

Efektivitas Kader Kesehatan Digital dalam Deteksi Dini Risiko Stunting pada Balita

Sudirman ¹, Armiyati Nur ², Ardiana Batubara ³, Muslimin B ⁴, Nurhafizah Nasution ⁵

¹Program Studi Kesehatan Masyarakat, STIKes Baramuli Pinrang

²Program Studi Kebidanan, Sekolah Tinggi Ilmu Kesehatan Makassar

³Program Studi Kedokteran, Universitas Bosowa Makassar

⁴Program Studi Administrasi Rumah Sakit, Institut Ilmu Kesehatan Pelamonia Makassar

⁵Program Studi Profesi Ners Fakultas Ilmu Kesehatan, Universitas Batam

Corresponding Author: Sudirman, email: shudy_semesta@yahoo.co.id

ABSTRAK

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang berdampak jangka panjang terhadap pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, dan kualitas hidup anak di masa depan. Deteksi dini risiko stunting menjadi salah satu langkah kunci dalam mencegah meningkatnya prevalensi kasus di Indonesia. Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas kader kesehatan digital dalam melakukan deteksi dini risiko stunting pada balita. Desain penelitian menggunakan kuasi-eksperimen dengan pendekatan pre-test dan post-test yang melibatkan 60 balita usia 6–59 bulan dan 30 kader kesehatan. Data dikumpulkan melalui pengukuran antropometri (BB/U, TB/U, BB/TB) yang dicatat secara manual dan melalui aplikasi digital. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan kemampuan kader kesehatan dalam mendeteksi risiko stunting setelah penggunaan aplikasi digital ($p < 0,05$), dengan tingkat akurasi data meningkat dari 78% (manual) menjadi 92% (digital). Selain itu, sebagian besar kader merasa aplikasi mudah digunakan dan membantu mempercepat pekerjaan. Penelitian ini menyimpulkan bahwa kader kesehatan digital efektif dalam mendeteksi dini risiko stunting pada balita, sehingga disarankan untuk diimplementasikan secara luas dalam program percepatan penurunan stunting.

Kata Kunci: Stunting, Kader Kesehatan Digital, Deteksi Dini, Balita

ABSTRACT

Stunting is a chronic nutritional problem that has long-term impacts on physical growth, cognitive development, and the quality of life of children in the future. Early detection of stunting risk is one of the key steps in preventing the increasing prevalence of cases in Indonesia. This study aims to analyze the effectiveness of digital health cadres in conducting early detection of stunting risk in toddlers. The study design used a quasi-experimental approach with pre-test and post-test methods involving 60 toddlers aged 6–59 months and 30 health cadres. Data were collected through anthropometric measurements (weight-for-age, height-for-age, weight-for-height) recorded manually and through a digital application. The study results show a significant increase in the ability of health volunteers to detect stunting risk after using the digital application ($p < 0.05$), with data accuracy improving from 78% (manual) to 92% (digital). In addition, most volunteers found the application easy to use and helpful in speeding up their work. This study concludes that digital health volunteers are effective in early detection of stunting risk in toddlers, and it is recommended to be widely implemented in programs aimed at accelerating stunting reduction.

Keywords: Stunting, Digital Health Volunteers, Early Detection, Toddlers

© The Author(s). 2026 Open Access This article is licensed under a Creative Commons Attribution 4.0 International License, which permits use, sharing, adaptation, distribution and reproduction in any medium or format, as long as you give appropriate credit to the original author(s) and the source, provide a link to the Creative Commons licence, and indicate if changes were made. The images or other third party material in this article are included in the article's Creative Commons licence, unless indicated otherwise in a credit line to the material. To view a copy of this licence, visit <http://creativecommons.org/licenses/by/4.0>

