

# Edukasi Gizi Digital Berbasis Komunitas pada 1000 Hari Pertama Kehidupan: Systematic Review

Siti Hardiyanti<sup>1</sup>, Dwi Yuniar Ramadhani<sup>1</sup>, Hermanto Wljaya<sup>1</sup>, Mahmuddin<sup>2</sup>

STIKES Adi Husada<sup>1</sup>

Spesialis Keperawatan Komunitas, Universitas Indonesia<sup>2</sup>

Correspondence\*: Siti Hardiyanti

Address: Jl Kapasari No.95 Surabaya | e-mail: [siti1002hardiyanti@gmail.com](mailto:siti1002hardiyanti@gmail.com) | Phone Number: 085289872107

---

## Kata kunci:

Edukasi Gizi Digital;  
Dukungan Komunitas;  
1.000 Hari Pertama  
Kelahiran

## Abstrak

**Latar Belakang:** Periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) merupakan fase kritis yang menentukan kesehatan dan perkembangan anak jangka panjang. Keterbatasan metode penyuluhan konvensional memicu perlunya inovasi melalui integrasi teknologi kesehatan digital (*mobile health/mHealth*). Namun, intervensi digital membutuhkan modal sosial berupa dukungan komunitas agar dapat berjalan optimal dan berkelanjutan. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas, tantangan, dan integrasi edukasi gizi digital berbasis komunitas selama periode 1.000 HPK

**Metode:** Penelitian ini merupakan *systematic review*. Basis data yang digunakan dalam pencarian literatur adalah Sage Journal, Science Direct dan Proquest dengan jurnal yang terpublikasi dari tahun 2022-2026. Seleksi kriteria menggunakan panduan PRISMA

**Hasil:** Intervensi *mHealth* efektif meningkatkan kunjungan antenatal sebesar 19,35%, memperbaiki keragaman (MDD) dan penerimaan makanan minimum (MAD) anak, serta meningkatkan efikasi diri pengasuhan orang tua. Integrasi platform digital terbukti memperkuat pengetahuan, sikap, dan keterampilan praktis kader kesehatan dalam konseling gizi secara *real-time*. Meski demikian, tantangan teknis, rendahnya literasi digital, keterbatasan infrastruktur daerah terpencil, dan retensi pengguna masih menjadi hambatan utama.

**Saran:** Pengembang teknologi dan pembuat kebijakan perlu merancang aplikasi gizi digital yang berpusat pada pengguna, minim kendala teknis, serta mengintegrasikan peran aktif ayah demi keberlanjutan program

---

## PENDAHULUAN

Periode 1.000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) yang dimulai sejak masa konsepsi di dalam kandungan hingga anak berusia dua tahun merupakan jendela peluang kritis (*golden window*) yang menentukan fondasi kesehatan, pertumbuhan fisik, dan perkembangan kognitif jangka panjang seorang anak. Kegagalan dalam memenuhi kebutuhan nutrisi optimal pada fase ini dapat mengakibatkan dampak buruk yang bersifat *irreversible* (tidak dapat diperbaiki), seperti stunting, penurunan kapasitas pembelajaran, serta peningkatan risiko penyakit tidak menular pada usia dewasa. Intervensi awal pada periode emas ini tidak hanya menyelamatkan nyawa, tetapi juga menjadi investasi strategis untuk memutus rantai kemiskinan dan meningkatkan produktivitas suatu negara (UNICEF, 2025). Namun, praktik pemberian makan bayi dan anak (PMBA) yang belum optimal masih menjadi salah satu akar masalah utama *stunting* (Hardiyanti, 2025).

Prevalensi stunting di dunia pada tahun 2024 menunjukkan bahwa pada tahun 2024 terdapat sekitar 150,2 juta anak balita di dunia yang mengalami *stunting*, atau setara dengan 23,2% dari seluruh anak usia di bawah lima tahun. Sebagian besar kasus *stunting* masih terkonsentrasi di kawasan Asia dan Afrika (WHO, 2025). Di Indonesia, *stunting* masih menjadi prioritas utama pembangunan kesehatan nasional, prevalensi stunting nasional mengalami penurunan dari 21,5% pada tahun 2023 menjadi 19,8% pada tahun 2024 (Kemenkes, 2025b). Pemerintah Indonesia menargetkan prevalensi *stunting* turun menjadi 14,2% pada tahun 2029 sesuai target Rencana Pembangunan Jangka Menengah Nasional (Kemenkes, 2025b). Jawa Timur menunjukkan capaian yang lebih baik dibandingkan rata-rata nasional. Berdasarkan hasil SSGI 2024, prevalensi stunting di Jawa Timur tercatat sebesar 14,7%, menurun dari

17,7% pada tahun 2023 dan berada di bawah angka nasional sebesar 19,8% (Dinkes Jatim, 2025). Kota Surabaya menunjukkan keberhasilan yang sangat signifikan dalam pengendalian stunting. Data tahun 2024 menunjukkan bahwa prevalensi *stunting* di Surabaya hanya sebesar 1,6%, jauh lebih rendah dibandingkan prevalensi provinsi maupun nasional (Dinkes Surabaya, 2024).

