VOLUME 4 NUMBER 3, NOVEMBER 2026

UNIVERSITAS AMIKOM YOGYAKARTA, INDONESIA

SWAGATI: Journal of Community Service

Journal homepage: https://jurnal.amikom.ac.id/index.php/swagati
P-ISSN 2986-7940 | E-ISSN 2986-7339

# Applying the GiziMoo Serious Game to Improve Nutrition Literacy of Sixth-Grade Students at SDN Tolengas

*Penerapan Serious Game GiziMoo untuk Meningkatkan Literasi Gizi Siswa Kelas VI SD Negeri Tolengas*

***Raditya Muhammad [1*], Asyifa Imanda Septiana [2], Indira Syawanodya [3], Mochamad Iqbal Ardimansyah [4]***

*1,2,3,4 Universitas Pendidikan Indonesia, Jl. Dr. Setiabudhi No. 229, Kota Bandung 40154, Indonesia*

***Keywords:***

*Serious Game, Stealth Learning, Nutrition Literacy, Isi Piringku, Elementary School*

**ABSTRACT**

*Balanced nutrition is not yet a primary consideration for students when choosing food, as they tend to prioritize taste over nutritional content, while lecture-based nutrition education has not engaged children sufficiently. This community service program aimed to apply GiziMoo, an Android-based serious game built on a stealth learning approach, to improve the nutrition literacy of sixth-grade students at SD Negeri Tolengas, Sumedang Regency. It comprised four stages: needs analysis with the partner school, application development and expert validation, implementation, and evaluation. Implementation took place on 3 August 2026 and involved teachers and 40 sixth-grade students through a pre-test, an interactive material session, guided gameplay, and a post-test. A one-group pre-test–post-test design measured five nutrition literacy indicators. The average number of students answering correctly rose from 23.8 (59.5%) to 29.8 (74.5%), or six students per indicator, and every indicator improved. The largest gains occurred in the ability to choose protein sources (from 40.0% to 70.0%) and in understanding the importance of vegetables and fruit (from 52.5% to 75.0%), two aspects trained directly through the core game mechanic. These results indicate that the program can improve students' knowledge of balanced nutrition that they can apply in their daily lives.*

**Kata Kunci:**

*serious game, stealth learning*, literasi gizi, Isi Piringku, sekolah dasar

**ABSTRAKSI**

Memilih makanan berdasarkan pertimbangan gizi seimbang masih belum menjadi fokus utama siswa, hal ini dikarenakan kecenderungan siswa memilih makanan berdasarkan rasa dibandingkan dengan kandungan gizi, sementara edukasi gizi berbasis ceramah belum menghadirkan keterlibatan yang memadai pada anak. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan menerapkan GiziMoo, *serious game* berbasis Android yang berbasis pendekatan *stealth learning*, untuk meningkatkan literasi gizi siswa kelas VI SD Negeri Tolengas, Kabupaten Sumedang. Kegiatan disusun dalam empat tahap, yaitu analisis kebutuhan bersama mitra, pengembangan aplikasi dan validasi ahli, pelaksanaan, serta evaluasi. Pelaksanaan berlangsung satu hari penuh dengan melibatkan guru-guru dan 40 siswa kelas VI, melalui sesi *pre-test*, pemaparan materi interaktif, praktik permainan terbimbing, dan *post-test*. Desain *one group pre-test–post-test* digunakan untuk mengukur lima indikator literasi gizi. Rata-rata jumlah siswa yang menjawab benar meningkat dari 23,8 (59,5%) menjadi 29,8 (74,5%), atau enam siswa per indikator, dan seluruh indikator mengalami peningkatan. Peningkatan terbesar terjadi pada kemampuan memilih makanan sumber protein (40,0% menjadi 70,0%) serta pemahaman pentingnya sayur dan buah (52,5% menjadi 75,0%), dua aspek yang dilatih langsung melalui mekanik inti permainan. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kegiatan ini dapat meningkatkan pengetahuan siswa terhadap muatan gizi seimbang yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari.

*Corresponding author: **radityamuhammad@upi.edu**

Peer review under responsibility of Lembaga Penelitian & Pengabdian Masyarakat Univ. Amikom Yogyakarta.

©2026 Hosting by Universitas Amikom Yogyakarta. All rights reserved.

https://doi.org/10.24076/swagati.2026v4i3.3082

## 1. Pendahuluan

Sisa makanan yang terbuang merupakan persoalan struktural yang membebani Indonesia, baik secara ekonomi maupun lingkungan. Kajian Kementerian PPN/Bappenas mencatat timbulan *food loss and waste* nasional pada periode 2000–2019 berkisar 23–48 juta ton per tahun atau setara 115–184 kilogram per kapita per tahun, dengan taksiran kerugian ekonomi Rp213–551 triliun per tahun atau sekitar 4–5 persen produk domestik bruto [1]. Kajian yang sama memperkirakan kandungan energi yang hilang setara dengan porsi makan 61–125 juta orang per tahun [1].

