

Epidemiologi kasus suspek campak pada anak di zona pasca-KLB, Kabupaten Teluk Bintuni, 2024–2025

Epidemiology of suspected measles cases among children in the post-outbreak zone, Teluk Bintuni Regency, 2024–2025

Farida Bakri^{1*}, Rosmin M. Tingginehe¹, Samuel Piter Irab¹, Dolfinus Yufu Bouway¹, Hasmi¹, Arius Togodly¹
¹ Fakultas Kesehatan Masyarakat Universitas Cenderawasih, Jayapura, Indonesia

Abstrak

Article history

Received date: 4 April 2026

Revised date: 2 Juni 2026

Accepted date: 17 Juni 2026

*Corresponding author:

Farida Bakri,

Fakultas Kesehatan Masyarakat

Universitas Cenderawasih,

Jayapura, Indonesia,

faridabakri30@gmail.com

Kabupaten Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat, mengalami Kejadian Luar Biasa (KLB) campak pada tahun 2023 dan masih melaporkan kasus suspek pada fase pasca-KLB di tengah cakupan imunisasi campak yang baru mencapai 65,90% pada tahun 2024. Penelitian ini bertujuan menganalisis distribusi kasus suspek campak pada anak berdasarkan karakteristik orang, tempat, dan waktu di Distrik Bintuni dan Manimeri tahun 2024–2025. Desain penelitian adalah observasional deskriptif dengan *total sampling*. Data sekunder bersumber dari formulir MR-01 dan MR-02 Puskesmas Bintuni dan Puskesmas Manimeri; analisis dilakukan secara univariat. Dari 50 kasus yang dianalisis, 78,0% terjadi pada anak usia di bawah lima tahun, dengan proporsi tertinggi pada bayi usia kurang dari satu tahun (28,0%). Distribusi jenis kelamin setara (50,0% masing-masing). Imunisasi tidak lengkap ditemukan pada 85,7% bayi usia kurang dari satu tahun dan menurun menjadi 18,8% pada kelompok 2–<5 tahun. Sebanyak 86,0% kasus tidak memiliki riwayat bepergian ke luar kabupaten dan 86,0% tidak tercatat memiliki riwayat kontak dengan penderita campak. Distrik Bintuni menyumbang 72,0% kasus. Jumlah kasus menurun 21,4% dari tahun 2024 ke 2025, disertai peningkatan proporsi bayi usia kurang dari satu tahun dari 17,9% menjadi 40,9%. Kasus terkonsentrasi pada kelompok usia dini dengan celah imunisasi yang nyata dan pola transmisi yang mengarah pada penularan lokal. Penguatan imunisasi rutin pada anak usia di bawah dua tahun dan pemantauan surveilans berbasis kasus individual pada fase pasca-KLB perlu diprioritaskan.

Kata Kunci: Campak, epidemiologi deskriptif, imunisasi, Papua Barat, pasca-KLB

Abstract

Teluk Bintuni Regency, West Papua Province, experienced a measles outbreak in 2023 and continued to report suspected cases in the post-outbreak phase, amid a district-level measles immunization coverage of only 65.90% in 2024. This study aimed to analyze the distribution of suspected measles cases among children by person, place, and time characteristics in Bintuni and Manimeri Districts during 2024–2025. A descriptive observational design was applied using total sampling. Secondary data were obtained from MR-01 and MR-02 surveillance forms from Puskesmas Bintuni and Puskesmas Manimeri; univariate analysis was conducted. Of 50 cases analyzed, 78.0% occurred in children under five years, with the highest proportion in infants under one year (28.0%). Sex distribution was equal at 50.0% each. Incomplete immunization was recorded in 85.7% of infants under one year, declining to 18.8% in the 2–<5 year group. A total of 86.0% of cases had no travel history outside the regency, and 86.0% had no documented contact history with measles cases. Bintuni District accounted for 72.0% of cases. Cases declined 21.4% from 2024 to 2025, alongside an increase in the proportion of infants under one year from 17.9% to 40.9%. Cases were concentrated in early age groups with notable immunization gaps and a transmission pattern consistent with local spread. Strengthening routine immunization in children under two years and sustaining individual case-based surveillance in the post-outbreak phase are priority actions.

Keywords: Descriptive epidemiology, immunization, measles, post-outbreak, West Papua



Copyright: © 2026 by the authors. This is an open access article distributed under the terms and conditions of the CC BY-SA. 4.0.

PENDAHULUAN

Campak disebabkan oleh virus RNA dari genus *Morbillivirus* dengan angka reproduksi dasar (R_0) 12–18, menjadikannya salah satu patogen paling infeksius yang dikenal (Bankamp et al., 2025). Meskipun vaksin yang aman dan efektif telah tersedia selama lebih dari enam dekade, campak belum tereliminasi secara global. Pada

tahun 2023, diperkirakan 10,3 juta kasus terjadi di seluruh dunia, meningkat 20% dari tahun sebelumnya, dengan 107.500 kematian yang sebagian besar menimpa anak usia di bawah 5 tahun (Minta, 2024). Cakupan vaksin campak dosis pertama (MCV1) global masih berada di angka 83–84%, jauh di bawah ambang 95% yang dibutuhkan untuk membentuk kekebalan kelompok (WHO, 2025). Lebih dari 90% kasus campak global pada 2023–2024 terjadi di negara berpenghasilan rendah dan menengah, dengan kelompok usia di bawah 5 tahun menanggung beban terbesar (Bankamp et al., 2025; Hübschen et al., 2022). Pandemi COVID-19 memperburuk situasi ini melalui gangguan layanan imunisasi rutin yang mengakumulasi kohort anak rentan di banyak negara (Minta, 2024; Parums, 2024).

