

Efektivitas Aplikasi SIGNAL Nakes dalam Meningkatkan Pengetahuan Kader Kesehatan di Kabupaten Bantul

Nur Cahya Rachmawati^{1*}, Ismi Nur Khasanah², Saumi Fijriyah³, Sumarti Endah Purnamaningsih Maria Margaretha⁴, Lutfi Annarahayu⁵

^{1,2,3,5} Departemen Kebidanan, Politeknik Kesehatan Karya Husada Yogyakarta, Indonesia

⁴ Departemen Keperawatan, Politeknik Kesehatan Karya Husada Yogyakarta, Indonesia

ABSTRAK

Kader kesehatan sebagai perpanjangan tangan tenaga kesehatan memiliki peranan penting dalam upaya promotif dan preventif, namun masih ditemukan keterbatasan dalam pengetahuan mereka terkait tanda bahaya kehamilan, persalinan, nifas, dan neonatus. Aplikasi SIGNAL Nakes dikembangkan sebagai inovasi edukasi digital untuk mendukung peningkatan kapasitas kader dalam mendeteksi kegawatdaruratan. Penelitian ini menggunakan desain kuasi-eksperimen dengan pendekatan one group pretest-posttest. Sebanyak 70 kader aktif pengguna aplikasi SIGNAL Nakes di Kabupaten Bantul menjadi responden. Data dikumpulkan melalui kuesioner pilihan ganda terkait kegawatdaruratan maternal dan neonatal. Intervensi dilakukan dalam bentuk penyuluhan dan pelatihan penggunaan aplikasi oleh spesialis obgin, kemudian dilakukan posttest tiga bulan setelah intervensi. Analisis data menggunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan skor pengetahuan yang signifikan dari pretest (rata-rata 58.4) menjadi posttest (rata-rata 82.7) dengan nilai $p \leq 0.000$. Usia dan tingkat pendidikan berpengaruh signifikan terhadap peningkatan pengetahuan (masing-masing $p = 0.043$ dan $p = 0.012$), sedangkan lama menjadi kader tidak berpengaruh signifikan ($p = 0.341$). Kader yang lebih muda dan berpendidikan lebih tinggi menunjukkan peningkatan pengetahuan lebih tinggi. Kesimpulan penelitian bahwa Aplikasi SIGNAL Nakes terbukti efektif meningkatkan pengetahuan kader kesehatan mengenai kegawatdaruratan maternal dan neonatal.

Kata Kunci: Aplikasi SIGNAL, Inovasi Digital Kesehatan, Kader kesehatan, Kegawatdaruratan, Pengetahuan

ABSTRACT

Health cadres, as extensions of primary healthcare services, play a vital role in promotive and preventive efforts. However, studies indicate that their knowledge regarding danger signs during pregnancy, childbirth, postpartum, and in neonates is still limited. The SIGNAL Nakes application was developed as a digital educational innovation to enhance cadre capacity in identifying obstetric and neonatal emergencies. This quasi-experimental study employed a one-group pretest-posttest design. A total of 70 active health cadres in Bantul District who had used the SIGNAL Nakes application for at least three months were selected via purposive sampling. Data were collected using a 30-item multiple-choice questionnaire covering maternal and neonatal emergencies. The intervention included expert-led training on emergency management and technical guidance on the application's use. A posttest was conducted three months after the intervention. Data were analyzed using the Wilcoxon Signed-Rank Test. There was a significant increase in knowledge scores from the pretest (mean 58.4) to the posttest (mean 82.7), with $p \leq 0.000$. Age and education level were significantly associated with knowledge improvement ($p = 0.043$ and $p = 0.012$, respectively), while length of service as a cadre was not ($p = 0.341$). Younger cadres and those with higher education levels showed greater knowledge gains. The SIGNAL Nakes application is proven effective in enhancing health cadres' knowledge regarding maternal and neonatal emergencies.

