

PELATIHAN EXTENDED e-iANC: PENINGKATAN MANAJEMEN DATA VAKSIN BIDAN IBI JAKARTA BARAT

Hosizah^{1*}, Tria Saras Pertiwi¹, Bambang Irawan³, Naia Putri Ramadhani⁴,
Syalaisha Nuraini Rachmadiany⁵, Mirella Olivia Jozias⁶

^{1,2,4,5,6}Manajemen Informasi Kesehatan, Universitas Esa Unggul, Indonesia

³Magister Ilmu Komputer, Universitas Esa Unggul, Indonesia

hosizah@esaunggul.ac.id

ABSTRAK

Abstrak: Program imunisasi efektif mencegah PD3I, namun pengelolaan cold chain vaksin di TPMB IBI Cabang Jakarta Barat masih manual berbasis kertas sehingga menyulitkan pemantauan suhu dan stok vaksin secara real-time. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan keterampilan bidan dalam menerapkan digitalisasi manajemen data vaksin melalui aplikasi *Extended e-iANC*. Tujuh orang bidan dari enam TPMB dilatih menggunakan *Extended e-iANC* pada fitur "Manajemen Data Vaksin". Kegiatan diselenggarakan di Universitas Esa Unggul pada tanggal 18 Juni 2026, mencakup penyampaian materi, demonstrasi aplikasi, dan sesi praktik, dengan efektivitas pelatihan dievaluasi menggunakan desain one-group pretest-posttest sebanyak 20 soal, serta dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed Rank Test* ($\alpha=0,05$). Hasil kegiatan menunjukkan rata-rata skor pengetahuan peserta meningkat dari $88,57 \pm 11,44$ pada saat pretest menjadi $98,57 \pm 3,78$ pada saat posttest, dengan nilai p sebesar 0,027 ($p < 0,05$), yang menunjukkan peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah pelatihan. Penurunan standar deviasi juga mengindikasikan bahwa pemahaman peserta menjadi lebih merata. Pelatihan berbasis praktik ini terbukti efektif dalam meningkatkan kesiapan bidan untuk mengadopsi teknologi digital guna mendukung pengelolaan data vaksin yang lebih akurat dan terintegrasi di TPMB.

Kata Kunci: Manajemen Data Vaksin; *Extended e-iANC*; Digitalisasi; Bidan; *Cold Chain*.

Abstract: Immunization programs are a key public health intervention for preventing vaccine-preventable diseases, yet cold chain vaccine management at Independent Midwifery Practices (TPMB), including those affiliated with the Indonesian Midwives Association (IBI) West Jakarta Branch, is still recorded manually on paper, making real-time monitoring of vaccine temperature and stock difficult. This community service activity aimed to improve midwives' knowledge and skills in digitalizing vaccine data storage using the *Extended e-iANC* application. Seven midwives from six TPMB were trained on the "Vaccine Data Management" module of the *Extended e-iANC* system. The event was held at Universitas Esa Unggul on June 18, 2026. The training included material delivery, application demonstration, and practical sessions, with effectiveness evaluated using a one-group pretest-posttest design and the *Wilcoxon Signed Rank Test* ($\alpha = 0.05$). Results showed the participants' average knowledge score increased from 88.57 ± 11.44 at pretest to 98.57 ± 3.78 at posttest, with a p -value of 0.027 ($p < 0.05$), indicating a significant improvement in knowledge following the training. The decreased standard deviation also indicated more uniform understanding among participants. This practice-based training effectively improved midwives' readiness to adopt digital technology to support more accurate and integrated vaccine data management at TPMB.

Keywords: Vaccine Data Management; *Extended e-iANC*; Digitalization; Midwife; Cold Chain.



