

Penguatan Pencegahan Kanker Serviks melalui Program Vaksinasi HPV Tiga Dosis di Institut Kesehatan Mitra Bunda

**Nendyah Roestijawati¹, Sri Tati Rukiyani^{2*}, Arie Vonikartika³, Yenni Apriana
Wulandari⁴, Hazen Aziz⁵**

¹ Fakultas Kedokteran, Universitas Jenderal Soedirman

² Fakultas Ilmu Kesehatan, Institut Kesehatan Mitra Bunda

^{3,4,5,6}Fakultas Kedokteran, Institut Kesehatan Mitra Bunda

*e-mail: sritatirukiyani@gmail.com²

Received: 24-08-2026; Accepted: 03-09-2026; Published: 04-09-2026

Abstrak

Kanker serviks berkaitan erat dengan infeksi Human Papillomavirus (HPV), sehingga vaksinasi HPV merupakan salah satu upaya penting dalam pencegahan primer. Kegiatan ini bertujuan mendukung penguatan pencegahan primer kanker serviks melalui penyediaan layanan vaksinasi HPV secara berkelanjutan bagi sivitas akademika dan masyarakat. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan di Institut Kesehatan Mitra Bunda, Batam, melalui tiga periode vaksinasi pada 6–8 Februari, 17–19 April, dan 17–19 Juli 2026. Kegiatan meliputi registrasi, skrining, edukasi, vaksinasi, observasi pascavaksinasi, dan evaluasi. Data dianalisis secara deskriptif berdasarkan catatan penerima vaksin. Jumlah penerima vaksin tercatat 128 orang pada periode pertama, 303 pada periode kedua, dan 352 pada periode ketiga. Pelayanan berkala mendukung perluasan akses vaksinasi HPV, namun pencatatan individual antarperiode belum memungkinkan pemantauan kesinambungan dosis secara optimal. Program vaksinasi HPV berkelanjutan dapat mendukung penguatan pencegahan primer kanker serviks, dengan penguatan pencatatan individual, penjadwalan, dan tindak lanjut peserta untuk meningkatkan kesinambungan vaksinasi dan evaluasi program.

Kata kunci: vaksinasi HPV; kanker serviks; pencegahan primer; pengabdian masyarakat

Abstract

Cervical cancer is closely associated with Human Papillomavirus (HPV) infection, making HPV vaccination an important primary prevention strategy. This activity aimed to strengthen primary prevention of cervical cancer by providing sustainable HPV vaccination services for the academic community and the general public. The community service activity was conducted at Mitra Bunda Institute of Health, Batam, through three vaccination periods on February 6–8, April 17–19, and July 17–19, 2026. Activities included registration, screening, education, vaccination, post-vaccination observation, and evaluation. Data were analyzed descriptively based on vaccination records. The number of recorded vaccine recipients was 128 in the first period, 303 in the second, and 352 in the third. Regular vaccination services supported expanded access to HPV vaccination; however, individual records across periods were insufficient to optimally monitor dose continuity. Sustained HPV vaccination programs can strengthen primary prevention of cervical cancer, with improved individual record-keeping, scheduling, and participant follow-up needed to enhance vaccination continuity and program evaluation.

Keywords: HPV vaccination; cervical cancer; primary prevention; community service

PENDAHULUAN

Kanker serviks masih menjadi salah satu permasalahan kesehatan perempuan yang penting secara global. Hampir seluruh kasus kanker serviks berkaitan dengan infeksi Human Papillomavirus (HPV) berisiko tinggi. Infeksi HPV umumnya dapat berlangsung tanpa gejala dan pada sebagian individu dapat menetap sehingga menyebabkan perubahan sel serviks yang berpotensi berkembang menjadi lesi prakanker dan kanker. World Health Organization (WHO) memperkirakan sekitar 660.000 perempuan didiagnosis kanker serviks dan lebih dari 350.000 meninggal akibat penyakit tersebut pada tahun 2022. Kondisi ini menunjukkan bahwa penguatan upaya pencegahan kanker serviks tetap menjadi kebutuhan penting, terutama melalui intervensi yang dapat dilakukan sebelum terjadinya infeksi persisten dan perkembangan lesi prakanker. (Harper et al., 2025; Ryser et al., 2026; WHO, 2026)