Keywords: SIGNAL Application, Digital Health Innovation, Health Cadres, Emergency, Knowledge

Nama : Nur Cahya Rachmawati
Alamat : Gg. Kantil No.11b, Bumijo, Kec. Jetis, Kota Yogyakarta, Daerah Istimewa Yogyakarta 55231
No. Hp : 087838992205
e-mail : nurcahyarachmawatii@gmail.com

Received 28 Juni 2025 • Accepted 6 Agustus 2025 • Published 7 Agustus 2025

e - ISSN : 2798-107X • DOI: <https://doi.org/10.56742/nchat.v5i1.141>

PENDAHULUAN

Pada tahun 2023 terdapat 189 per 100.000 kelahiran hidup sedangkan angka kematian bayi pada tahun tersebut sebanyak 18 per 1.000 kelahiran hidup [1]. Tingginya AKB di Indonesia menunjukkan belum maksimal penanganan AKB itu sendiri baik dalam upaya preventif, deteksi dini, dan penanganan kegawatdaruratan. Salah satu penyebab utama AKI dan AKB yaitu adanya keterlambatan dalam melakukan deteksi dini dan penanganan tanda bahaya baik ibu, keluarga, maupun tenaga kesehatan itu sendiri [2]. AKI di Daerah Istimewa Yogyakarta (DIY) sebesar 43 kasus dari 36.250 kelahiran hidup (11.8 %). Angka Kematian Bayi (AKB) di DIY sebanyak 303 kasus dari 36.250 kelahiran hidup pada tahun 2022. AKI dan AKB tertinggi di DIY yaitu di Kabupaten Bantul. Sedangkan pada tahun 2022, AKI di Bantul mencapai 16 kasus atau 146 kematian per 100.000 kelahiran hidup. Sedangkan AKB mencapai 90 kasus atau 8.3 per 1.000 kelahiran hidup. Pada tahun 2023, AKI menurun menjadi 9 kasus atau 84.36 per 100.000 kelahiran hidup [3]. Jumlah tersebut masih jauh dari target *Sustainable Development Goals* (SDGs), AKI 70 per 100.000 kelahiran hidup dan AKB di bawah 12 per 1.000 kelahiran hidup pada tahun 2030 [4].

Tingginya AKI dan AKB di Kabupaten Bantul disebabkan oleh berbagai faktor. Faktor-faktor angka kematian ibu antara lain perdarahan pasca persalinan, preeklamsi, sepsis, infeksi, dan komplikasi masa nifas. Fakto-faktor penyebab kematian bayi di DIY adalah asfiksia, letak melintang, serta panggul sempit. Selain itu salah satu penyebab kematian ibu dan bayi yaitu keterlambatan mendeteksi terjadinya kegawatdaruratan dari pihak keluarga sehingga menyebabkan keterlambatan dalam penanganan oleh tenaga kesehatan. Untuk mencegah hal tersebut, sebagai perpanjangan tangan antara tenaga kesehatan dan masyarakat, kader memiliki peranan penting dalam upaya promotif dan preventif untuk menurunkan AKI dan AKB. Namun, beberapa penelitian mengatakan bahwa pengetahuan kader mengenai tanda bahaya kehamilan persalinan, nifas, dan tanda bahaya neonatus masih sangat terbatas [5,6]. Untuk memudahkan kader agar dapat mendeteksi tentang pengenalan tanda bahaya, maka diperlukan suatu inovasi teknologi yang dikemas dalam sebuah aplikasi yang digunakan untuk mendeteksi adanya kegawatdaruratan maka dibuatlah inovasi Aplikasi Gawat Maternal Neonatal (SIGNAL). Aplikasi ini digunakan oleh tenaga kesehatan dan kader untuk mengetahui kejadian kegawatdaruratan secara *real time* sehingga kejadian kegawatdaruratan bisa terdeteksi dan tertangani cepat dan tepat. Selain itu, dengan aplikasi ini diharapkan tingkat pengetahuan kader tentang tanda bahaya kehamilan persalinan, nifas, dan tanda bahaya neonatus semakin meningkat [7].