Penyelenggaraan Program Makan Bergizi Gratis (MBG) memindahkan sebagian persoalan tersebut ke ruang kelas. Telaah implementasi kebijakan MBG menunjukkan bahwa keberhasilan program tidak berhenti pada distribusi porsi, melainkan bergantung pada sejauh mana makanan yang disajikan benar-benar dikonsumsi penerima manfaat [2].

Persoalan menjadi lebih rumit karena pengetahuan saja ternyata tidak cukup. Muthmainnah et al. [3] meneliti 52 siswa sekolah dasar di Yogyakarta dan menemukan bahwa skor pengetahuan siswa tentang *food waste* tidak berhubungan signifikan dengan jumlah sisa makanan yang ditinggalkan ($p = 0{,}080$), sementara preferensi terhadap menu karbohidrat dan lauk justru berhubungan signifikan ($p = 0{,}024$ dan $p = 0{,}009$). Temuan tersebut mengarahkan perhatian pada satu hal: intervensi yang hanya menambah informasi berpeluang gagal mengubah perilaku. Yang dibutuhkan adalah intervensi yang sekaligus menyentuh preferensi, kebiasaan, dan motivasi.

Di sisi lain, praktik edukasi gizi di sekolah dasar masih didominasi metode ceramah dengan media cetak. Sejumlah kegiatan pengabdian telah melaporkan hasil positif dari media yang lebih interaktif. Wulandatika et al. [4] menggunakan media *puzzle* Isi Piringku pada 16 siswa kelas VI dan mencatat kenaikan proporsi peserta berpengetahuan baik dari nol menjadi 25 persen, sedangkan Isasih et al. [5] mengkaji pengaruh edukasi gizi dan Isi Piringku terhadap pengetahuan dan sikap siswa kelas 6 sekolah dasar. Azizzah et al. [6] mengembangkan media *card game* dan mencatat peningkatan pengetahuan serta sikap gizi seimbang siswa sekolah dasar di Kota Mataram. Hasil serupa diperoleh Dianah dan Mutia [7] melalui *Nutrigo board game* pada siswa kelas VI, Permatasari et al. [8] melalui media *pop-up*, serta Irmanto et al. [9] yang memadukan edukasi Isi Piringku dengan pangan lokal. Seluruh kegiatan tersebut menggunakan media fisik yang pemakaiannya bergantung pada kehadiran fasilitator dan penyediaan perangkat setiap kali digunakan.

Media digital menawarkan jalan keluar atas ketergantungan tersebut. *Serious game*, yaitu permainan yang dirancang untuk tujuan selain hiburan semata, telah terbukti meningkatkan pengetahuan gizi anak. Suleiman-Martos et al. [10] melakukan tinjauan sistematis dan meta-analisis terhadap 23 uji acak terkendali dan menemukan bahwa intervensi berbasis permainan meningkatkan konsumsi buah dan sayur serta pengetahuan mengenai kelompok pangan sehat. Mack et al. [11] menguji permainan *Kids Obesity Prevention* dan mencatat peningkatan pengetahuan gizi pada kelompok intervensi. Pada konteks Indonesia, efektivitas edukasi gizi berbasis permainan pada siswa sekolah dasar juga dilaporkan oleh Mufaiduddin et al. [12] dan Renamastika et al. [13].

Pendekatan yang menopang efektivitas media semacam ini adalah *stealth learning*, yaitu strategi menempatkan muatan pembelajaran secara tersamar di dalam mekanisme permainan sehingga pemain belajar tanpa merasa sedang diajari [14]. Pada pendekatan ini, pesan edukatif tidak disampaikan sebagai instruksi, melainkan sebagai konsekuensi dari pilihan yang diambil pemain.

Berdasarkan kajian tersebut, tim memilih *serious game* sebagai bentuk ilmu pengetahuan dan teknologi (IPTEK) yang diterapkan pada mitra dengan tiga pertimbangan. Pertama, intervensi berbasis permainan telah terbukti mampu meningkatkan pengetahuan gizi anak [10], [11]. Kedua, permainan memungkinkan kaidah gizi dioperasionalkan sebagai tindakan yang diulang dan langsung memperoleh umpan balik, bukan sekadar dibaca, sejalan dengan prinsip *stealth learning* [14]. Ketiga, berbeda dengan media fisik, aplikasi digital dapat digandakan tanpa biaya tambahan dan dimainkan siswa secara mandiri, sehingga pemanfaatannya tidak berhenti ketika tim pengabdian meninggalkan sekolah.