Vaksinasi HPV merupakan salah satu komponen utama pencegahan primer kanker serviks. Vaksin HPV dapat memberikan perlindungan terhadap tipe HPV yang berhubungan dengan kanker dan telah menjadi bagian penting dari strategi global eliminasi kanker serviks. WHO menempatkan vaksinasi HPV sebagai salah satu dari tiga pilar utama eliminasi kanker serviks bersama dengan skrining dan tata laksana lesi prakanker serta kanker serviks. Pemberian vaksin sebelum seseorang terpapar HPV memberikan manfaat pencegahan yang optimal, sehingga perluasan akses terhadap vaksinasi menjadi bagian penting dalam penguatan pencegahan kanker serviks. (Wu et al., 2025)

Pelaksanaan vaksinasi HPV perlu memperhatikan regimen dan jadwal pemberian yang sesuai dengan karakteristik penerima vaksin. Meskipun rekomendasi jumlah dosis dapat berbeda berdasarkan usia saat vaksinasi dimulai dan kondisi medis tertentu, regimen tiga dosis tetap digunakan pada kelompok yang memerlukan tiga dosis. Sebagai contoh, pedoman CDC merekomendasikan tiga dosis dengan jadwal 0, 1–2 bulan, dan 6 bulan bagi individu yang memulai vaksinasi pada usia 15 tahun atau lebih serta kelompok tertentu dengan kondisi imunokompromais. Hal tersebut menunjukkan bahwa vaksinasi tiga dosis merupakan rangkaian pelayanan yang membutuhkan kesinambungan waktu dan bukan sekadar pemberian vaksin dalam satu kali kunjungan. (Ellingson et al., 2023)

Kesinambungan pelayanan menjadi aspek penting dalam pelaksanaan program vaksinasi yang terdiri atas beberapa dosis (CDC, 2024; Wang et al., 2026). Setiap tahap pemberian vaksin perlu didukung oleh perencanaan jadwal, pencatatan, verifikasi status vaksinasi, dan kesiapan pelayanan pada periode berikutnya (Sulistiyawati et al., 2023). Dengan demikian, program vaksinasi tidak hanya berorientasi pada tersedianya vaksin dan pemberian dosis pertama, tetapi juga menyediakan pelayanan lanjutan sesuai regimen yang

telah ditetapkan. Pendekatan tersebut penting terutama pada program berbasis institusi yang melibatkan peserta dalam beberapa periode pelayanan.

Institut Kesehatan Mitra Bunda memiliki potensi strategis dalam mendukung upaya pencegahan primer kanker serviks melalui pelaksanaan program vaksinasi HPV. Sebagai institusi kesehatan, pelaksanaan vaksinasi dapat menjadi bagian dari kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang mengintegrasikan pelayanan preventif dengan sistem pelaksanaan yang terencana. Program yang dilaksanakan secara bertahap juga memungkinkan institusi menyediakan akses vaksinasi dalam beberapa periode sehingga pemberian dosis berikutnya dapat tetap difasilitasi sesuai jadwal program. (Setiawan et al., 2025; Yap et al., 2025)

Berdasarkan kebutuhan tersebut, Institut Kesehatan Mitra Bunda melaksanakan program vaksinasi HPV tiga dosis secara berkelanjutan melalui tiga tahap pemberian vaksin. Dosis pertama dilaksanakan pada 6–8 Februari 2026, dosis kedua pada 17–19 April 2026, dan dosis ketiga pada 17–19 Juli 2026. Pelaksanaan dalam tiga periode tersebut dirancang sebagai rangkaian pelayanan vaksinasi yang berkesinambungan untuk mendukung upaya pencegahan primer kanker serviks. (Mongan et al., 2025; Yap et al., 2025)

Program ini penting untuk didokumentasikan karena memberikan gambaran mengenai pelaksanaan vaksinasi HPV dalam beberapa tahap pada lingkungan institusi kesehatan. Evaluasi kegiatan tidak diarahkan untuk menentukan penyelesaian regimen pada tingkat individu karena pencatatan yang tersedia berasal dari daftar hadir pada masing-masing tahap dan tidak menghubungkan identitas seluruh penerima antarperiode. Oleh karena itu, kegiatan difokuskan pada gambaran pelaksanaan dan cakupan pelayanan vaksinasi pada setiap tahap serta pengalaman pelaksanaan program secara berkelanjutan.