*Stunting* masih menjadi masalah kesehatan yang memerlukan perhatian serius mulai dari tingkat global hingga lokal. Upaya pencegahan *stunting* tetap perlu diperkuat melalui intervensi gizi spesifik dan sensitif, terutama pada periode 1000 HPK (Kementerian Sekretariat Negara RI Sekretariat Wakil Presiden, 2025). Dengan demikian, berbagai program dan inovasi yang mendukung peningkatan status gizi ibu dan anak perlu terus dikembangkan untuk mencapai target eliminasi *stunting* dan meningkatkan kualitas sumber daya manusia di masa mendatang (Kemenkes, 2025a). Untuk mengatasi keterbatasan metode penyuluhan kesehatan tradisional yang sering terkendala oleh jarak geografis dan keterbatasan waktu tenaga kesehatan, integrasi teknologi kesehatan digital atau *mobile health* (mHealth) kini hadir sebagai agen transformasi yang dinamis (Chen et al., 2023). Melalui aplikasi pintar dan platform digital, penyampaian informasi mengenai gizi dapat dilakukan secara waktu nyata (*real-time*), interaktif, dan disesuaikan dengan konteks kebutuhan ibu. Pendekatan digital ini terbukti mampu mendukung peran ibu, memperpanjang durasi pemberian asi eksklusif, serta memperbaiki indikator antropometri anak (Seyyedi et al., 2021). Kajian perintis terkait edukasi gizi berbasis ponsel pintar juga menegaskan bahwa intervensi gizi digital selama fase kehamilan dan menyusui memiliki potensi besar dalam mengubah perilaku dan mencegah masalah malnutrisi (Er et al., 2023).

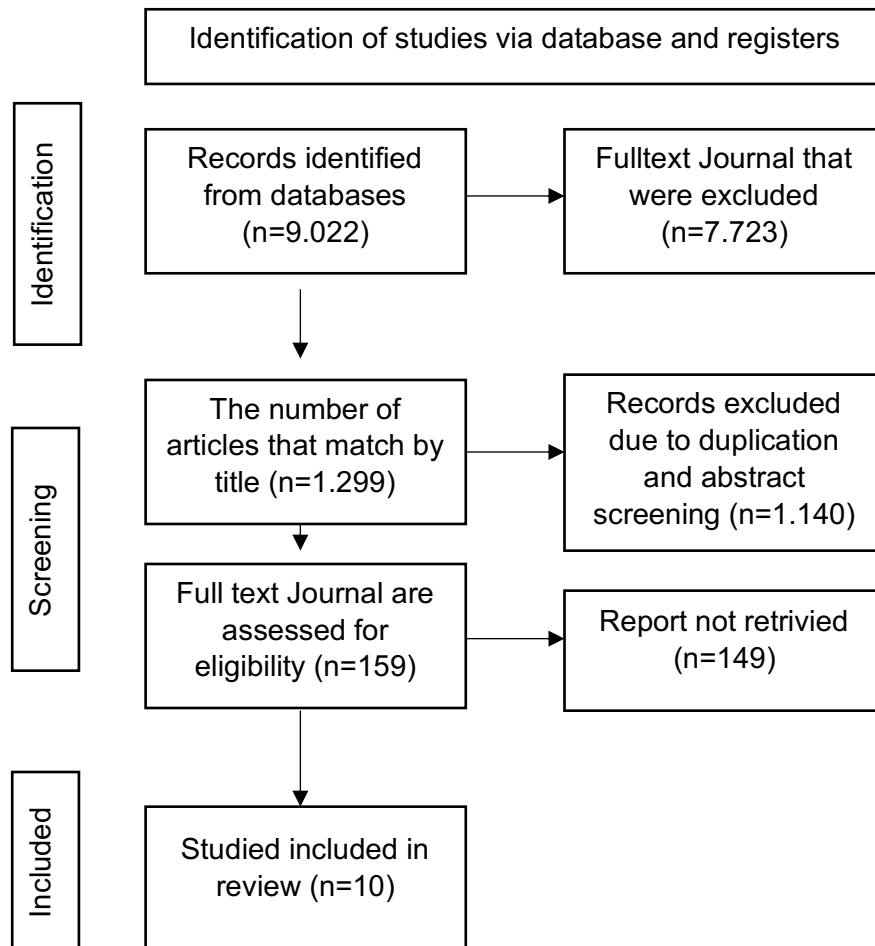
Walaupun demikian, intervensi digital tidak dapat berjalan optimal jika berdiri sendiri tanpa adanya dukungan sosial. Penggunaan aplikasi kesehatan sering kali menghadapi tantangan berupa tingginya angka retensi atau pengguna yang berhenti menggunakan aplikasi (*drop-out*) karena kehilangan motivasi (Charanthimath et al., 2021). Oleh karena itu, penggabungan elemen modal sosial melalui pendekatan berbasis dukungan komunitas (*community supported*) sangat diperlukan untuk menjaga keberlanjutan perubahan perilaku tersebut. Keterlibatan aktif komunitas termasuk kader kesehatan, tokoh masyarakat, kelompok sesama ibu, dan keluarga berperan sebagai sistem pendukung psikososial, penggerak kedisiplinan, serta validator informasi digital di tingkat akar rumput. Penelitian menunjukkan bahwa integrasi antara pemberdayaan komunitas lokal dan penyebaran pesan gizi digital berhasil menciptakan ekosistem yang berkelanjutan dalam mengubah perilaku pemenuhan gizi keluarga (Ndira et al., 2025).

