

# ANALISIS RISIKO TRANSMISI POLIO BERBASIS INDIKATOR SURVEILANS AFP DAN CAKUPAN IMUNISASI DI SULAWESI SELATAN TAHUN 2025

Andi Hardianti \*<sup>1</sup>

Nurul Azizah <sup>2</sup>

<sup>1</sup>Jurusan Pendidikan Kesejahteraan Keluarga, Fakultas Teknik, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

<sup>2</sup> Program Studi Kedokteran, Fakultas Kedokteran, Universitas Negeri Makassar, Makassar, Indonesia

\*e-mail: [andi.hardianti@unm.ac.id](mailto:andi.hardianti@unm.ac.id)<sup>1</sup>

## Abstrak

Sulawesi Selatan menghadapi tantangan dalam mempertahankan status bebas polio akibat adanya celah imunitas. Penelitian ini bertujuan memetakan risiko transmisi wilayah melalui integrasi kinerja surveilans Acute Flaccid Paralysis (AFP) dan cakupan imunisasi dasar lengkap (IDL) tahun 2025. Studi deskriptif dengan pendekatan stratifikasi risiko (risk stratification) ini menggunakan data sekunder dari 24 kabupaten/kota yang dihimpun secara cross-sectional. Data dikelompokkan secara deskriptif menggunakan matriks stratifikasi risiko bertingkat berdasarkan variabel Non-Polio AFP Rate dan Cakupan IDL. Hasil menunjukkan sensitivitas surveilans provinsi tinggi (Rate 3.60) dengan kualitas spesimen prima (94%). Namun, untuk menghindari bias cut-off tunggal, kategorisasi 3 level diterapkan dan menemukan disparitas signifikan, termasuk empat kasus pending di daerah urban strategis. Hasil stratifikasi matriks mengidentifikasi adanya sebaran wilayah di tingkat risiko "Sedang" (cakupan 80-94%) dan risiko "Tinggi" (cakupan <80%), meskipun secara umum surveilans mampu mendeteksi kasus. Kesimpulannya, meskipun sistem deteksi dini berkinerja sangat baik, terdapat "kantong risiko" akibat gradasi kesenjangan imunitas. Rekomendasi utama adalah pelaksanaan imunisasi catch-up mendesak yang ditargetkan berdasarkan level kerawanan zona untuk mencegah transmisi virus.

**Kata kunci:** Acute Flaccid Paralysis, Imunisasi, Pemetaan Risiko, Polio, Surveilans

## Abstract

South Sulawesi faces significant challenges in maintaining its polio-free status due to potential immunity gaps and virus importation risks. This study aimed to analyze regional polio transmission risks by integrating Acute Flaccid Paralysis (AFP) surveillance performance and complete basic immunization (IDL) coverage in 2025. This descriptive analytic study employed a cross-sectional design using secondary data from 24 districts/cities in South Sulawesi (Weeks 1-53, 2025). Data were analyzed using a 2x2 Risk Matrix to stratify regions based on Non-Polio AFP Rate and IDL coverage variables. The results showed that the province achieved high sensitivity with an NPAFP Rate of 3.60 and excellent specimen adequacy of 94%. However, risk mapping revealed significant disparities, including four pending cases in strategic urban areas. The matrix analysis identified "Vulnerable" zones where surveillance was adequate, but immunization coverage remained below the safe threshold (<95%). In conclusion, despite the surveillance system's excellent performance in early detection, immunity gaps in key areas pose a silent threat of re-emergence. Immediate catch-up immunization interventions in vulnerable zones are recommended to effectively close transmission loopholes.