Pemanfaatan media digital sebagai pengganti penyuluhan konvensional juga telah menjadi arah kerja tim pada kegiatan sebelumnya. Muhammad et al. [15] mengembangkan media penyuluhan antinarkoba berbasis situs web dan aplikasi *mobile* setelah mengidentifikasi bahwa penyuluhan konvensional terkendala keterbatasan jumlah penyuluh, waktu, dan biaya. Retnowati et al. [16] melanjutkan arah tersebut melalui pelatihan penggunaan sistem interaktif sebagai media alternatif penyuluhan narkoba yang memungkinkan penyuluhan berlangsung lebih fleksibel, interaktif, dan mudah diakses. Pola kendala serupa, yakni keterbatasan tenaga penyuluh dan waktu tatap muka, juga dijumpai pada penyuluhan gizi di sekolah dasar. Kegiatan ini memindahkan pendekatan tersebut ke ranah literasi gizi, dengan perbedaan mendasar bahwa muatan edukasi tidak lagi disajikan sebagai informasi yang dibaca, melainkan sebagai mekanik permainan yang dijalankan pemain.

Konteks kewilayahan mitra memperkuat urgensi kegiatan. Kabupaten Sumedang mengalami rangkaian insiden pada penyelenggaraan MBG, mencakup keracunan massal yang menimpa 164 siswa serta temuan distribusi bahan pangan tidak layak [17], [18]. Kondisi tersebut memperlihatkan bahwa penguatan literasi gizi pada tingkat konsumen akhir, yaitu siswa, bukan sekadar pelengkap, melainkan kebutuhan mendesak.

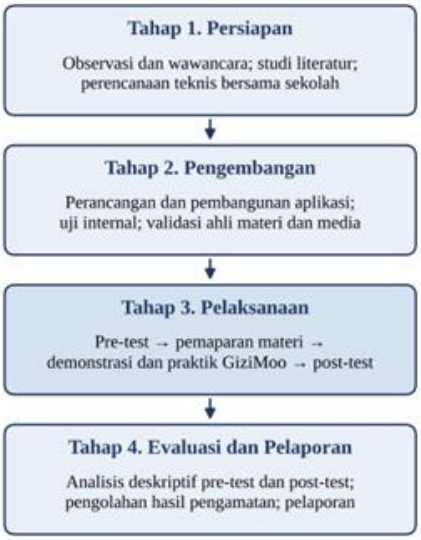
Kegiatan pengabdian ini bertujuan menerapkan *serious game* GiziMoo berbasis *stealth learning* sebagai media peningkatan literasi gizi seimbang dan penguatan komitmen menghabiskan makanan pada siswa kelas VI SD Negeri Tolengas, serta mengukur perubahan pemahaman siswa sebelum dan sesudah kegiatan. Kebaruan kegiatan terletak pada penempatan kaidah Isi Piringku sebagai mekanisme inti permainan, bukan sebagai materi tekstual yang dibaca, disertai penjenjangan materi hingga perhitungan kebutuhan energi berbasis aktivitas fisik dalam satu produk yang sama.

Kegiatan ini ditautkan dengan pencapaian Tujuan Pembangunan Berkelanjutan nomor 2, 3, 4, dan 12.

## 2. Metode

Kegiatan dilaksanakan di SD Negeri Tolengas (NPSN 20208313), Jalan Cisadane Nomor 64, Desa Tolengas, Kecamatan Tomo, Kabupaten Sumedang, Jawa Barat. Sasaran kegiatan ini adalah dua orang guru dan 40 siswa kelas VI dengan pendampingan. Tim pelaksana terdiri atas empat dosen dan delapan mahasiswa dari Universitas Pendidikan Indonesia Kampus Cibiru. Pembagian peran mencakup koordinasi kegiatan dan komunikasi mitra, penyelarasan materi dan pengembangan instrumen evaluasi, pengembangan aplikasi, pengumpulan data evaluasi, penyiapan sarana, serta dokumentasi. Kontribusi mitra berbentuk *in-kind*, meliputi penyediaan ruang kelas dan sarana pendukung, pengalokasian waktu dalam jadwal pembelajaran, serta pengondisian siswa.

Kegiatan dilaksanakan melalui empat tahapan yang ditunjukkan pada Gambar 1.