Article History:

Received: 20-08-2026

Revised : 16-09-2026

Accepted: 21-09-2026

Online : 01-10-2026



This is an open access article under the
CC-BY-SA license

A. LATAR BELAKANG

Program imunisasi menjadi salah satu strategi kesehatan masyarakat yang paling efektif untuk mencegah penyakit yang dapat dicegah dengan vaksinasi (PD3I) pada anak (Lestari et al., 2025). Meskipun jadwal imunisasi nasional telah terjadwal pascapandemi COVID-19 hingga mencapai 94,9%, Kementerian Kesehatan RI mencatat masih ada sekitar 240.000 anak di Indonesia belum menerima semua vaksinasi dasar dan berisiko tinggi terkena PD3I (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2023). Situasi ini menunjukkan betapa pentingnya memberikan layanan imunisasi yang lebih baik di seluruh fasilitas kesehatan, termasuk di tingkat Praktik Mandiri Bidan (PMB), masih perlu terus didorong (Academic Health System UGM, 2022).

Pengelolaan vaksin di fasilitas pelayanan kesehatan merupakan rangkaian kegiatan yang saling terkait, mulai dari perencanaan, pengadaan, penerimaan, penyimpanan, pendistribusian, pengendalian (termasuk penanganan vaksin rusak atau kedaluwarsa), hingga pencatatan, pelaporan, monitoring, dan evaluasi (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Seluruh tahapan tersebut bertujuan menjaga mutu vaksin tetap sesuai standar sejak dari titik penyedia hingga saat digunakan kepada sasaran imunisasi (WHO, 2021). Dalam praktiknya, permasalahan yang sering ditemukan terkait pengelolaan vaksin antara lain vaksin rusak, kedaluwarsa, maupun terpapar suhu yang tidak sesuai akibat rantai distribusi dan penyimpanan yang tidak mengikuti ketentuan yang berlaku (UNICEF Indonesia, 2022).

Aturan penyimpanan vaksin diatur secara rinci berdasarkan sifat termostabilitasnya. Vaksin yang bersifat sensitif panas (*heat sensitive*), seperti OPV, BCG, dan Campak/MR, disimpan pada suhu antara 2°C hingga 8°C dan diletakkan menempel atau dekat dinding lemari es, sedangkan vaksin yang bersifat sensitif beku (*freeze sensitive*), seperti TT, DT, Hepatitis B, DPT-HB, dan DPT-HB-Hib, disimpan pada temperatur yang sama namun tidak boleh menempel pada dinding lemari es, dan vaksin Polio (OPV) disimpan di dalam freezer pada suhu -15°C hingga -25 derajat celsius (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Pengelolaan suhu penyimpanan vaksin pada rentang 2°C–8°C merupakan bagian penting dari sistem cold chain untuk mempertahankan potensi dan efektivitas vaksin (Kasahun et al., 2024; Ergetie et al., 2023). Penempatan lemari es juga harus memperhatikan jarak dari dinding dan sirkulasi udara agar suhu penyimpanan tetap stabil (Sari et al., 2025).

Salah satu aspek krusial dalam penyelenggaraan imunisasi adalah pengelolaan rantai dingin (*cold chain*) vaksin, yang mencakup rangkaian kegiatan mulai dari pengadaan, penerimaan, penyimpanan, distribusi, penggunaan/pemusnahan vaksin yang rusak atau kedaluwarsa, hingga pencatatan dan pelaporan (Kiram et al., 2025; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Peraturan Menteri Kesehatan RI Nomor 12

Tahun 2017 tentang Penyelenggaraan Imunisasi secara tegas mengatur bahwa secara berkala dan berjenjang, setiap fasilitas kesehatan yang memberikan imunisasi harus mencatat hasil pemantauan suhu dan kondisi peralatan rantai dingin (Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi, 2017). Ketentuan ini beralasan kuat secara teknis, karena sebagai produk biologis yang mudah rusak, vaksin harus disimpan pada suhu tertentu. Suhu untuk vaksin yang rentan terhadap pembekuan adalah 2°C hingga 8°C, dan untuk vaksin yang rentan terhadap panas adalah -15°C hingga 25°C seperti Polio, dengan rotasi stok yang mengikuti prinsip *First Expired First Out* (FEFO) berdasarkan status *Vaccine Vial Monitor* (VVM) sehingga vaksin yang terpapar suhu di luar rentang tersebut berisiko rusak dan kehilangan efikasinya (Azhar et al., 2024; Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021). Suhu lemari es penyimpanan vaksin juga wajib diawasi dan dicatat setiap hari pada dua kali, pagi dan sore hari, dengan setiap lembar rekaman ditandatangani petugas serta didokumentasikan dan disimpan minimal selama tiga tahun agar riwayat penyimpanan dapat ditelusuri kembali (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2021).