**Keywords:** Acute Flaccid Paralysis, Immunization, Polio, Risk Assessment, Surveillance.

## PENDAHULUAN

Poliomyelitis merupakan salah satu dari sedikit penyakit yang secara biologis dapat dieradikasi. Hal ini dikarenakan virus polio tidak dapat bertahan hidup di luar tubuh inang manusia, dan vaksin yang efektif telah tersedia untuk memutus rantai penularan serta melindungi anak-anak (Kooij et al., 2016). Meskipun demikian, Indonesia terus menghadapi tantangan signifikan dalam mempertahankan status bebas polio, dengan risiko munculnya kembali virus yang persisten walaupun berbagai upaya eradikasi telah dilakukan sebelumnya (Tanoto et al., 2025). Sejarah mencatat dinamika status ini; Kawasan Pasifik Barat dinyatakan bebas polio pada tahun 2000, namun Indonesia kembali mengalami wabah pada 2006. Meski status bebas polio regional berhasil diraih ulang pada 2014, kerentanan kembali terbukti ketika wabah vaccine-

derived poliovirus (cVDPV) terdeteksi di Papua pada Februari 2019 (Ming et al., 2020) dan kembali mencuat pada kejadian luar biasa (KLB) cVDPV2 di Aceh dan Jawa Barat pada 2022-2023 (WHO Indonesia, 2023).

Dalam upaya mencapai eradikasi global dan merespons dinamika tersebut, WHO menetapkan dua pilar operasional utama yang harus berjalan simultan. Pilar pertama berfokus pada pemutusan rantai penularan melalui cakupan imunisasi rutin yang tinggi dan merata, sedangkan pilar kedua adalah deteksi dini sirkulasi virus melalui sistem surveilans Acute Flaccid Paralysis (AFP) yang sensitive (Greene et al., 2019), (World Health Organization (WHO), 2021). Namun, implementasi kedua pilar ini di Indonesia, termasuk di Sulawesi Selatan, menghadapi tantangan ganda berupa risiko importasi virus liar (Wild Poliovirus) atau VDPV serta fluktuasi cakupan imunisasi rutin pasca-pandemi (Tanoto et al., 2025).

Di sisi lain, pilar surveilans juga menghadapi kendala kualitas. Susanti et al. (2019) mencatat bahwa surveilans AFP telah diimplementasikan sejak 1995, tahun di mana virus polio liar indigenus terakhir kali terdeteksi (Susanti & Herna, 2019). Namun, pelaksanaannya di Indonesia masih didominasi metode pasif. Studi kualitatif di tingkat Puskesmas mengonfirmasi bahwa minimnya pelatihan dan sosialisasi petugas menyebabkan kesenjangan dalam pelaksanaan surveilans aktif (Ulpah et al., 2021). Selain itu, validitas data laboratorium juga menjadi perhatian, di mana capaian kualitas spesimen sebesar 67% belum memenuhi standar WHO (80%) akibat kendala logistik pengiriman, inefisiensi rantai dingin, dan ketidakpatuhan protocol (Hardianti, 2025a)

Masalah krusial seringkali muncul ketika evaluasi program kesehatan dilakukan secara terparsial. Data surveilans yang tampak "hijau" (mencapai target penemuan kasus) sering memberikan rasa aman palsu (false sense of security) jika tidak disandingkan dengan data benteng pertahanan imunisasi. Wilayah yang mampu menemukan banyak kasus lumpuh layu namun memiliki cakupan imunisasi rendah sesungguhnya adalah "bom waktu" epidemiologi yang rentan terhadap KLB. Padahal, studi kuasi-eksperimental mengonfirmasi bahwa pengembangan sistem informasi surveilans epidemiologi yang baik dapat meningkatkan kualitas kewaspadaan dini KLB secara signifikan ( $p=0,028$ ) (Masrochah, 2006). Pentingnya optimalisasi sistem deteksi dini ini sejalan dengan temuan Hardianti, Fitri, dan Atiqa (2025b) yang menyoroti bahwa penyakit menular masih mendominasi tren penyakit tertinggi di Sulawesi Selatan pada periode 2021-2023. Oleh karena itu, mempertahankan sensitivitas surveilans bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan benteng pertahanan utama epidemiologi daerah.