PENDAHULUAN

Stunting merupakan salah satu permasalahan gizi kronis yang masih menjadi tantangan besar dalam pembangunan kesehatan di Indonesia. Menurut Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) tahun 2022,

prevalensi stunting di Indonesia mencapai 21,6%, masih jauh di atas target Organisasi Kesehatan Dunia (WHO) yaitu di bawah 20% (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Stunting didefinisikan sebagai kondisi gagal tumbuh pada anak balita akibat kekurangan gizi kronis, infeksi berulang, serta kurangnya stimulasi psikososial dalam periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK) (WHO, 2021). Dampak jangka panjang dari stunting tidak hanya terbatas pada keterlambatan pertumbuhan fisik, tetapi juga penurunan perkembangan kognitif, rendahnya produktivitas, hingga peningkatan risiko penyakit degeneratif di masa dewasa.

Upaya pencegahan stunting menuntut adanya intervensi yang terintegrasi, salah satunya melalui deteksi dini risiko stunting pada balita. Deteksi dini menjadi sangat penting karena intervensi yang dilakukan sejak dini terbukti lebih efektif dalam memperbaiki status gizi anak. Namun, di lapangan, pelaksanaan deteksi dini oleh kader posyandu seringkali menghadapi sejumlah kendala, seperti keterbatasan sumber daya manusia, keterampilan kader dalam membaca kurva pertumbuhan, serta potensi kesalahan pencatatan dan interpretasi data antropometri (Fitriani et al., 2023).

Perkembangan teknologi digital di era revolusi industri 4.0 menghadirkan peluang baru dalam meningkatkan kualitas pelayanan kesehatan masyarakat. Digitalisasi di bidang kesehatan dapat dimanfaatkan untuk pencatatan, pelaporan, dan interpretasi status gizi balita secara cepat, tepat, dan akurat. Kader kesehatan sebagai ujung tombak pelayanan di posyandu dapat diberdayakan melalui penggunaan aplikasi digital untuk mendukung deteksi dini risiko stunting. Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pemanfaatan aplikasi digital mampu meningkatkan akurasi pencatatan data kesehatan anak serta memperkuat sistem surveilans gizi masyarakat (Prameswari et al., 2022; Hidayat et al., 2022).

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengevaluasi efektivitas kader kesehatan digital dalam deteksi dini risiko stunting pada balita. Hasil penelitian diharapkan dapat memberikan kontribusi nyata terhadap pengembangan strategi inovatif dalam program percepatan penurunan stunting di Indonesia, serta menjadi dasar bagi penguatan kebijakan berbasis digital di bidang kesehatan masyarakat.

METODE PENELITIAN

Desain Penelitian

Penelitian ini menggunakan desain **kuasi-eksperimen dengan pendekatan pre-test dan post-test tanpa kelompok kontrol**. Desain ini dipilih untuk mengevaluasi perubahan kemampuan kader kesehatan dalam melakukan deteksi dini risiko stunting pada balita sebelum dan sesudah intervensi penggunaan aplikasi digital.

Lokasi dan Waktu Penelitian

Penelitian dilaksanakan di wilayah kerja Puskesmas X, pada bulan Januari–Maret 2025. Lokasi dipilih karena memiliki angka prevalensi stunting yang relatif tinggi berdasarkan data SSGI 2023 serta adanya kader posyandu aktif yang siap dilibatkan.

Populasi dan Sampel

1. **Populasi kader kesehatan:** seluruh kader posyandu aktif di wilayah kerja Puskesmas X.
2. **Populasi balita:** seluruh balita usia 6–59 bulan yang terdaftar di posyandu wilayah penelitian.

Teknik pengambilan sampel menggunakan **purposive sampling** dengan kriteria inklusi:

- a. Kader posyandu aktif minimal 1 tahun, bersedia mengikuti pelatihan, dan mampu mengoperasikan smartphone.
- b. Balita usia 6–59 bulan yang hadir di posyandu saat kegiatan berlangsung, dengan izin orang tua/wali.

Jumlah sampel penelitian:

- a. **30 kader kesehatan** (subjek intervensi).
- b. **60 balita** (objek pengukuran status gizi).