Penelitian bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi SIGNAL Nakes dalam meningkatkan pengetahuan kader kesehatan mengenai kegawatdaruratan maternal dan neonatal. Selain itu, dengan penelitian ini diharapkan dapat meningkatkan peranan kader dalam mendeteksi kegawatdaruratan sehingga kader dapat melakukan upaya preventif serta edukasi sebagai upaya pencegahan kejadian kegawatdaruratan baik pada masa hamil, nifas maupun pada neonatus.

METODE

Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan desain kuasi-eksperimen menggunakan pendekatan one group pretest-posttest. Desain ini digunakan untuk mengevaluasi efektivitas penggunaan aplikasi SIGNAL Nakes terhadap peningkatan pengetahuan kader kesehatan mengenai kegawatdaruratan maternal dan neonatal. Penelitian dilaksanakan selama lima bulan, yaitu dari Januari hingga Mei 2025, bertempat di Kabupaten Bantul, Daerah Istimewa Yogyakarta. Wilayah ini dipilih karena memiliki jumlah kader aktif yang cukup tinggi dan telah menggunakan aplikasi SIGNAL dalam kegiatan posyandu secara berkelanjutan.

Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh kader kesehatan aktif yang tergabung dalam Kader Srikandi di Kabupaten Bantul. Teknik pengambilan sampel menggunakan metode purposive sampling dengan sejumlah kriteria inklusi, yaitu: (1) kader aktif dalam kegiatan posyandu minimal selama enam bulan terakhir, (2) telah menggunakan aplikasi SIGNAL Nakes secara aktif selama minimal tiga bulan, dan (3) bersedia menjadi

responden serta mengikuti seluruh rangkaian penelitian hingga selesai. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini meliputi: (1) kader yang tidak hadir saat salah satu tahapan intervensi (pretest, pelatihan, atau posttest), (2) kader yang tidak memiliki perangkat smartphone yang memadai untuk mengakses aplikasi, dan (3) kader yang mengalami gangguan kesehatan atau kognitif yang menghambat partisipasi aktif dalam proses belajar dan pengisian kuesioner. Jumlah sampel akhir yang memenuhi kriteria inklusi dan eksklusi sebanyak 70 orang.

Variabel utama dalam penelitian ini adalah pengetahuan kader tentang kegawatdaruratan maternal dan neonatal. Pengetahuan tersebut diukur menggunakan instrumen berupa kuesioner pilihan ganda yang terdiri atas 30 butir soal, yang dikembangkan berdasarkan indikator dari World Health Organization (WHO) serta disesuaikan dengan materi dalam aplikasi SIGNAL Nakes. Kuesioner ini mencakup aspek deteksi dini tanda bahaya pada masa kehamilan, persalinan, nifas, serta kondisi kegawatdaruratan pada neonatus.

Pengumpulan data dilakukan dalam tiga tahap, yaitu tahap pretest, intervensi, dan posttest. Pada tahap pretest, responden diminta mengisi kuesioner sebelum diberikan pelatihan. Tahap intervensi dilaksanakan dalam bentuk pelatihan oleh tenaga medis spesialis obstetri dan ginekologi, yang mencakup materi tentang kegawatdaruratan maternal dan neonatal serta bimbingan teknis penggunaan aplikasi SIGNAL Nakes. Tiga bulan setelah intervensi, dilakukan tahap posttest dengan pengisian kembali kuesioner oleh responden untuk mengukur peningkatan pengetahuan.

Data yang terkumpul dianalisis menggunakan software SPSS versi 25. Karena data tidak terdistribusi normal, maka digunakan uji Wilcoxon Signed-Rank Test untuk mengetahui perbedaan skor pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil analisis dianggap signifikan apabila nilai $p < 0.05$.