Menyadari pentingnya isu ini, pemerintah Indonesia bersama *United Nations Development Programme* (UNDP) telah mengembangkan Sistem Monitoring Imunisasi Logistik secara Elektronik (SMILE) sejak tahun 2020 untuk mendigitalkan pencatatan stok dan suhu penyimpanan vaksin secara *real-time* di seluruh titik rantai dingin (United Nations Development Programme, 2021). Implementasi digitalisasi semacam ini terbukti mampu menekan kesalahan entri data hingga 74% dan meningkatkan efisiensi pengelolaan logistik vaksin di tingkat Puskesmas (United Nations Development Programme, 2021). Urgensi digitalisasi ini turut didukung oleh temuan bahwa 73% tenaga kesehatan di puskesmas menghabiskan lebih dari 2 jam per hari untuk menginput data imunisasi secara manual, yang berkontribusi pada risiko kesalahan data (Sembada et al., 2025).

Meskipun demikian, transisi dari pencatatan berbasis kertas menuju sistem elektronik dalam pelayanan imunisasi masih menghadapi berbagai tantangan implementasi, termasuk kesiapan sumber daya manusia dan infrastruktur pendukung (Rahmadhan & Handayani, 2023). Hal ini turut diperkuat oleh temuan *Data Quality Assessment* yang dilakukan *World Health Organization* terhadap sistem registrasi imunisasi elektronik di Indonesia, yang menunjukkan tingkat keunikan data hanya sebesar 79%, akurasi pencatatan tanggal 43,9%, ketepatan waktu pelaporan 14,6%, serta kelengkapan data stok vaksin yang hanya mencapai 32% (Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, 2026). Namun demikian, adopsi teknologi serupa di TPMB sebagai fasilitas pelayanan kesehatan primer yang juga menyelenggarakan imunisasi masih sangat terbatas, dan sebagian besar TPMB, termasuk kelompok PMB Ikatan Bidan Indonesia (IBI) Cabang

Jakarta Barat, hingga kini masih mencatat suhu lemari es penyimpanan vaksin secara manual berbasis kertas.

Praktik manual tersebut menimbulkan sejumlah persoalan operasional seperti bidan sulit memantau penggunaan dan sisa stok vaksin secara *real-time* saat pelayanan imunisasi berlangsung, terjadi keterlambatan dalam pembuatan grafik pemantauan suhu, grafik yang dihasilkan tidak mencantumkan identitas PMB, serta penelusuran kembali (*retrieval*) data memerlukan waktu lama akibat penumpukan arsip dari tahun-tahun sebelumnya (Widiyawati et al., 2023). Kondisi ini berpotensi meningkatkan risiko penggunaan vaksin yang mutunya telah menurun akibat gangguan rantai dingin yang tidak terpantau secara konsisten (Sari et al., 2025). Pemanfaatan teknologi digital juga dapat meningkatkan kemudahan akses informasi dan efisiensi pelayanan (Julianti & Markam, 2023). Platform digital semacam ini sejalan dengan pengembangan *Electronic Integrated Antenatal Care* (e-iANC) menjadi *Extended e-iANC*, yang dirancang mencakup elemen pelayanan kebidanan yang lebih komprehensif termasuk layanan imunisasi, selain *antenatal care*, persalinan, nifas, dan keluarga berencana (Markam et al., 2022).