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk mendeskripsikan pelaksanaan program vaksinasi HPV tiga dosis sebagai upaya penguatan pencegahan primer kanker serviks di Institut Kesehatan Mitra Bunda. Secara khusus, kegiatan ini mendokumentasikan pelaksanaan vaksinasi pada dosis pertama, kedua, dan ketiga serta menggambarkan cakupan pelayanan pada setiap tahap pelaksanaan program.

METODE

Desain dan Lokasi Kegiatan

Kegiatan ini merupakan pengabdian kepada masyarakat yang bertujuan untuk mendukung penguatan pencegahan primer kanker serviks melalui program

vaksinasi *Human Papillomavirus* (HPV) tiga dosis. Program dilaksanakan secara berkelanjutan dalam tiga periode pelayanan vaksinasi di Institut Kesehatan Mitra Bunda, Batam, dengan melibatkan Klinik Ngabila Care sebagai mitra pelayanan kesehatan. Pelaksanaan program dirancang sebagai rangkaian pelayanan yang dilakukan secara bertahap sesuai jadwal pemberian vaksin.

Sasaran Kegiatan

Sasaran kegiatan adalah sivitas akademika Institut Kesehatan Mitra Bunda dan masyarakat umum yang memenuhi persyaratan untuk mendapatkan vaksinasi HPV. Peserta yang mengikuti pelayanan menjalani pendaftaran dan skrining kesehatan sebelum vaksinasi. Peserta yang memenuhi persyaratan kemudian mendapatkan vaksin sesuai dengan status vaksinasi dan ketentuan pemberian dosis yang berlaku (CDC, 2024).

Waktu dan Tahapan Pelaksanaan

Program vaksinasi HPV dilaksanakan dalam tiga periode pelayanan, yaitu periode pertama pada 6–8 Februari 2026, periode kedua pada 17–19 April 2026, dan periode ketiga pada 17–19 Juli 2026. Ketiga periode tersebut merupakan satu rangkaian program vaksinasi HPV yang dilaksanakan secara berkelanjutan.

Pada setiap periode, pelayanan dilakukan melalui tahapan pendaftaran, skrining kesehatan, pemberian vaksin, dan observasi pascavaksinasi. Pemberian vaksin pada setiap periode disesuaikan dengan kebutuhan dosis peserta berdasarkan hasil skrining dan informasi status vaksinasi yang tersedia. Pelaksanaan dalam beberapa periode memungkinkan pelayanan vaksinasi dilanjutkan pada tahap berikutnya sesuai jadwal program.

Prosedur Pelayanan

Pelayanan pada setiap periode diawali dengan pendaftaran dan verifikasi peserta, kemudian dilanjutkan dengan skrining kesehatan untuk menilai kelayakan menerima vaksinasi. Peserta yang memenuhi persyaratan mendapatkan vaksin HPV sesuai dengan kebutuhan dosis berdasarkan ketentuan pelayanan vaksinasi. Dokumentasi pelayanan dilakukan sebagai bagian dari pencatatan kegiatan pada masing-masing periode.

Setelah pemberian vaksin, peserta menjalani observasi untuk memantau kemungkinan kejadian ikutan pascaimunisasi (KIPI) dan memastikan penanganan segera apabila terjadi reaksi yang memerlukan perhatian medis (WHO, 2025b). Observasi dilakukan sebagai bagian dari prosedur keselamatan pelayanan vaksinasi. Peserta juga diberikan informasi mengenai tindak lanjut vaksinasi sesuai dengan kebutuhan dosis berikutnya (WHO, 2025a).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan Program Vaksinasi HPV

Program vaksinasi *Human Papillomavirus* (HPV) di Institut Kesehatan Mitra Bunda telah dilaksanakan secara berkelanjutan dalam tiga periode pelayanan pada tahun 2026. Periode pertama dilaksanakan pada 6–8 Februari 2026, periode kedua pada 17–19 April 2026, dan periode ketiga pada 17–19 Juli 2026. Ketiga periode tersebut dirancang sebagai rangkaian pelayanan vaksinasi HPV tiga dosis yang dilaksanakan secara bertahap untuk mendukung pencegahan primer kanker serviks.