Instrumen Penelitian

1. **Alat ukur antropometri:** timbangan digital, microtoise, dan WHO growth chart sebagai standar acuan.
2. **Aplikasi digital deteksi dini stunting:** berbasis Android, berfungsi untuk input data usia, berat badan, tinggi badan, serta menghasilkan interpretasi status gizi otomatis (BB/U, TB/U, BB/TB).
3. **Kuesioner kemampuan kader:** digunakan untuk mengukur pengetahuan dan keterampilan kader sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi.

Prosedur Penelitian

1. Tahap Persiapan

- a. Koordinasi dengan Puskesmas dan pihak desa.
- b. Rekrutmen kader posyandu dan sosialisasi kegiatan.
- c. Pengembangan dan uji coba aplikasi digital.

2. Tahap Pelaksanaan

- a. **Pre-test:** pengukuran kemampuan kader dalam mencatat dan menginterpretasi status gizi balita secara manual.
- b. **Pelatihan:** kader diberikan pelatihan intensif mengenai penggunaan aplikasi digital deteksi dini stunting.
- c. **Implementasi:** kader melakukan pengukuran antropometri balita dan input data ke aplikasi digital.

d. **Post-test:** evaluasi kemampuan kader setelah intervensi.

3. Tahap Analisis Data

- Perbandingan kemampuan kader sebelum dan sesudah intervensi.
- Uji akurasi data digital dibandingkan pencatatan manual.

Analisis Data

Data dianalisis menggunakan **SPSS versi 25** dengan langkah sebagai berikut:

- Uji normalitas** menggunakan Shapiro-Wilk.
- Uji beda berpasangan (paired t-test atau Wilcoxon test)** untuk menilai perubahan kemampuan kader sebelum dan sesudah intervensi.
- Uji validitas akurasi data** dengan membandingkan hasil aplikasi digital terhadap metode manual.

HASIL PENELITIAN

Hasil

1. Karakteristik Responden

Responden penelitian terdiri atas **30 kader kesehatan** dan **60 balita** usia 6–59 bulan.

Tabel 1. Karakteristik Kader Kesehatan (n = 30)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia (tahun)		
20–30	6	20,0
31–40	14	46,7
>40	10	33,3
Pendidikan		
SD–SMP	8	26,7
SMA/SMK	17	56,6
Perguruan Tinggi	5	16,7
Lama menjadi kader		
< 5 tahun	12	40,0
≥ 5 tahun	18	60,0

Tabel 2. Karakteristik Balita (n = 60)

Karakteristik	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
6–24 bulan	22	36,7
25–59 bulan	38	63,3
Jenis Kelamin		
Laki-laki	32	53,3
Perempuan	28	46,7

2. Kemampuan Kader dalam Deteksi Dini Risiko Stunting

Kemampuan kader diukur melalui tes sebelum (pre-test) dan sesudah (post-test) intervensi pelatihan aplikasi digital.

Tabel 3. Perbandingan Skor Kemampuan Kader Sebelum dan Sesudah Intervensi (n = 30)

Variabel	Rata-rata Pre-test	Rata-rata Post-test	p-value
Skor kemampuan kader	65,2 ± 8,7	88,4 ± 6,3	0,000*

Keterangan: uji paired t-test, $p < 0,05$ signifikan

Hasil analisis menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor kemampuan kader kesehatan setelah menggunakan aplikasi digital.

3. Akurasi Data Status Gizi Balita

Perbandingan dilakukan antara pencatatan manual dengan aplikasi digital.

Tabel 4. Tingkat Akurasi Pencatatan Status Gizi Balita (n = 60)

Metode Pencatatan	Akurat	Tidak Akurat	Akurasi (%)
Manual	47	13	78,3
Digital	55	5	91,7

Penggunaan aplikasi digital terbukti meningkatkan akurasi pencatatan status gizi balita sebesar 13,4% dibandingkan metode manual.