Indonesia menghadapi beban campak yang terus meningkat sejak 2022. Cakupan MCV1 nasional turun dari 88% pada 2019 menjadi 72% pada 2021 akibat gangguan pandemi, mendorong peningkatan kasus konfirmasi dari 132 kasus pada 2021 menjadi 4.845 kasus pada 2022 (Chacko, 2023). Pada 2023, sebanyak 2.161 kasus suspek tercatat di 18 provinsi dalam tiga bulan pertama, dengan 75% kasus konfirmasi terjadi pada anak yang belum pernah menerima vaksin campak (WHO, 2023). Kondisi ini menunjukkan adanya akumulasi populasi rentan pascapandemi yang belum terproteksi secara optimal, serupa dengan pola yang didokumentasikan di negara-negara lain dengan cakupan imunisasi tidak merata (Alsulaiman et al., 2025; Tsegaye et al., 2022).

Di Provinsi Papua Barat, Kabupaten Teluk Bintuni mengalami KLB campak pada Januari 2023 dengan 80% kasus awal terkonsentrasi di wilayah Puskesmas Bintuni, memicu respons bersama WHO Indonesia, Dinas Kesehatan Provinsi, dan UNICEF (WHO, 2023). Setelah respons KLB dilaksanakan, kasus suspek menurun namun tidak berhenti; tercatat 26 kasus pada 2024 dan 25 kasus pada 2025. Situasi ini berlangsung di tengah cakupan imunisasi campak kabupaten yang masih 65,90% pada 2024 (BPS, 2024), jauh dari ambang perlindungan komunitas. Analisis epidemiologi pada fase pasca-KLB penting karena pola distribusi kasus dapat berubah setelah intervensi dilakukan, dan pemahaman tentang kelompok yang masih rentan menentukan arah prioritas program selanjutnya (Helou et al., 2024; Minta, 2024).

Studi epidemiologi deskriptif campak berbasis surveilans individual pada fase pasca-KLB di wilayah terpencil Indonesia belum banyak tersedia. Sebagian besar penelitian campak di Indonesia berfokus pada faktor risiko saat KLB berlangsung atau cakupan imunisasi secara agregat (Chacko, 2023; Sitepu et al., 2020). Penelitian ini bertujuan menganalisis distribusi kasus suspek campak pada anak di Distrik Bintuni dan Manimeri tahun 2024–2025 berdasarkan karakteristik orang, tempat, dan waktu, guna menyediakan dasar epidemiologis bagi penguatan surveilans dan perencanaan intervensi imunisasi yang lebih terarah.

METODE

Desain dan setting penelitian

Penelitian ini menggunakan desain observasional deskriptif dalam epidemiologi untuk menggambarkan distribusi kasus suspek campak berdasarkan karakteristik orang (*person*), tempat (*place*), dan waktu (*time*). Data yang dianalisis seluruhnya bersifat sekunder sehingga tidak dilakukan intervensi terhadap subjek penelitian. Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas Bintuni, yang melayani Distrik Bintuni, dan Puskesmas Manimeri, yang melayani Distrik Manimeri, keduanya dalam Kabupaten Teluk Bintuni, Provinsi Papua Barat. Data kasus mencakup periode 1 Januari 2024 hingga 31 Desember 2025; pengumpulan data dilaksanakan pada Maret 2026.

Populasi dan subjek penelitian

Populasi penelitian adalah seluruh anak yang tercatat sebagai kasus suspek campak di wilayah kerja Puskesmas Bintuni dan Puskesmas Manimeri selama periode 2024–2025. Seluruh populasi dijadikan subjek penelitian menggunakan teknik *total sampling* sehingga tidak dilakukan penghitungan besar sampel. Dari penelusuran dokumen diperoleh 50 kasus yang memenuhi kriteria inklusi. Kriteria inklusi meliputi anak dengan diagnosis suspek campak yang tercatat dalam formulir MR-01 di salah satu dari dua puskesmas tersebut, dengan periode kejadian antara 1 Januari 2024 dan 31 Desember 2025, serta berdomisili di Distrik Bintuni atau Distrik Manimeri. Kasus dikecualikan apabila formulir MR-01 tidak ditemukan atau data variabel utama tidak dapat diverifikasi dari dokumen sumber mana pun.