Bidan memiliki peran penting dalam mendukung pelayanan vaksinasi melalui pemberian informasi dan rekomendasi vaksinasi sehingga diperlukan pengetahuan yang memadai dalam pelaksanaannya (Homer et al., 2022). Seiring dengan semakin kompleksnya program imunisasi, diperlukan penguatan keterampilan dan kompetensi tenaga kesehatan untuk mendukung pelaksanaan program secara optimal. Pemanfaatan pelatihan berbasis digital merupakan salah satu metode yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan tenaga kesehatan dalam program imunisasi (Watkins et al., 2022). Selain itu, ketersediaan informasi yang jelas dan konsisten juga diperlukan untuk mendukung bidan dalam pelaksanaan pelayanan vaksinasi (Grimley et al., 2025). Kondisi tersebut menunjukkan perlunya pelatihan dan pemanfaatan teknologi digital untuk mendukung peningkatan kemampuan bidan dalam pengelolaan data vaksin.

Berdasarkan kesenjangan antara kebutuhan regulasi pencatatan suhu vaksin yang ketat, contoh keberhasilan digitalisasi rantai dingin vaksin di tingkat nasional, serta kesiapan teknis dan penerimaan pengguna terhadap *Extended e-iANC* yang telah teruji, dilaksanakan kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat berjudul "Peningkatan Kapasitas Pengelolaan Praktik Mandiri Bidan dengan *Extended e-iANC* di Wilayah Jakarta Barat". Kegiatan ini menyasar kelompok PMB binaan IBI Cabang Jakarta Barat dan bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan serta keterampilan bidan dalam menerapkan digitalisasi penyimpanan data vaksin melalui aplikasi *Extended e-iANC*, sekaligus meningkatkan keakuratan pencatatan dan mengurangi risiko penggunaan vaksin yang telah menurun mutunya akibat pemantauan suhu kulkas secara manual yang kurang akurat dan konsisten.

B. METODE PELAKSANAAN

Mitra dalam kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini adalah bidan praktik mandiri yang tergabung dalam Ikatan Bidan Indonesia (IBI) Cabang Jakarta Barat. Kegiatan melibatkan tujuh orang bidan yang berasal dari enam Tempat Praktik Mandiri Bidan (TPMB). Keenam TPMB tersebut dipilih karena masih menerapkan pengelolaan rantai dingin (*cold chain*) vaksin secara manual berbasis kertas, sehingga membutuhkan penguatan kapasitas dalam digitalisasi manajemen data vaksin.

Metode yang digunakan dalam kegiatan ini adalah pelatihan partisipatif yang memadukan pemaparan materi, demonstrasi aplikasi, dan praktik langsung (*hands-on practice*). Pemaparan materi digunakan untuk menyampaikan informasi terkait pentingnya digitalisasi manajemen data vaksin, sedangkan demonstrasi dan praktik langsung digunakan agar peserta dapat mencoba secara langsung penggunaan fitur-fitur pada aplikasi *Extended e-iANC*, meliputi pengelolaan data kulkas, penyimpanan vaksin, monitoring stok vaksin, dan pemantauan suhu kulkas secara digital. Pelaksanaan kegiatan dibagi menjadi tiga tahapan sebagai berikut.

1. Tahap Pra Kegiatan

Pada tahap ini dilakukan koordinasi dengan pengurus IBI Cabang Jakarta Barat untuk penentuan waktu, tempat, serta peserta pelatihan. Selanjutnya disusun kuesioner pretest sebanyak 20 soal untuk mengukur pengetahuan awal peserta mengenai fitur manajemen data vaksin pada aplikasi *Extended e-iANC*, yang diberikan kepada peserta sebelum pelatihan dimulai.