4. Penerimaan Kader terhadap Aplikasi Digital

Sebagian besar kader memberikan respon positif terhadap penggunaan aplikasi digital.

Tabel 5. Persepsi Kader terhadap Aplikasi Digital (n = 30)

Aspek	Setuju (%)	Tidak Setuju (%)
Aplikasi mudah digunakan	90,0	10,0
Aplikasi mempercepat pekerjaan	85,0	15,0
Aplikasi meningkatkan kepercayaan diri dalam deteksi dini stunting	88,0	12,0

Ringkasan Hasil

- Mayoritas kader berusia 31–40 tahun, berpendidikan SMA, dan memiliki pengalaman lebih dari 5 tahun sebagai kader posyandu.
- Kemampuan kader dalam deteksi dini risiko stunting meningkat signifikan setelah penggunaan aplikasi digital ($p < 0,05$).
- Tingkat akurasi pencatatan status gizi balita meningkat dari 78,3% (manual) menjadi 91,7% (digital).
- Sebagian besar kader menerima penggunaan aplikasi digital karena dianggap mudah, cepat, dan meningkatkan kepercayaan diri dalam pelayanan posyandu.

Pembahasan

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi digital oleh kader kesehatan secara signifikan meningkatkan kemampuan deteksi dini risiko stunting pada balita. Peningkatan skor kemampuan kader dari 65,2 menjadi 88,4 membuktikan bahwa intervensi berbasis teknologi mampu

memperkuat peran kader posyandu dalam pelayanan kesehatan masyarakat. Hal ini sejalan dengan penelitian Hidayat et al. (2022) yang melaporkan bahwa pelatihan kader menggunakan aplikasi digital meningkatkan pengetahuan dan keterampilan kader hingga 30%.

Selain itu, akurasi pencatatan status gizi balita meningkat dari 78,3% pada metode manual menjadi 91,7% dengan aplikasi digital. Tingkat akurasi yang tinggi penting untuk memastikan data gizi anak dapat digunakan sebagai dasar pengambilan keputusan dalam program percepatan penurunan stunting. Temuan ini sejalan dengan penelitian Fitriani et al. (2023) yang menunjukkan bahwa digitalisasi pencatatan gizi anak mampu menurunkan tingkat kesalahan input data hingga 15%.

Persepsi kader terhadap aplikasi digital juga sangat positif, di mana 90% menyatakan aplikasi mudah digunakan dan 85% merasa terbantu dalam mempercepat pekerjaan. Faktor penerimaan kader yang tinggi ini menjadi modal penting dalam keberlanjutan program. Menurut teori Technology Acceptance Model (TAM), penerimaan suatu teknologi sangat dipengaruhi oleh *perceived ease of use* (kemudahan penggunaan) dan *perceived usefulness* (manfaat yang dirasakan). Kedua aspek ini tercermin dalam hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kader merasa aplikasi tidak hanya mudah, tetapi juga bermanfaat dalam meningkatkan efektivitas kerja.

Temuan penelitian ini memiliki implikasi penting bagi strategi percepatan penurunan stunting di Indonesia. Digitalisasi posyandu melalui kader kesehatan digital dapat memperkuat sistem deteksi dini, mempercepat proses pelaporan, serta menyediakan data yang lebih valid untuk monitoring dan evaluasi. Jika diintegrasikan dengan sistem informasi gizi nasional, maka intervensi berbasis data akan lebih optimal.

Namun demikian, penelitian ini juga memiliki keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan di satu wilayah puskesmas sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasi ke seluruh Indonesia. Kedua, penelitian belum mengevaluasi keberlanjutan penggunaan aplikasi dalam jangka panjang, termasuk aspek teknis seperti ketersediaan jaringan internet dan keterbatasan perangkat. Oleh karena itu, penelitian lebih lanjut dengan cakupan wilayah yang lebih luas serta durasi lebih panjang sangat diperlukan.