Sumber dan pengumpulan data

Data bersumber dari dua formulir sistem surveilans campak resmi Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. Formulir MR-01 adalah formulir investigasi kasus campak individual yang memuat data klinis, status imunisasi, riwayat kontak, dan riwayat bepergian tiap kasus. Formulir MR-02 adalah rekapitulasi kasus agregat yang dilaporkan puskesmas kepada Dinas Kesehatan Kabupaten, digunakan untuk verifikasi silang jumlah dan distribusi kasus. Register puskesmas digunakan sebagai sumber pelengkap apabila terdapat informasi yang tidak lengkap pada MR-01. Pengumpulan data dilakukan melalui ekstraksi dokumen terstruktur menggunakan lembar ekstraksi data yang disusun sesuai variabel penelitian. Setiap variabel diberi kode numerik sebelum entri. Verifikasi dilakukan dengan mencocokkan data MR-01 terhadap MR-02 dan register puskesmas untuk memastikan konsistensi. Data yang tidak konsisten atau meragukan dikonfirmasi kembali ke dokumen sumber asli.

Variabel

Kasus suspek campak didefinisikan sebagai anak yang mengalami demam $\geq 38^{\circ}\text{C}$ disertai ruam makulopapular dan sekurang-kurangnya satu dari tiga gejala berikut: batuk, pilek, atau konjungtivitis; atau anak yang secara klinis dicurigai campak oleh tenaga kesehatan berdasarkan formulir MR-01 (Kemenkes RI, 2020).

Karakteristik yang dianalisis meliputi tujuh variabel. Umur dihitung dari selisih tanggal lahir dan tanggal mulai demam atau tanggal investigasi sebagaimana tercatat dalam formulir MR-01, dikategorikan menjadi kurang dari 5 tahun dan 5 tahun ke atas. Jenis kelamin dicatat sebagai laki-laki atau perempuan sesuai formulir MR-01. Status imunisasi MCV (*Measles-Containing Vaccine*) mengacu pada penerimaan vaksin campak sesuai jadwal imunisasi nasional, diverifikasi melalui buku KIA, kartu imunisasi, atau catatan kohort petugas, dan dikategorikan lengkap apabila anak telah menerima sekurang-kurangnya satu dosis MCV, serta tidak lengkap apabila belum menerima atau status tidak terverifikasi (Kemenkes RI, 2020).

Akses layanan kesehatan diukur berdasarkan jarak atau waktu tempuh menuju fasilitas pelayanan kesehatan terdekat, dikategorikan mudah apabila jarak tidak melebihi 5 km atau waktu tempuh tidak melebihi 30 menit, dan sulit apabila melebihi batas tersebut (Kemenkes RI, 2018). Riwayat bepergian didefinisikan sebagai perpindahan anak ke luar wilayah administratif Kabupaten Teluk Bintuni dalam 30 hari sebelum timbul gejala pertama. Riwayat kontak didefinisikan sebagai adanya kontak langsung dengan penderita campak dalam 1–2 minggu sebelum timbul gejala, mencakup kondisi tinggal serumah, berada dalam satu ruang kelas, atau berada dalam jarak tidak lebih dari 1 meter dari penderita (Kemenkes RI, 2020). Karakteristik tempat dicatat berdasarkan distrik tempat tinggal kasus (Distrik Bintuni atau Distrik Manimeri), dan karakteristik waktu dicatat berdasarkan tahun kejadian kasus (2024 atau 2025).

Analisis data

Analisis dilakukan secara univariat untuk menggambarkan distribusi frekuensi dan proporsi kasus berdasarkan seluruh variabel penelitian. Selain distribusi tunggal per variabel, dilakukan analisis deskriptif lintas kelompok, meliputi distribusi status imunisasi menurut kelompok umur lima kategori, distribusi karakteristik kasus menurut distrik, dan distribusi karakteristik kasus menurut tahun kejadian. Seluruh analisis bersifat deskriptif dan tidak menguji hipotesis. Data diolah menggunakan SPSS versi 23.

Pertimbangan etik

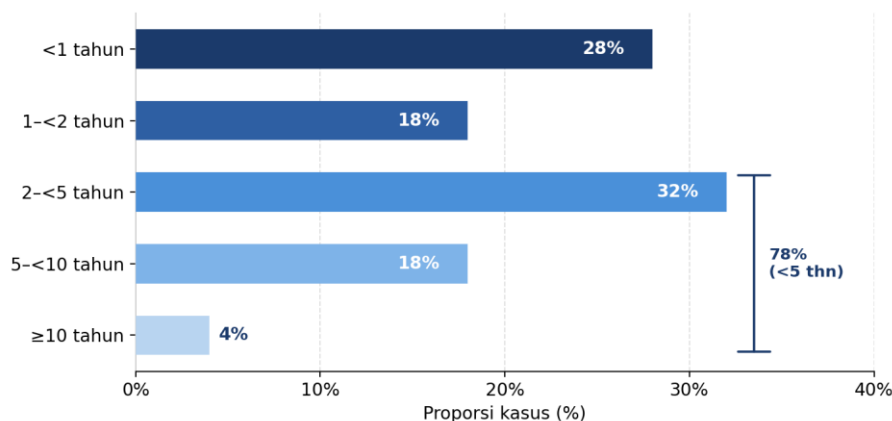
Penelitian ini menggunakan data sekunder dari sistem surveilans kesehatan resmi sehingga tidak melibatkan kontak langsung dengan subjek penelitian. Izin pengumpulan data diperoleh dari Dinas Kesehatan Kabupaten Teluk Bintuni, Kepala Puskesmas Bintuni, dan Kepala Puskesmas Manimeri sebelum pengumpulan data dimulai. Identitas subjek tidak dicantumkan dalam lembar kerja penelitian; setiap kasus diberi nomor kode untuk menjaga kerahasiaan. Seluruh dokumen dan berkas data disimpan secara aman dan hanya digunakan untuk keperluan penelitian ini.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik kasus suspek campak pada anak, Distrik Bintuni dan Manimeri, Kabupaten Teluk Bintuni, 2024–2025 (n=50)