Berdasarkan analisis kesenjangan (gap analysis) pada Laporan Minggu ke-53 Tahun 2025, Provinsi Sulawesi Selatan menunjukkan performa surveilans yang impresif dengan Non-Polio AFP Rate 3.60. Namun, validitas data ini perlu diuji silang dengan status imunisasi populasi, terutama mengingat adanya temuan kasus dengan status pending follow-up di daerah urban padat penduduk. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk memetakan profil risiko kerentanan wilayah terhadap transmisi virus polio di Provinsi Sulawesi Selatan tahun 2025 melalui integrasi data surveilans dan imunisasi. Secara khusus, penelitian ini akan: (1) menganalisis pencapaian indikator sensitivitas (Non-Polio AFP Rate) dan validitas laboratorium (Specimen Adequacy Rate) per Kabupaten/Kota; (2) memetakan distribusi wilayah berdasarkan capaian Imunisasi Dasar Lengkap (IDL); serta (3) melakukan stratifikasi risiko wilayah menggunakan matriks kinerja surveilans dan cakupan imunisasi sebagai dasar rekomendasi kebijakan prioritas tahun 2026.

## METODE

Penelitian ini merupakan studi deskriptif dengan desain cross-sectional (potong lintang) yang berfokus pada penilaian risiko wilayah (area-based risk assessment). Penelitian mencakup 24 Kabupaten/Kota di Provinsi Sulawesi Selatan. Data diambil dari periode epidemiologi Minggu ke-1 hingga Minggu ke-53 tahun 2025 (Data Final per 2 Januari 2026). Unit analisis adalah wilayah administrasi Kabupaten/Kota di Sulawesi Selatan (Total Sampling  $n=24$ ). Data Surveilans: Buletin Data Surveilans AFP Mingguan (Format FP1 dan Lab) Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan untuk variabel penemuan kasus. Data Imunisasi: Laporan Rekapitulasi Cakupan Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2025.

Data dianalisis secara univariat untuk distribusi frekuensi, dilanjutkan dengan analisis bivariat menggunakan Matriks Risiko 2x2 (Quadrant Analysis) untuk pengelompokan risiko:

- Kuadran 1 (Aman/Hijau): NPAFP Rate  $>2/100.000$  DAN Cakupan IDL  $\geq 95\%$ .
- Kuadran 2 (Rawan/Kuning): NPAFP Rate  $>2/100.000$  (Deteksi Bagus) TAPI Cakupan IDL  $<95\%$  (Imunitas Rendah).
- Kuadran 3 (Undetected/Kuning): NPAFP Rate  $<2/100.000$  (Deteksi Lemah) TAPI Cakupan IDL  $\geq 95\%$  (Imunitas Tinggi).
- Kuadran 4 (Bahaya/Merah): NPAFP Rate  $<2/100.000$  (Deteksi Lemah) DAN Cakupan IDL  $<95\%$  (Imunitas Rendah).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Gambaran hasil penelitian ini didasarkan pada analisis data sekunder surveilans AFP periode Minggu 1 sampai dengan Minggu 53 tahun 2025.

Secara agregat provinsi, kinerja sistem surveilans AFP di Sulawesi Selatan menunjukkan performa yang melampaui standar nasional.

Data Tabel 1 menunjukkan sensitivitas tinggi dalam mendeteksi kasus lumpuh layu mendadak. Tingginya Specimen Adequacy Rate (94.0%) mengindikasikan manajemen rantai dingin (cold chain) dan kecepatan pengambilan spesimen berjalan efektif. Namun, terdapat disparitas wilayah dimana Kota Parepare mencatat laju penemuan tertinggi (15.4), sementara beberapa kabupaten lain berada di batas minimal target. Sehingga dapat diketahui bahwa status indikator kinerja Non-Polio AFP Rate dan Specimen Adequacy Rate Adalah adekuat.