Pada setiap periode, pelayanan dilaksanakan melalui rangkaian kegiatan yang meliputi pendaftaran dan verifikasi peserta, skrining kesehatan, pemberian vaksin HPV, serta observasi setelah vaksinasi. Pelaksanaan pelayanan secara bertahap memungkinkan institusi menyediakan akses vaksinasi dalam beberapa periode sehingga peserta dapat memperoleh pelayanan lanjutan sesuai kebutuhan dosis dan jadwal vaksinasi. Keterlibatan institusi kesehatan dan mitra pelayanan juga mendukung terselenggaranya kegiatan secara terstruktur, mulai dari persiapan peserta hingga pemantauan setelah pemberian vaksin.



Gambar 1. Pelaksanaan pelayanan vaksinasi HPV di
Institut Kesehatan Mitra Bunda

Model pelayanan tersebut menunjukkan bahwa program vaksinasi HPV di lingkungan institusi dapat dilaksanakan sebagai kegiatan preventif yang terintegrasi. Pelaksanaan tidak hanya berfokus pada pemberian vaksin, tetapi juga mencakup proses skrining, pencatatan, dan pemantauan peserta sebagai bagian dari keselamatan dan kesinambungan pelayanan.

Cakupan Pelayanan Setiap Periode

Berdasarkan daftar hadir pada masing-masing periode, jumlah penerima vaksin yang tercatat pada periode pertama sebanyak 128 orang, periode kedua sebanyak 303 orang, dan periode ketiga sebanyak 352 orang. Dengan demikian, jumlah penerima vaksin yang tercatat pada ketiga periode secara keseluruhan mencapai 783 pelayanan vaksinasi.

Tabel 1. Jumlah Penerima Vaksin HPV pada Setiap Periode Pelayanan

Periode Waktu Pelaksanaan Jumlah Penerima Vaksin		
I	6–8 Februari 2026	128
II	17–19 April 2026	303
III	17–19 Juli 2026	352
Total	Tiga periode	783

Jumlah penerima vaksin menunjukkan peningkatan pada setiap periode pelayanan. Jumlah penerima pada periode kedua meningkat lebih dari dua kali lipat dibandingkan periode pertama, sedangkan periode ketiga menunjukkan jumlah penerima tertinggi. Peningkatan tersebut menunjukkan adanya pemanfaatan pelayanan vaksinasi HPV dalam setiap periode yang diselenggarakan. Namun, peningkatan jumlah pelayanan tidak dapat diinterpretasikan sebagai peningkatan jumlah individu yang telah menyelesaikan regimen vaksinasi karena data yang tersedia belum menghubungkan identitas peserta antarperiode.

Dengan demikian, angka 783 sebaiknya dipahami sebagai jumlah pelayanan atau penerima vaksin yang tercatat pada tiga periode, bukan sebagai jumlah individu unik yang telah menerima vaksinasi. Pembedaan tersebut penting agar interpretasi hasil sesuai dengan karakteristik data yang tersedia.

Kesinambungan Penyelenggaraan Program

Pelaksanaan vaksinasi dalam tiga periode menunjukkan adanya kesinambungan penyelenggaraan pelayanan pada tingkat program. Periode pelayanan yang dilaksanakan secara berkala memberikan kesempatan bagi institusi untuk menyediakan vaksinasi HPV secara berulang dan mempertahankan ketersediaan akses bagi sivitas akademika maupun masyarakat yang memenuhi persyaratan.

Kesinambungan program juga terlihat dari tersedianya pelayanan pada periode berikutnya setelah pemberian vaksin pada periode sebelumnya. Dengan adanya jadwal yang telah ditetapkan, institusi dapat mempertahankan kesiapan sumber daya, tenaga pelayanan, sarana, serta sistem pelaksanaan untuk mendukung pemberian vaksin pada periode selanjutnya. Hal ini menjadi penting dalam program vaksinasi yang menggunakan lebih dari satu dosis karena keberhasilan penyelenggaraan tidak hanya bergantung pada tersedianya dosis awal, tetapi juga pada kemampuan sistem pelayanan dalam menyediakan akses terhadap dosis berikutnya sesuai regimen (Chandeying & Thongseiratch, 2024).