Karakteristik	n	%
Umur		
<1 tahun	14	28,0
1–<2 tahun	9	18,0
2–<5 tahun	16	32,0
5–<10 tahun	9	18,0
≥10 tahun	2	4,0
Jenis kelamin		
Laki-laki	25	50,0
Perempuan	25	50,0
Status imunisasi MCV		
Lengkap (≥1 dosis)	27	54,0
Tidak lengkap	23	46,0
Akses layanan kesehatan		
Mudah (≤5 km / ≤30 menit)	44	88,0
Sulit (>5 km / >30 menit)	6	12,0
Riwayat bepergian keluar kabupaten		
Ada	7	14,0
Tidak ada	43	86,0
Riwayat kontak dengan penderita campak		
Ada	7	14,0
Tidak ada	43	86,0
Distrik		
Bintuni	36	72,0
Manimeri	14	28,0
Tahun Kejadian		
2024	28	56,0
2025	22	44,0

Bayi usia kurang dari 1 tahun menyumbang 28,0% dari total kasus, dan kelompok usia kurang dari 5 tahun secara keseluruhan mencakup 78,0% kasus. Gambar 1 menyajikan distribusi proporsi menurut kelompok umur secara visual.



Gambar 1. Distribusi proporsi kasus suspek campak menurut kelompok umur, Distrik Bintuni dan Manimeri, 2024–2025 (n=50). Kurung kanan menunjukkan gabungan kelompok <5 tahun (78,0%).

Proporsi imunisasi tidak lengkap bervariasi antar kelompok umur. Tabel 2 menunjukkan bahwa proporsi tertinggi terdapat pada bayi kurang dari 1 tahun (85,7%) dan kelompok 1–<2 tahun (66,7%), sedangkan pada kelompok 2–<5 tahun turun menjadi 18,8%. Kelompok ≥10 tahun seluruhnya tercatat dengan imunisasi lengkap.

Tabel 2. Status imunisasi MCV menurut kelompok umur pada kasus suspek campak, Distrik Bintuni dan Manimeri, 2024–2025 (n=50)

Kelompok Umur	n	Tidak Lengkap		Lengkap	
		n	%	n	%
<1 tahun	14	12	85,7	2	14,3
1-<2 tahun	9	6	66,7	3	33,3
2-<5 tahun	16	3	18,8	13	81,2
5-<10 tahun	9	2	22,2	7	77,8
≥10 tahun	2	0	0,0	2	100,0
Total	50	23	46,0	27	54,0

Tabel 3 membandingkan profil kasus antara dua distrik. Proporsi imunisasi tidak lengkap di Bintuni (52,8%) hampir dua kali dibanding Manimeri (28,6%). Riwayat bepergian lebih tinggi di Manimeri (28,6% vs 8,3% di Bintuni), sedangkan riwayat kontak lebih banyak di Bintuni (16,7% vs 7,1%). Seluruh 6 kasus dengan akses layanan sulit ditemukan di Bintuni; Manimeri tidak mencatat kasus serupa.

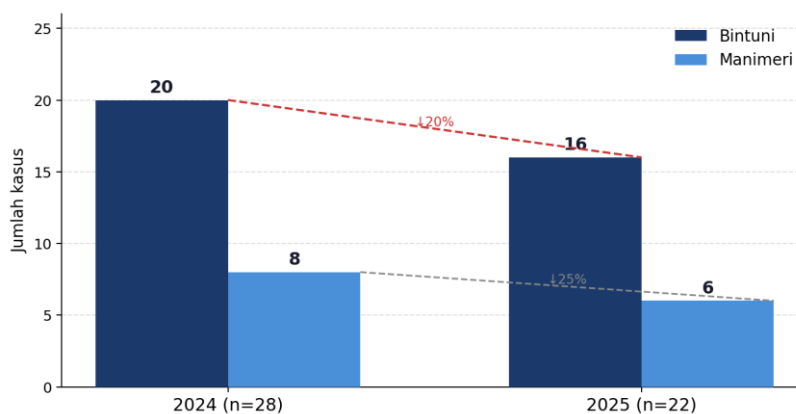
Tabel 3. Karakteristik kasus suspek campak menurut distrik, Kabupaten Teluk Bintuni, 2024–2025