Berbagai studi juga menunjukkan bahwa keberhasilan intervensi digital sangat dipengaruhi oleh keberadaan dukungan sosial yang berfungsi sebagai penguat perilaku (*behavioral reinforcement*), sehingga kombinasi antara teknologi digital dan pemberdayaan komunitas berpotensi menghasilkan dampak yang lebih besar dibandingkan penggunaan teknologi digital secara mandiri. Oleh karena itu, diperlukan kajian yang komprehensif untuk mengidentifikasi karakteristik, efektivitas, serta komponen utama dari intervensi edukasi gizi digital berbasis komunitas pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan.

## METODE

Desain penelitian yang digunakan yaitu systematic review. Basis data yang digunakan dalam pencarian literatur adalah Sage Journal, Science Direct dan Proquest dengan jurnal yang terpublikasi dari tahun 2022-2026. Metode pencarian dengan menggabungkan istilah pencarian menggunakan operator Boolean yaitu OR, AND, NOT, berikut adalah kata kunci yang digabungkan dalam pencarian literatur: ("digital nutrition education" OR mHealth OR

eHealth OR "mobile application") AND ("community support" OR "community-based" OR "community participation") AND ("maternal and child nutrition" OR "infant feeding") AND ("first 1000 days of life" OR "1000 HPK"). Pencarian literatur dimulai dengan pencarian kata kunci yang dilakukan dan telah ditentukan, selanjutnya disaring berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi sesuai dengan tujuan penelitian. Peneliti menilai kualitas yang dipilih kemudian disajikan dalam bentuk PRISMA yang terdiri dari tiga langkah yaitu identifikasi, penyaringan dan inklusi jurnal.



Gambar 1. Diagram PRISMA

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Tabel 1. Hasil Sintesis Literatur

| No | Judul Jurnal & Penulis                                | Bentuk Intervensi Digital                    | Pelaksana / Penyedia Layanan  | Karakteristik Studi (Desain, Sampel, Lokasi) | Hasil Utama Intervensi             |
|----|-------------------------------------------------------|----------------------------------------------|-------------------------------|----------------------------------------------|------------------------------------|
| 1  | Evaluating the public health impact of digital health | Platform seluler berbasis USSD (Unstructured | Kementerian Kesehatan Uganda, | Mixed-methods cross-sectional design         | Meningkatkan pemanfaatan kunjungan |