2. Tahap Pelaksanaan

Kegiatan pelatihan dilaksanakan di Universitas Esa Unggul pada tanggal 18 Juni 2026, meliputi pemaparan materi mengenai manajemen data vaksin berbasis digital, demonstrasi penggunaan aplikasi *Extended e-iANC* oleh fasilitator, serta sesi praktik langsung yang memungkinkan peserta mengoperasikan fitur pengelolaan data kulkas, penyimpanan vaksin, monitoring stok, dan pemantauan suhu secara digital.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui pemberian posttest sebanyak 20 soal kepada peserta setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai. Hasil posttest kemudian dibandingkan dengan hasil pretest menggunakan desain *one-group pretest-posttest* untuk mengetahui peningkatan pengetahuan peserta. Data dianalisis menggunakan uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$ guna mengetahui perbedaan skor pengetahuan peserta sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat dilaksanakan melalui tiga tahapan, yaitu tahap pra-kegiatan, tahap pelaksanaan, dan tahap evaluasi. Rangkaian kegiatan diikuti oleh tujuh orang bidan yang berasal dari enam TPMB di wilayah IBI Cabang Jakarta Barat dan dilaksanakan di Universitas Esa Unggul. Karakteristik peserta berdasarkan usia, pendidikan, dan lama bekerja disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Peserta Pelatihan

Karakteristik	Frekuensi (F)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
20 – 30	5	71,4
31 – 40	1	14,3
>41	1	14,3
Pendidikan		
Diploma 3 Kebidanan	2	28,7
Profesi Kebidanan	3	42,7
S1 Kebidanan	1	14,3
S2 Kesehatan Masyarakat	1	14,3
Lama Bekerja (tahun)		
1 – 5	4	57,0
>5 – 10	1	14,3
>10	2	28,7

Berdasarkan Tabel 1, peserta kegiatan pelatihan dengan karakteristik usia, tingkat pendidikan, dan lama bekerja yang beragam. Sebagian besar peserta usia antara 20-30 tahun (71,4%), pendidikan Profesi Kebidanan (42,7%), dan lama bekerja antara 1-5 tahun (57,0%). Variasi karakteristik tersebut menunjukkan bahwa pelatihan diikuti oleh bidan dengan latar belakang pengalaman yang berbeda-beda.

1. Tahap Pra-Kegiatan

Pada tahap pra-kegiatan, peserta terlebih dahulu mengerjakan *pretest* sebelum pelatihan dimulai. Pretest diberikan untuk mengetahui pengetahuan awal peserta mengenai penggunaan fitur manajemen data vaksin pada aplikasi *Extended e-iANC*. Pertanyaan yang diberikan mencakup pengelolaan data kulkas, penyimpanan vaksin, monitoring stok vaksin, serta pemantauan suhu kulkas secara digital.



Gambar 1. Pengisian Pretest Oleh Peserta

Pelaksanaan pretest dilakukan sebelum peserta mendapatkan materi dan mencoba aplikasi *Extended e-iANC*. Nilai yang diperoleh pada tahap ini selanjutnya digunakan sebagai nilai awal untuk melihat perubahan pengetahuan setelah pelatihan.

2. Tahap Pelaksanaan

Pelatihan dilaksanakan melalui penyampaian materi, demonstrasi penggunaan aplikasi, diskusi, dan praktik langsung. Pada tahap ini, peserta diperkenalkan dengan fitur manajemen data vaksin pada aplikasi *Extended e-iANC* beserta cara penggunaannya dalam melakukan pengelolaan data vaksin, seperti terlihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Penyampaian Materi dan Demonstrasi Penggunaan Aplikasi *Extended e-iANC*

Setelah penyampaian materi dan demonstrasi, peserta mencoba menggunakan fitur yang telah dijelaskan secara langsung. Peserta mengikuti tahapan penggunaan aplikasi dengan pendampingan dari tim pelaksana. Selama praktik berlangsung, peserta juga diberikan kesempatan untuk bertanya dan menyampaikan kendala yang ditemui saat menggunakan aplikasi, seperti terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Praktik Penggunaan Fitur Manajemen Data Vaksin *Extended e-iANC*

Berdasarkan pengamatan selama kegiatan, peserta mengikuti proses demonstrasi dan praktik yang diberikan. Pendampingan dilakukan selama praktik untuk membantu peserta ketika mengalami kesulitan dalam mengikuti tahapan penggunaan fitur manajemen data vaksin.

3. Tahap Evaluasi

Evaluasi keberhasilan kegiatan dilakukan melalui pemberian *posttest* kepada peserta setelah seluruh rangkaian pelatihan selesai. Hasil analisis deskriptif terhadap skor pretest dan posttest dilakukan sebelum melakukan uji *Wilcoxon Signed Rank* untuk mengetahui perbedaan tingkat pengetahuan bidan sebelum dan sesudah pelatihan.