Karakteristik	Bintuni (n=36)		Manimeri (n=14)	
	n	%	n	%
Umur (Tahun)				
<5	27	75,0	12	85,7
≥5	9	25,0	2	14,3
Status imunisasi MCV				
Tidak lengkap	19	52,8	4	28,6
Lengkap	17	47,2	10	71,4
Riwayat Bepergian				
Ada	3	8,3	4	28,6
Tidak ada	33	91,7	10	71,4
Riwayat kontak				
Ada	6	16,7	1	7,1
Tidak ada	30	83,3	13	92,9
Akses layanan kesehatan				
Sulit	6	16,7	0	0,0
Mudah	30	83,3	14	100,0
Tahun Kejadian				
2024	20	55,6	8	57,1
2025	16	44,4	6	42,9

Perbandingan profil kasus antara tahun 2024 dan 2025 pada Tabel 4 menunjukkan pergeseran yang mencolok. Proporsi bayi kurang dari 1 tahun naik dari 17,9% menjadi 40,9%. Proporsi imunisasi tidak lengkap juga meningkat dari 39,3% menjadi 54,5%. Sebaliknya, riwayat kontak yang terdokumentasi turun dari 21,4% menjadi 4,5%, dan kasus dengan akses sulit yang seluruhnya (n=6) tercatat pada 2024, tidak ditemukan lagi pada 2025. Gambar 2 menyajikan tren jumlah kasus per distrik pada kedua tahun. Bintuni konsisten menyumbang lebih dari 71% kasus pada kedua tahun. Penurunan terjadi di kedua distrik: Bintuni dari 20 menjadi 16 kasus (↓20%), Manimeri dari 8 menjadi 6 kasus (↓25%).

Tabel 4. Profil karakteristik kasus suspek campak menurut tahun kejadian, Distrik Bintuni dan Manimeri, Kabupaten Teluk Bintuni

Karakteristik	2024 (n=28)		2025 (n=22)	
	n	%	n	%
Umur (tahun)				
<1	5	17,9	9	40,9
1-<2	4	14,3	5	22,7
2-<5	12	42,9	4	18,2
5-<10	5	17,9	4	18,2
≥10	2	7,1	0	0,0
Status Imunisasi MCV				
Tidak lengkap	11	39,3	12	54,5
Lengkap	17	60,7	10	45,5
Riwayat Bepergian				
Ada	5	17,9	2	9,1
Tidak ada	23	82,1	20	90,9
Riwayat Kontak				
Ada	6	21,4	1	4,5
Tidak ada	22	78,6	21	95,5
Akses Layanan Kesehatan				
Sulit	6	21,4	0	0,0
Mudah	22	78,6	22	100,0
Distrik				
Bintuni	20	71,4	16	72,7
Manimeri	8	28,6	6	27,3



Gambar 2. Jumlah kasus suspek campak per distrik, Kabupaten Teluk Bintuni, 2024–2025. Garis putus-putus menunjukkan arah penurunan di masing-masing distrik.

PEMBAHASAN

Dominasi kasus pada kelompok usia di bawah lima tahun mencerminkan pola epidemiologi campak yang berlaku luas di negara berpenghasilan rendah dan menengah, di mana kelompok ini secara konsisten menanggung beban kasus terbesar (Wang et al., 2022). Pada bayi yang belum mencapai usia sembilan bulan, antibodi maternal yang diterima secara pasif telah menurun sebelum jadwal pemberian MR-1 tiba, sehingga kelompok ini berada dalam jendela kerentanan biologis yang tidak dapat diatasi hanya dengan memperluas cakupan program imunisasi rutin (Branda et al., 2024). Gambaran yang berbeda muncul pada kelompok usia satu hingga dua tahun, di mana proporsi imunisasi tidak lengkap tetap tinggi meski anak sudah melewati usia jadwal pemberian dosis pertama. Pola ini sesuai dengan temuan meta-analisis Ramadhani et al. (2023) yang mengonfirmasi status imunisasi sebagai faktor risiko bermakna secara konsisten di berbagai wilayah Indonesia selama satu dekade. Halitopo (2024) dalam studi di Kabupaten Lanny Jaya, Papua, juga mengonfirmasi bahwa status imunisasi merupakan faktor protektif yang signifikan terhadap penyakit infeksi pernapasan pada balita,

memperkuat argumen bahwa celah imunisasi pada usia dini di wilayah Papua menciptakan kerentanan yang berlapis terhadap berbagai patogen, termasuk virus campak. Azis dan Ramadhani (2019) di Tangerang Selatan juga menemukan hubungan yang kuat antara umur dan status imunisasi terhadap kejadian campak. Rendahnya cakupan imunisasi campak di Kabupaten Teluk Bintuni yang dilaporkan BPS (2024), jauh dari ambang kekebalan kelompok yang dipersyaratkan, menjadi faktor struktural yang mempertahankan sirkulasi virus di komunitas bahkan setelah respons KLB dilaksanakannya. Kelompok usia yang lebih besar menunjukkan proporsi imunisasi tidak lengkap yang jauh lebih rendah, menggambarkan bahwa program imunisasi berhasil menjangkau sebagian besar anak setelah tahun pertama kehidupan, meskipun celah pada usia dini belum tertutup.