Gambar 2. Pelaksanaan program vaksinasi HPV pada salah satu periode pelayanan berikutnya

Meskipun demikian, kesinambungan yang dapat ditunjukkan dalam kegiatan ini adalah kesinambungan pada tingkat penyelenggaraan program, bukan kesinambungan vaksinasi pada tingkat individu. Hal tersebut disebabkan oleh pencatatan yang masih dilakukan berdasarkan daftar hadir pada masing-masing periode dan belum sepenuhnya menghubungkan penerima vaksin dari satu periode dengan periode berikutnya.

Kendala dan Keterbatasan Pencatatan

Keterbatasan utama dalam evaluasi kegiatan adalah belum tersedianya sistem pencatatan individual yang memungkinkan identifikasi penerima vaksin secara konsisten pada ketiga periode pelayanan. Data yang tersedia berasal dari daftar hadir pada masing-masing periode sehingga belum dapat digunakan untuk memastikan apakah peserta yang menerima vaksin pada periode pertama merupakan peserta yang sama dengan penerima vaksin pada periode kedua dan ketiga.

Kondisi tersebut menyebabkan evaluasi penyelesaian regimen tiga dosis pada tingkat individu belum dapat dilakukan. Oleh karena itu, hasil kegiatan tidak digunakan untuk menyatakan proporsi peserta yang telah menyelesaikan tiga dosis vaksin HPV. Pendekatan ini diperlukan untuk menghindari penghitungan ganda dan interpretasi yang tidak sesuai terhadap data pelayanan.

Keterbatasan pencatatan juga menunjukkan perlunya penguatan sistem informasi dalam pelaksanaan program vaksinasi berikutnya. Pencatatan yang menghubungkan identitas peserta dengan jenis dan nomor dosis, tanggal pemberian vaksin, serta jadwal dosis berikutnya akan memudahkan pemantauan status vaksinasi. Sistem tersebut juga dapat mendukung tindak lanjut peserta yang belum memperoleh dosis berikutnya sesuai jadwal dan menghasilkan data yang lebih kuat untuk evaluasi program .

Implikasi Program terhadap Penguatan Pencegahan Primer Kanker Serviks

Vaksinasi HPV merupakan salah satu bentuk pencegahan primer kanker serviks karena ditujukan untuk mencegah infeksi HPV yang berhubungan dengan perkembangan kanker serviks. Pelaksanaan program vaksinasi HPV secara berkala di Institut Kesehatan Mitra Bunda memberikan gambaran bahwa institusi pendidikan kesehatan dapat berperan dalam memperluas akses terhadap intervensi pencegahan tersebut (Felsher et al., 2024).

Penyelenggaraan program dalam tiga periode juga memberikan pengalaman kelembagaan dalam mengelola pelayanan vaksinasi yang membutuhkan kesinambungan waktu. Pengalaman tersebut mencakup perencanaan jadwal pelayanan, mobilisasi peserta, pelaksanaan skrining, pemberian vaksin, observasi pascavaksinasi, serta pencatatan pelayanan. Dengan demikian, manfaat kegiatan tidak hanya terlihat dari jumlah pelayanan vaksinasi yang diberikan, tetapi juga dari terbentuknya pengalaman dan kapasitas institusi dalam menyelenggarakan program pencegahan secara berkelanjutan.

Jumlah penerima vaksin yang tercatat meningkat dari 128 orang pada periode pertama menjadi 303 orang pada periode kedua dan 352 orang pada periode ketiga. Pola tersebut menunjukkan bahwa pelayanan vaksinasi HPV tetap dapat dimanfaatkan dalam beberapa periode pelayanan. Namun, peningkatan jumlah penerima vaksin tidak dapat digunakan sebagai indikator keberhasilan penyelesaian regimen individu karena keterbatasan pencatatan antarperiode.

Secara keseluruhan, kegiatan ini menunjukkan bahwa pelaksanaan vaksinasi HPV secara berkala dapat menjadi salah satu bentuk penguatan

pencegahan primer kanker serviks berbasis institusi. Keberlanjutan program perlu diikuti dengan penguatan sistem pencatatan dan tindak lanjut peserta agar akses terhadap dosis berikutnya dapat dipantau dengan lebih baik. Dengan perbaikan tersebut, program pada periode berikutnya tidak hanya mampu memperluas pelayanan vaksinasi, tetapi juga menghasilkan data yang lebih lengkap untuk mengevaluasi kesinambungan vaksinasi pada tingkat individu.