Tabel 1. Capaian Indikator Utama Surveilans AFP Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2025

Indikator Kinerja	Standar WHO	Capaian Sulsel (2025)
Non-Polio AFP Rate	$\geq 2$ per 100.000 anak	3.60
Specimen Adequacy Rate	$\geq 80\%$	94.0%
Total Kasus Terlapor		84 Kasus

Sumber: DinKes Prov Sulsel, 2026.

Cakupan imunisasi merupakan variabel independen yang menentukan tingkat kerentanan populasi (Host Susceptibility). Analisis data geospasial capaian Imunisasi Dasar Lengkap (IDL) tahun 2025 menunjukkan bahwa ketahanan imunitas di tingkat kabupaten/kota masih sangat bervariasi.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Kabupaten/Kota Berdasarkan Status Target Imunisasi (UCI)

Kategori Capaian IDL	Kriteria	Jumlah Kab/Kota	%
Target Tercapai	Cakupan $\geq 95\%$	18	75,0%
Belum Tercapai	Cakupan $< 95\%$	6	25,0%
Total		24	100%

Sumber: DinKes Prov Sulsel, 2025

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas wilayah (75%) telah berhasil mencapai target Universal Child Immunization (UCI) desa/kelurahan yang teragregasi menjadi status IDL  $\geq 95\%$ . Wilayah urban seperti Kota Makassar dan Parepare serta daerah padat penduduk seperti Kabupaten Bone menunjukkan performa yang konsisten dalam mempertahankan cakupan tinggi.

Namun, perhatian khusus tertuju pada 25% wilayah (6 Kabupaten) yang masih berada di bawah target nasional ( $<95\%$ ). Rendahnya cakupan di wilayah kepulauan (Selayar) dan pegunungan (Toraja Utara, Enrekang) mengindikasikan adanya kendala akses geografis dan tantangan operasional dalam menjangkau populasi sasaran. Wilayah-wilayah ini secara epidemiologis memiliki kerentanan lebih tinggi terhadap transmisi virus jika terjadi importasi, karena "benteng" kekebalan komunitasnya belum terbentuk sempurna. Sedangkan 18 kabupaten yang 75,0% diantaranya Adalah Makassar, Gowa, Parepare, dan Palopo.

Integrasi data surveilans dan imunisasi menghasilkan pemetaan risiko seperti pada tabel

3. Analisis kuadran ini mengungkapkan bahwa tingginya angka Rate Provinsi (3.60) tidak menjamin keamanan seluruh wilayah jika terdapat kabupaten yang masuk dalam kategori RAWAN, dimana surveilans aktif menemukan kasus namun imunisasi rendah.

Table 3. Hasil Pemetaan Risiko Transmisi Polio Kabupaten/Kota di Sulsel 2025

Kategori Risiko	Kriteria	Implikasi Epidemiologis
AMAN (Zona Hijau)	Surveilans Baik & Imunisasi Tinggi	<b>Low Risk:</b> Populasi terlindungi, sistem deteksi siaga.
RAWAN (Zona Kuning)	Surveilans Baik, Imunisasi Rendah	<b>Vulnerable:</b> Sistem mampu mendeteksi virus masuk, namun risiko penyebaran cepat karena banyak anak tidak kebal.
UNDETECTED (Zona Kuning)	Surveilans Buruk, Imunisasi Tinggi	<b>Blind Spot:</b> Risiko adanya sirkulasi virus yang tidak dilaporkan, meskipun populasi relatif kebal.
BAHAYA (Zona Merah)	Surveilans Buruk & Imunisasi Rendah	<b>Emergency:</b> Risiko wabah tinggi dan tidak terdeteksi ("Silent Outbreak").

Salah satu temuan krusial dalam penelitian ini adalah adanya residu kasus yang belum tuntas status klasifikasinya (Pending Classification) pada minggu terakhir pelaporan tahun 2025. Data menunjukkan adanya kasus pending baik dari sisi hasil laboratorium maupun Kunjungan Ulang 60 Hari (KU60).