Distribusi kasus yang setara antara laki-laki dan perempuan konsisten dengan sifat campak sebagai penyakit yang distribusinya ditentukan oleh status imunitas, bukan oleh perbedaan biologis atau perilaku berdasarkan jenis kelamin (Ramadhani et al., 2023). Fadhila dan Selviana (2024) tidak menemukan jenis kelamin sebagai faktor risiko bermakna pada studi campak di Pontianak, dan Azis dan Ramadhani (2019) secara eksplisit melaporkan tidak ada hubungan antara jenis kelamin dan kejadian campak. Keseimbangan distribusi ini mengarahkan perhatian program ke variabel lain yang lebih menentukan, terutama status imunisasi dan kelompok umur.

Sebagian besar kasus berasal dari keluarga dengan akses layanan kesehatan kategori mudah, sementara kasus dengan akses sulit seluruhnya terkonsentrasi di Distrik Bintuni. Temuan ini tampak paradoksal, namun dapat dijelaskan melalui perbedaan antara akses geografis dan pemanfaatan layanan preventif secara efektif. Hermawan et al. (2025) dalam studi nasional menunjukkan bahwa pemanfaatan layanan neonatal dan tingkat pendidikan ibu adalah determinan utama cakupan imunisasi campak pada anak Indonesia, bukan sekadar jarak ke fasilitas. Halitopo (2024) dalam konteks Papua menemukan pola serupa, di mana pengetahuan ibu tentang penyakit infeksi merupakan faktor protektif yang bermakna meskipun akses ke fasilitas kesehatan tersedia. Wilayah dengan akses mudah juga cenderung memiliki sistem surveilans yang lebih aktif, sehingga kasus lebih banyak terdeteksi dan dilaporkan dibanding wilayah terpencil (Branda et al., 2024). Kondisi ini menunjukkan bahwa persoalan utama bukan pada ketersediaan fasilitas, melainkan pada konsistensi pemanfaatan layanan imunisasi oleh keluarga.

Rendahnya proporsi kasus dengan riwayat bepergian ke luar kabupaten mendukung interpretasi bahwa penularan campak pada fase pasca-KLB di kedua distrik ini bersifat lokal, bukan didominasi kasus importasi. WHO (2023) telah mengidentifikasi karakter penularan lokal ini sejak awal KLB 2023, ketika sebagian besar kasus awal terkonsentrasi dalam satu wilayah kerja puskesmas. Tidak ditemukannya kasus yang sekaligus memiliki riwayat bepergian dan riwayat kontak menunjukkan dua jalur paparan yang berdiri sendiri, yaitu importasi melalui perjalanan dan transmisi komunitas melalui kontak lokal, tanpa tumpang tindih yang terdeteksi dalam periode ini. Rendahnya proporsi riwayat kontak yang terdokumentasi tidak berarti kontak bukan jalur penularan utama; meta-analisis Dhony et al. (2024) mengonfirmasi bahwa riwayat kontak meningkatkan risiko campak secara bermakna, namun keterbatasan *tracing* dalam surveilans rutin menyebabkan sebagian besar kontak komunitas tidak teridentifikasi.

Konsentrasi kasus di Distrik Bintuni yang stabil pada kedua tahun pengamatan mencerminkan karakteristik wilayah pusat kabupaten: kepadatan penduduk lebih tinggi dan intensitas interaksi sosial yang lebih besar mendukung transmisi yang lebih efisien. Pola pengelompokan spasial ini sejalan dengan temuan Fadhila dan Selviana (2024) di Pontianak, di mana peta persebaran kasus menunjukkan kluster kedekatan spasial antarrumah penderita. Palembang et al. (2025) juga mencatat pola serupa dalam analisis surveilans nasional Indonesia. Perbedaan profil kedua distrik, yaitu proporsi imunisasi tidak lengkap lebih tinggi di Bintuni dan riwayat bepergian lebih tinggi di Manimeri, mengindikasikan kebutuhan intervensi yang berbeda: penguatan cakupan imunisasi di Bintuni dan pengawasan mobilitas penduduk di Manimeri. Abdullah et al. (2025) pada studi di Halmahera Selatan menegaskan bahwa perbedaan karakteristik wilayah memerlukan pendekatan program yang tersegmentasi, bukan seragam.

Penurunan jumlah kasus dari 2024 ke 2025 mencerminkan efek jangka pendek respons KLB, termasuk imunisasi respons yang dilaksanakan pada 2023. Namun pergeseran profil kasus antara dua tahun tersebut mengandung sinyal epidemiologis yang perlu diwaspadai. Meningkatnya proporsi kasus pada bayi di bawah satu tahun pada 2025 mengindikasikan terbentuknya kohort anak yang lahir setelah respons KLB berlangsung tetapi belum terlindungi secara optimal, suatu fenomena yang secara konsisten terjadi ketika cakupan imunisasi tidak segera dipulihkan setelah penanggulangan KLB (Paluku et al., 2025). Kenaikan proporsi imunisasi tidak lengkap dari 2024 ke 2025 memperkuat interpretasi ini. Sagar et al. (2024) mencatat pola serupa dalam studi retrospektif di India, di mana gelombang kasus bayi muncul kembali satu hingga dua tahun setelah KLB apabila imunisasi rutin tidak segera diperkuat.