Gambar 1. Diagram alir tahapan pelaksanaan kegiatan

**1) Tahap Persiapan.** Tahap ini mencakup observasi lapangan dan wawancara mendalam untuk mengidentifikasi permasalahan spesifik terkait pola konsumsi dan fenomena memilih-milih makanan pada khalayak sasaran, disertai studi literatur sebagai dasar penyusunan materi dan instrumen evaluasi. Hasil identifikasi dibahas bersama perwakilan pihak sekolah dalam perencanaan teknis untuk menetapkan sasaran kegiatan, jadwal pelaksanaan yang selaras dengan kegiatan akademik, serta kebutuhan sarana.

**2) Tahap Penyiapan Pelaksanaan.** Tahap ini mencakup penyusunan materi pemaparan tentang gizi seimbang dan Isi Piringku, penyusunan instrumen *pre-test* dan *post-test*, penyiapan perangkat Android yang telah dipasangi aplikasi GiziMoo sebanyak 20 perangkat seluler, serta pembagian peran antaranggota tim.

**3) Tahap Pelaksanaan.** Pelaksanaan berlangsung satu hari penuh di SDN Tolengas dan disusun dalam empat sesi berurutan. Sesi pertama adalah pengisian *pre-test* sebelum materi apa pun disampaikan, sehingga hasilnya merefleksikan pengetahuan awal siswa. Sesi kedua adalah pemaparan materi mengenai pentingnya makanan bergizi, jenis-jenis zat gizi, manfaat gizi seimbang, serta penerapan konsep Isi Piringku, yang disampaikan secara interaktif dengan tanya jawab. Sesi ketiga adalah demonstrasi alur permainan oleh tim yang dilanjutkan praktik mandiri terbimbing oleh siswa. Sesi keempat adalah pengisian *post-test* pada hari yang sama.

**4) Tahap Evaluasi dan Pelaporan.** Data *pre-test* dan *post-test* dianalisis secara deskriptif, hasil pengamatan selama sesi dirangkum, dan keseluruhan proses serta hasil kegiatan didokumentasikan dalam laporan.

IPTEK yang diterapkan pada mitra berupa GiziMoo, *serious game* Android, pemasangan hingga penerapannya tidak bergantung pada ketersediaan jaringan di lokasi mitra. Isi aplikasi disusun dalam tiga level berjenjang. Level pertama memperkenalkan empat kelompok pangan, yaitu makanan pokok, lauk pauk, sayuran, dan buah, melalui mekanisme *drag-and-drop* ke piring berbentuk empat kuadran sesuai kaidah Isi Piringku. Level kedua memperluas cakupan pada kandungan gizi hidangan majemuk dengan pilihan bahan yang lebih beragam. Level ketiga menuntut pemain menyusun menu harian dari hidangan jadi berdasarkan kebutuhan energi karakter yang ditentukan tingkat aktivitas fisiknya. Substansi materi dirujuk dari Pedoman Gizi Seimbang [19], Angka Kecukupan Gizi [20], serta buku panduan gizi dan kesehatan anak usia sekolah dasar [21].




Gambar 2. Antarmuka aplikasi GiziMoo

Gambar 2 memperlihatkan layar permainan level pertama, dengan profil karakter dan tujuan permainan di sisi kiri, piring empat kuadran di bagian tengah, kartu bahan pangan dari empat kelompok di bagian bawah, serta bilah kemajuan kategori gizi di sisi kanan.

Instrumen *pre-test* terdiri atas lima butir soal yang mewakili lima indikator literasi gizi, yaitu pemahaman perbedaan kebutuhan gizi berdasarkan jenis kelamin, pemahaman manfaat protein, pemahaman gizi seimbang, pemahaman pentingnya sayur dan buah dalam makanan beragam, serta kemampuan memilih makanan sumber protein. Instrumen *post-test* terdiri atas sepuluh butir yang memetakan lima indikator yang sama, masing-masing diwakili dua butir, sehingga capaian akhir dihitung sebagai rata-rata kedua butir tersebut. Data dianalisis secara deskriptif dengan membandingkan jumlah dan persentase siswa yang menjawab benar pada setiap indikator sebelum dan sesudah kegiatan. Selain pengukuran tertulis, tim melakukan pengamatan langsung terhadap keterlibatan siswa selama sesi berlangsung serta terhadap perilaku konsumsi siswa pada penyajian MBG seusai kegiatan.

## 3. Hasil dan Pembahasan

Seluruh rangkaian kegiatan terlaksana sesuai rencana dan diikuti oleh 40 siswa kelas VI, baik pada sesi *pre-test* maupun *post-test*. Penerapan dilakukan bersama mitra sejak

tahap perencanaan. Jadwal pelaksanaan disepakati bersama perwakilan sekolah agar selaras dengan kegiatan akademik, sementara pihak sekolah menyediakan ruang kelas dan sarana pendukung, mengalokasikan waktu dalam jadwal pembelajaran. Kepala SD Negeri Tolengas beserta jajaran guru turut hadir dan menyampaikan apresiasi atas terselenggaranya kegiatan, yang ditutup dengan penyerahan cendera mata dari tim pengabdian kepada pihak sekolah sebagai simbol kerja sama kelembagaan.