| No | Judul Jurnal & Penulis                                                                                                                                                       | Bentuk Intervensi Digital                                                                                                                                               | Pelaksana / Penyedia Layanan                                                                               | Karakteristik Studi (Desain, Sampel, Lokasi)                                                                                                              | Hasil Utama Intervensi                                                                                                                                                                     |
|----|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | technologies: A case study of Family Connect for maternal and child health in Uganda (Ndira et al., 2025)                                                                    | Supplementary Service Data) yang mengirimkan pesan teks edukasi kesehatan dan nutrisi terarah kepada ibu hamil dan pengasuh.                                            | difasilitasi lewat pesan otomatis seluler kepada pengasuh dan kader kesehatan.                             | menggunakan analisis Interrupted Time Series (ITS); data diambil dari 83 fasilitas kesehatan dan survei kepada 317 ibu; dilakukan di 9 distrik di Uganda. | antenatal (Antenatal Care/ANC) sebesar 19,35%, khususnya peningkatan pendaftaran kunjungan ANC pada trimester pertama.                                                                     |
| 2  | Smart Digital Education model of cadres empowerment for early stunting prevention (Sitorus et al., 2026)                                                                     | Model edukasi digital bernama 'RoSi' yang berbentuk modul digital dan platform website untuk melatih kader kesehatan agar dapat mengedukasi ibu secara efektif.         | Kader Kesehatan Komunitas (Puskesmas) yang diberdayakan melalui ceramah, diskusi, dan demonstrasi digital. | Mixed-method experimental design (pre-post test); melibatkan 84 kader kesehatan; dilakukan di wilayah kerja Dinas Kesehatan di Indonesia.                 | Intervensi secara signifikan meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan praktis kader kesehatan dalam menyampaikan edukasi nutrisi balita dan praktik kesehatan ibu.                |
| 3  | Development of a Digital Platform to Promote Mother and Child Health in Underserved Areas of a Lower-Middle-Income Country: Mixed Methods Formative Study (Haq et al., 2024) | Pengembangan aplikasi digital seluler (IT-based platform) untuk meningkatkan kapasitas komunikasi edukasi kesehatan ibu-anak bagi kader di daerah terpencil.            | Kader Kesehatan Komunitas (Community Health Workers / CHWs).                                               | Mixed-methods formative study dan uji kelayakan (feasibility testing); dilakukan di dua wilayah tertinggal/terpencil di Pakistan.                         | Aplikasi digital terbukti layak, meningkatkan kapasitas komunikasi kader, serta membantu menjangkau ibu dan anak di daerah yang tidak tercakup oleh layanan kesehatan primer konvensional. |
| 4  | Digital Support Systems to Improve Child Health and Development in Peru: Protocol for a Randomized Controlled Trial (Pena et al., 2023)                                      | Platform digital interaktif perkembangan anak usia dini (Afini) menggunakan layanan pesan instan (messenger) dan chatbot otomatis untuk panduan pengasuhan dan nutrisi. | Orang tua/pengasuh didukung oleh sistem chatbot otomatis dan pengingat digital.                            | Protokol uji klinis acak terkontrol (3-arm cluster Randomized Controlled Trial); melibatkan 2.471 pengasuh dengan bayi usia 3–9 bulan di Peru.            | Protokol dirancang untuk mengevaluasi efektivitas biaya dan jangkauan teknologi digital dalam meningkatkan interaksi pengasuh serta status perkembangan anak di lingkungan miskin.         |
| 5  | Effect of mobile phone messaging on uptake of maternal and child health service in southern Ethiopia:                                                                        | Intervensi edukasi berbasis pesan teks (mHealth text messages) mengenai KB pascamelahirkan                                                                              | Pesan teks otomatis yang dikirimkan langsung ke ponsel ibu                                                 | Protokol cluster Randomized Controlled Trial (cRCT); menargetkan peningkatan                                                                              | Protokol ini mengukur tingkat penyerapan layanan kesehatan ibu dan anak, adopsi pemberian                                                                                                  |