IMPLIKASI DAN KETERBATASAN

Temuan penelitian ini memiliki implikasi langsung bagi program kesehatan masyarakat di Kabupaten Teluk Bintuni. Pertama, pola kerentanan yang terkonsentrasi pada bayi dan anak usia dini memperkuat urgensi untuk menghindari keterlambatan pemberian MR-1 dan memastikan tidak ada anak drop-out dari jadwal booster MR-2. Kedua, pergeseran profil kasus menuju bayi yang lebih muda pada 2025 menjadi indikator dini bahwa kohort baru yang rentan sedang terbentuk sinyal ini seharusnya memicu review cakupan imunisasi secara berkala di tingkat

puskesmas, bukan hanya evaluasi tahunan. Ketiga, perbedaan profil epidemiologis antara kedua distrik membuka peluang untuk desain program intervensi yang tersegmentasi: Distrik Bintuni membutuhkan prioritas pada penguatan cakupan imunisasi dan surveilans aktif berbasis komunitas, sedangkan Distrik Manimeri memerlukan perhatian pada pengawasan mobilitas penduduk sebagai jalur potensi importasi kasus.

Beberapa keterbatasan perlu dipertimbangkan dalam menginterpretasi temuan ini. Seluruh kasus adalah suspek klinis tanpa konfirmasi laboratorium, sehingga kemungkinan misklasifikasi dengan penyakit berruam lain tidak dapat dikesampingkan. Data dari formulir MR-01 rentan terhadap ketidaklengkapan pencatatan, terutama pada variabel riwayat kontak dan bepergian yang bergantung pada kemampuan recall responden dan keaktifan petugas investigasi. Ketiadaan data populasi berisiko per kelompok umur di tingkat distrik membatasi kemungkinan perhitungan attack rate yang lebih informatif. Studi ini juga bersifat deskriptif murni sehingga tidak dapat menarik kesimpulan kausal.

KESIMPULAN

Kasus suspek campak pada anak di Distrik Bintuni dan Manimeri selama fase pasca KLB 2024-2025 terkonsentrasi pada kelompok usia di bawah lima tahun, dengan kelompok bayi usia kurang dari satu tahun sebagai segmen paling rentan. Tidak terdapat dominasi jenis kelamin tertentu. Proporsi imunisasi tidak lengkap tertinggi ditemukan pada kelompok usia paling dini, menurun secara progresif seiring bertambahnya usia. Pola distribusi kasus, rendahnya riwayat bepergian, dan ketiadaan kasus yang sekaligus memiliki kedua riwayat paparan secara bersamaan mengarah pada transmisi lokal sebagai mekanisme penularan yang dominan. Distrik Bintuni menyumbang porsi kasus terbesar secara konsisten pada kedua tahun, sementara pergeseran profil kasus dari 2024 ke 2025 yakni meningkatnya proporsi bayi dan imunisasi tidak lengkap mengindikasikan pembentukan kohort rentan baru yang belum terlindungi setelah respons KLB berakhir. Penguatan imunisasi rutin pada anak usia di bawah dua tahun, pemantauan surveilans berbasis kasus individual pasca-KLB, dan pendekatan intervensi yang tersegmentasi sesuai profil masing-masing distrik perlu diprioritaskan dalam upaya pengendalian campak berkelanjutan di Kabupaten Teluk Bintuni.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada Dinas Kesehatan Kabupaten Teluk Bintuni, Kepala dan staf Puskesmas Bintuni, serta Kepala dan staf Puskesmas Manimeri atas izin akses data dan dukungan selama pengumpulan data penelitian ini. Terima kasih juga disampaikan kepada Program Studi Magister Ilmu Kesehatan Masyarakat, Fakultas Kesehatan Masyarakat, Universitas Cenderawasih, atas bimbingan akademis dalam penyusunan naskah ini.

