JIKES: JURNAL ILMU KESEHATAN
Tahun 2026, Volume 5, Nomor 1, Bulan Juli-Desember: hlm 1775-1796
e-ISSN: 2963-069X | URL: https://yptb.org/index.php/jik | e-Mail: jurnalq17@gmail.com

Lisensi: CC-BY
DOI: https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2984

DARI KEKEBALAN KELOMPOK KE KEKEBALAN RAPUH: TINJAUAN KEBANGKITAN CAMPAK

Asep Kuswandi[1], Mariya Ulfah[2], Titi Nurhayati[3], Syahrial Shaddiq[4]*, Syamsul Rizal Sinulingga[5], & Muhammad Ihsan[6]

[1]Jurusan Keperawatan Poltekkes Kemenkes Tasikmalaya,
[2]Program Studi D3 Kebidanan Kampus Bojonegoro, Jurusan Kebidanan, Poltekkes Kemenkes Surabaya,
[3]Program Studi Kebidanan Bogor, Poltekkes Kemenkes Bandung,
[*4]Program Studi Magister Ekonomi Pembangunan, Fakultas Ekonomi dan Bisnis, Universitas Lambung Mangkurat,
[5]Poltekkes Kemenkes Pangkal Pinang, Kementerian Kesehatan, Kabupaten Bangka Tengah,
[6]Universitas Sapta Mandiri
*e-Mail: syahrial.s@ulm.ac.id

Submit Tgl: 13-Oktober-2026 Diterima Tgl: 18-Oktober-2026 Diterbitkan Tgl: 24-Oktober-2026

Abstrak: Campak kembali meningkat di banyak negara setelah pandemi COVID-19. Indonesia juga mengalaminya. Sepanjang 2025, Indonesia mencatat 63.769 kasus yang diduga campak dan 69 kematian. Tinjauan ini bertujuan memahami mengapa kekebalan kelompok melemah, apa dampaknya, dan bagaimana sistem imunisasi merespons. Tinjauan ini memakai pendekatan tinjauan naratif. Sumbernya adalah 33 artikel jurnal terindeks *Scopus* yang terbit pada 2024–2026. Temuan disintesis secara tematik dengan dua kerangka, yaitu model 5C tentang keraguan vaksin dan kerangka ketahanan sistem kesehatan. Hasilnya menunjukkan dua jalur pemicu. Jalur pertama berasal dari masyarakat, terutama kekhawatiran soal keamanan dan kehalalan vaksin serta hambatan akses. Jalur kedua berasal dari sistem imunisasi yang terguncang pandemi, konflik, dan lemahnya pencatatan. Kedua jalur bermuara pada kesenjangan kekebalan yang terkumpul diam-diam, termasuk pada remaja dan dewasa muda. Biaya wabah naik lebih cepat daripada penurunan cakupan vaksin. Biaya per kasus berkisar dari sekitar 3 ribu hingga lebih dari 100 ribu dolar Amerika Serikat. Di Indonesia, pemicunya berbeda antarwilayah. Di sebagian wilayah, hambatan akses lebih menonjol. Di wilayah lain, keyakinan agama lebih menonjol. Tinjauan ini mengusulkan kerangka konseptual terpadu dengan lima proposisi yang dapat diuji. Implikasinya, strategi imunisasi perlu dibedakan menurut jenis hambatan di tiap wilayah.

Kata Kunci: Beban Ekonomi; Campak; Keraguan Vaksin; Kekebalan Kelompok; Ketahanan Sistem Imunisasi

Abstract: *Measles has resurged in many countries after the COVID-19 pandemic, including Indonesia, which recorded 63,769 suspected measles cases and 69 deaths in 2025. This review aims to understand why herd immunity has weakened, what the consequences are, and how immunization systems respond. We conducted a narrative review of 33 Scopus-indexed journal articles published in 2024–2026. Findings were synthesized thematically using two frameworks: the 5C model of vaccine hesitancy and the health system resilience framework. Two pathways emerged. The first comes from communities, mainly concerns about vaccine safety and halal status, and barriers to access. The second comes from immunization systems disrupted by the pandemic, conflict, and weak record-keeping. Both pathways lead to immunity gaps that build up quietly, including among adolescents and young adults. Outbreak costs rise faster than the decline*

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

in vaccine coverage. Reported costs per case range from about USD 3,000 to more than USD 100,000. In Indonesia, the drivers differ across regions. Access barriers dominate in some areas, while religious beliefs dominate in others. We propose an integrative conceptual framework with five testable propositions. Immunization strategies should be tailored to the type of barrier in each region.

Keywords: *Economic Burden; Herd Immunity; Immunization System Resilience; Measles; Vaccine Hesitancy*

Cara mengutip Kuswandi, A., Ulfah, M., Nurhayati, T., Shaddiq, S., Sinulingga, S. R., & Ihsan, M. (2026). Dari Kekebalan Kelompok ke Kekebalan Rapuh: Tinjauan Kebangkitan Campak. *JIKES : Jurnal Ilmu Kesehatan*, *5*(1), 1775–1796. https://doi.org/10.71456/jik.v5i1.2984

PENDAHULUAN

Campak termasuk penyakit yang paling mudah menular. Penyakit ini dapat dicegah dengan vaksin yang aman dan efektif. Secara umum, vaksin diperkirakan telah menyelamatkan 154 juta jiwa di seluruh dunia dalam 50 tahun terakhir (Hijano et al., 2025). Namun, perlindungan terhadap campak punya satu syarat. Sebagian besar anggota masyarakat harus tetap tervaksinasi. Jika cakupan vaksin turun, perlindungan bersama yang disebut kekebalan kelompok ikut melemah (Hijano et al., 2025).

Tanda-tanda pelemahan itu kini terlihat di banyak negara. Pandemi COVID-19 mengganggu layanan imunisasi rutin di berbagai kawasan (Khanal et al., 2024; Sayem et al., 2025). Sejak 2020, jumlah anak yang belum pernah menerima satu dosis vaksin pun terus bertambah (Sayem et al., 2025). Wabah campak kemudian muncul di negara berpendapatan rendah, seperti Mali dan Sudan (Azhary et al., 2025; Nampota-Nkomba et al., 2024). Wabah juga muncul di negara yang sudah dinyatakan bebas campak. Mongolia dan Kamboja bahkan kehilangan status eliminasi campak (Hagan et al., 2024). Di Amerika Serikat, tercatat 3.294 kasus terkonfirmasi hingga 10 September 2026 (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2026). Di negara yang sama, cakupan vaksin anak taman kanak-kanak turun dari 95,2% menjadi 92,4% dalam enam tahun ajaran (*Centers for Disease Control and Prevention*, 2026).

Indonesia mengalami pola yang serupa. Cakupan imunisasi rutin lengkap pernah mencapai 92% pada 2018. Angka ini turun menjadi 87,8% pada 2023 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025b). Pada 2024, cakupan dosis kedua vaksin campak-rubela baru 82,3% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025b). Angka itu masih jauh di bawah target 95%. Sepanjang 2025, tercatat 63.769 kasus yang diduga campak dan 11.094 kasus terkonfirmasi laboratorium (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026). Sebanyak 69 orang meninggal pada tahun yang sama (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026). Di Kabupaten Sumenep saja, 20 anak meninggal karena campak antara Februari dan Agustus 2025 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025a).

Literatur tentang kebangkitan campak tumbuh cepat. Namun, literatur itu terpecah ke dalam beberapa arus. Arus pertama membahas perilaku orang tua dan keraguan terhadap vaksin. Arus kedua membahas gangguan layanan dan kesiapan sistem kesehatan. Arus ketiga menghitung beban ekonomi wabah. Ketiga arus ini sebenarnya menjelaskan satu rangkaian

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

peristiwa yang sama. Tanpa kerangka yang menyatukannya, sulit melihat bagaimana satu mata rantai memengaruhi mata rantai berikutnya.

Tinjauan ini bertujuan mempertemukan ketiga arus tersebut. Ada tiga pertanyaan yang ingin dijawab. Pertama, apa yang memicu melemahnya kekebalan kelompok terhadap campak?. Kedua, apa dampak kesehatan dan ekonominya?. Ketiga, bagaimana ketahanan sistem imunisasi memengaruhi rangkaian tersebut?. Untuk menjawabnya, tinjauan ini memakai dua kerangka yang sudah mapan. Kerangka pertama adalah model 5C tentang keraguan vaksin (Betsch et al., 2018). Kerangka kedua adalah kerangka ketahanan sistem kesehatan (Kruk et al., 2015). Hasil akhirnya berupa kerangka konseptual terpadu dan lima proposisi yang dapat diuji. Tinjauan ini juga membahas implikasinya bagi Indonesia.