HASIL

Tabel 1. Karakteristik Responden Berdasarkan Usia, Tingkat Pendidikan, Lama Menjadi Kader

Karakteristik	Frekuensi (n= 70)	Persentase (%)
Usia		
< 30 tahun	10	14.3
30-39 tahun	18	25.7
40-49 tahun	25	35.7
≥ 50 tahun	17	24.3
Tingkat Pendidikan		
SD	12	17.1
SMP	19	27.1
SMA	30	42.9
D3/S1	9	12.9
Lama Menjadi Kader		
< 5 tahun	15	21.4
5-10 tahun	27	38.6
> 10 tahun	28	40

Tabel 1 menunjukkan bahwa paling banyak kader berusia 40–49 tahun (35.7%), hal tersebut menunjukkan banyaknya kader usia produktif dan berpengalaman dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Sebagian besar kader memiliki tingkat pendidikan SMA (42.9%), yang menunjukkan bahwa kader mampu dengan mudah memahami materi edukasi digital seperti dalam aplikasi SIGNAL Nakes. Kader telah berpengalaman selama lebih dari 10 tahun (40.0%) sehingga dapat dengan mudah memahami kondisi di wilayahnya dan tugas sebagai kader.

Tabel 2. Analisis Bivariat Usia dengan Peningkatan Pengetahuan

Usia	Meningkat	Tidak Meningkat	Total	p-value
< 30 tahun	8	2	10	
30-39 tahun	16	2	18	
40-49 tahun	21	4	25	
≥ 50 tahun	11	6	17	
Total	56	14	70	0.0043

Berdasarkan tabel diatas terdapat hubungan yang signifikan antara usia kader dengan peningkatan pengetahuan setelah menggunakan Aplikasi SIGNAL Nakes ($p = 0.043$). Kader usia <50 tahun cenderung menunjukkan peningkatan pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan kader berusia ≥50 tahun

Tabel 3. Analisis Bivariat Tingkat Pendidikan dengan Peningkatan Pengetahuan

Tingkat Pendidikan	Meningkat	Tidak Meningkat	Total	p-value
SD	6	6	12	
SMP	14	5	19	
SMA	26	4	30	
D3/S1	10	0	9	
Total	56	15	70	0.0012

Berdasarkan tabel diatas terdapat hubungan signifikan antara tingkat pendidikan dengan peningkatan pengetahuan kader ($p = 0.012$). Kader dengan pendidikan SMA dan perguruan tinggi memiliki peningkatan pengetahuan yang lebih baik, menunjukkan bahwa tingkat pendidikan berperan dalam menyerap informasi digital edukatif.

Tabel 4. Analisis Bivariat Lama Menjadi Kader dengan Peningkatan Pengetahuan

Tingkat Pendidikan	Meningkat	Tidak Meningkatkan	Total	p-value
< 5 tahun	12	3	15	0.341
5-10 tahun	20	7	27	
> 10 tahun	24	4	28	
Total	56	14	70	

Berdasarkan tabel diatas tidak terdapat hubungan yang signifikan antara lama menjadi kader dengan peningkatan pengetahuan ($p = 0.341$). Hal ini menunjukkan bahwa durasi pengalaman sebagai kader tidak selalu sejalan dengan peningkatan pengetahuan setelah pelatihan berbasis aplikasi.

Tabel 5. Distribusi Pengetahuan Kader Sebelum Perlakuan dan Sesudah

Pengetahuan	Rentang Skor	Pretest	Posttest
Rendah	40-45	20 (28.6%)	2 (2.9%)
Sedang	55-69	35 (50 %)	10 (14.3)
Tinggi	70-100	15 (21.4 %)	58 (82.8%)

Tabel lima menggambarkan pergeseran distribusi pengetahuan dari sebelum ke sesudah intervensi. Mayoritas responden mengalami peningkatan pengetahuan setelah menggunakan aplikasi SIGNAL Nakes. Kategori “meningkat” didasarkan pada perbandingan skor pretest dan posttest individu ($\text{posttest} > \text{pretest}$).