| No | Judul Jurnal & Penulis                                                                                                                                                                                                                       | Bentuk Intervensi Digital                                                                                                                                                                   | Pelaksana / Penyedia Layanan                                                                                                                | Karakteristik Studi (Desain, Sampel, Lokasi)                                                                                                                          | Hasil Utama Intervensi                                                                                                                                                                                                                         |
|----|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
|    | Protocol for cluster randomized controlled trial (Gilano et al., 2024)                                                                                                                                                                       | dan praktik pemberian makan anak (inisiasi menyusui, ASI eksklusif, makanan pendamping).                                                                                                    | hamil dan ibu baru.                                                                                                                         | kesadaran dan keputusan kesehatan bagi wanita di Etiopia Selatan.                                                                                                     | ASI eksklusif, serta perbaikan praktik pemberian makan anak pasca-intervensi SMS.                                                                                                                                                              |
| 6  | The effectiveness of Parentbot - a digital healthcare assistant - on parenting outcomes: A randomized controlled trial (CHUA et al., 2024)                                                                                                   | Aplikasi asisten kesehatan digital berbasis chatbot bernama 'Parentbot' untuk mendukung psikologis dan edukasi orang tua selama periode perinatal (kehamilan hingga pascamelahirkan).       | Sistem otomatis Parentbot bekerja sama dengan tim psikologis rumah sakit jika ditemukan orang tua yang terdistres.                          | Two-group pre-test and repeated post-test Randomized Controlled Trial; melibatkan 118 pasangan heteroseksual (118 ibu & 118 ayah); di Rumah Sakit Tersier, Singapura. | Mampu meningkatkan efikasi diri pengasuhan (parenting self-efficacy), mengurangi stres, depresi, kecemasan, serta meningkatkan ikatan (bonding) orang tua-anak.                                                                                |
| 7  | A Stakeholder-Centered mHealth Implementation Inquiry Within the Digital Health Innovation Ecosystem in South Africa: MomConnect as a Demonstration Case (Sibuyi et al., 2022)                                                               | Program mHealth pemerintah bernama 'MomConnect' yang mengintegrasikan pendaftaran kehamilan berbasis seluler, pesan teks edukasi berkala, serta layanan helpdesk interaktif.                | Operator seluler terintegrasi dengan arahan langsung dari Departemen Kesehatan Nasional (National Department of Health / NDoH) dan perawat. | Studi kualitatif/evaluasi strategi implementasi berbasis pemangku kepentingan (stakeholder perspectives) pada program nasional di Afrika Selatan.                     | Kepemimpinan Kementerian Kesehatan sangat krusial dalam keberhasilan integrasi; MomConnect terbukti memperkuat sistem kesehatan yang ada, mempercepat akses, dan membantu masyarakat marginal.                                                 |
| 8  | The effectiveness of a WeChat-based self-assessment with a tailored feedback report on improving complementary feeding and movement behaviour of children aged 6-20 months in rural China: a cluster randomized controlled trial (Han, 2023) | Penilaian mandiri berbasis aplikasi WeChat yang dilanjutkan dengan pengiriman laporan umpan balik (tailored feedback report) berisi rekomendasi pemberian MPASI dan perilaku bergerak anak. | Pengasuh utama melakukan penilaian mandiri secara digital melalui kuis online WeChat di bawah pengawasan tim studi.                         | Dua lengan cluster Randomized Controlled Trial (cRCT); melibatkan 1.610 anak usia 6–20 months beserta pengasuhnya di 106 kluster (257 desa); di Qinghai, China.       | Meningkatkan keragaman makanan minimum (Minimum Dietary Diversity/MDD) secara signifikan (OR: 1,62), frekuensi makan minimum (Minimum Meal Frequency/MMF) (OR: 1,45), dan penerimaan makanan minimum (Minimum Acceptable Diet/MAD) (OR: 1,51). |

| No | Judul Jurnal & Penulis                                                                                                                                                                                                          | Bentuk Intervensi Digital                                                                                                                                                                                                  | Pelaksana / Penyedia Layanan                                                                                                  | Karakteristik Studi (Desain, Sampel, Lokasi)                                                                                                                                                                                    | Hasil Utama Intervensi                                                                                                                                                                                                                              |
|----|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 9  | Text messages to improve young child diets: Results from a cluster-randomized controlled trial in Kanchanpur, Nepal (Cunningham et al., 2026)                                                                                   | Kampanye pesan teks (SMS sebanyak 51 pesan selama periode 1000 hari) untuk mengedukasi pentingnya konsumsi telur dan diet ideal anak.                                                                                      | Helen Keller International, bekerja sama dengan platform pengirim pesan massal untuk memperkuat peran kader kesehatan.        | Cluster Randomized Controlled Trial menggunakan desain repeat cross-sectional; melibatkan keluarga dengan anak usia 12–23 bulan; dilakukan di Distrik Kanchanpur, Nepal.                                                        | Tidak ada efek signifikan pada tingkat populasi umum. Namun, bagi kelompok ibu yang benar-benar menerima dan membuka SMS, terjadi peningkatan signifikan pada konsumsi telur anak (OR: 1,41).                                                       |
| 10 | Feasibility of Employing mHealth in Delivering Preventive Nutrition Interventions Targeting the First 1000 Days of Life: Experiences from a Community-Based Cluster Randomised Trial in Rural Bangladesh (Ferdous et al., 2024) | Sistem intervensi elektronik berbasis aplikasi komputer tablet (tablet app-based system) yang digunakan kader untuk konseling berbasis pesan perubahan perilaku (BCC), gambar menarik, dan pencatatan kunjungan real-time. | Kader Kesehatan Komunitas (Community Health Workers / CHWs) dilengkapi dengan komputer tablet yang terpasang aplikasi khusus. | Uji coba acak terkontrol kluster berbasis komunitas (Community-Based Cluster Randomised Trial); pelacakan otomatis menggunakan algoritme Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) dan Tanggal Lahir; dilakukan di pedesaan Bangladesh. | Penggunaan aplikasi tablet oleh kader terbukti sangat layak (feasible) dijalankan di tingkat komunitas, mengamankan data secara real-time, serta berhasil mengotomatisasi jadwal kunjungan edukasi gizi dari masa kehamilan hingga pascamelahirkan. |

## Pembahasan

Pemanfaatan teknologi kesehatan seluler (mHealth) dan platform digital memiliki dampak positif yang signifikan terhadap penyerapan layanan kesehatan serta perilaku pengasuhan selama 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Periode ini, yang mencakup masa kehamilan hingga anak berusia dua tahun, merupakan jendela kritis di mana intervensi nutrisi yang tepat dapat mencegah stunting dan gangguan perkembangan jangka panjang.