METODE PENELITIAN

Pendekatan Tinjauan

Tinjauan ini memakai pendekatan tinjauan naratif. Pendekatan ini cocok untuk topik yang luas dan melibatkan banyak bidang ilmu (Sukhera, 2022a). Pendekatan ini juga memberi ruang untuk menafsirkan temuan dari jenis penelitian yang berbeda (Grant & Booth, 2009). Tinjauan ini tidak menghitung besar pengaruh secara statistik. Tujuannya adalah membangun pemahaman yang utuh dan mengusulkan kerangka konseptual. Penulisan mengikuti unsur yang lazim dalam tinjauan naratif. Unsur itu meliputi alasan pemilihan pendekatan, batas cakupan, kriteria pemilihan, dan cara analisis (Sukhera, 2022b).

Penelusuran Literatur

Penelusuran utama dilakukan pada basis data *Scopus*. Penelusuran dilakukan pada tanggal 8 Juli 2026. Kata kunci menggabungkan tiga kelompok istilah. Kelompok pertama adalah campak. Kelompok kedua adalah kebangkitan kembali atau wabah. Kelompok ketiga adalah vaksinasi, imunisasi, atau keraguan vaksin. Kekebalan Kelompok, Kekebalan Rapuh, Kebangkitan Campak. Penelusuran dibatasi pada artikel yang terbit antara Januari 2024 dan September 2026.

Kriteria Pemilihan

Artikel dipilih jika memenuhi empat syarat. Pertama, artikel terbit di jurnal yang ditelaah sejawat dan terindeks *Scopus*. Kedua, artikel terbit pada 2024 hingga 2026. Ketiga, artikel ditulis dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia. Keempat, artikel membahas setidaknya satu tema tinjauan. Temanya adalah pemicu turunnya cakupan vaksin, beban kesehatan dan ekonomi, ketahanan sistem imunisasi, atau konteks Asia Tenggara dan Indonesia. Artikel pracetak, berita, dan laporan nonjurnal tidak dimasukkan sebagai bahan sintesis. Pemilihan didasarkan pada tahun terbit, bukan tahun kejadian. Karena itu, beberapa artikel menganalisis data yang lebih lama. Contohnya adalah wabah 2017–2019 di Vietnam (Tran et al., 2024) dan data Riset Kesehatan Dasar 2018 (Hermawan et al., 2025).

Tinjauan ini juga memakai data resmi dari Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, Organisasi Kesehatan Dunia, dan Pusat Pengendalian dan Pencegahan Penyakit Amerika Serikat. Data ini hanya dipakai untuk menggambarkan situasi terkini. Data ini tidak ikut disintesis sebagai temuan penelitian.

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Kerangka Acuan

Tinjauan ini memakai dua kerangka acuan. Kerangka pertama adalah model 5C (Betsch et al., 2018). Model ini menjelaskan lima faktor yang memengaruhi keputusan seseorang untuk divaksin. Faktor pertama adalah kepercayaan pada keamanan dan manfaat vaksin (*confidence*). Faktor kedua adalah sikap menganggap penyakit tidak berbahaya (*complacency*). Faktor ketiga adalah hambatan untuk menjangkau layanan (*constraints*). Faktor keempat adalah pertimbangan untung-rugi (*calculation*). Faktor kelima adalah rasa tanggung jawab melindungi orang lain (*collective responsibility*). Model ini dipakai untuk membaca sisi permintaan, yaitu keputusan orang tua dan masyarakat.

Kerangka kedua adalah kerangka ketahanan sistem kesehatan (Kruk et al., 2015). Ketahanan diartikan sebagai kemampuan sistem untuk bersiap dan merespons krisis. Sistem yang tangguh tetap menjalankan fungsi dasarnya saat krisis. Sistem itu juga mampu berbenah berdasarkan pelajaran dari krisis. Kerangka ini menyebut lima ciri sistem yang tangguh. Kelimanya adalah kewaspadaan, keragaman, kemampuan mengatur diri, keterpaduan, dan kemampuan beradaptasi (Kruk et al., 2015). Kerangka ini dipakai untuk membaca sisi penyediaan, yaitu kemampuan sistem imunisasi menjangkau setiap anak.

Ekstraksi dan Sintesis

Data setiap artikel dicatat dalam matriks sintesis. Isinya meliputi penulis, tahun, negara, metode, dan temuan utama. Setiap artikel juga diberi kode tema. Sintesis dilakukan dalam dua langkah. Langkah pertama memetakan temuan ke lima unsur model 5C dan lima ciri ketahanan. Langkah kedua mencatat pola yang tidak tertampung oleh kedua kerangka. Hasil kedua langkah dipakai untuk menyusun kerangka konseptual terpadu. Mutu penulisan diperiksa sendiri dengan Skala Penilaian Artikel Tinjauan Naratif atau SANRA (Baethge et al., 2019). Skala ini menilai enam aspek, antara lain kejelasan tujuan, uraian penelusuran literatur, dan cara merujuk (Baethge et al., 2019).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran Literatur yang Ditinjau

Sebanyak 33 artikel ditinjau. Ringkasannya disajikan pada Tabel 1. Artikel paling banyak terbit pada 2025, yaitu 17 artikel. Sebanyak sembilan artikel terbit pada 2024 dan tujuh artikel pada 2026. Dari sisi wilayah, delapan artikel membahas Indonesia. Sembilan artikel membahas negara Asia lainnya. Tujuh artikel berasal dari benua Amerika. Lima artikel membahas negara Afrika. Satu artikel membahas Eropa. Tiga artikel lainnya mencakup banyak negara sekaligus.

Dari sisi metode, 16 artikel adalah penelitian kuantitatif berbasis survei atau data pengamatan. Delapan artikel memakai pemodelan atau analisis biaya. Empat artikel memakai pendekatan kualitatif atau studi kasus. Lima artikel berupa tinjauan atau tulisan perspektif.

Sebaran ini punya dua catatan penting. Pertama, bukti ekonomi masih didominasi Amerika Serikat. Empat dari lima studi beban biaya berasal dari negara itu. Satu studi lainnya berasal dari Brasil. Kedua, bukti dari Indonesia cukup kaya untuk sisi permintaan. Namun, kumpulan artikel ini belum memuat studi beban biaya wabah campak di Indonesia.

Tabel 1. Ringkasan artikel yang ditinjau (n = 33)

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

No	Penulis (tahun)	Negara/konteks	Metode	Fokus dalam tinjauan
1	Azhary et al. (2025)	Sudan	Analisis data pengamatan penyakit nasional	Penyediaan; beban
2	Branda et al. (2025)	Benua Amerika dan Italia	Analisis terpadu data epidemiologi, wilayah, dan genetik	Kesenjangan dan wabah; beban
3	Burgess et al. (2024)	Serbia	Model perhitungan cakupan dan kebutuhan vaksinasi kejar	Penyediaan; kesenjangan dan wabah
4	Chukwu et al. (2026)	Jawa Timur, Indonesia	Pemodelan penularan dan analisis efektivitas biaya	Permintaan; penyediaan
5	Colombo-Mendoza et al. (2026)	Meksiko	Pembelajaran mesin Bayesian	Penyediaan
6	Dalisay et al. (2025)	Filipina	Kualitatif: diskusi kelompok dan wawancara	Permintaan
7	Daud et al. (2024)	Malaysia	Potong lintang, analisis bertingkat	Permintaan; kesenjangan dan wabah
8	de Soárez et al. (2024)	Brasil	Analisis biaya penyakit	Beban
9	Hagan et al. (2024)	Mongolia dan Kamboja	Tinjauan epidemiologis	Penyediaan; kesenjangan dan wabah
10	Hariyanto (2026)	Indonesia	Perspektif	Permintaan; kesenjangan dan wabah
11	Hermawan et al. (2025)	Indonesia	Analisis data survei nasional	Permintaan
12	Hijano et al. (2025)	Amerika Serikat	Perspektif	Permintaan
13	Huits et al. (2025)	15 negara	Analisis jaringan klinik pelaku perjalanan	Kesenjangan dan wabah; beban
14	Khanal et al. (2024)	Kawasan Asia Tenggara versi Organisasi Kesehatan Dunia	Tinjauan regional	Penyediaan
15	Kim et al. (2025)	Korea Selatan	Investigasi wabah, kohort retrospektif	Penyediaan; kesenjangan dan wabah
16	Lorenzo et al. (2026)	Laos, Thailand, dan Vietnam	Analisis data survei rumah tangga	Permintaan
17	Mattingly II (2025)	Amerika Serikat	Pemodelan beban ekonomi	Beban

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

No	Penulis (tahun)	Negara/konteks	Metode	Fokus dalam tinjauan
18	Mohammed et al. (2025)	Ghana	Survei potong lintang	Permintaan
19	Murphy et al. (2025)	Aceh, Indonesia	Survei potong lintang	Permintaan
20	Mwale et al. (2025)	Zambia	Studi kasus komunitas, metode campuran	Penyediaan
21	Nampota-Nkomba et al. (2024)	Mali	Analisis data pengamatan kematian anak	Penyediaan; beban
22	Ong et al. (2025)	Vietnam	Pemeriksaan antibodi berkala	Penyediaan; kesenjangan dan wabah
23	Pike et al. (2026)	Amerika Serikat	Analisis biaya	Beban
24	Rahayuningsih et al. (2024)	Jawa Barat, Indonesia	Analisis data program puskesmas	Penyediaan
25	Randell et al. (2024)	Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Barat, Indonesia	Survei potong lintang	Permintaan
26	Romadhon (2026)	Banda Aceh, Indonesia	Etnografi	Permintaan
27	Sayem et al. (2025)	Sepuluh negara Afrika	Studi kasus dokumen	Penyediaan
28	Tran et al. (2024)	Vietnam	Studi retrospektif	Permintaan; penyediaan
29	Ua et al. (2025)	Lamongan, Indonesia	Studi kasus-kontrol	Permintaan; kesenjangan dan wabah
30	Wanlapakorn et al. 2025)	Thailand	Survei antibodi	Kesenjangan dan wabah
31	Wells et al. (2026)	Amerika Serikat	Pemodelan kesehatan dan ekonomi	Beban
32	Xie et al. (2025)	Amerika Serikat	Pemodelan penularan dan analisis wilayah	Beban
33	Yitbarek et al. (2025)	Negara berpendapatan rendah dan menengah	Tinjauan sistematis dan meta-analisis	Penyediaan

Keterangan: Permintaan = pemicu sisi permintaan; Penyediaan = pemicu sisi penyediaan; Kesenjangan dan wabah = terbentuknya kesenjangan kekebalan dan wabah; Beban = beban kesehatan dan ekonomi.