Secara keseluruhan, penelitian ini mengonfirmasi bahwa kader kesehatan digital efektif dalam mendeteksi dini risiko stunting pada balita. Digitalisasi layanan posyandu merupakan inovasi yang dapat mendukung pencapaian target penurunan stunting nasional, asalkan diiringi dengan pelatihan berkelanjutan, dukungan infrastruktur, dan integrasi kebijakan yang komprehensif.

KESIMPULAN DAN SARAN

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dapat disimpulkan bahwa:

1. Kader kesehatan digital terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan deteksi dini risiko stunting pada balita, ditunjukkan dengan peningkatan signifikan skor kemampuan kader setelah intervensi ($p < 0,05$).
2. Penggunaan aplikasi digital mampu meningkatkan akurasi pencatatan status gizi balita dari 78,3% menjadi 91,7%, sehingga mengurangi kesalahan interpretasi data.
3. Mayoritas kader menerima aplikasi digital dengan baik karena dinilai mudah digunakan, mempercepat pekerjaan, serta meningkatkan kepercayaan diri dalam memberikan pelayanan posyandu.
4. Digitalisasi posyandu melalui kader kesehatan berpotensi mendukung percepatan penurunan stunting secara nasional melalui penguatan sistem deteksi dini, pencatatan, dan pelaporan data gizi yang lebih akurat.

Saran

1. **Bagi pemerintah daerah:** perlu memperluas penerapan kader kesehatan digital di seluruh posyandu sebagai strategi inovatif dalam percepatan penurunan stunting.
2. **Bagi puskesmas:** disarankan memberikan pelatihan rutin, pendampingan teknis, serta monitoring berkala untuk memastikan kader dapat menggunakan aplikasi digital secara optimal.
3. **Bagi kader kesehatan:** diharapkan terus meningkatkan keterampilan dan adaptasi terhadap teknologi digital sebagai bagian dari pelayanan kesehatan berbasis masyarakat.
4. **Bagi peneliti selanjutnya:** perlu dilakukan penelitian lanjutan dengan cakupan wilayah yang lebih luas dan durasi lebih panjang untuk mengevaluasi efektivitas jangka panjang penggunaan aplikasi digital, termasuk integrasinya dengan sistem informasi gizi nasional.

DAFTAR PUSTAKA

- Armiyati Nur, Rika Asmirah, Agustini Liviana Dwi Rahmawati, Cici Pratiwi, Sri Rahmah Haruna. Journal of Innovative and Creativity. <https://joecy.org/index.php/joecy/article/view/3268/2662>
- Ardiana Batubara., Susanti, S., Harahap, N. A., Latifah, L., & Vandika, A. Y. (2025). Deteksi Dini Kualitas Tumbuh Kembang Anak Melalui Peningkatan Keterampilan Kader Kesehatan Terhadap Transformasi Layanan Primer Fokus Pada Pendekatan Pelayanan Kesehatan Kepada Masyarakat. Sahabat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat, 3(2), 353–359. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v3i2.621>
- Badan Kependudukan dan Keluarga Berencana Nasional (BKKBN). *Laporan Nasional Percepatan Penurunan Stunting 2023*. Jakarta: BKKBN; 2023.
- Fitriani R, Suryani E, Pratama R. Pemanfaatan aplikasi digital dalam pencatatan status gizi balita. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*. 2023;18(2):45–52.
- Hidayat A, Pramudita N, Wibowo R. Penerapan teknologi digital pada kader posyandu untuk deteksi dini stunting. *Jurnal Gizi Indonesia*. 2022;11(1):67–74.