Intervensi digital seperti platform Family Connect di Uganda (Ndira et al., 2025) membuktikan bahwa pengiriman pesan edukasi terarah berbasis USSD mampu meningkatkan pemanfaatan kunjungan antenatal (*Antenatal Care*/ANC) sebesar 19,35%, khususnya pada trimester pertama. Hal ini sejalan dengan protokol yang diajukan oleh Gilano et al. (2024) di Etiopia, yang menekankan bahwa pengingat otomatis via SMS adalah strategi berbasis bukti untuk memecahkan hambatan geografis dan kurangnya informasi di negara berpenghasilan rendah dan menengah (LMICs) (Gilano et al., 2024).

Selain penyerapan layanan klinis, platform digital juga efektif dalam mengubah perilaku pemberian makan (*dietary behaviors*). Studi acak terkontrol (RCT) oleh Han et al. (2023) di pedesaan China menggunakan aplikasi *WeChat* menunjukkan peningkatan signifikan dalam keragaman makanan minimum (Minimum Dietary Diversity/MDD) dan penerimaan makanan

minimum (*Minimum Acceptable Diet/MAD*) pada anak usia 6–20 bulan melalui sistem penilaian mandiri dan laporan umpan balik yang disesuaikan (*tailored feedback*) (Han, 2023). Keberhasilan ini menegaskan bahwa intervensi yang bersifat interaktif dan personal jauh lebih efektif daripada pesan massal yang bersifat searah.

Salah satu pilar krusial dalam keberhasilan edukasi nutrisi digital adalah integrasi teknologi dengan sistem komunitas yang sudah ada. Teknologi tidak dimaksudkan untuk menggantikan peran manusia, melainkan untuk memperkuat kapasitas kader kesehatan komunitas (Community Health Workers/CHWs). Model edukasi digital 'RoSi' yang dikembangkan oleh Sitorus et al. (2026) di Indonesia menunjukkan bahwa platform website dan modul digital secara multi-variat meningkatkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan praktis kader dalam pencegahan stunting. Ketika kader dibekali dengan alat digital yang memadai, mereka dapat menyampaikan informasi gizi kepada ibu hamil dan menyusui secara lebih percaya diri dan akurat (Sitorus et al., 2026).

Hal senada ditemukan dalam penelitian Haq et al. (2024) di Pakistan dan Ferdous et al. (2024) di Bangladesh. Di Bangladesh, penggunaan aplikasi berbasis komputer tablet oleh kader terbukti sangat layak (*feasible*) untuk mengotomatisasi jadwal kunjungan edukasi gizi secara real-time berdasarkan algoritme Hari Pertama Haid Terakhir (HPHT) dan tanggal lahir anak. Integrasi ini memastikan bahwa pesan perubahan perilaku (BCC) disampaikan tepat pada fase perkembangan anak yang membutuhkan (misalnya, edukasi ASI eksklusif pada usia 0-6 bulan dan transisi ke MPASI pada usia 6 bulan ke atas) (Ferdous et al., 2024; Haq et al., 2024).

Edukasi nutrisi pada 1000 HPK tidak dapat dipisahkan dari kondisi psikologis orang tua. Transisi menjadi orang tua baru merupakan fase penuh stres yang rentan memicu kecemasan dan depresi perinatal, yang pada gilirannya dapat mengganggu praktik pemberian makan anak yang optimal. Aplikasi asisten kesehatan digital berbasis chatbot seperti 'Parentbot' di Singapura (CHUA et al., 2024) memberikan dimensi baru dalam intervensi digital dengan berfokus pada hasil psikososial pengasuhan. Hasil RCT menunjukkan bahwa intervensi digital interaktif mampu meningkatkan efikasi diri pengasuhan (*parenting self-efficacy*) serta menurunkan tingkat distress emosional. Ketika stres orang tua terkelola dengan baik, interaksi pengasuh-anak membaik, yang secara tidak langsung mendukung lingkungan pemberian makan yang responsif (*responsive feeding*). Konsep pengasuhan responsif ini juga diuji dalam protokol skala besar di Peru melalui platform Afini (Pena et al., 2023), yang menggunakan chatbot otomatis untuk merangsang interaksi positif pengasuh demi pertumbuhan anak yang optimal.