Pemicu Sisi Permintaan: Keraguan Vaksin dalam Kerangka 5C

Sisi permintaan menyangkut keputusan orang tua dan masyarakat untuk memvaksinasi anak. Temuan pada bagian ini dipetakan ke lima unsur model 5C. Tabel 2 merangkum hasil pemetaannya. Dua unsur paling sering muncul, yaitu kepercayaan terhadap vaksin dan hambatan akses. Tiga unsur lainnya jarang diukur.

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Kepercayaan terhadap vaksin adalah pemicu yang paling banyak dibahas. Bukti paling kuat datang dari Aceh. Hanya 62% anak dalam survei di provinsi ini yang sudah menerima dosis pertama vaksin campak-rubela (Murphy et al., 2025). Sebanyak 60% orang tua menyatakan kekhawatiran berbasis agama (Murphy et al., 2025). Sebanyak 75% orang tua khawatir terhadap efek samping (Murphy et al., 2025). Kekhawatiran agama diperkirakan menjelaskan 36% anak yang tidak menerima dosis pertama. Kekhawatiran efek samping menjelaskan 35%. Keraguan terhadap efektivitas vaksin menjelaskan 34% (Murphy et al., 2025). Angka-angka ini tidak dapat dijumlahkan. Satu orang tua bisa memiliki lebih dari satu kekhawatiran.

Penelitian etnografi di Banda Aceh menjelaskan akar kekhawatiran tersebut. Pada kampanye vaksin campak-rubela 2018, penolakan dipicu kekhawatiran adanya unsur babi dalam vaksin (Romadhon, 2026). Penolakan itu bahkan didukung pemerintah provinsi (Romadhon, 2026). Warga memakai ungkapan "tidak cocok" untuk membenarkan penolakan. Ungkapan ini menandakan penolakan terhadap sesuatu yang dianggap tidak sesuai dengan pengetahuan dan pengalaman setempat (Romadhon, 2026). Artinya, keraguan semacam ini tidak lahir dari kurangnya informasi saja. Keraguan ini juga terkait dengan identitas dan sejarah. Karena itu, tambahan informasi teknis saja kemungkinan tidak cukup.

Pola serupa terlihat di Lamongan, Jawa Timur. Wabah 2023 di sana berkaitan dengan turunnya cakupan dosis kedua vaksin campak-rubela (Ua et al., 2025). Salah satu penyebabnya adalah kesalahpahaman terkait keyakinan agama (Ua et al., 2025). Di Filipina, keputusan vaksinasi dipengaruhi persepsi manfaat dan efek samping vaksin (Dalisay et al., 2025). Keputusan itu juga dipengaruhi keluarga dan tokoh masyarakat (Dalisay et al., 2025). Di Ghana Utara, kekhawatiran efek samping dan rendahnya pengetahuan pengasuh berkaitan dengan imunisasi yang tidak lengkap (Mohammed et al., 2025).

Keraguan juga muncul pada kelompok yang justru paling rentan. Di Vietnam bagian utara, orang tua sering ragu memvaksinasi anak yang memiliki penyakit kronis (Tran et al., 2024). Di antara pasien campak berusia di atas 18 bulan, hanya 9,4% anak dengan penyakit kronis yang sudah divaksin. Pada anak tanpa penyakit kronis, angkanya 32,4% (Tran et al., 2024). Temuan ini menunjukkan bahwa kekhawatiran keamanan bisa menjauhkan vaksin dari anak yang paling membutuhkannya.

Hambatan akses adalah unsur kedua yang paling sering muncul. Survei terhadap 1.399 pengasuh di Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Barat memberi gambaran yang jelas (Randell et al., 2024). Sebanyak 95,7% pengasuh ingin anaknya diimunisasi lengkap. Namun, hanya 40,3% anak yang imunisasinya sesuai usia (Randell et al., 2024). Kelengkapan imunisasi berkaitan dengan kemudahan akses, pendidikan orang tua, dan pendapatan (Randell et al., 2024). Artinya, niat yang tinggi belum tentu berujung pada tindakan.

Temuan nasional mendukung gambaran tersebut. Berdasarkan data Riset Kesehatan Dasar 2018, cakupan vaksin campak pada anak usia 12–23 bulan sebesar 73,46% (Hermawan et al., 2025). Penentu terkuatnya adalah kunjungan layanan pascapersalinan dan pendidikan

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

ibu yang lebih tinggi. Masing-masing berkaitan dengan peluang divaksin sekitar 2,3 kali lebih besar (Hermawan et al., 2025). Waktu tempuh ke fasilitas kesehatan, pengeluaran rumah tangga, dan tempat tinggal di desa atau kota juga berpengaruh (Hermawan et al., 2025). Di negara Asia Tenggara lainnya, ketimpangan kekayaan berpengaruh nyata di Laos, tetapi tidak di Thailand dan Vietnam (Lorenzo et al., 2026). Para penulisnya mengaitkan perbedaan ini dengan kekuatan layanan kesehatan primer di tiap negara (Lorenzo et al., 2026).

Dua temuan dari Indonesia tampak berbeda arah. Di Aceh, hambatan struktural justru kecil pengaruhnya. Jarak ke klinik, biaya, dan kekosongan stok vaksin masing-masing hanya menjelaskan 1–3% ketidakikutsertaan (Murphy et al., 2025). Di Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Barat, hambatan akses lebih menonjol (Randell et al., 2024). Kedua temuan ini sebenarnya saling melengkapi. Pemicu sisi permintaan berbeda dari satu wilayah ke wilayah lain. Perbedaan antarwilayah ini juga disorot dalam kajian terbaru tentang kebangkitan campak di Indonesia (Hariyanto, 2026).

Tiga unsur model 5C lainnya hampir tidak diukur secara langsung. Sikap menganggap campak tidak berbahaya hanya tersirat. Contohnya adalah persepsi manfaat vaksin di Filipina (Dalisay et al., 2025) dan rendahnya kesadaran pengasuh di Ghana (Mohammed et al., 2025). Pertimbangan untung-rugi hanya tampak dalam cara warga Banda Aceh menimbang vaksin berdasarkan pengetahuan setempat (Romadhon, 2026). Rasa tanggung jawab melindungi orang lain tidak diukur oleh satu artikel pun. Padahal, rasa tanggung jawab bersama adalah inti dari kekebalan kelompok. Ini adalah celah penelitian yang penting.

Pemodelan di Jawa Timur memperkuat pentingnya sisi permintaan. Meningkatkan cakupan vaksin dinilai sebagai cara paling efektif untuk menekan penularan pada populasi yang ragu (Chukwu et al., 2026). Tenaga kesehatan anak juga dinilai berperan besar dalam memulihkan kepercayaan terhadap vaksin (Hijano et al., 2025).