Gambar 3. Pemaparan materi gizi seimbang dan isu sisa makanan

Gambar 3 menunjukkan sesi pemaparan materi oleh tim pengabdian. Materi disajikan melalui layar presentasi dan disampaikan secara interaktif melalui tanya jawab. Tampilan pada layar memperlihatkan salah satu pokok bahasan, yaitu manfaat asupan gizi seimbang, yang menjadi pengantar sebelum siswa memainkan aplikasi.



Gambar 4. Praktik mandiri siswa menggunakan aplikasi GiziMoo

Gambar 4 memperlihatkan sesi praktik, ketika siswa memainkan GiziMoo secara mandiri setelah tim mendemonstrasikan alur permainan. Pada sesi ini siswa menempatkan kartu bahan pangan ke kuadran piring dan memperoleh umpan balik langsung dari bilah kemajuan gizi, sementara tim dan guru pendamping memantau jalannya praktik.

Perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test* pada 40 siswa disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Rekapitulasi siswa menjawab benar pada *pre-test* dan *post-test* (n = 40)

| No | Indikator literasi gizi | *Pre-test* | *Post-test* | Selisih |
|---|---|---|---|---|
| 1 | Memahami perbedaan kebutuhan gizi berdasarkan jenis kelamin | 20 (50,0%) | 24 (60,0%) | +4 |
| 2 | Memahami manfaat protein | 28 (70,0%) | 30 (75,0%) | +2 |
| 3 | Memahami gizi seimbang | 34 (85,0%) | 37 (92,5%) | +3 |
| 4 | Memahami pentingnya sayur dan buah dalam makanan beragam | 21 (52,5%) | 30 (75,0%) | +9 |
| 5 | Memilih makanan sumber protein | 16 (40,0%) | 28 (70,0%) | +12 |
| | **Rata-rata** | **23,8 (59,5%)** | **29,8 (74,5%)** | **+6** |

Seluruh indikator mengalami peningkatan tanpa terkecuali, dengan rata-rata kenaikan enam siswa per indikator atau dari 59,5 persen menjadi 74,5 persen.

Tabel 1 menunjukkan bahwa peningkatan terbesar terjadi pada indikator kemampuan memilih makanan sumber protein, yang naik dari 16 menjadi rata-rata 28 siswa atau dari 40,0 persen menjadi 70,0 persen. Indikator ini sekaligus merupakan indikator dengan capaian awal terendah. Peningkatan terbesar kedua tercatat pada pemahaman pentingnya sayur dan buah dalam makanan beragam, dari 21 menjadi rata-rata 30 siswa atau dari 52,5 persen menjadi 75,0 persen.

Tiga indikator lainnya mencatat pertambahan yang lebih kecil. Pemahaman perbedaan kebutuhan gizi berdasarkan jenis kelamin naik empat siswa, pemahaman gizi seimbang naik tiga siswa, dan pemahaman manfaat protein naik dua siswa. Dua indikator terakhir memiliki capaian awal yang sudah tinggi, yaitu 85,0 persen dan 70,0 persen, sehingga ruang peningkatannya lebih sempit.

Selain kenaikan rata-rata, terjadi pemerataan capaian antarindikator. Pada *pre-test*, capaian terbentang dari 16 hingga 34 siswa dengan selisih 18 siswa. Pada *post-test*, rentang tersebut menyempit menjadi 24 hingga 37 siswa dengan selisih 13 siswa. Pemerataan ini menunjukkan bahwa perbaikan paling besar justru terjadi pada indikator yang semula tergolong lemah.

Hasil pengamatan menunjukkan siswa mengikuti seluruh rangkaian kegiatan dengan antusias, terutama pada sesi penggunaan GiziMoo. Antusiasme tersebut tampak dari keaktifan siswa dalam mencoba menyusun komposisi menu, mengulang permainan untuk memperbaiki hasil yang diperoleh, serta mengajukan pertanyaan mengenai kandungan gizi bahan pangan yang muncul dalam permainan. Perilaku mengulang ini penting dicatat karena memperlihatkan bahwa umpan balik langsung dari aplikasi mendorong siswa melakukan koreksi mandiri atas pilihan makanannya.

Pihak sekolah memberikan tanggapan positif terhadap pendekatan yang digunakan. Kepala SD Negeri Tolengas menyampaikan bahwa pembelajaran yang memadukan materi edukasi dengan permainan interaktif mampu meningkatkan antusiasme siswa serta memberikan pengalaman belajar yang berbeda dari pembelajaran sehari-hari di kelas.