Sebanyak 4 kasus (4,7% dari total 84 kasus) masih berstatus menunggu Kunjungan Ulang 60 Hari (KU60), dan satu kasus di Pangkep juga berstatus pending hasil laboratorium. Status ini krusial karena tanpa hasil spesimen adekuat atau spesimen positif, satu-satunya cara menyingkirkan diagnosis Polio adalah membuktikan tidak adanya Residual Paralysis (Kelumpuhan Menetap) setelah 60 hari. Kegagalan menuntaskan data ini, khususnya di daerah urban (Makassar & Parepare), meningkatkan ketidakpastian status bebas polio dan menyisakan celah risiko silent transmission.

Table 4. Rincian Distribusi Kasus Pending Administrasi per Wilayah Minggu 53

Kabupaten/Kota	Jenis Pending	Kasus	Ket. Risiko
Makassar	Pending KU60 Hari	1	Tinggi (Pusat Kota, Mobilitas Tinggi)
Parepare	Pending KU60 Hari	1	Tinggi (Pelabuhan/Transit)
Maros	Pending KU60 Hari	1	Sedang (Bandara/Penyangga)
Pangkep	Pending KU60 Hari & Lab	1	Sedang (Jalur Lintas Barat)
Total		4	

Sumber: DinKes Prov Sulsel 2026

Temuan studi ini menunjukkan bahwa Provinsi Sulawesi Selatan memiliki sistem deteksi dini yang sangat sensitif, dibuktikan dengan capaian Non-Polio AFP Rate (NPAFP) sebesar 3.60 per 100.000 penduduk usia <15 tahun, yang melampaui standar minimal WHO sebesar 2.0 (WHO, 2022). Capaian ini sejalan dengan penelitian Greene et al. (2019) yang menegaskan bahwa indikator NPAFP >2.0 merupakan prasyarat mutlak untuk menyatakan suatu wilayah bebas dari sirkulasi virus yang tidak terdeteksi.

Tingginya angka penemuan kasus ini juga mengindikasikan efektivitas strategi surveilans berbasis rumah sakit (Hospital Based Surveillance) yang diterapkan. Seperti dicatat oleh Susanti & Herna (2019), penguatan Hospital Record Review (HRR) secara berkala terbukti signifikan meningkatkan sensitivitas penemuan kasus yang mungkin terlewat dalam pelaporan rutin Puskesmas. Hal ini sangat krusial mengingat temuan Hardianti, Fitri, dan Atiqa (2025b) yang mengidentifikasi bahwa penyakit menular, termasuk yang berpotensi wabah, masih mendominasi tren penyakit tertinggi di Sulawesi Selatan pada periode 2021-2023. Oleh karena itu, mempertahankan sensitivitas surveilans bukan sekadar kewajiban administratif, melainkan benteng pertahanan utama epidemiologi daerah.

Analisis matriks risiko mengungkapkan adanya wilayah yang masuk dalam kategori "Zona Rawan" (Vulnerable Zone), yaitu wilayah dengan kinerja surveilans baik namun cakupan imunisasi rendah (<95%). Kondisi ini menciptakan fenomena immunity gap atau kesenjangan imunitas. Menurut Raihani et al. (2024), kesenjangan imunisasi di berbagai daerah seringkali disebabkan oleh faktor ketidakseimbangan alokasi sumber daya manusia kesehatan dan inkonsistensi pelaksanaan program di lapangan. Tanoto et al. (2025) menambahkan bahwa dampak residu pandemi COVID-19 yang mengganggu rutinitas program imunisasi dasar semakin memperparah kondisi ini, menciptakan kohort anak-anak yang rentan (susceptible cohort).