Salah satu tantangan terbesar adalah *user engagement* atau tingkat keterlibatan dan kepatuhan aktif dari pengguna. Studi RCT oleh Cunningham et al. (2026) di Kanchanpur, Nepal, memberikan temuan kritis yaitu kampanye SMS massal mengenai konsumsi telur pada balita tidak menunjukkan efek signifikan pada tingkat populasi umum (Cunningham et al., 2026). Namun, ketika analisis dilakukan secara spesifik pada kelompok ibu yang benar-benar menerima dan membuka SMS, terjadi peningkatan konsumsi telur yang signifikan (OR: 1,41). Hal ini menunjukkan adanya masalah teknis atau perilaku (seperti nomor ponsel yang tidak aktif, ponsel yang dikuasai oleh suami, atau literasi digital yang rendah) yang membuat pesan tidak sampai ke sasaran utama.

Selain itu, hambatan infrastruktur seperti konektivitas internet yang buruk, biaya kuota data, dan keterbatasan pengisian daya listrik di daerah terpencil menjadi faktor pembatas yang nyata bagi platform digital berbasis aplikasi berat, sebagaimana disoroti dalam studi formatif di Pakistan (Haq et al., 2024).

## KESIMPULAN DAN SARAN

### Kesimpulan

Edukasi nutrisi digital berbasis dukungan komunitas merupakan strategi yang sangat potensial, layak, dan efektif untuk meningkatkan status kesehatan ibu dan anak dalam periode 1000 Hari Pertama Kehidupan. Pemanfaatan platform mulai dari SMS/USSD sederhana, aplikasi tablet untuk kader, hingga chatbot interaktif berbasis kecerdasan buatan terbukti mampu meningkatkan retensi kunjungan klinis, memperbaiki perilaku pemberian MPASI, dan menurunkan distres psikologis orang tua. Namun, efektivitas teknologi ini sangat bergantung pada tingkat keterlibatan aktif pengguna dan kekuatan integrasi sistem digital ke dalam struktur kader komunitas lokal.

### Saran

Berdasarkan hasil pembahasan mengenai efektivitas dan tantangan implementasi edukasi nutrisi digital pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK), terdapat beberapa hal yang dapat direkomendasikan bagi pembuat kebijakan, praktisi kesehatan masyarakat, serta pengembang teknologi kesehatan masa depan yaitu desain aplikasi yang berpusat pada pengguna dan minimnya kendala, serta melibatkan peran ayah dalam pelaksanaan intervensi digital.

## DAFTAR PUSTAKA

- Charanthimath, U., Katageri, G., Kinshella, M. L. W., Mallapur, A., Goudar, S., Ramadurg, U., Vidler, M., Sharma, S., Derman, R., Magee, L. A., Dadelszen, P. von, Bellad, M., & Payne, B. A. (2021). Community Health Worker Evaluation of Implementing an mHealth Application to Support Maternal Health Care in Rural India. *Frontiers in Global Women's Health*, 2. <https://doi.org/10.3389/fgwh.2021.645690>
- Chen, Y., Wu, Y., Dill, S. E., Guo, Y., Westgard, C. M., Medina, A., Weber, A. M., Darmstadt, G. L., Zhou, H., Rozelle, S., & Sylvia, S. (2023). Effect of the mHealth-supported Healthy Future programme delivered by community health workers on maternal and child health in rural China: Study protocol for a cluster randomised controlled trial. *BMJ Open*, 13(1). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2022-065403>
- CHUA, J. Y. X., CHOOLANI, M., CHEE, C. Y. I., YI, H., CHAN, Y. H., LALOR, J. G., CHONG, Y. S., & SHOREY, S. (2024). The effectiveness of Parentbot - a digital healthcare assistant - on parenting outcomes: A randomized controlled trial. *International Journal of Nursing Studies*, 160. <https://doi.org/10.1016/j.ijnurstu.2024.104906>
- Cunningham, K., Cech, S., Gupta, A. Sen, Rana, P. P., Humphries, D., & Frongillo, E. A. (2026). Text messages to improve young child diets: Results from a cluster-randomized controlled trial in Kanchanpur, Nepal. *Maternal and Child Nutrition*, 22(1). <https://doi.org/10.1111/mcn.13702>
- Dinkes Jatim. (2025). *Profil Kesehatan Provinsi Jawa Timur 2024*.
- Dinkes Surabaya. (2024). *Profil Kesehatan Kota Surabaya 2024*.
- Er, Y. T., Chan, Y. M., Shariff, Z. M., Hamid, H. A., Daud, Z. A. M., & Yong, H. Y. (2023). Dietitian-led cluster randomised controlled trial on the effectiveness of mHealth education on health outcomes among pregnant women: a protocol paper. *BMJ Open*, 13(11). <https://doi.org/10.1136/bmjopen-2023-075937>
- Ferdous, T. E., Jaman, M. J., Siddique, A. B., Sultana, N., Hossain, T., Arifeen, S. El, & Billah, S. M. (2024). Feasibility of Employing mHealth in Delivering Preventive Nutrition Interventions Targeting the First 1000 Days of Life: Experiences from a Community-Based Cluster Randomised Trial in Rural Bangladesh. *Nutrients*, 16(20). <https://doi.org/10.3390/nu16203429>