Pola peningkatan yang terbentuk tidak acak. Dua indikator dengan kenaikan tertinggi, yaitu kemampuan memilih sumber protein dan pemahaman pentingnya sayur dan buah, adalah dua aspek yang secara langsung dilatih melalui mekanisme inti permainan berupa penempatan bahan pangan ke kuadran piring sesuai kelompoknya. Siswa melakukan tindakan tersebut berulang kali dan menerima umpan balik seketika atas setiap pilihannya. Sementara itu, indikator dengan kenaikan terkecil, yaitu manfaat protein dan perbedaan kebutuhan gizi berdasarkan jenis kelamin, merupakan pengetahuan konseptual yang tidak dioperasionalkan sebagai tindakan dalam permainan. Perbedaan ini mengindikasikan bahwa efektivitas *serious game* terkonsentrasi pada muatan yang diterjemahkan menjadi mekanik permainan, bukan pada muatan yang sekadar ditampilkan sebagai teks di dalamnya.

Temuan tersebut sejalan dengan premis *stealth learning* yang dikemukakan Sharp [14], yaitu bahwa pembelajaran berlangsung paling kuat ketika materi tersamar di dalam aktivitas yang dijalani pemain, bukan ketika materi disodorkan secara eksplisit. Hasil ini juga selaras dengan sintesis Suleiman-Martos et al. [10] yang mencatat peningkatan pengetahuan gizi pada intervensi berbasis permainan, serta dengan Mack et al. [11] yang memperoleh peningkatan serupa pada anak usia 9–12 tahun, meskipun desain penelitian keduanya berbeda dari kegiatan pengabdian ini.

Dari sisi penerapan IPTEK, kemudahan adopsi menjadi pertimbangan penting setelah capaian hasil. Prasyarat penggunaan GiziMoo relatif sederhana, yaitu perangkat Android dan pemasangan berkas aplikasi satu kali. Setelah terpasang, aplikasi berjalan tanpa jaringan sehingga tetap dapat digunakan di sekolah dengan akses internet terbatas. Antarmuka berbasis sentuh dan seret dengan petunjuk visual memungkinkan siswa memainkan aplikasi secara mandiri setelah satu kali demonstrasi, sebagaimana berlangsung pada sesi praktik. Guru yang telah mendampingi sesi tersebut berpeluang menjadi fasilitator pada penggunaan berikutnya.

Kemudahan adopsi tersebut juga menjadi keunggulan dari sisi keberlanjutan dibandingkan kegiatan sejenis yang menggunakan media fisik. Wulandatika et al. [4], Azizzah et al. [6], serta Dianah dan Mutia [7] memperoleh hasil positif dengan media *puzzle*, kartu, dan papan permainan, tetapi penggunaan media semacam itu menuntut kehadiran fasilitator dan penyediaan perangkat fisik setiap kali digunakan. Aplikasi GiziMoo dapat digandakan tanpa biaya tambahan, berjalan luring, dan dioperasikan siswa secara mandiri, sehingga pemanfaatan lanjutan oleh sekolah tidak bergantung pada kehadiran tim pengabdian. Keunggulan serupa telah teramati pada kegiatan tim sebelumnya, ketika pemindahan media penyuluhan ke bentuk aplikasi memungkinkan materi diakses berulang tanpa menambah beban tenaga penyuluh [15], [16]. Pada konteks pendidikan, Muhammad et al. [22] juga menunjukkan bahwa aplikasi berbasis web dapat menopang keberlanjutan program pengajaran sukarela tanpa kehadiran tim secara terus-menerus.

Meski demikian, hasil kegiatan ini perlu dibaca dengan kehati-hatian dalam kaitannya dengan tujuan reduksi sisa makanan. Muthmainnah et al. [3] menunjukkan bahwa pengetahuan tentang sisa makanan tidak berhubungan signifikan dengan jumlah sisa makanan yang sebenarnya ditinggalkan siswa. Artinya, peningkatan literasi gizi yang terukur dalam kegiatan ini merupakan prasyarat, bukan jaminan, bagi perubahan perilaku menghabiskan makanan. Rancangan GiziMoo berupaya menjembatani jarak tersebut melalui elemen yang menyasar sikap, yaitu peringatan kelebihan porsi pada bilah kemajuan gizi dan sistem penghargaan yang mensyaratkan ketepatan komposisi. Pengamatan insidental bahwa siswa menghabiskan porsi MBG seusai kegiatan memberi indikasi awal yang sejalan, tetapi pembuktiannya tetap memerlukan pengukuran perilaku secara langsung.