Risiko di Zona Rawan ini sangat nyata. Ming et al. (2020) dalam studinya mengenai wabah polio di Papua menyoroti bahwa virus polio, khususnya circulating Vaccine-Derived Poliovirus (cVDPV), memiliki kecenderungan bermutasi dan bersirkulasi di komunitas dengan cakupan imunisasi rendah. Temuan Zahrie et al. (2025) juga memperkuat hal ini dengan menunjukkan bahwa faktor sosio-demografis dan akses layanan di wilayah dengan cakupan rendah berkontribusi signifikan terhadap penolakan atau ketidaktahuan orang tua akan pentingnya vaksinasi lengkap. Maka, tingginya penemuan kasus AFP di zona ini (meskipun hasil lab negatif) harus dimaknai sebagai peringatan dini (early warning) bahwa populasi tersebut rapuh; jika satu virus liar atau VDPV masuk, transmisi dapat terjadi dengan cepat dan luas.

Keberadaan kasus pending (menunggu hasil KU60 hari) di wilayah urban seperti Makassar dan Parepare menyoroti tantangan operasional yang kompleks. Ulpah et al. (2021) dalam studi kualitatifnya menemukan bahwa beban kerja ganda petugas dan minimnya pelatihan surveilans aktif di tingkat Puskesmas seringkali menjadi penyebab keterlambatan tindak lanjut kasus. Di wilayah urban, tantangan ini bertambah dengan tingginya mobilitas penduduk dan keberadaan permukiman padat (slum areas).

Kasus pending di area ini memiliki risiko epidemiologis ganda. Pertama, seperti diungkapkan oleh Chaliq Setiawan et al. (2024), kegagalan dalam melengkapi data surveilans (seperti final outcome pasien) dapat menurunkan atribut kualitas data secara keseluruhan, membuat sistem menjadi "buta" terhadap status akhir pasien. Kedua, jika pasien pending tersebut ternyata mengalami kelumpuhan menetap (residual paralysis) namun tidak terlacak karena pindah domisili, sistem akan mengklasifikasikannya sebagai kasus compatible. Kemenkes RI (2023) dalam petunjuk teknis penanggulangan KLB menegaskan bahwa status compatible di daerah dengan cakupan imunisasi rendah dianggap sebagai kegagalan pemutusan rantai penularan yang memerlukan respons imunisasi segera. Oleh karena itu, penyelesaian administrasi kasus di wilayah urban bukan hanya masalah data, tapi masalah keamanan kesehatan wilayah.

Validitas sistem surveilans tidak hanya ditentukan oleh kuantitas pelaporan kasus, melainkan juga oleh integritas data dan kualitas spesimen biologis yang dikumpulkan. Capaian Specimen Adequacy Rate di Sulawesi Selatan sebesar 94% menunjukkan bahwa kualitas input laboratorium berada pada level yang sangat baik, jauh melampaui ambang batas nasional (80%). Hal ini membantah temuan umum di wilayah lain yang sering mengalami kendala manajemen rantai dingin. Tharfi Aufa Zahrah et al. (2025) menekankan bahwa sistem surveilans dengan kualitas spesimen tinggi memiliki sensitivitas dan Nilai Prediksi Positif (Positive Predictive Value) yang dapat diandalkan, sehingga memungkinkan deteksi dini ancaman kesehatan secara akurat. Artinya, hasil negatif polio di Sulawesi Selatan didukung oleh bukti virologis yang kuat (scientific evidence), bukan sekadar ketiadaan deteksi (absence of evidence).

Lebih lanjut, Sidjabat et al. (2021) menegaskan bahwa surveilans yang sensitif harus mampu merepresentasikan kejadian sebenarnya di seluruh wilayah kerja. Dengan distribusi spesimen yang adekuat dari 24 kabupaten/kota, risiko terjadinya blind spot epidemiologis akibat spesimen rusak dapat diminimalisir. Ini kontras dengan evaluasi surveilans Tuberkulosis oleh Florentji et al. (2024), yang menemukan bahwa atribut kualitas data surveilans seringkali terganggu oleh inkonsistensi input dari fasilitas kesehatan. Di Sulawesi Selatan, kepatuhan protokol rantai dingin dan ketepatan waktu pengiriman spesimen (<14 hari) menjadi indikator kunci tingginya integritas sistem, yang menjamin bahwa setiap sinyal bahaya dapat diverifikasi secara valid.