Tabel 2. Skor Pengetahuan Sebelum dan Sesudah Pelatihan dan Hasil Uji Wil *Wilcoxon Signed Rank*

Variabel	N	Mean $\pm$ SD	p-value
Pretest	7	88,57 $\pm$ 11,44	0,027
Posttest	7	98,57 $\pm$ 3,78	

Tabel 2. menunjukkan bahwa analisis dilakukan terhadap tujuh peserta pelatihan (N = 7). Peningkatan rata-rata skor pengetahuan peserta dari 88,57 menjadi 98,57 menunjukkan bahwa pelatihan menggunakan aplikasi *Extended e-iANC* membantu bidan lebih memahami pengelolaan data vaksin. Selain itu, ada penurunan standar deviasi dari 11,44 pada tahap pretest menjadi 3,78 pada tahap posttest. Penurunan ini menunjukkan variasi skor di antara peserta setelah pelatihan, yang menunjukkan pemahaman yang lebih beragam tentang materi yang diberikan. Ada perbedaan signifikan antara skor pengetahuan sebelum dan sesudah pelatihan, menurut uji *Wilcoxon Signed Rank*, dengan nilai p sebesar 0,027 (p value < 0,05). Oleh karena itu, pelatihan tentang penggunaan aplikasi *Extended e-iANC* telah terbukti membantu bidan lebih memahami cara mengelola data vaksin.

Peningkatan pengetahuan peserta menunjukkan bahwa metode pelatihan, yang menggabungkan praktik langsung, demonstrasi, dan diskusi, secara efektif membantu bidan memahami cara menggunakan fitur pengelolaan data vaksin pada aplikasi *Extended e - iANC*. Selama sesi

praktik, peserta memiliki kesempatan untuk menggunakan fitur aplikasi secara langsung, memastikan bahwa materi tidak hanya dipahami secara teoretis, tetapi juga dapat diterapkan dalam praktik. Pengalaman belajar yang menggabungkan instruksi dan praktik langsung ini meningkatkan pemahaman peserta tentang penggunaan aplikasi tersebut untuk mengelola data vaksin. Temuan ini sejalan dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa pelatihan melalui penyampaian materi dan sesi diskusi mampu meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan secara signifikan berdasarkan hasil pretest dan posttest (Ristinawati et al., 2022). Hal ini menunjukkan bahwa meningkatkan pengetahuan tenaga kesehatan melalui metode pelatihan yang melibatkan partisipasi aktif peserta merupakan pendekatan yang efektif (Junita et al., 2022).

D. SIMPULAN DAN SARAN

Pelatihan penggunaan fitur manajemen data vaksin pada aplikasi *Extended e-iANC* terbukti efektif meningkatkan pengetahuan bidan di Praktik Mandiri Bidan (TPMB) Cabang Jakarta Barat dalam pengelolaan data vaksin. Skor pengetahuan rata-rata meningkat sebesar 10 poin (11,29%) dari 88,57 pada *pretest* menjadi 98,57 pada *posttest*. Ada perbedaan signifikan dalam pengetahuan peserta sebelum dan sesudah pelatihan, dengan nilai p sebesar 0,027 ($p\text{-value} < 0,05$) dari uji *Wilcoxon signed-rank*. Kegiatan selanjutnya disarankan melibatkan lebih banyak peserta dan TPMB di Indonesia agar kompetensi bidan meningkat dalam manajemen data vaksin dan layanan imunisasi lebih berkualitas.

UCAPAN TERIMA KASIH

Kami berterima kasih kepada Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Sains, dan Teknologi karena telah memberikan dana untuk acara pengabdian kepada masyarakat ini. Selain itu, kami mengucapkan terima kasih kepada Universitas Esa Unggul atas bantuan dan fasilitas yang diberikan selama pelaksanaan kegiatan; Ikatan Bidan Indonesia (IBI) Cabang Jakarta Barat atas kerja samanya; dan seluruh bidan dari Tempat Praktik Mandiri Bidan (TPMB) yang telah berpartisipasi secara aktif dalam menjamin keberhasilan inisiatif pengabdian masyarakat ini.