REFERENSI

- Abdullah, S., Anggraini, N. A., & Peristiwati, Y. (2025). Analysis of risk factors associated with measles incidence in toddlers in South Halmahera Regency. *Journal La Medihealthico*, 6(1), 149–158.
- Alsulaiman, J. W., Kheirallah, K. A., Alwashdeh, A., Abu Sanad, Z., Al-Mnayyis, A. A. M., Yassin, A., & Alzoubi, H. (2025). Clinical and demographic characteristics of hospitalized pediatric measles cases: The 2023 outbreak in Northern Jordan. *Infection and Drug Resistance*, 18, 1773–1783.
- Azis, A., & Ramadhani, N. R. (2019). Hubungan status imunisasi, umur dan jenis kelamin terhadap penyakit campak di Kota Tangerang Selatan tahun 2018. *Jurnal Ilmiah Kesehatan*, 18(2), 37–41.
- Bankamp, B., Haralambieva, I. H., & Rota, P. A. (2025). Measles 2025. *New England Journal of Medicine*, 392(24). <https://doi.org/10.1056/NEJMra2401357>
- BPS. (2024). *Persentase anak umur 0–59 bulan yang pernah mendapat imunisasi menurut jenis imunisasi, Kabupaten Teluk Bintuni 2024*. Badan Pusat Statistik.
- Branda, F., Giovanetti, M., Romano, C., Benvenuto, D., Ciccozzi, A., Sanna, D., & Scarpa, F. (2024). Global measles surveillance: Trends, challenges, and implications for public health interventions. *Infectious Disease Reports*, 16(2), 367–379.
- Chacko, S. (2023). Progress toward measles and rubella elimination — Indonesia, 2013–2022. *MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report*, 72. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7212a3>
- Dhony, E. F., Murti, B., & Prasetya, H. (2024). Correlations between history of contact with infected person and measles vaccination status on the risk of measles incidence in children: Meta-analysis. *Journal of Epidemiology and Public Health*, 9(2), 156–169.
- Fadhila, D., & Selviana, S. (2024). Faktor risiko dan spasial kejadian campak pada anak di Kota Pontianak tahun 2023. *Jurnal Kesehatan Lingkungan Indonesia*, 23(1), 84–92.
- Halitopo, Y. (2024). Determinan kejadian infeksi saluran pernapasan akut pada balita. *Jurnal Keperawatan Tropis Papua*, 7(1), 56–62. <https://doi.org/10.47539/jktp.v7i1.383>
- Helou, M., Mouawad, Y., El Ters, F., & Husni, R. (2024). Measles outbreak in Lebanon: July 2023. *Disaster Medicine and Public Health Preparedness*, 18, e49.

- 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.
- Hübschen, J. M., Gouandjika-Vasilache, I., & Dina, J. (2022). Measles. *The Lancet*, 399(10325), 678–690. [https://doi.org/10.1016/S0140-6736\(21\)02004-3](https://doi.org/10.1016/S0140-6736(21)02004-3)
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2018). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 4 Tahun 2019 tentang standar teknis pemenuhan mutu pelayanan dasar pada standar pelayanan minimal bidang kesehatan*. Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). *Pedoman surveilans campak-rubela*. Kemenkes RI.
- Minta, A. A. (2024). Progress toward measles elimination — worldwide, 2000–2023. *MMWR: Morbidity and Mortality Weekly Report*, 73. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm7340a3>
- Palembo, B. S., Langi, F. L. F. G., & Nelwan, J. E. (2025). Analisis data surveilans suspek campak di Indonesia. *Jurnal Kesehatan Masyarakat Mulawarman*, 7(1), 17–26.
- Paluku, G. K., Masresha, B. G., Mbailamen, A. D., Mbaihol, T., El-Hafiz, D. M., Vincent, T., & Anya, B.-P. M. (2025). Investigating persistent measles dynamics associated with population immunity in Chad: A national secondary data model analysis from 2011 to 2025. *IJID Regions*, 16, 100684.
- Parums, D. V. (2024). A review of the resurgence of measles, a vaccine-preventable disease, as current concerns contrast with past hopes for measles elimination. *Medical Science Monitor*, 30, e944436. <https://doi.org/10.12659/MSM.944436>
- Ramadhani, F. H., Azizah, R., Jalaludin, J., Martini, S., & Sulistyorini, L. (2023). Meta-analysis and systematic review: Risk factors of measles incidence in Indonesia (2012–2021). *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 19(1), 138–148.
- Sagar, V., Sosale, S. C., Devadas, S., Sujatha, P., Chinnappa, G. D., Venkatesh, S., & Sosale, S. (2024). Study to assess the clinical and sociodemographic profile of measles in children admitted to a tertiary care center: A retrospective study. *Cureus*, 16(7). <https://doi.org/10.7759/cureus.63681>
- Sitepu, F. Y., Depari, E., Mudatsir, M., & Harapan, H. (2020). Being unvaccinated and contact with measles cases as the risk factors of measles outbreak, North Sumatera, Indonesia. *Clinical Epidemiology and Global Health*, 8(1), 239–243.
- Tsegaye, G., Gezahegn, Y., Tesfaye, A., Mulatu, G., Bulcha, G. G., & Berhanu, N. (2022). Measles outbreak investigation in Guradamole District of Bale Zone, South Eastern Ethiopia, 2021. *Infection and Drug Resistance*, 15, 669–683.
- Wang, R., Jing, W., Liu, M., & Liu, J. (2022). Trends of the global, regional, and national incidence of measles, vaccine coverage, and risk factors in 204 countries from 1990 to 2019. *Frontiers in Medicine*, 8, 798031.
- WHO. (2023). *West Papua measles outbreak: Robust disease surveillance protects the community*. World Health Organization. <https://www.who.int/indonesia/news/detail/01-12-2023-west-papua-measles-outbreak>
- WHO. (2025). *Immunization coverage*. World Health Organization. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/immunization-coverage>