Kegiatan ini diharapkan menjadi pijakan awal bagi upaya penguatan literasi gizi siswa sebagai komponen pendamping Program Makan Bergizi Gratis, sekaligus dasar bagi kegiatan lanjutan yang mengukur perubahan perilaku konsumsi secara langsung.

## 4. Kesimpulan

Penerapan *serious game* GiziMoo berbasis *stealth learning* di SD Negeri Tolengas berhasil meningkatkan literasi gizi 40 siswa kelas VI pada seluruh indikator yang diukur, dengan rata-rata jumlah siswa menjawab benar naik dari 23,8 (59,5%) menjadi 29,8 (74,5%) atau enam siswa per indikator. Peningkatan terbesar terjadi pada indikator yang dioperasionalkan langsung sebagai mekanik permainan, yaitu kemampuan memilih makanan sumber protein dan pemahaman pentingnya sayur dan buah, sementara kesenjangan capaian antarindikator menyempit dari selisih 18 siswa menjadi 13 siswa. Aplikasi dapat dioperasikan siswa secara mandiri membuka peluang pemanfaatan lanjutan oleh sekolah tanpa bergantung pada kehadiran tim pengabdian. Kegiatan lanjutan disarankan menerjemahkan materi konseptual, seperti manfaat protein dan perbedaan kebutuhan gizi berdasarkan jenis kelamin, menjadi mekanik permainan, menyetarakan jumlah butir instrumen, menggunakan kelompok pembanding, mengukur retensi pemahaman, serta menimbang sisa makanan sebelum dan sesudah intervensi, sedangkan pihak sekolah disarankan mengintegrasikan aplikasi secara terjadwal ke dalam kegiatan pembelajaran.

## 5. Ucapan Terima Kasih

Tim pengabdian menyampaikan terima kasih kepada Kepala SD Negeri Tolengas beserta seluruh guru dan siswa kelas VI atas kesediaan menjadi mitra kegiatan. Terima kasih juga disampaikan kepada Universitas Pendidikan Indonesia atas dukungan pendanaan. Kegiatan ini didanai melalui Dana Program Pengabdian Masyarakat Tahun Anggaran 2026 dengan kontrak nomor 292/UN40.F7/AM.02.01/2026.

## References

[1] Kementerian PPN/Bappenas, “Kajian Food Loss and Waste di Indonesia,” Kementerian Perencanaan Pembangunan Nasional/Badan Perencanaan Pembangunan Nasional, Jakarta, Indonesia, 2021.

[2] F. A. Suprapto, E. Praditya, R. M. Dewi, dan W. Adiyoso, “A Policy Implementation Review of the Free Nutritious Meal (MBG) Program,” *J. Indones. Sustain. Dev. Plan.*, vol. 6, no. 2, hlm. 297–312, Agu 2025, doi: 10.46456/jisdep.v6i2.798.

[3] F. S. Muthmainnah, D. Budiningsari, M. Hardiyanti, Y. Prawiningdyah, dan J. N. Aulia, “Keterkaitan kesukaan dan

pengetahuan tentang food waste terhadap jumlah sisa makanan makan siang siswa sekolah dasar," *J. Gizi Klin. Indones.*, vol. 22, no. 1, hlm. 41, Jul 2025, doi: 10.22146/ijcn.116242.

[4] D. Wulandatika *dkk.*, "Peningkatan Literasi Gizi Anak Sekolah Melalui Edukasi Isi Piringku Dengan Media Puzzle," *JMM J. Masy. Mandiri*, vol. 10, no. 2, hlm. 2245, Apr 2026, doi: 10.31764/jmm.v10i2.37633.

[5] W. D. Isasih, L. N. Fajriani, N. M. W. Sukanty, dan N. Anggriani, "Pengaruh pemberian edukasi gizi dan Isi Piringku pada tingkat pengetahuan dan sikap siswa kelas 6 SD," *J. Kolaboratif Sains*, vol. 8, no. 7, hlm. 4185–4190, 2025, doi: 10.56338/jks.v8i7.7874.

[6] S. Azizzah, A. Kurniawan, F. Paramita, dan S. Katmawanti, "Penggunaan Media Edukasi Berbasis Card Game Sebagai Upaya Meningkatkan Pengetahuan Dan Sikap Gizi Seimbang Siswa Sekolah Dasar Di Kota Mataram," *J. Med. Nusant.*, vol. 2, no. 1, hlm. 264–282, 2024.

[7] R. Dianah dan J. Mutia, "Pengembangan media edukasi Nutrigo board game dalam meningkatkan pengetahuan gizi seimbang pada anak sekolah dasar," *PREPOTIF J. Kesehat. Masy.*, vol. 9, no. 3, hlm. 7708–7714, 2025.