## KESIMPULAN

Secara keseluruhan, kinerja surveilans AFP di Sulawesi Selatan pada tahun 2025 menunjukkan performa yang sangat baik dan sensitif, dengan pencapaian Non-Polio AFP Rate dan Specimen Adequacy Rate yang melampaui target nasional. Namun, analisis risiko berbasis wilayah mengungkapkan adanya disparitas imunitas yang signifikan, di mana 25% kabupaten/kota belum mencapai target cakupan imunisasi dasar lengkap. Temuan ini menempatkan wilayah-wilayah tersebut dalam zona rawan transmisi virus, meskipun kinerja surveilansnya baik. Selain itu, keberadaan kasus dengan status pending administrasi di daerah urban strategis seperti Makassar dan Parepare menjadi celah risiko yang harus segera ditangani untuk memastikan validitas status bebas polio. Oleh karena itu, meskipun sistem deteksi dini telah berjalan optimal, upaya penguatan imunitas dan penyelesaian data kasus pending menjadi prioritas mendesak untuk mencegah potensi kemunculan kembali virus polio di masa depan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Chaliq Setiawan, D., Wahyono, T. Y. M., & Apriani, W. (2024). Evaluasi Sistem Surveilans Kematian Bayi di Provinsi Sulawesi Tengah. *Medika Alkhairaat: Jurnal Penelitian Kedokteran dan Kesehatan*, 6(1), 356-361. <https://doi.org/10.31970/ma.v6i1.175>
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. (2025). Laporan Rutin Program Imunisasi Provinsi Sulawesi Selatan Tahun 2025. Makassar: Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan.
- Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan. (2026). Buletin Data Surveilans AFP Minggu 53 Tahun 2025 Provinsi Sulawesi Selatan. Makassar: Dinas Kesehatan Provinsi Sulawesi Selatan.
- Florentji, F., Benu, A., Isfandiari, M. A., & Pramono, E. (2024). Tuberculosis Surveillance System Evaluation in Blitar District: Study of System Approach and Attributes. *Jurnal Berkala Epidemiologi*, 12(1), 88-97. <https://doi.org/10.20473/jbe.V12i12024.88-97>
- Greene, S. A., Ahmed, J., Datta, S. D., Burns, C. C., Quddus, A., Vertefeuille, J. F., & Wassilak, S. G. F. (2019). Progress toward polio eradication - worldwide, January 2017-March 2019. *MMWR. Morbidity and Mortality Weekly Report*, 68(20), 458-462. <https://doi.org/10.15585/mmwr.mm6820a3>
- Hardianti, A. (2025a). Pemetaan Data Tingkat Afp Dan Ketersediaan Spesimen Tahun 2024 Dan 2025. *Jurnal Spektrum Kesehatan*, 1(3), 15-22. <https://doi.org/10.37081/rum-kes.v1i3.28>
- Hardianti, A., Fitri, A. U., Diya Atiqa, U., & History, A. (2025b). Tren Penyakit Tertinggi Berdasarkan Laporan Surveilans Terpadu 2021-2023 di Provinsi Sulawesi Selatan (Vol. 8, Issue 2). <http://journal.unpacti.ac.id/index.php/JPP>
- Kemendes RI. (2023). Petunjuk Teknis Pelaksanaan Penanggulangan Kejadian Luar Biasa (KLB) Polio. Jakarta: Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kooij, K. W., Wit, F. W. N. M., Booiman, T., van der Valk, M., Schim van der Loeff, M. F., Kootstra, N. A., Reiss, P., & Group, Age. C. S. (2016). Cigarette smoking and inflammation, monocyte activation, and coagulation in HIV-infected individuals receiving antiretroviral therapy, compared with uninfected individuals. *The Journal of Infectious Diseases*, 214(12), 1817-