Tabel 2. Pemetaan temuan sisi permintaan ke model 5C

Unsur 5C	Makna singkat	Temuan utama	Artikel pendukung
Kepercayaan (*confidence*)	Yakin vaksin aman, bermanfaat, dan sesuai keyakinan	Kekhawatiran agama, efek samping, dan efektivitas masing-masing menjelaskan sekitar sepertiga ketidakikutsertaan di Aceh. Penolakan dibenarkan dengan ungkapan “tidak cocok”. Anak dengan penyakit kronis jarang divaksin.	Dalisay et al. (2025); Hijano et al. (2025); Mohammed et al. (2025); Murphy et al. (2025); Romadhon (2026); Tran et al. (2024); Ua et al. (2025)
Menganggap remeh (*complacency*)	Merasa campak tidak berbahaya	Hanya tersirat melalui persepsi manfaat vaksin dan rendahnya kesadaran pengasuh.	Dalisay et al. (2025); Mohammed et al. (2025)
Hambatan (*constraints*)	Sulit menjangkau layanan	Niat 95,7%, tetapi kelengkapan sesuai usia hanya 40,3%. Pendidikan ibu, layanan pascapersalinan, waktu tempuh, dan kekayaan berpengaruh.	Costumato (2021); Hermawan et al. ((2025); Rahayuningsih et al. (2024); Randell et al. (2024)

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Untung-rugi (*calculation*)	Menimbang sendiri manfaat dan risiko	Hanya tersirat melalui penolakan berdasarkan pengetahuan setempat.	(Romadhon, 2026)
Tanggung jawab bersama (*collective responsibility*)	Mau divaksin untuk melindungi orang lain	Tidak ada artikel yang mengukurnya.	—

Pemicu Sisi Penyediaan: Ketahanan Sistem Imunisasi

Sisi penyediaan menyangkut kemampuan sistem imunisasi untuk tetap menjangkau setiap anak. Temuan pada bagian ini dipetakan ke lima ciri ketahanan sistem kesehatan. Tabel 3 merangkum hasil pemetaannya. Banyak artikel menggambarkan sistem yang terguncang. Beberapa artikel lain menunjukkan cara sistem pulih.

Kemampuan beradaptasi paling sering diuji oleh pandemi COVID-19. Di Mali, cakupan vaksin campak turun pada 2020 (Nampota-Nkomba et al., 2024). Dua tahun kemudian, kasus dan kematian campak pada anak balita meningkat (Nampota-Nkomba et al., 2024). Di Jawa Barat, penurunan cakupan terbesar terjadi pada 2020 dan lebih berat di wilayah perdesaan (Rahayuningsih et al., 2024). Wilayah perdesaan dan perkotaan juga berbeda dalam rasio vaksinator terhadap jumlah dosis (Rahayuningsih et al., 2024). Di Kota Ho Chi Minh, layanan vaksinasi terganggu selama 20 bulan (Ong et al., 2025). Gangguan itu mencakup masa penguncian wilayah dan kekurangan pasokan vaksin setelah pandemi (Ong et al., 2025). Di Serbia, cakupan dosis pertama turun dari 88% menjadi 81% selama pandemi (Burgess et al., 2024).

Konflik bersenjata memberi guncangan yang lebih berat. Di Sudan, wabah menyebar ke 13 negara bagian dengan 3.563 kasus dan 20 kematian (Azhary et al., 2025). Kerusakan layanan kesehatan, gangguan logistik, dan pengungsian memperparah wabah (Azhary et al., 2025). Negara bagian Darfur Utara mencatat kasus terbanyak karena kekurangan vaksin (Azhary et al., 2025). Di Meksiko, wabah 2025 dengan 5.741 kasus dinilai sebagai tanda merosotnya ketahanan imunisasi (Colombo-Mendoza et al., 2026).

Kewaspadaan berarti sistem tahu di mana dan siapa yang belum terlindungi. Ciri ini sering lemah. Di sepuluh negara Afrika, tantangan utama rencana pemulihan adalah menemukan anak nol dosis (Sayem et al., 2025). Anak nol dosis adalah anak yang belum pernah menerima satu dosis vaksin pun. Sistem pencatatan yang lemah juga menjadi kendala (Sayem et al., 2025). Di Mongolia, wabah besar baru mengungkap kesenjangan kekebalan yang tersembunyi pada dewasa muda (Hagan et al., 2024). Sebaliknya, Kota Ho Chi Minh memberi contoh kewaspadaan yang baik. Pemeriksaan antibodi berkala menemukan rendahnya kekebalan anak sebelum wabah Mei 2024 dimulai (Ong et al., 2025). Cara ini berpotensi menjadi sistem peringatan dini (Ong et al., 2025).

Keragaman berarti sistem punya banyak cara untuk menjangkau anak. Tinjauan sistematis di negara berpendapatan rendah dan menengah menunjukkan manfaat keragaman ini (Yitbarek et al., 2025). Pengingat jadwal, insentif tunai, pelibatan masyarakat, dan

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

pendidikan kesehatan menaikkan cakupan vaksin campak sekitar 19% (Yitbarek et al., 2025). Kampanye di Zambia menggabungkan perencanaan rinci di tingkat lokal, pelibatan masyarakat, dan pemantauan digital (Mwale et al., 2025). Kampanye itu mencapai cakupan administratif 97% dan menjangkau 165.000 anak nol dosis (Mwale et al., 2025). Sebaliknya, kurangnya keragaman menjadi hambatan. Di beberapa negara Afrika, kebijakan pemulihan belum mengakomodasi anak yang sudah lebih besar (Sayem et al., 2025).

Kemampuan mengatur diri berarti sistem dapat membendung wabah tanpa melumpuhkan layanan lain. Rumah sakit menjadi titik lemah dalam hal ini. Di Vietnam bagian utara, penularan campak di rumah sakit terjadi sebelum kasus muncul di masyarakat (Tran et al., 2024). Anak yang belum divaksin berpeluang sekitar 2,4 kali lebih besar tertular di rumah sakit (Tran et al., 2024). Di Mongolia dan Kamboja, penularan di fasilitas kesehatan juga memperbesar wabah (Hagan et al., 2024). Contoh respons yang cepat datang dari Korea Selatan. Wabah di sebuah asrama universitas berhenti setelah isolasi kelompok, pemeriksaan kekebalan, dan vaksinasi cepat (Kim et al., 2025).

Keterpaduan berarti sistem bekerja lintas lembaga, sektor, dan batas negara. Campak mudah menyeberang batas. Di Malaysia, risiko infeksi lebih tinggi pada warga negara asing dan orang dengan riwayat perjalanan (Daud et al., 2024). Kamboja kehilangan status eliminasi setelah berulang kali kemasukan kasus dari negara tetangga (Hagan et al., 2024). Karena itu, kerja sama lintas batas menjadi penting (Hagan et al., 2024). Jaringan klinik perjalanan mencatat 53 kasus campak yang terbawa pelaku perjalanan ke 15 negara (Huits et al., 2025). Konsultasi sebelum perjalanan menjadi kesempatan untuk melengkapi vaksin (Huits et al., 2025). Di Korea Selatan, wabah asrama berawal dari seorang mahasiswa asing (Kim et al., 2025). Para penulisnya menyarankan pemeriksaan status vaksin mahasiswa internasional (Kim et al., 2025). Di kawasan Asia Tenggara, kemajuan eliminasi campak terbantu oleh jaringan yang dibangun untuk pemberantasan polio (Khanal et al., 2024).

Satu hal muncul di hampir semua ciri, yaitu pendanaan. Kampanye Zambia yang berhasil pun terkendala keterlambatan dana, logistik di daerah terpencil, dan mutu data (Mwale et al., 2025). Analisis di Amerika Serikat memperingatkan bahwa pemotongan dukungan untuk pencegahan campak justru mahal akibatnya (Mattingly II, 2025). Hal ini dibahas lebih lanjut pada bagian beban ekonomi.

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Tabel 3. Pemetaan temuan sisi penyediaan ke lima ciri ketahanan sistem kesehatan

Ciri ketahanan	Makna singkat	Temuan utama	Artikel pendukung
Kewaspadaan	Tahu di mana dan siapa yang belum terlindungi	Anak nol dosis sulit ditemukan. Kesenjangan pada dewasa muda tersembunyi. Pemeriksaan antibodi berkala mendeteksi kesenjangan sebelum wabah.	Hagan et al. (2024); Ong et al. (2025); Sayem et al. (2025); Wanlapakorn et al. (2025)
Keragaman	Punya banyak cara menjangkau anak	Pengingat, insentif tunai, pelibatan masyarakat, dan pendidikan kesehatan menaikkan cakupan sekitar 19%. Kampanye terpadu menjangkau 165.000 anak nol dosis.	Mwale et al. (2025); Sayem et al. (2025); Yitbarek et al. (2025)
Mengatur diri	Membendung wabah tanpa melumpuhkan layanan lain	Penularan di rumah sakit mendahului penularan di masyarakat. Isolasi dan vaksinasi cepat menghentikan wabah asrama.	Hagan et al. (2024); Kim et al. (2025); Tran et al. (2024)
Keterpaduan	Bekerja lintas lembaga, sektor, dan batas negara	Kasus impor memicu wabah. Kerja sama lintas batas, konsultasi pra-perjalanan, dan jaringan polio membantu.	Daud et al. (2024); Hagan et al. (2024); Huits et al. (2025); Khanal et al. (2024); Kim et al. (2025)
Beradaptasi	Tetap berjalan dan pulih saat krisis	Pandemi dan konflik menurunkan cakupan. Vaksinasi kejar diperlukan untuk memulihkan kekebalan.	Azhary et al. (2025); Burgess et al. (2024); Colombo-Mendoza et al. (2026); Nampota-Nkomba et al. (2024); Ong et al. (2025); Rahayuningsih et al. (2024)

Dari Kesenjangan Kekebalan Menuju Wabah

Kedua sisi pemicu bermuara pada hal yang sama, yaitu kesenjangan kekebalan. Kesenjangan kekebalan adalah kelompok orang yang tidak terlindungi terhadap campak. Kesenjangan ini terkumpul sedikit demi sedikit. Setiap dosis yang terlewat menambah jumlah orang yang rentan. Di Serbia, sekitar 20.856 dosis pertama dan 8.760 dosis kedua terlewat selama pandemi (Burgess et al., 2024).