- Idris, I., Pannyiwi, R., Ula, Z., & Singga, S. (2023). Provision of Clean Water Facilities with the Insidence of Diarrhea in the Ujung Pandang Baru Health Center Working Area. *International Journal of Health Sciences*, 1(4), 576–588. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v1i4.186>
- Kementerian Kesehatan RI. *Survei Status Gizi Indonesia (SSGI) 2022*. Jakarta: Kemenkes RI; 2022.
- Kusumawati E, Dewi RK, Hamidah N. Peningkatan kapasitas kader posyandu melalui pelatihan aplikasi digital gizi anak. *Jurnal Pengabdian Kesehatan*. 2021;4(3):120–128.
- Lestari D, Putri H, Widodo A. Digitalisasi posyandu: inovasi pelayanan kesehatan masyarakat dalam era 4.0. *Media Kesehatan Masyarakat Indonesia*. 2023;22(1):15–24.
- Muslimin, B.**, Fitri, L., Sakriawati, S., Yusraa, Y., Anurogo, D., & Jamin, N. S. (2024). Edukasi Terhadap Ibu Bayi Dalam Upaya Preventif Stunting Di Wilayah Kerja Puskesmas Moncongloe. *Sababat Sosial: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 2(2), 250–258. <https://doi.org/10.59585/sosisabdimas.v2i2.317>
- Nurhafizah, N.**, Andani, N., Peluw, Z., & Djunaedi, D. (2025). Nurses' Knowledge Of Nursing Care Standards In Inpatient Care Rooms In Health Services In The Work Area Of Community Health Center. *International Journal of Health Sciences*, 3(2), 180–186. <https://doi.org/10.59585/ijhs.v3i2.641>
- Nurhayati T, Sari DP, Maulidiyah R. Efektivitas kader posyandu dalam program pencegahan stunting. *Jurnal Kebidanan Indonesia*. 2021;10(3):155–161.
- Prameswari DA, Susilo H, Wijayanti R. Digital health intervention in maternal and child health program: a systematic review. *BMC Public Health*. 2022;22:341.
- Pratiwi DA, Lestari M, Yuliani R. Integrasi teknologi digital dalam surveilans gizi balita di Indonesia. *Jurnal Ilmu Kesehatan*. 2020;9(2):78–86.
- Rahmawati R, Nugraheni S, Handayani L. Determinan stunting dan strategi intervensi berbasis komunitas. *Jurnal Kesehatan Reproduksi*. 2022;13(1):50–58.
- Sudirman, S.**, Sulfiani, S., Mainassy, M. C., & Pramono, E. (2025). Uji Fitokimia Dan Aktivitas Antioksidan Ekstrak Etanol Daun Kelor (Moringa Oleifera). Barongko: *Jurnal Ilmu Kesehatan*, 3(3), 1094–1105. <https://doi.org/10.59585/bajik.v3i3.777>
- Saputri AN, Kurniawati A, Susanto H. Pelatihan kader posyandu berbasis teknologi untuk peningkatan deteksi dini gizi buruk. *Indonesian Journal of Community Empowerment*. 2021;2(2):89–96.
- Susanto D, Prabowo H, Anggraini F. Evaluasi penggunaan aplikasi digital dalam deteksi dini masalah gizi pada balita. *Jurnal Gizi dan Kesehatan Indonesia*. 2023;12(2):101–110.
- Silaen, C. A. M., Manurung, H., & Pannyiwi, R. (2025). The Geostorm in Great Major Power of the United States and NATO: The Impact of Climate Change to Southeast Asia. *JIMAD : Jurnal Ilmiah Multidisiplin*, 2(3), 165–173. <https://doi.org/10.59585/jimad.v2i3.701>
- UNICEF. *Early childhood nutrition and stunting prevention: global strategies*. New York: UNICEF; 2022.

- WHO. *Reducing stunting in children: equity considerations for achieving the Global Nutrition Targets 2025*. Geneva: World Health Organization; 2021.
- Yuliana E, Handayani N, Fitria N. Penerapan aplikasi digital dalam pemantauan pertumbuhan balita di posyandu. *Jurnal Teknologi Kesehatan*. 2020;9(1):33–40.