DAFTAR RUJUKAN

- Academic Health System UGM. (2022). Mengupas Tuntas tentang BIAN, BIAS dan Mitos-Fakta Imunisasi. <https://ahs.ugm.ac.id/2022/08/18/mengupas-tuntas-tentang-bian-bias-dan-mitos-fakta-imunisasi/>
- Azhar, S., Rashid, L., Islam, T., Akhtar, S., Hopkins, K. L., Sommers, T., Ikram, A., Anwer, N., Maqbool, N. A., & Khan, Z. (2024). Knowledge, Attitudes, and Practices of Vaccinators About Expanded Programs on Immunization: A Cross-Sectional Study. *Frontiers in Public Health*, 12, 1366378. <https://www.frontiersin.org/journals/public-health/articles/10.3389/fpubh.2024.1366378/full>

- Ergetie, F. S., Kassaw, A. T., & Sendekie, A. K. (2023). Vaccine Cold Chain Management Practices in Primary Health Centers Providing an Expanded Immunization Program in Northwest Ethiopia : Self-Reported and Actual Practice Observational Study. July. <https://doi.org/10.3389/fpubh.2023.1194807>
- Grimley, C., Atherton, H., Bick, D., Clarke, L., Hillman, S., & Parsons, J. (2025). Midwives ' Perceptions and Experiences of Recommending and Delivering Vaccinations to Pregnant Women Following the Covid-19 Pandemic : A Qualitative Study. *Midwifery*, 140(September 2024), 104206. <https://doi.org/10.1016/j.midw.2024.104206>
- Homer, C. S. E., Javid, N., Wilton, K., & Brad, Z. (2022). Vaccination in Pregnancy : The Role of the Midwife. *Frontiers in global women's health*, 3, 1–8. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2022.929173>
- Julianti, A., & Markam, H. (2023). Kepuasan Pengguna Mobile JKN menggunakan Delone dan Mclean Framework. *Health Information: Jurnal Penelitian*. 15(2), 1–8. <https://myjurnal.poltekkes-kdi.ac.id/index.php/hijp/article/view/1120/1045>
- Junita, E., Kristina, E., Herawati, R., & Fahmi, Y. B. (2022). The Effect of Emo-Demo Training on Knowledge and Skills of Posyandu Cadres on “ASI Only Enough.” *Jambura Journal of Health Sciences and Research*, 4(Special Edition), 8–14. <https://doi.org/10.35971/jjhsr.v4i0.12527>
- Kasahun, A. W., Zewdie, A., Shitu, S., & Alemayehu, G. (2023). Vaccine cold chain management practice and associated factors among health professionals in Ethiopia: Systematic review and meta-analysis. *Journal of Pharmaceutical Policy and Practice*, 16(1), 55. <https://doi.org/10.1186/s40545-023-00560-1>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2021). Pedoman Pengelolaan Vaksin Di Fasilitas Pelayanan Kesehatan. <https://farmalkes.kemkes.go.id/2021/09/pedoman-pengelolaan-vaksin-di-fasyankes/>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2023). Cakupan Imunisasi Rutin Lengkap Kini Capai 94,9 Persen. <https://kemkes.go.id/id/cakupan-imunisasi-rutin-lengkap-kini-capai-949-persen>
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2026). Strengthening Immunization Evidence and Strategy in Indonesia. <https://www.who.int/indonesia/news/detail/08-04-2026-strengthening-immunization-evidence-and-strategy-in-indonesia>
- Kiram, M. S., Djuwarno, E. N., Hiola, F., Tuloli, T. S., & Anggai, R. A. (2025). Analisis Pengelolaan Rantai Dingin (Vaksin) Di Puskesmas Kota Barat. *Jurnal Penelitian Ilmiah Interdisipliner*, 9(11), 45–50.
- Lestari, D., Pastuty, R., & Amanda, A. (2025). Pemberdayaan Masyarakat dengan Peningkatan Keaktifan Kunjungan Imunisasi sebagai Upaya Mewujudkan Anak Sehat dan Berkualitas. *Jurnal Peduli Masyarakat*, 7(6), 247–254. <https://doi.org/10.37287/jpm.v7i6.1241>
- Markam, H., Tamzil, F., & Wiharto, M. (2022). End-User Need Assessment for Developing Electronic Integrated Antenatal Care (e-iANC). 178–181. <https://doi.org/10.3233/SHTI220056>
- Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2017 Tentang Penyelenggaraan Imunisasi (2017). <https://peraturan.bpk.go.id/Details/111977/permenkes-no-12-tahun-2017>
- Rahmadhan, M. A. W. P., & Handayani, P. W. (2023). Challenges of vaccination information system implementation: A systematic literature review. *Human Vaccines & Immunotherapeutics*, 19(2), 2257054. <https://doi.org/10.1080/21645515.2023.2257054>
- Ristinawati, I., Andi, R., Tedjo, A., Mirawati, D. K., Subandi, S., Danuaji, R., Budianto, P., Prabaningtyas, H. R., & Putra, S. E. (2022). Efektivitas