Evaluasi kegiatan dilakukan secara deskriptif berdasarkan data penerima vaksin yang tercatat pada masing-masing periode pelayanan. Data yang digunakan meliputi jumlah penerima vaksin pada periode pertama, kedua, dan ketiga serta dokumentasi pelaksanaan kegiatan. Karena data yang tersedia berasal dari daftar hadir pada masing-masing periode dan tidak memungkinkan penelusuran individual seluruh peserta antarperiode, evaluasi difokuskan pada gambaran pelaksanaan dan jumlah penerima vaksin pada setiap periode serta kesinambungan penyelenggaraan program.

KESIMPULAN DAN SARAN

Program vaksinasi HPV di Institut Kesehatan Mitra Bunda telah dilaksanakan secara berkelanjutan dalam tiga periode pelayanan pada tahun 2026, yaitu 6–8 Februari, 17–19 April, dan 17–19 Juli. Jumlah penerima vaksin yang tercatat pada masing-masing periode menunjukkan peningkatan, yaitu 128 orang, 303 orang, dan 352 orang. Pelaksanaan program secara berkala menunjukkan bahwa penyediaan layanan vaksinasi HPV secara berkelanjutan dapat mendukung perluasan akses vaksinasi sebagai salah satu upaya pencegahan primer kanker serviks. Namun, keterbatasan pencatatan individual antarperiode menyebabkan kesinambungan pemberian dosis dan penyelesaian rangkaian vaksinasi pada tingkat individu belum dapat dievaluasi secara optimal.

Program vaksinasi HPV secara berkala perlu dipertahankan dan dikembangkan dengan memperkuat sistem pencatatan individual yang memuat identitas peserta, status dan tanggal pemberian dosis, serta jadwal dosis berikutnya. Mekanisme penjadwalan dan tindak lanjut peserta juga perlu diperkuat untuk mendukung penyelesaian vaksinasi sesuai regimen yang ditetapkan. Pada pelaksanaan program berikutnya, penggunaan data peserta yang terintegrasi

diharapkan dapat meningkatkan ketepatan pemantauan cakupan, kesinambungan pemberian dosis, dan evaluasi program vaksinasi HPV sebagai bagian dari upaya pencegahan primer kanker serviks.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis menyampaikan terima kasih kepada Institut Kesehatan Mitra Bunda dan Klinik Ngabila Care atas dukungan, fasilitasi, dan kerja sama dalam pelaksanaan program vaksinasi HPV. Ucapan terima kasih juga disampaikan kepada seluruh tim pelaksana, tenaga kesehatan, sivitas akademika, serta masyarakat yang telah berpartisipasi dan mendukung pelaksanaan program vaksinasi HPV secara berkelanjutan. Dukungan dan kerja sama seluruh pihak telah berkontribusi terhadap terlaksananya program vaksinasi HPV tiga dosis sebagai bagian dari upaya penguatan pencegahan kanker serviks.