Kesenjangan seperti ini sering tidak terlihat sampai wabah terjadi. Di Kota Ho Chi Minh, proporsi anak yang memiliki antibodi campak di beberapa wilayah hanya 41,5–70,7% sebelum wabah (Ong et al., 2025). Angka itu jauh di bawah ambang 95% yang dibutuhkan untuk kekebalan kelompok. Wabah yang menyusul kemudian mencatat 4.133 kasus hingga Desember 2024 (Ong et al., 2025).

Kesenjangan kekebalan tidak hanya ada pada bayi dan balita. Di Provinsi Chonburi, Thailand, hanya 47,0% remaja usia 11–20 tahun yang memiliki antibodi campak (Wanlapakorn et al., 2025). Angka keseluruhan di provinsi itu adalah 77,5% (Wanlapakorn et al., 2025). Di Mongolia, kesenjangan tersembunyi ditemukan pada dewasa muda (Hagan et al., 2024). Di antara kasus impor yang dicatat jaringan klinik perjalanan, 74% berusia 21

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

tahun ke atas (Huits et al., 2025). Sebanyak 79% dari mereka tidak divaksin atau tidak tahu status vaksinnya (Huits et al., 2025). Di asrama universitas di Korea Selatan, hanya 26,5% mahasiswa asal Uzbekistan yang memiliki antibodi campak (Kim et al., 2025). Temuan ini menunjukkan satu hal. Program yang hanya berfokus pada bayi akan melewatkan sebagian kelompok rentan.

Kesenjangan juga cenderung mengelompok di wilayah tertentu. Angka nasional yang tinggi bisa menyembunyikan kantong-kantong rentan. Di Amerika Serikat, biaya per kasus sangat bervariasi antarwilayah (Wells et al., 2026). Biaya itu lebih tinggi di wilayah dengan kekebalan penduduk yang lebih rendah (Wells et al., 2026). Di Kanada, beberapa wilayah memiliki risiko campak lebih dari 30 kali lipat rata-rata nasional (Branda et al., 2025). Di Malaysia, urbanisasi berkaitan dengan risiko infeksi yang lebih tinggi (Daud et al., 2024). Pemodelan di Virginia menunjukkan pola serupa. Penurunan cakupan di wilayah perkotaan menimbulkan dampak limpahan yang lebih besar ke wilayah sekitarnya (Xie et al., 2025).

Wabah biasanya dipicu oleh masuknya virus ke kantong yang rentan. Pemicunya beragam. Ada kontak dengan penderita, seperti pada wabah Lamongan (Ua et al., 2025). Ada mobilitas lintas batas (Daud et al., 2024; Hagan et al., 2024). Ada pula penularan di rumah sakit (Tran et al., 2024) dan pengungsian akibat konflik (Azhary et al., 2025). Kesimpulannya, wabah jarang datang tiba-tiba. Wabah biasanya adalah ujung dari kesenjangan yang sudah lama terkumpul.

Beban Kesehatan dan Ekonomi

Wabah campak membawa beban kesehatan yang berat. Di Mali, kematian anak balita terkait campak meningkat pada 2022 (Nampota-Nkomba et al., 2024). Di Lamongan, 62,7% kasus harus dirawat di rumah sakit (Ua et al., 2025). Di antara pelaku perjalanan yang terkena campak, 61% dirawat di rumah sakit (Huits et al., 2025). Di Italia, lebih dari separuh kasus memerlukan perawatan rumah sakit (Branda et al., 2025). Di Indonesia, 69 orang meninggal karena campak sepanjang 2025 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026). Rumah sakit pun bisa menjadi tempat penularan baru (Tran et al., 2024). Hal ini menambah risiko bagi anak yang sedang dirawat karena penyakit lain.

Beban ekonomi wabah juga besar. Tabel 4 merangkum empat perkiraan biaya dari Brasil dan Amerika Serikat. Di Brasil, wabah 2018–2020 dengan 36.236 kasus menelan biaya langsung sekitar 107,96 juta dolar Amerika Serikat (de Soárez et al., 2024). Rata-rata biayanya 2.979 dolar per kasus (de Soárez et al., 2024). Di Amerika Serikat, biaya per kasus jauh lebih tinggi. Perkiraannya berkisar antara 53.522 dan 104.629 dolar per kasus (Mattingly II, 2025; Pike et al., 2026; Wells et al., 2026).

Tabel 4. Perkiraan biaya wabah campak dalam artikel yang ditinjau (dalam dolar Amerika Serikat)

Negara	Wabah	Komponen biaya	Total biaya	Biaya per kasus	Sumber
Brasil	2018–2020; 36.236 kasus	Biaya langsung sistem kesehatan publik	107,96 juta	2.979 (rata-rata)	de Soárez et al. (2024)

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Negara	Wabah	Komponen biaya	Total biaya	Biaya per kasus	Sumber
Amerika Serikat (skenario)	2025; 1.500 kasus	Biaya medis, produktivitas, dan respons	90,0 juta (16–199 juta)	59.996	Mattingly II (2025)
Amerika Serikat, New Mexico	2025; 100 kasus	Masyarakat: respons, medis, dan produktivitas	5,4 juta	53.522	Pike et al. (2026)
Amerika Serikat, nasional (model)	2025	Respons, medis, dan produktivitas	244,2 juta	104.629	Wells et al. (2026)

Keterangan: Nilai disajikan sesuai studi aslinya. Studi Brasil memakai nilai dolar tahun 2020. Perbedaan komponen biaya dan tingkat harga membuat angka antarstudi tidak dapat dibandingkan secara langsung.

Perbedaan sebesar ini perlu dibaca dengan hati-hati. Studi Brasil hanya menghitung biaya langsung sistem kesehatan publik (de Soárez et al., 2024). Studi di Amerika Serikat juga menghitung hilangnya produktivitas dan biaya respons kesehatan masyarakat (Mattingly II, 2025; Wells et al., 2026). Tingkat harga di kedua negara juga berbeda. Jadi, angka-angka ini tidak bisa dibandingkan secara langsung. Namun, semua studi sepakat bahwa beban ekonomi wabah campak sangat besar.

Sebagian besar biaya justru muncul dari respons terhadap wabah. Wabah di New Mexico dengan 100 kasus menelan biaya sekitar 5,4 juta dolar (Pike et al., 2026). Sekitar 3,2 juta dolar di antaranya adalah biaya respons kesehatan masyarakat. Dari jumlah itu, 2,1 juta dolar dipakai untuk kegiatan vaksinasi (Pike et al., 2026). Artinya, uang tetap harus dikeluarkan untuk vaksinasi. Bedanya, uang itu dikeluarkan setelah wabah terjadi dan disertai biaya lain yang sebenarnya bisa dihindari.

Beban ini juga naik lebih cepat daripada penurunan cakupan vaksin. Pemodelan nasional di Amerika Serikat menguji skenario penurunan cakupan anak sebesar 1% per tahun (Wells et al., 2026). Penurunan kecil ini menghasilkan lonjakan kasus dan rawat inap yang tidak sebanding. Dalam skenario itu, jumlah kasus bisa mencapai sekitar 17.000 per tahun (Wells et al., 2026). Total biayanya selama lima tahun mencapai 7,77 miliar dolar (Wells et al., 2026). Pemodelan lain memperkirakan satu wabah dengan 1.500 kasus bisa menelan biaya antara 16 dan 199 juta dolar (Mattingly II, 2025).

Beban ekonomi juga tidak berhenti di batas wilayah. Pemodelan di Virginia menemukan dampak limpahan ke wilayah tetangga (Xie et al., 2025). Penurunan cakupan di satu wilayah ikut menaikkan kasus dan biaya di wilayah sekitarnya (Xie et al., 2025). Temuan ini penting dari sudut pandang kebijakan publik. Vaksinasi campak bekerja seperti barang publik. Manfaatnya dinikmati bersama, termasuk oleh wilayah lain. Karena itu, keputusan anggaran imunisasi di satu daerah berdampak pada daerah lain.

Di Indonesia, bukti ekonomi masih terbatas. Kumpulan artikel ini belum memuat studi beban biaya wabah campak di Indonesia. Yang tersedia adalah analisis efektivitas biaya intervensi pengendalian di Jawa Timur (Chukwu et al., 2026). Analisis itu menilai kombinasi kampanye kesadaran, vaksinasi dua dosis, dan perawatan suportif sebagai strategi yang

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

paling efisien (Chukwu et al., 2026). Perhitungan beban biaya wabah di Indonesia masih perlu dilakukan.