- Pelatihan Manajemen Disfagia terhadap Pengetahuan Tenaga Kesehatan RSUD Dr . Moewardi. *Smart Society Empowerment Journal*, 2(3), 86–91.
- Sari, D. P., Alvini, N., & Humaedi, A. (2025). Evaluasi Penyimpanan dan Pendistribusian Produk Imunisasi Rantai Dingin di Puskesmas Cisoka Kab. Tangerang Banten. *Parapemikir: Jurnal Ilmiah Farmasi*, 4(11), 1689–1700. <https://garuda.kemdiktisaintek.go.id/documents/detail/5304674>
- Sari, L. P., Markam, H., & Dewi, S. (2025). Information Quality Has a Stronger Influence Than System Quality on EMR User Satisfaction : Evidence from an Indonesian Private Hospital. *Indonesian Journal of Nursing Health Science*, 10(2), 129–143. <https://ejurnal.esaunggul.ac.id/index.php/IJNHS/article/view/10259/pdf>
- Sembada, W. Y., Gulo, A. K., Azzahroh, A., Ihsan, M. F., Pangestu, S. A., & Aimar, Y. S. (2025). Pengembangan Sistem Otomatisasi Sertifikat Imunisasi Berbasis Website untuk Mendukung Pelayanan Administratif di Puskesmas Kelurahan Pondok Labu. *Abdimas Galuh*, 7(September), 1365–1376.
- UNICEF Indonesia. (2022). Bringing Quality Vaccines Closer to Communities. <https://www.unicef.org/indonesia/health/coronavirus/stories/bringing-quality-vaccines-closer-to-communities>
- United Nations Development Programme. (2021). Digitalisasi Rantai Dingin Vaksin, Kunci Imunisasi Pascapandemi di Indonesia. <https://elearning.smile-indonesia.id/2021/02/11/digitalisasi-rantai-dingin-vaksin-kunci-imunisasi-pascapandemi-di-indonesia/>
- Watkins, K. E., Sandmann, L. R., Dailey, C. A., Li, B., Yang, S. E., & Galen, R. S. (2022). Accelerating Problem - Solving Capacities of Sub - National Public Health Professionals : An Evaluation of a Digital Immunization Training Intervention. *BMC Health Services Research*, 22(1), 736. <https://doi.org/10.1186/s12913-022-08138-4>
- Widiyawati, Y. F., Markam, H., & Mutiara, R. (2023). Analysis of problems in the framework of development of medical record control systems. *Jurnal Health Sains*, 4(2), 80–90. <https://doi.org/10.46799/jhs.v4i2.844>
- World Health Organization. (2021). COVID-19 Vaccination : Supply and Logistics Guidance. <https://www.who.int/publications/i/item/who-2019-ncov-vaccine-deployment-logistics-2021-1>