10.1136/Bmjopen-2016-015790>
- Johns, N. E., Hosseinpoor, A. R., Chisema, M., Danovaro-Holliday, M. C., Kirkby, K., Schlottheuber, A., Shibeshi, M., Sodha, S. V., & Zimba, B. (2022). Association Between Childhood Immunisation Coverage And Proximity To Health Facilities In Rural Settings: A Cross-Sectional Analysis Of Service Provision Assessment 2013-2014 Facility Data And Demographic And Health Survey 2015-2016 Individual Data In Mal. *Bmj Open*, *12*(7). <https://doi.org/10.1136/Bmjopen-2022-061346>
- Johri, M., Chandra, D., Kone, K. G., Sylvestre, M. P., Mathur, A. K., Harper, S., & Nandi, A. (2020). Social And Behavior Change Communication Interventions Delivered Face-To-Face And By A Mobile Phone To Strengthen Vaccination Uptake And Improve Child Health In Rural India: Randomized Pilot Study. *Jmir Mhealth And Uhealth*, *8*(9), 1-20. <https://doi.org/10.2196/20356>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2025). *Pekan Imunisasi Dunia 2025: Ayo Lengkapi Imunisasi Untuk Generasi Sehat Menuju Indonesia Emas*. <https://kemkes.go.id/id/pekan-imunisasi-dunia-2025-ayo-lengkapi-imunisasi-untuk->

- Generasi-Sehat-Menuju-Indonesia-Emas
- Lameky, V. Y., & Sillehu, S. (2024). Improving Childhood Immunisation In Indonesia: Challenges And Solutions. *Bmj Paediatrics Open*, 8(1), 1-2. <https://doi.org/10.1136/bmjpo-2024-003006>
- Lin, S. Y., Zhang, S. Y., Chantler, T., Sun, F. Y., Zou, J. T., Cheng, J. J., Chen, Y. Q., Sun, M., & Howard, N. (2022). Vaccination Coverage Determinants In Low Uptake Areas Of China: A Qualitative Study Of Provider Perspectives In Sichuan, Guangdong, And Henan Provinces. *Human Vaccines And Immunotherapeutics*, 18(1), 1-10. <https://doi.org/10.1080/21645515.2022.2030623>
- Matuan, A. (2021). *Faktor Yang Mempengaruhi Pemberian Imunisasi Dasar Pada Bayi Di Puskesmas Popukoba Kabupaten Jayawijaya, Papua= Factors Affecting Giving Basic Immunization In Infants At Puskesmas Popukoba, Jayawijaya Regency Papua* (Doctoral Dissertation, Universitas Hasanuddin).
- Meriggi, N. F., Voors, M., Levine, M., Ramakrishna, V., Kangbai, D. M., Rozelle, M., Tyler, E., Kallon, S., Nabieu, J., Cundy, S., & Mobarak, A. M. (2024). Last-Mile Delivery Increases Vaccine Uptake In Sierra Leone. *Nature*, 627(8004), 612-619. <https://doi.org/10.1038/s41586-024-07158-w>
- Murahman, I., Sofyan, H., Usman, S., & Saputra, I. (2022). *Determinants Of Covid-19 Vaccine Coverage Aceh In 2021*. 11(2), 109-116.
- Nurjannah, N. (2021). *Basic Immunization Coverage Mapping In Indonesia*. 645-654.
- Ogero, M., Orwa, J., Odhiambo, R., Agoi, F., Lusambili, A., Obure, J., Temmerman, M., Luchters, S., & Ngugi, A. (2022). Pentavalent Vaccination In Kenya: Coverage And Geographical Accessibility To Health Facilities Using Data From A Community Demographic And Health Surveillance System In Kilifi County. *Bmc Public Health*, 22(1), 1-11. <https://doi.org/10.1186/s12889-022-12570-w>
- Polwandari, F., & Noordina Septia Pascalisanty. (2024). Factors Related To The Completeness Of Basic Immunization For Babies In Kadikadaran Village, Ciruas Health Center Working Area In 2023. *Professional Health Journal*, 6(1), 42-50. <https://doi.org/10.54832/Phj.v6i1.802>
- Rahayuningsih, N., Sinuraya, R. K., Suwantika, A. A., Fatinah, Y., & Diantini, A. (2024). Impact Of Covid-19 Pandemic On Routine Childhood Immunization Programs In Indonesia: Taking Rural And Urban Area Into Account. *Patient Preference And Adherence*, 18, 667-675. <https://doi.org/10.2147/ppa.s448901>
- Rohim, M. F., Et Al. (2025). Analysis Of Factors Affecting Complete Basic Immunization Coverage In Solok City. *Journal La Medihealthico*, 6(2)
- Samudyatha, U. C., Balaji, B., Singh, M., & Gowda, M. (2022). *Caregivers' Preferences Of Covid-19 Vaccination For Children: A Cross-Sectional Study From*

- Rural South India. *Medeniyet Medical Journal*, 37(3), 248-254.
<https://doi.org/10.4274/Mmj.Galenos.2022.27096>
- Sinuraya, R. K., Alfian, S. D., Abdulah, R., Postma, M. J., & Suwantika, A. A. (2024). Comprehensive Childhood Vaccination And Its Determinants: Insights From The Indonesia Family Life Survey (Ifs). *Journal Of Infection And Public Health*, 17(3), 509-517.
<https://doi.org/10.1016/J.Jiph.2024.01.007>
- Summan, A., Nandi, A., Schueller, E., & Laxminarayan, R. (2022). Public Health Facility Quality And Child Immunization Outcomes In Rural India: A Decomposition Analysis. *Vaccine*, 40(16), 2388-2398.
<https://doi.org/10.1016/J.Vaccine.2022.03.017>
- Ullah, T. (2025). *Determinants Of Basic Immunization Coverage : The Role Of Family Knowledge And Support In Central Sulawesi , Indonesia*. 1(1), 9-17.
- Unicef. (2024). *Immunization*. <https://data.unicef.org/topic/child-health/immunization/>
- World Health Organization. (2024). *Vaccines And Immunization: Know The Facts*. <https://www.who.int/health-topics/vaccines-and-immunization/know-the-facts>
- World Health Organization. (2024). *Immunization Coverage: Key Facts*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>