DAFTAR PUSTAKA

- CDC. (2024). *HPV Vaccine Recommendations* | HPV | CDC.
https://www.cdc.gov/hpv/hcp/vaccination-considerations/index.html?utm_source=chatgpt.com
- Chandeying, N., & Thongseiratch, T. (2024). EMR-Based Interventions on HPV Vaccination Initiation, Completion, and Receiving the Next Dose: A Meta-Analytic Review. *Vaccines* 2024, Vol. 12, Page 739, 12(7), 739.
<https://doi.org/10.3390/VACCINES12070739>
- Ellingson, M. K., Sheikha, H., Nyhan, K., Oliveira, C. R., & Niccolai, L. M. (2023). Human papillomavirus vaccine effectiveness by age at vaccination: A systematic review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 19(2).
<https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2239085>
- Felsher, M., Shumet, M., Velicu, C., Chen, Y. T., Nowicka, K., Marzec, M., Skowronek, G., & Pieniążek, I. (2024). A systematic literature review of human papillomavirus vaccination strategies in delivery systems within national and regional immunization programs. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 20(1).
<https://doi.org/10.1080/21645515.2024.2319426>
- Harper, D. M., Navarro-Alonso, J. A., Bosch, F. X., Paavonen, J., Stanley, M., Sasieni, P., Yébenes, M., Martínez-Martínez, N., Rodríguez, Á., García, A., Martín-Gomez, L., Vallejo-Aparicio, L., Carrión, H., & Ruiz García, Y. (2025). Impact of human papillomavirus vaccines in the reduction of infection, precursor lesions, and cervical cancer: A systematic literature review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 21(1). <https://doi.org/10.1080/21645515.2025.2497608>
- Mongan, S. P., Byrnes, J., & Kim, H. (2025). The Cost-Effectiveness of the Human Papilloma Virus Vaccination in Asia Pacific Countries: What Lessons Can Indonesia Learn?-A Systematic Review. *Vaccines*, 13(6).
<https://doi.org/10.3390/VACCINES13060593>
- Ryser, M. D., Bravo, I. G., Campos, N. G., Hammer, A., Rositch, A. F., Gravitt, P. E., Gilham, C., Moscicki, A. B., Winer, R. L., Stanley, M., Doorbar, J., Steinberg, B. M.,

- Alizon, S., Brouwer, A., Burger, E., Malagón, T., Van Schalkwyk, C., Steben, M., Perkins, R., ... Wentzensen, N. (2026). IPVS Consensus Statement on The Natural History of Cervical Human Papillomavirus Infection. *The Journal of Infectious Diseases*, 233(4), 735–744. <https://doi.org/10.1093/INFDIS/JIAF574>
- Setiawan, D., Ramadani, P., Lianawati, L., & Galistiani, G. F. (2025). HPV Vaccination Program in Indonesia: Effectiveness, Dose, Scale-Up Costs, Future Prospects, and Policy Recommendations. *Asian Pacific Journal of Cancer Prevention : APJCP*, 26(2), 421–434. <https://doi.org/10.31557/APJCP.2025.26.2.421>
- Sulistiyawati, S., Wibowo, T. A., Rokhmayanti, R., Nugroho, A. S. D., Sukes, T. W., Hastuti, S. K. W., Mulasari, S. A., & Feletto, M. (2023). Introduction and implementation of an immunization information system in the Indonesian province of Daerah Istimewa Yogyakarta: lessons for scaling-up. *BMC Health Services Research* 2023 23:1, 23(1), 12-. <https://doi.org/10.1186/S12913-022-08910-6>
- Wang, Z., Zhang, H., Zhu, Y., Jiang, Y., Yang, D., Zou, X., & Fang, Y. (2026). Comprehensive evaluation of prophylactic HPV vaccines: a systematic review and meta-analysis of efficacy, safety, and immunogenicity in males and females. *Frontiers in Immunology*, 16. <https://doi.org/10.3389/FIMMU.2025.1747082>
- WHO. (2025a). *Ensuring vaccine safety*. https://www.who.int/news-room/feature-stories/detail/safety-of-covid-19-vaccines?utm_source=chatgpt.com
- WHO. (2025b). *Vaccines and immunization: Vaccine safety*. https://www.who.int/news-room/questions-and-answers/item/vaccines-and-immunization-vaccine-safety?utm_source=chatgpt.com
- WHO. (2026). *Cervical cancer*. <https://www.who.int/news-room/fact-sheets/detail/cervical-cancer>
- Wu, H., Li, L., Fu, K., Shen, Y. F., Lu, Y., Liao, Z., Liu, Y., Zha, W., Wu, L., & Zhang, Y. (2025). Effects of different-valent vaccines against human papillomavirus (HPV) to prevent persistent HPV16/18 infections and CIN2+ in women: a systematic review and network meta-analysis. *International Journal of Infectious Diseases*, 151. <https://doi.org/10.1016/j.ijid.2024.107363>
- Yap, J., Satria, F. B., Alona, I., Siregar, I. M., Chen, S., Yung, C. F., Davis, C., Lubis, I. N. D., & Tang, S. (2025). Challenges in Expanding Access to the HPV Vaccine Among Schooling Girls: A Mixed-Methods Study from Indonesia. *Vaccines*, 13(9), 948. <https://doi.org/10.3390/VACCINES13090948>