Tabel 6. Peningkatan Pengetahuan Kader Sebelum dan Sesudah Intervensi

	Mean	Median	SD	Min	Max	Uji Statistik (Z)	P value
Pre	58.4	58	10.2	40	78	-7.123	0.000
Post	58	83	8.5	56	100		

Berdasarkan tabel di atas terdapat peningkatan skor pengetahuan dari 58.4 ($SD = 10.2$) pada pretest menjadi 82.7 ($SD = 8.5$) pada posttest. Nilai median menunjukkan peningkatan dari 58 menjadi 83, yang menggambarkan adanya peningkatan skor dari 40 pada pretest menjadi 56 pada posttest, sedangkan skor maksimum meningkat dari 78 menjadi 100. Hal tersebut menunjukkan bahwa pengetahuan kader mengalami peningkatan. Hasil uji *Wilcoxon Signed-Rank Test* menunjukkan nilai $Z = -7.123$ dan $p \leq 0.000$ ($p < 0.05$), yang menunjukkan bahwa ada perbedaan yang signifikan sebelum dan sesudah kader menggunakan aplikasi SIGNAL Nakes.

PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara usia kader kesehatan dengan peningkatan pengetahuan setelah intervensi penggunaan Aplikasi SIGNAL Nakes, dengan nilai $p = 0.043$. Kader yang berusia di bawah 50 tahun mengalami peningkatan pengetahuan yang lebih baik dibandingkan kader yang berusia ≥ 50 tahun. Temuan ini memperkuat bukti bahwa usia berperan penting dalam kecepatan dan efektivitas individu dalam memproses informasi baru, terutama ketika informasi tersebut disampaikan melalui media digital. Kader dengan usia lebih muda cenderung memiliki kemampuan literasi digital yang lebih baik, terbiasa dengan penggunaan perangkat teknologi, dan memiliki rasa percaya diri yang lebih tinggi dalam mengakses aplikasi edukatif. Penelitian oleh Rahmawati et al. [8] menunjukkan bahwa kemampuan menerima dan memahami informasi berbasis teknologi menurun seiring bertambahnya usia, yang disebabkan oleh faktor penurunan fungsi kognitif serta keterbatasan adaptasi terhadap teknologi baru. Hasil ini konsisten dengan teori perkembangan kognitif bahwa kapasitas daya ingat kerja, kecepatan pemrosesan informasi, dan fleksibilitas berpikir cenderung menurun secara bertahap seiring bertambahnya usia dewasa akhir. Dalam konteks kader kesehatan, faktor usia menjadi penting untuk diperhatikan dalam merancang strategi edukasi. Aplikasi seperti SIGNAL Nakes, meskipun dirancang *user-friendly*, tetap membutuhkan kemampuan dasar dalam navigasi digital. Oleh karena itu, pada kelompok usia lanjut, pendekatan pelatihan awal atau pendampingan langsung menjadi penting untuk memastikan keterlibatan dan pemahaman yang optimal. Implikasi dari temuan ini menunjukkan bahwa dalam implementasi edukasi digital berbasis aplikasi, penting untuk mempertimbangkan segmentasi usia pengguna serta menyediakan modul pelatihan awal yang disesuaikan dengan kebutuhan kader lanjut usia agar tidak terjadi kesenjangan pemahaman [9].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat hubungan yang signifikan antara tingkat pendidikan kader kesehatan dengan peningkatan pengetahuan setelah intervensi penggunaan Aplikasi SIGNAL Nakes ($p = 0.012$). Kader yang memiliki latar belakang pendidikan menengah atas (SMA) dan perguruan tinggi menunjukkan peningkatan pengetahuan yang lebih tinggi dibandingkan kader dengan pendidikan dasar (SD/SMP). Temuan ini mendukung banyak studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa tingkat pendidikan merupakan salah satu determinan penting dalam keberhasilan intervensi edukasi kesehatan. Pendidikan yang lebih tinggi memungkinkan individu memiliki kemampuan berpikir kritis, keterampilan memahami informasi, dan literasi digital yang lebih baik. Hal ini memungkinkan kader lebih mudah dalam mengakses, memahami, dan menerapkan informasi yang diberikan melalui aplikasi berbasis teknologi. Semakin tinggi tingkat pendidikan seseorang, maka semakin tinggi pula kemampuan dalam menerima dan menginterpretasikan informasi kesehatan, termasuk informasi baru berbasis digital yang membutuhkan pemahaman konsep dan interaksi antarmuka. Selain itu, studi oleh Tri et al. [10] juga menunjukkan bahwa pendidikan formal berkontribusi terhadap kemampuan kader dalam memahami materi kesehatan reproduksi dan kegawatdaruratan, termasuk saat materi tersebut disampaikan dalam format digital. Literasi digital dan literasi kesehatan yang lebih baik pada kader berpendidikan tinggi menjadikan mereka lebih siap dan cepat dalam menyerap materi yang disampaikan dalam aplikasi SIGNAL Nakes. Penelitian menunjukkan pentingnya implementasi program edukasi digital. Bagi kader dengan pendidikan rendah, perlu disiapkan strategi pembelajaran tambahan seperti penguatan pelatihan tatap muka, materi pendukung dalam bentuk audio atau video sederhana, serta pendampingan oleh tenaga kesehatan agar pemahaman tetap optimal. Desain aplikasi juga perlu mempertimbangkan aspek kesederhanaan bahasa dan navigasi yang dapat diakses oleh pengguna dari berbagai latar belakang pendidikan.