- Gilano, G., Dekker, A., & Fijten, R. (2024). Effect of mobile phone messaging on uptake of maternal and child health service in southern Ethiopia: Protocol for cluster randomized controlled trial. *Clinical Nutrition Open Science*, 54, 89–99. <https://doi.org/10.1016/j.nutos.2024.02.002>
- Han, S. (2023). Improving healthcare for children in rural China: commentary on WeChat-based self-assessment with tailored feedback. In *The Lancet Regional Health - Western Pacific* (Vol. 37). Elsevier Ltd. <https://doi.org/10.1016/j.lanwpc.2023.100827>
- Haq, Z. U., Naeem, A., Zaeem, D., Sohail, M., & Pervaiz, N. ul A. (2024). Development of a Digital Platform to Promote Mother and Child Health in Underserved Areas of a Lower-Middle-Income Country: Mixed Methods Formative Study. *JMIRx Med*, 5, e48213–e48213. <https://doi.org/10.2196/48213>
- Hardiyanti, S. (2025). *Penerapan Intervensi Keperawatan Pemberian Makan Balita secara Responsive, Aktif dan Interaktif sebagai Upaya Pencegahan Stunting Pada Balita*.
- Kemenkes. (2025a). *Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 12 Tahun 2025 Tentang Rencana Strategis Kementerian Kesehatan Tahun 2025-2029*.
- Kemenkes. (2025b). *SURVEI STATUS GIZI INDONESIA 2024*.
- Kementerian Sekretariat Negara RI Sekretariat Wakil Presiden. (2025). *Strategi Nasional Percepatan Pencegahan dan Penurunan Stunting 2025-2029*.
- Ndira, S., Kiwummulo, A., Wasswa, F. X., Ailak, B., Ebong, C., Kemigisa, D. M., & Mogaka, J. J. O. (2025). Evaluating the public health impact of digital health technologies: A case study of FamilyConnect for maternal and child health in Uganda. *Digital Health*, 11. <https://doi.org/10.1177/20552076251404512>
- Pena, S. M. H., Mäusezahl, D., Jäggi, L., Aguilar, L., Llatance, M. A., Castellanos, A., Bustamante, M. L. H., Hinckley, K., McCoy, D. C., Zhang, C., & Fink, G. (2023). Digital Support Systems to Improve Child Health and Development in Peru: Protocol for a Randomized Controlled Trial. *JMIR Research Protocols*, 12(1). <https://doi.org/10.2196/50371>
- Seyyedi, N., Rahmatnezhad, L., Mesgarzadeh, M., Khalkhali, H., Seyyedi, N., & Rahimi, B. (2021). Effectiveness of a smartphone-based educational intervention to improve breastfeeding. *International Breastfeeding Journal*, 16(1). <https://doi.org/10.1186/s13006-021-00417-w>
- Sibuyi, I. N., De la Harpe, R., & Nyasulu, P. (2022). A Stakeholder-Centered mHealth Implementation Inquiry Within the Digital Health Innovation Ecosystem in South Africa: MomConnect as a Demonstration Case. In *JMIR mHealth and uHealth* (Vol. 10, Number 6). JMIR Publications Inc. <https://doi.org/10.2196/18188>
- Sitorus, R. S., Gurusinga, R., Sitorus, S., Sinambela, M., & Sirait, R. A. (2026). Smart Digital Education model of cadres empowerment for early stunting prevention. *Journal of Public Health Research*, 15(1). <https://doi.org/10.1177/22799036261423665>
- UNICEF. (2025). *Child Nutrition Report 2025 eeding How Food EnvironmentsAre Failing Children Profit*.
- WHO. (2025). *Stunting prevalence among children under 5 years of age (%)*. [https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/Gho-Jme-Stunting-Prevalence?utm\\_source=chatgpt.com](https://www.who.int/data/gho/data/indicators/indicator-details/GHO/Gho-Jme-Stunting-Prevalence?utm_source=chatgpt.com)