[8] F. S. Permatasari, A. Rahmawati, dan Y. Isnaeni, "Pendidikan kesehatan dengan media pop-up meningkatkan pengetahuan gizi seimbang siswa sekolah dasar," *J. Qual. Health Res. Case Stud. Rep.*, vol. 5, no. 4, hlm. 557–563, 2025.

[9] M. Irmanto *dkk.*, "Edukasi 'Isi Piringku' berbasis pangan lokal untuk meningkatkan literasi gizi siswa sekolah dasar," *JMM J. Masy. Mandiri*, vol. 10, no. 2, hlm. 1700–1709, 2026.

[10] N. Suleiman-Martos dan others, "Gamification for the improvement of diet, nutritional habits, and body composition in children and adolescents: A systematic review and meta-analysis," *Nutrients*, vol. 13, no. 7, hlm. 2478, 2021, doi: 10.3390/nu13072478.

[11] I. Mack dan others, "The Kids Obesity Prevention Program: Cluster randomized controlled trial to evaluate a serious game for the prevention and treatment of childhood obesity," *J. Med. Internet Res.*, vol. 22, no. 4, hlm. e15725, 2020, doi: 10.2196/15725.

[12] M. Mufaiduddin, V. J. Sonda, S. N. Azizah, dan D. D. Agusman, "Meningkatkan Status Gizi Anak Sekolah Dasar Melalui Permainan Edukasi: Belajar di Pedesaan Indonesia," *J. Pengabdi. Masy. Nusant. JPMN*, vol. 4, no. 2, hlm. 197–205, Nov 2024, doi: 10.35870/jpmn.v4i2.3260.

[13] S. N. Renamastika, Y. Yuanta, S. D. Puspita, E. Selviyanti, dan P. R. Ratri, "Demonstrasi game 'Si Gesit' sebagai upaya peningkatan pengetahuan gizi seimbang anak usia sekolah dasar," *J. Pengabdi. Kpd. Masy. Nusant.*, vol. 6, no. 2, hlm. 2351–2362, 2025, doi: 10.55338/jpkmn.v6i2.5350.

[14] L. A. Sharp, "Stealth learning: Unexpected learning opportunities through games," *J. Instr. Res.*, vol. 1, hlm. 42–48, 2012.

[15] R. Muhammad, Mochamad Iqbal Ardimansyah, dan Hendriyana, "Optimization of Website and Mobile Based Applications Drug Counseling Media to Support the Anti-Drug Movement in Indonesia," *Engagem. J. Pengabdi. Kpd. Masy.*, vol. 7, no. 1, hlm. 130–138, Mei 2023, doi: 10.29062/engagement.v7i1.1308.

[16] Y. Retnowati dan others, "Pelatihan penggunaan sistem interaktif sebagai media alternatif penyuluhan narkoba di Kabupaten Pangandaran," *Tekmulogi J. Pengabdi. Masy.*, vol. 5, no. 1, hlm. 93–102, 2025, doi: 10.17509/tmg.v5i1.76032.

[17] "Petaka MBG yang Buat Ratusan Siswa di Sumedang Bertumbangan." Diakses: 3 Maret 2026. [Daring]. Tersedia pada: https://www.detik.com/jabar/berita/d-8132316/petaka-mbg-yang-buat-ratusan-siswa-di-sumedang-bertumbangan

[18] D. M. Vellayati, "Korban Keracunan MBG di Sumedang Capai 164 Siswa," detikjabar. Diakses: 3 Maret 2026. [Daring]. Tersedia pada: https://www.detik.com/jabar/berita/d-8131647/korban-keracunan-mbg-di-sumedang-capai-164-siswa

[19] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 41 Tahun 2014 tentang Pedoman Gizi Seimbang." Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia, 2014.

[20] Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Peraturan Menteri Kesehatan Republik Indonesia Nomor 28 Tahun 2019 tentang Angka Kecukupan Gizi yang Dianjurkan untuk Masyarakat Indonesia." Kementerian Kesehatan RI, Jakarta, Indonesia, 2019.

[21] SEAMEO RECFON dan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan Republik Indonesia, *Gizi dan Kesehatan Anak Usia Sekolah Dasar: Buku Panduan dan Kumpulan Rencana Ajar*, 2 ed. Jakarta, Indonesia: SEAMEO RECFON, 2019.

[22] R. Muhammad, M. I. Ardimansyah, H. Hendriyana, dan Y. F. Furnamasari, "Pemanfaatan aplikasi web EDGIV untuk mendukung program voluntary teaching di Kota Bandung," *Abdimas Siliwangi*, vol. 4, no. 2, hlm. 210–218, 2021.