Berbeda dari dua variabel sebelumnya, hasil penelitian menunjukkan bahwa lama menjadi kader tidak memiliki hubungan yang signifikan dengan peningkatan pengetahuan setelah intervensi penggunaan Aplikasi SIGNAL Nakes ($p = 0.341$). Temuan ini menunjukkan bahwa durasi pengalaman sebagai kader tidak secara otomatis meningkatkan kapasitas pengetahuan, terutama ketika bentuk intervensinya berbasis teknologi digital. Hal ini selaras dengan penelitian oleh Yulianna (2024) yang menyatakan bahwa pengetahuan kader dapat bersifat

stagnan apabila tidak disertai dengan pelatihan rutin dan pembaruan informasi [11]. Pengalaman menjadi kader tidak menjamin peningkatan kualitas informasi yang dikuasai, terutama bila kader jarang mengikuti pelatihan atau kegiatan yang melibatkan inovasi dan teknologi informasi kesehatan. Faktor pengetahuan digital yang dimiliki menjadi penentu penting dalam efektivitas pembelajaran berbasis aplikasi. Kader yang telah lama aktif, namun tidak akrab dengan teknologi, mengalami hambatan dalam memahami dan memanfaatkan konten edukatif berbasis aplikasi. Dalam Teori Difusi Inovasi yang dikembangkan oleh Rogers, pemanfaatan teknologi lebih banyak dipengaruhi oleh faktor seperti sikap terhadap inovasi, *perceived usefulness*, dan *perceived ease of use*, dibanding faktor demografis seperti usia atau pengalaman [7]. Dengan kata lain, kader yang memiliki sikap terbuka terhadap teknologi dan merasa aplikasi tersebut berguna serta mudah digunakan lebih berpeluang mengalami peningkatan pengetahuan, terlepas dari lama pengabdian mereka sebagai kader. Hasil dari penelitian ini menunjukkan bahwa dalam upaya peningkatan kapasitas kader melalui pendekatan digital, diperlukan penyesuaian strategi pelatihan yang tidak hanya mempertimbangkan durasi pengalaman, tetapi juga faktor motivasi, kemampuan penerimaan ilmu baru, dan keterampilan teknologi. Kader yang telah lama aktif perlu difasilitasi agar tetap terpapar inovasi dan tidak tertinggal oleh perkembangan media edukasi baru [11].

Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan pengetahuan yang signifikan setelah kader kesehatan menggunakan aplikasi SIGNAL Nakes. Rata-rata skor pengetahuan meningkat secara signifikan dari 58.4 pada pretest menjadi 82.7 pada posttest, dengan nilai $p \leq 0.000$ berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed-Rank Test. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi berbasis mobile sebagai media edukasi kesehatan terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman kader terhadap kegawatdaruratan kehamilan, nifas, dan bayi baru lahir. Temuan ini mendukung hasil studi sebelumnya yang menyatakan bahwa media digital berbasis aplikasi dapat mempercepat akuisisi informasi dan meningkatkan hasil pembelajaran pada kader dan tenaga kesehatan masyarakat [12]. Konten visual interaktif, kemudahan akses, serta fleksibilitas waktu belajar menjadi faktor kunci keberhasilan pembelajaran berbasis aplikasi. Aplikasi SIGNAL Nakes dirancang dengan pendekatan edukasi visual-verbal yang terintegrasi, sejalan dengan teori pembelajaran multimedia oleh Mayer, yang menyatakan bahwa penggabungan unsur teks dan grafis dapat meningkatkan proses pengolahan informasi dan retensi memori [13].

Dalam konteks kader kesehatan, pembelajaran digital memberikan keuntungan khusus di wilayah dengan keterbatasan akses pelatihan konvensional, seperti di beberapa bagian Kabupaten Bantul. Selain itu, peningkatan pengetahuan kader dalam penelitian ini memperkuat bukti bahwa teknologi informasi dapat menjadi intervensi yang berkelanjutan dalam promosi kesehatan, terutama jika dilengkapi dengan user interface yang mudah dipahami dan relevan dengan kondisi lokal [14]. Meskipun demikian, hasil penelitian ini juga menunjukkan adanya variasi skor individu, yang kemungkinan dipengaruhi oleh faktor karakteristik responden seperti usia dan tingkat pendidikan. Kader dengan usia lebih muda dan tingkat pendidikan yang lebih tinggi cenderung menunjukkan peningkatan pengetahuan yang lebih besar. Hal ini konsisten dengan penelitian oleh Rahmatul et al. [15] menyatakan bahwa kemampuan adaptasi terhadap teknologi digital berbanding lurus dengan tingkat literasi dan keterbiasaan individu terhadap penggunaan aplikasi mobile. Temuan ini memiliki implikasi penting bagi penyusunan strategi pelatihan kader di masa depan. Perlu adanya integrasi pelatihan berbasis aplikasi sebagai komplementer dari pelatihan tatap muka, serta evaluasi berkala untuk memastikan peningkatan pengetahuan berkelanjutan. Selain itu, bimbingan awal penggunaan aplikasi perlu difasilitasi terutama bagi kader yang kurang terbiasa dengan teknologi [16].

KESIMPULAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa Aplikasi SIGNAL Nakes terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan kader kesehatan mengenai kegawatdaruratan kehamilan, nifas, dan bayi baru lahir. Intervensi digital berbasis aplikasi ini memberikan kemudahan akses, fleksibilitas waktu belajar, dan pendekatan interaktif

yang sesuai dengan kebutuhan kader di lini pelayanan dasar. Dengan demikian, aplikasi SIGNAL Nakes berpotensi menjadi media edukatif alternatif yang praktis, inovatif, dan aplikatif dalam mendukung peningkatan kapasitas kader secara berkelanjutan. Untuk penelitian selanjutnya diharapkan dapat melakukan penelitian dari segi aplikasinya seperti kemudahan penggunaan, kecepatan, dan perubahan perilaku kader dalam melakukan deteksi dini kegawatdaruratan