Implikasi bagi Indonesia

Data resmi menunjukkan bahwa kesenjangan kekebalan di Indonesia sedang melebar. Jumlah kasus terkonfirmasi naik dari lebih dari 4.800 pada 2022 menjadi lebih dari 10.600 pada 2023 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025a). Jumlah kejadian luar biasa campak naik dari 64 pada 2022 menjadi 95 pada 2023 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025a). Angka ini sempat turun pada 2024. Namun, hingga Agustus 2025 sudah terjadi 46 kejadian luar biasa (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025a). Pada awal 2023, 75% kasus terkonfirmasi belum pernah menerima satu dosis pun vaksin campak (*Organization*, 2023). Pola ini sejalan dengan temuan global dalam tinjauan ini.

Wabah di Sumenep memperlihatkan seluruh rantai dalam satu tempat. Kasus pertama muncul pada Agustus 2024 (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2025a). Wabah ini mencatat 2.996 kasus yang diduga campak-rubela dan 205 kasus terkonfirmasi campak (*World Health Organization* Indonesia, 2026). Organisasi Kesehatan Dunia mencatat tiga faktor risiko, yaitu keterlambatan deteksi, cakupan imunisasi yang rendah, dan keraguan masyarakat (*World Health Organization* Indonesia, 2026). Ketiganya sejalan dengan kerangka tinjauan ini. Keterlambatan deteksi menunjukkan lemahnya kewaspadaan sistem. Cakupan yang rendah menunjukkan kesenjangan kekebalan. Keraguan masyarakat menunjukkan masalah di sisi permintaan. Advokasi di sekolah-sekolah bercakupan rendah kemudian membantu memulihkan kepercayaan dan menaikkan imunisasi campak *(World Health Organization* Indonesia, 2026).

Bukti penelitian menunjukkan bahwa pemicu di Indonesia tidak seragam. Di Jawa Tengah dan Nusa Tenggara Barat, hambatan akses dan kondisi sosial-ekonomi lebih menonjol (Randell et al., 2024). Secara nasional, pendidikan ibu dan layanan pascapersalinan menjadi penentu utama (Hermawan et al., 2025). Di Aceh, keyakinan agama dan kekhawatiran keamanan lebih menonjol (Murphy et al., 2025; Romadhon, 2026). Gangguan pandemi juga lebih berat di perdesaan (Rahayuningsih et al., 2024). Perbedaan antarwilayah ini membawa empat implikasi kebijakan.

Pertama, strategi imunisasi perlu dibedakan menurut jenis hambatan. Di wilayah dengan hambatan akses, layanan perlu didekatkan ke keluarga. Pengingat jadwal dan insentif terbukti menaikkan cakupan di negara berpendapatan rendah dan menengah (Yitbarek et al., 2025). Imunisasi juga dapat dikaitkan dengan kunjungan layanan pascapersalinan (Hermawan et al., 2025). Di wilayah dengan keraguan berbasis keyakinan, pendekatannya harus berbeda. Informasi teknis saja kemungkinan tidak cukup (Romadhon, 2026). Dialog perlu melibatkan tokoh agama dan tokoh masyarakat yang dipercaya warga (Dalisay et al., 2025). Pesan juga perlu menghormati cara warga memaknai vaksin.

Kedua, kewaspadaan sistem perlu diperkuat. Cakupan dosis kedua perlu dipantau lebih ketat. Pada 2024, cakupan dosis kedua baru 82,3% (Kementerian Kesehatan Republik

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

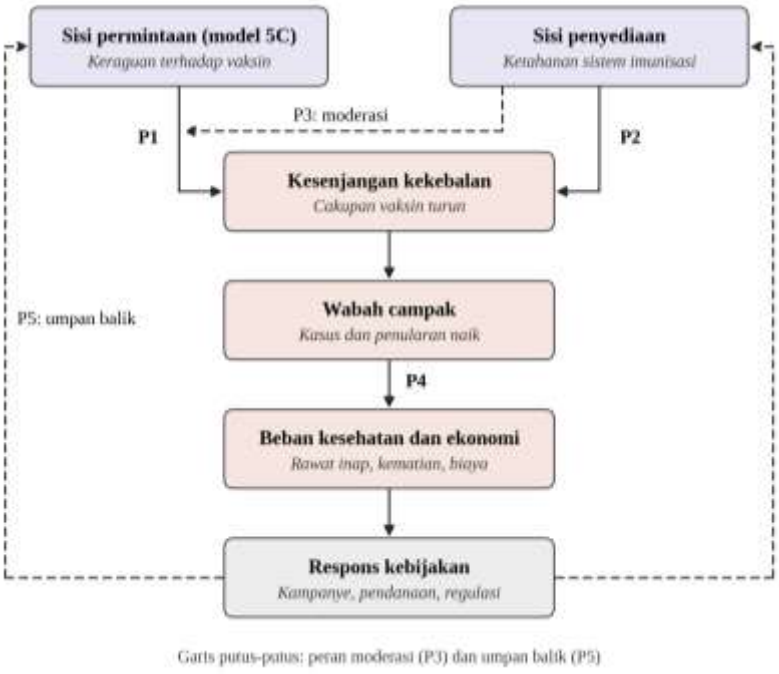
Indonesia, 2025a). Tingginya angka putus imunisasi juga ikut memicu wabah Lamongan (Ua et al., 2025). Anak nol dosis perlu ditemukan melalui pencatatan yang baik (Sayem et al., 2025). Pemeriksaan antibodi berkala di wilayah berisiko dapat menjadi sistem peringatan dini (Ong et al., 2025). Perhatian juga perlu diberikan kepada remaja dan dewasa muda (Wanlapakorn et al., 2025).

Ketiga, beban ekonomi wabah campak di Indonesia perlu dihitung. Tanpa angka itu, sulit meyakinkan pengambil kebijakan bahwa pencegahan lebih murah. Pengalaman negara lain menunjukkan bahwa biaya respons wabah sangat besar (Pike et al., 2026). Pemotongan dukungan untuk pencegahan justru berujung pada biaya yang lebih mahal (Mattingly II, 2025).

Keempat, cakupan imunisasi perlu dipandang sebagai urusan lintas wilayah. Penurunan cakupan di satu wilayah dapat menaikkan risiko dan biaya di wilayah tetangga (Xie et al., 2025). Mobilitas penduduk mempercepat penyebaran lintas wilayah (Daud et al., 2024). Karena itu, koordinasi di tingkat provinsi dan nasional menjadi penting.

Menuju Kerangka Konseptual Terpadu

Sintesis di atas dirangkum dalam kerangka konseptual terpadu pada Gambar 1. Kerangka ini menghubungkan kedua sisi pemicu dengan dampak dan respons kebijakan. Sisi permintaan dibaca dengan model 5C. Sisi penyediaan dibaca dengan kerangka ketahanan sistem kesehatan. Kedua sisi bermuara pada kesenjangan kekebalan. Kesenjangan itu memicu wabah. Wabah menimbulkan beban kesehatan dan ekonomi. Beban tersebut mendorong respons kebijakan. Respons kebijakan kemudian berbalik memengaruhi kedua sisi pemicu.



Gambar 1. Kerangka konseptual terpadu kebangkitan campak

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Kerangka ini dirumuskan dalam lima proposisi. Proposisi adalah dugaan hubungan antarkonsep yang disusun dari literatur. Proposisi belum diuji dengan data lapangan. Setiap proposisi di bawah ini disertai bukti pendukungnya.

Proposisi 1. Semakin lemah kepercayaan terhadap vaksin dan semakin besar hambatan akses, semakin lebar kesenjangan kekebalan. Proposisi ini didukung bukti yang paling kuat. Bukti untuk unsur kepercayaan datang dari Aceh, Lamongan, Filipina, Ghana, dan Vietnam (Dalisay et al., 2025; Mohammed et al., 2025; Murphy et al., 2025; Tran et al., 2024; Ua et al., 2025). Bukti untuk hambatan akses datang dari Indonesia dan negara Asia Tenggara lainnya (Hermawan et al., 2025; Lorenzo et al., 2026; Randell et al., 2024).

Proposisi 2. Semakin tangguh sistem imunisasi, semakin sempit kesenjangan kekebalan. Bukti terutama datang dari keadaan sebaliknya. Ketika sistem terguncang oleh pandemi atau konflik, cakupan turun dan wabah muncul (Azhary et al., 2025; Nampota-Nkomba et al., 2024; Ong et al., 2025; Rahayuningsih et al., 2024). Ketika sistem memakai beragam strategi, cakupan naik (Mwale et al., 2025; Yitbarek et al., 2025).

Proposisi 3. Ketahanan sistem imunisasi memperlemah pengaruh hambatan sisi permintaan terhadap kesenjangan kekebalan. Dengan kata lain, sistem yang tangguh dapat meredam sebagian dampak hambatan di masyarakat. Bukti untuk proposisi ini masih tidak langsung. Strategi sistem seperti pengingat, insentif, dan pelibatan masyarakat terbukti menaikkan cakupan (Yitbarek et al., 2025). Namun, peredaman ini tampaknya lebih kuat untuk hambatan akses daripada untuk keraguan berbasis keyakinan. Di Aceh, hambatan struktural hanya berperan kecil dibandingkan kekhawatiran agama dan keamanan (Murphy et al., 2025). Karena itu, proposisi ini paling perlu diuji.