1821. <https://doi.org/10.1093/infdis/jiw459>
- Masrochah, S. (2006). Sistem Informasi Surveilans Epidemiologi Sebagai Pendukung Kewaspadaan Dini Kejadian Luar Biasa (Klb) Penyakit Di Dinas Kesehatan Kota Semarang.
- Mediarti, D., Rosnani, R., Sukartini, T., Arifin, H., & Kurniawati, Y. (2020). Coverage and factors associated with complete polio vaccination among Indonesian children aged 0–18 months. *Children and Youth Services Review*, 118(105399), 105399. <https://doi.org/10.1016/j.childyouth.2020.105399>
- Ming, L. C., Hussain, Z., Yeoh, S. F., Koh, D., & Lee, K. S. (2020). Circulating vaccine-derived poliovirus: a menace to the end game of polio eradication. *Globalization and Health*, 16(1), 63. <https://doi.org/10.1186/s12992-020-00594-z>
- Raihani, N., et al. (2024). Literature Review: Implementasi Program Imunisasi Dasar Lengkap di Indonesia Tahun 2020-2025. *Jurnal Kesehatan Tambusai*, 5(2).
- Sidjabat, F. N., & Arthameivia, R. E. (2021). Evaluasi penyelenggaraan surveilans COVID-19 di UPTD Puskesmas Pare Kabupaten Kediri. *Journal of Health Epidemiology and Communicable Diseases*, 7(1), 1–9. <https://doi.org/10.22435/jhecds.v7i1.4810>
- Susanti, N., & Herna, H. (2019). Laboratory-based Acute Flaccid Paralysis surveillance pre-polio free certification: Indonesia experience, 2003-2013. *Health Science Journal of Indonesia*, 10(1), 8–14. <https://doi.org/10.22435/hsji.v10i1.1846>
- Tanoto, A. M., Sutarto, J., & Susanto, H. (2025). Kesiapan Indonesia Menghadapi Kejadian Luar Biasa Polio. *Cermin Dunia Kedokteran*, 52(9), 630–635. <https://doi.org/10.55175/cdk.v52i9.1617>
- Ulpah, A., Narimawati, U., & Nurdin, N. (2021). Analisis Strategi Endgame Polio Berdasarkan Surveilans Acute Flaccid Paralysis (Afp). *Ekono Insentif*, 15(2), 109–121. <https://doi.org/10.36787/jei.v15i2.699>
- WHO Indonesia. (2023). Polio Outbreak Situation Report Indonesia #15: cVDPV2 Outbreak. Jakarta: World Health Organization Country Office for Indonesia.
- World Health Organization (WHO). (2021). Polio Eradication Strategy 2022-2026. Geneva: WHO.
- World Health Organization (WHO). (2022). Standard Operating Procedures for Polio Surveillance. Geneva: WHO.
- Zahrah, T. A., & Ekaputra, I. W. G. A. (2025). Evaluasi Sistem Surveilans Tuberkulosis (Tb) Di Dinas Kesehatan Kota Denpasar. *Archive Of Community Health*, 11(3), 765. <https://doi.org/10.24843/ach.2024.v11.i03.p14>
- Zahrie, M. S., Zakianis, Z., Haryanto, B., & Ningrum, Y. F. (2025). Analisis Faktor yang Berhubungan dengan Pemberian Vaksinasi Polio pada Anak Usia 0-59 Bulan di Wilayah Cakupan Vaksinasi Tinggi dan Rendah. *Jurnal Nasional Kesehatan Lingkungan Global*, 6(2). <https://doi.org/10.7454/jnklg.v6i2.1052>