DAFTAR PUSTAKA

1. Kementrian Kesehatan Repruplik Indonesia. Profil Kesehatan Indonesia Tahun 2023. Jakarta: Kemenkes RI; 2023. 100 p. [[View at Publisher](#)]
2. WHO. Trends In Maternal Mortality 2000. WHO, Geneva. Geneva: WHO; 2023. 12 p. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
3. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. Profil Kesehatan Kabupaten Bantul Tahun 2023. Dinas Kesehatan Kabupaten Bantul. Yogyakarta; 2023. [[View at Publisher](#)]
4. United Nations. The Sustainable Development Goals Report 2023. New York: United Nations; 2023. p. 16–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
5. Hanifah A, Muthi'ah TS, Sholikhah A, Guntari GTP, Dzakiyyah IH, Holivah S, et al. Strengthening capacity of posyandu cadre to educate the mothers: a program evaluation of emotional demonstration for cadres in Bantul Regency. *J Community Empower Heal*. 2023;6(1):26–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
6. Nur A, Pantaleon MG, Nita MHD, Adi AAAM. Effectiveness of nutrition training in improving cadres' knowledge and skills in Kupang City. *AcTion Aceh Nutr J*. 2025;10(1):77–84. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
7. Fauziah AB, Moedjiono AI, Seweng A, Hidayanty H. The effect of health education in improving the knowledge and attitudes of integrated service post cadres about early detection of high-risk pregnancies in the working area of the Mamajang health center, Makassar city, Indonesia. *J Public Health Africa*. 2023;14(10):2774. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
8. Rahmawati, Wulandari, Fitria. Pengaruh Umur terhadap Penerimaan Teknologi Informasi dalam Edukasi Kesehatan Reproduksi Kader. *J Promosi Kesehat Indones*. 2022;17(1):31–8. [[Google Scholar](#)]
9. Damayanti M, Saputri NAS, Rachmawati NC. Aplikasi e-Posyandu Kesehatan (ePoK) Berbasis Android sebagai Alternatif Posyandu di Era New Normal. *J Kesehat Komunitas*. 2022 Dec;8(3):527–35. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
10. Tri Astuti DS, Ratnawati R. Pengaruh Pendidikan Kesehatan Terhadap Pengetahuan Kader Posyandu Tentang Pencegahan Stunting. *J Pengabd Masy Indones Maju*. 2022 Dec;3(03):94–9. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
11. Yuliana I, Ramadhan ID, Harwanto F. Peningkatan Pengetahuan Kader Posyandu Melalui Aplikasi Magenta (Monitoring Status Gizi Dan Edukasi Anak Balita). *J Ners Univ Pahlawan*. 2024;8(1):869–73. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
12. Susanti AI, Nuraini A, Ferdian D, Nurparidah R, Jayanti ED. Penguatan Kader dengan Literasi Digital dalam Pencatatan dan Pelaporan Berbasis Aplikasi iPosyandu. *Media Karya Kesehat*. 2023;6(2):284–99. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
13. Knop MR, Nagashima-Hayashi M, Lin R, Saing CH, Ung M, Oy S, et al. Impact of mHealth interventions on maternal, newborn, and child health from conception to 24 months postpartum in low- and middle-income countries: a systematic review. *BMC Med*. 2024 May;22(1):196. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
14. Dewi E, Anggraini S PM. Mobile-based health education as an innovation to improve cadre

- performance in early detection of maternal emergency. *J Heal Technol Assess Midwifery*. 2021;4(2):150–6. [[Google Scholar](#)]
15. Rahmatul Ilmi L. Pemanfaatan Mobile Health Guna Mendukung Edukasi Kesehatan Reproduksi Keluarga Di Dusun Mejing Lor, Ambarketawang, Gamping, Sleman. *Indones J Heal Inf Manag Serv*. 2021 Nov;1(1). [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]
 16. Friska D, Kekalih A, Runtu F, Rahmawati A, Ibrahim NAA, Anugrapaksi E, et al. Health cadres empowerment program through smartphone application-based educational videos to promote child growth and development. *Front Public Heal*. 2022;10:887288. [[View at Publisher](#)] [[Google Scholar](#)]