Proposisi 4. Semakin lebar kesenjangan kekebalan, semakin besar beban kesehatan dan ekonomi, dengan kenaikan yang tidak sebanding. Beban itu juga meluas ke wilayah tetangga. Bukti datang dari pemodelan dan analisis biaya (de Soárez et al., 2024; Mattingly II, 2025; Pike et al., 2026; Wells et al., 2026; Xie et al., 2025).

Proposisi 5. Respons kebijakan terhadap wabah berbalik memengaruhi kedua sisi pemicu. Kampanye yang terencana dapat menutup kesenjangan sekaligus melibatkan masyarakat (Mwale et al., 2025). Advokasi di sekolah membantu memulihkan kepercayaan di Sumenep (*World Health Organization* Indonesia, 2026). Vaksinasi kejar diperlukan untuk memulihkan kekebalan setelah gangguan layanan (Burgess et al., 2024). Sebaliknya, pemotongan dukungan untuk pencegahan dapat menaikkan biaya di kemudian hari (Mattingly II, 2025).

Kerangka ini dapat diuji pada penelitian lanjutan. Sisi permintaan dapat diukur dengan skala 5C pada orang tua (Betsch et al., 2018). Sisi penyediaan dapat diukur dengan indikator ketahanan di tingkat puskesmas. Hasilnya dapat dihubungkan dengan data cakupan dan kejadian luar biasa di tiap wilayah. Hubungan antarvariabel dapat diuji dengan pemodelan persamaan struktural.

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

KESIMPULAN

Kebangkitan campak adalah ujung dari rantai yang panjang. Rantai itu dimulai dari dua sisi. Di sisi permintaan, pemicu utamanya adalah melemahnya kepercayaan terhadap vaksin dan hambatan akses. Di sisi penyediaan, pemicu utamanya adalah sistem imunisasi yang terguncang pandemi, konflik, dan lemahnya pencatatan. Kedua sisi bermuara pada kesenjangan kekebalan yang terkumpul diam-diam, termasuk pada remaja dan dewasa muda. Kesenjangan itu memicu wabah dengan beban kesehatan dan ekonomi yang besar. Beban ekonomi naik lebih cepat daripada penurunan cakupan vaksin dan meluas ke wilayah tetangga.

Di Indonesia, pemicunya berbeda antarwilayah. Karena itu, strategi imunisasi perlu dibedakan menurut jenis hambatan di tiap wilayah. Kewaspadaan sistem perlu diperkuat, terutama pemantauan dosis kedua dan penemuan anak nol dosis. Beban ekonomi wabah di Indonesia juga perlu dihitung. Penelitian lanjutan disarankan menguji kerangka konseptual yang diusulkan. Penelitian juga perlu mengukur unsur model 5C yang selama ini terabaikan, terutama rasa tanggung jawab bersama. Studi beban biaya wabah campak di Indonesia juga sangat dibutuhkan.

DAFTAR PUSTAKA

Azhary, A., Hajhamed, N. M., Ali, E. T. O., Muvunyi, C. M., & Siddig, E. E. (2025). Resurgent multistate measles outbreak in Sudan amidst conflict: Urgent need for vaccination and international support. *International Journal of Infectious Diseases*, *160*. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2025.108066

Baethge, C., Goldbeck-Wood, S., & Mertens, S. (2019). SANRA—a scale for the quality assessment of narrative review articles. *Research Integrity and Peer Review*, *4*. https://doi.org/10.1186/s41073-019-0064-8

Betsch, C., Schmid, P., Heinemeier, D., Korn, L., Holtmann, C., & Böhm, R. (2018). Beyond confidence: Development of a measure assessing the 5C psychological antecedents of vaccination. *PLOS ONE*, *13*(12). https://doi.org/10.1371/journal.pone.0208601

Branda, F., Giovanetti, M., Petrosillo, N., Ahmed, M. M., Perra, M., Sanna, D., Ceccarelli, G., Ciccozzi, M., Bucci, E., & Scarpa, F. (2025). Measles and public health: An integrative approach. *Biology Direct*, *20*. https://doi.org/10.1186/s13062-025-00693-0

Burgess, C., Lisul, B., Pawaskar, M., Petigara, T., Murtagh, J., Kanazir, M., Loncarevic, G., & Carias, C. (2024). Impact of the COVID-19 pandemic on measles vaccination coverage and estimated catch-up efforts for Serbia. *The Pediatric Infectious Disease Journal*, *43*(10), 1011–1017. https://doi.org/10.1097/INF.0000000000004487

Chukwu, C. W., Herdicho, F. F., Rois, M. A., & Fatmawati. (2026). Forecasting and optimal

control model to assess the potential role of vaccine hesitancy and supportive care in East Java measles outbreak. *Computers in Biology and Medicine*, *210*. https://doi.org/10.1016/j.compbiomed.2026.111707

Colombo-Mendoza, L. O., Villalobos-Espinosa, J. del C., & Beltrán-Naturi, E. (2026). Deterioration of immunization resilience: A Bayesian machine learning assessment of the 2025–2026 measles outbreak in Mexico. *International Journal of Infectious Diseases*, *167*. https://doi.org/10.1016/j.ijid.2026.108666

Costumato, L. (2021). Collaboration among public organizations: a systematic literature review on determinants of interinstitutional performance. *International Journal of Public Sector Management*, *34*(3). https://doi.org/10.1108/IJPSM-03-2020-0069

Dalisay, S. N., Landicho, M., Lota, M. M., Fujimori, Y., Acacio-Claro, P. J., Roxas, E., Abeleda, A., Rosuello, J. Z., Dato, M., Vogt, F., Danchin, M., Belizario, V., & Kaufman, J. (2025). Behavioural and social drivers of routine childhood immunization in selected low coverage areas in the Philippines. *Global Health Research and Policy*, *10*. https://doi.org/10.1186/s41256-025-00447-5

Daud, M. R. H. M., Yaacob, N. A., Arifin, W. N., Sani, J. A. M., & Ibadullah, W. A. H. W. (2024). Individual and contextual factors associated with measles infection in Malaysia: A multilevel analysis. *Osong Public Health and Research Perspectives*, *15*(5), 429–439. https://doi.org/10.24171/j.phrp.2024.0156

de Soárez, P. C., Rozman, L. M., Fonseca, T. S., Borsari, P. R., Percio, J., Barrera, L. S. G., & Sartori, A. M. C. (2024). Economic burden of measles outbreaks: A cost-of-illness study in a middle-income country in the post-elimination era. *Revista Panamericana de Salud Pública*, *48*. https://doi.org/10.26633/RPSP.2024.103

Hagan, J., Dashpagma, O., Vichit, O., Chham, S., Demberelsuren, S., Grabovac, V., Hossain, S., Iijima, M., Lee, C.-W., Purevdagva, A., Mariano, K., Evans, R., Zhang, Y., & Takashima, Y. (2024). Challenges for sustaining measles elimination: Post-verification large-scale import-related measles outbreaks in Mongolia and Cambodia, resulting in the loss of measles elimination status. *Vaccines*, *12*(7). https://doi.org/10.3390/vaccines12070821

Hariyanto, T. I. (2026). Measles resurgence in Indonesia: The intersection of immunity gaps, subnational heterogeneity, and vaccine confidence. *Vaccine*, *91*. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2026.129085

Hermawan, A., Irawan, I. R., Widiyanti, M., Rosnani, R., & Arifin, H. (2025). Association of socio-demographic factors with measles vaccination coverage among Indonesian children aged 12–23 months: A nationwide study. *The Turkish Journal of Pediatrics*, *67*(3), 304–316. https://doi.org/10.24953/turkjpediatr.2025.5886

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Hijano, D. R., Orenstein, W. A., & Oliveira, C. R. (2025). Measles resurgence and the fragility of herd immunity: Implications for pediatric infectious disease practice. *Journal of the Pediatric Infectious Diseases Society*, *14*(11). https://doi.org/10.1093/jpids/piaf094

Huits, R., Buonfrate, D., O'Laughlin, K., Hamer, D. H., Libman, M., Emetulu, H., Larsen, C. S., Wejse, C., Kuhn, S., Chen, L., Papavarnavas, N., Parker, S., Epelboin, L., Djossou, F., Perret, C., Weitzel, T., Chappuis, F., Eperon, G., Perez-Molina, J. A., & Matteelli, A. (2025). Measles importations by international travelers, GeoSentinel 2019–2025. *Travel Medicine and Infectious Disease*, *67*. https://doi.org/10.1016/j.tmaid.2025.102885

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2025a). *Kematian 20 anak jadi ancaman serius: Pemerintah dorong imunisasi massal campak*. https://kemkes.go.id/id/kematian-20-anak-jadi-ancaman-serius-pemerintah-dorong-imunisasi-massal-campak

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia (2025b). *KLB campak meningkat, Kemenkes ingatkan pentingnya imunisasi lengkap*. https://www.kemkes.go.id/id/klb-campak-meningkat-kemenkes-ingatkan-pentingnya-imunisasi-lengkap

Kementerian Kesehatan Republik Indonesia(2026). *Kemenkes waspadai dinamika campak nasional dan global*. https://www.kemkes.go.id/id/kemenkes-waspadai-dinamika-campak-nasional-dan-global

World Health Organization Indonesia (2026). *Sumenep berhasil mengakhiri KLB campak*. https://www.who.int/indonesia/id/news/detail/09-02-2026-sumenep-successfully-ended-measles-outbreak

Khanal, S., Bura, V., Sangal, L., Sethi, R., Dhongde, D., & Bahl, S. K. (2024). Progress towards measles and rubella elimination in the South-East Asia Region—2013–2023. *Vaccines*, *12*(10). https://doi.org/10.3390/vaccines12101094

Kim, D. S., Son, T. J., Kim, H.-J., Park, C., Kim, S., Son, J., Choi, E.-J., La, B., Kim, M. H., Kim, Y., Lim, M.-A., Park, S. H., Kang, H. J., & Park, J.-H. (2025). Measles outbreak investigation at a university dormitory in the Republic of Korea, 2024. *Journal of Korean Medical Science*, *40*(41). https://doi.org/10.3346/jkms.2025.40.e261

Kruk, M. E., Myers, M., Varpilah, S. T., & Dahn, B. T. (2015). What is a resilient health system? Lessons from Ebola. *The Lancet*, *385*(9980), 1910–1912. https://doi.org/10.1016/S0140-6736(15)60755-3

Lorenzo, J. C., Islam, M. I., & Mathieu, E. (2026). Exploring socio-economic inequalities in measles immunisation in Lao People's Democratic Republic, Thailand, and Viet Nam. *Vaccine*, *80*. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2026.128507

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Mattingly II, T. J. (2025). Penny wise, pound foolish: The cost of reduced support for measles prevention. *Vaccine*, *65*. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127830

Mohammed, A. G., Nukpezah, R. N., Mwin, P. K., Abdul-Manan, S., Baiden-Laryea, E., & Kenu, E. (2025). Coverage and predictors of full measles-rubella immunization among children aged 24–59 months in Northern Ghana: A post measles outbreak assessment. *BMC Public Health*, *25*. https://doi.org/10.1186/s12889-025-22940-9

Murphy, A. A., Indah, R., Yufika, A., Ichsan, I., Liansyah, T. M., Harapan, H., Birchok, D., Pogue, J. M., Khairadini, F., & Wagner, A. L. (2025). Understanding the influence of religious and safety concerns on childhood measles and pertussis vaccination: A study conducted in Aceh, Indonesia, 2022. *BMC Infectious Diseases*, *25*. https://doi.org/10.1186/s12879-025-11448-7

Mwale, M., Masumbu, P., Chipimo, P. J., Sakubita, P., Phiri, A., Matanda, K., Mwangilwa, K., Carcelen, A., Mutembo, S., Masaninga, F., Sakala, J., & Lugala, P. C. (2025). Bridging immunization gaps: Lessons from Zambia's 2024 measles–rubella supplementary immunisation activity. *Frontiers in Public Health*, *13*. https://doi.org/10.3389/fpubh.2025.1625514

Nampota-Nkomba, N., Keita, A. M., Juma, J., Sidibe, D., Kourouma, N., Sissoko, S., Haidara, F. C., Traore, C. T., Traore, C. B., Traore, A., Gaume, B., Sow, S. O., Kotloff, K. L., & Tapia, M. D. (2024). An upsurge of measles cases in Mali—A consequence of pandemic-associated disruption in routine immunization. *Open Forum Infectious Diseases*, *11*(4). https://doi.org/10.1093/ofid/ofae154

Ong, T., Thuy, C. T., Tam, N. H., Nga, L. H., Uyen, N. T. V, Lan, T. T. T., Tran, A., Diem, L. T. K., Khang, H. P., Dung, D. T. X., Chuong, L. N., Tam, N. H. T., Giang, V. C., Cam, T. T. B., Anh, H. T. N., Thu, P. T. M., Man, D. N. H., Dung, N. T., Tung, N. L. N., … Van Tan, L. (2025). Detection of immunity gap before measles outbreak, Ho Chi Minh City, Vietnam, 2024. *Emerging Infectious Diseases*, *31*(10), 2059–2062. https://doi.org/10.3201/eid3110.250234

World Health Organization (2023). *Disease outbreak news: Measles – Indonesia*. https://www.who.int/emergencies/disease-outbreak-news/item/2023-DON462

Pike, J., Holzinger, N., Xiao, H. T., Stanislawski, E., Leung, J., Romero, A., & Smelser, C. (2026). Economic impact of the 2025 New Mexico measles outbreak: Highlighting the cost of efforts to prevent future outbreaks. *Annals of Internal Medicine*. https://doi.org/10.7326/ANNALS-26-00718

Rahayuningsih, N., Sinuraya, R. K., Fatinah, Y., Diantini, A., & Suwantika, A. 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

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Randell, M., Sheel, M., Dynes, M., Li, M., Danchin, M., Oktarinda, Sukesmi, F., Saraswati, L. D., Tinessia, A., Jenkins, K., Dewi, L. A., Saman, S., Yosephine, P., Leask, J., & Wahyono, T. Y. M. (2024). Influence of the COVID-19 pandemic on caregiver beliefs and experiences of routine childhood immunisation in Indonesia. *Vaccine*, *42*(4), 812–818. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2024.01.013

Romadhon, D. I. (2026). "It was tidak cocok (incompatible)": Incompatibility, decoloniality, and vaccine hesitancy in Banda Aceh, Indonesia. *Medical Anthropology Quarterly*, *40*(2). https://doi.org/10.1111/maq.70024

Sayem, A. S. M., Musuka, G., Atuhebwe, P. L., Dadari, I., & Siddique, A. R. (2025). Childhood vaccination catch-up and recovery plans for mitigating immunity gap post the COVID-19 pandemic: A case study of selected African countries. *Vaccine, 61*. https://doi.org/10.1016/j.vaccine.2025.127328

Sukhera, J. (2022a). Narrative reviews: Flexible, rigorous, and practical. *Journal of Graduate Medical Education, 14*(4), 414–417. https://doi.org/10.4300/JGME-D-22-00480.1

Sukhera, J. (2022b). Narrative reviews in medical education: Key steps for researchers. *Journal of Graduate Medical Education, 14*(4), 418–419. https://doi.org/10.4300/JGME-D-22-00481.1

Tran, D. M., Ong, T., Cao, T. V, Pham, Q. T., Do, H., Phan, P. H., Choisy, M., & Pham, N. T. H. (2024). Hospital-acquired infections and unvaccinated children due to chronic diseases: An investigation of the 2017–2019 measles outbreak in the northern region of Vietnam. *BMC Infectious Diseases*, *24*. https://doi.org/10.1186/s12879-024-09816-w

Ua, K., Hendrati, L. Y., Son, K. L., Sari, S. S. N., Astutik, E., & Sigunawan. (2025). Investigation of a measles outbreak in Brondong subdistrict, Lamongan district, Indonesia, 2023. *Western Pacific Surveillance and Response Journal*, *16*(4), 43–49. https://doi.org/10.5365/wpsar.2025.16.1145

Wanlapakorn, N., Vichaiwattana, P., Thongmee, T., Chansaenroj, J., & Poovorawan, Y. (2025). Age-specific seroprevalence of measles, mumps, and rubella IgG across all age groups in Chonburi Province, Thailand after the coronavirus disease 2019 pandemic. *The American Journal of Tropical Medicine and Hygiene*, *112*(6), 1385–1390. https://doi.org/10.4269/ajtmh.25-0005

Wells, C. R., Pandey, A., Ye, Y., Bawden, C., Giglio, R., Wong, C., Wang, V., Cipriano, C., Ayaz, L., Röst, G., Moghadas, S. M., Fitzpatrick, M. C., Singer, B. H., & Galvani, A. P. (2026). The health and economic repercussions of declining MMR coverage in the United States. *Proceedings of the National Academy of Sciences of the United States of America*, *123*(17). https://doi.org/10.1073/pnas.2605971123

Copyright©2026: Asep Kuswandi, Mariya Ulfah, Titi Nurhayati, Syahrial Shaddiq, Syamsul Rizal Sinulingga, & Muhammad Ihsan

Xie, K., Marathe, A., Thakur, M., Chen, J., Deng, X., & Vullikanti, A. (2025). A health and economic evaluation of the spatial spillover effect from measles resurgence. *Scientific Reports*, *15*. https://doi.org/10.1038/s41598-025-21097-0

Yitbarek, K., Mahimbo, A., Bobo, F. T., Woldie, M., Sheel, M., Frawley, J., & Hayen, A. (2025). Impact of measles vaccination strategies on vaccination rates in low-income and middle-income countries: A systematic review and meta-analysis. *BMJ Global Health*, *10*(2). https://doi.org/10.1136/bmjgh-2024-016647