

## Edukasi Gizi Seimbang Berbasis Isi Piringku sebagai Upaya Pencegahan Dampak Lanjutan Stunting pada Anak Sekolah Dasar

### *Balanced Nutrition Education Based on the Contents of Isi Piringku as an Effort to Prevent the Further Impact of Stunting in Elementary School Children*

Nikita Welandha Prasiwi <sup>1\*</sup>, Dian Ayu Ainun Nafies <sup>2</sup>, Farah Aeny Syahirah <sup>3</sup>, Mei Wulandari <sup>4</sup>, Nadia Aulia <sup>5</sup>, Selly Rahma Azmi Munir <sup>6</sup>, Siti Aisatul Fitria <sup>7</sup>, Violyna Sere Nakahaya <sup>8</sup>

<sup>1\*.2.3.4.5.6.7.8</sup> Fakultas Kesehatan, Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban

#### Informasi Artikel

Submit: 15 – 12 – 2025

Diterima: 13 – 1 – 2026

Dipublikasikan: 15 – 1 – 2026

#### ABSTRACT

*Stunting is a chronic nutritional problem that has long-term impacts on physical growth and cognitive development. Although stunting occurs in the First 1,000 Days of Life, its continued impacts are still found in elementary school students who are also vulnerable to the double nutritional burden. This community service activity aims to increase students' knowledge about stunting and the implementation of balanced nutrition through the "Isi Piringku" (My Plate) concept. The activity was carried out at SDN Gedongombo V, Tuban Regency, targeting 23 first-grade students. The methods used included anthropometric measurements (weight and height), interactive nutrition education using visual media, the "Isi Piringku" puzzle game, and educational comics. The results showed that most students had normal nutritional status, but a double nutritional burden phenomenon was found in cases of undernutrition (4.3%) and overnutrition (26%). Interactive education has proven effective in increasing students' enthusiasm and understanding of healthy meal composition. The conclusion of this activity is that school-based educational interventions using interactive games can strengthen students' nutritional literacy. Schools and parents are recommended to provide ongoing dietary guidance and regular nutritional screenings to prevent multiple malnutrition in children.*

**Keywords:** *Elementary School Children, My Plate, Multiple Malnutrition, Nutrition Puzzle, Stunting.*

#### ABSTRAK

*\*Alamat Penulis Korespondensi:*  
Nikita Welandha Prasiwi; Prodi Sarjana Gizi; Fakultas Kesehatan; Institut Ilmu Kesehatan Nahdlatul Ulama Tuban, Indonesia.

**Email:**

nikitapermana89@gmail.com

Stunting merupakan masalah gizi kronis yang berdampak panjang pada pertumbuhan fisik dan perkembangan kognitif. Meskipun stunting terjadi pada 1000 Hari Pertama Kehidupan, dampak lanjutannya masih ditemukan pada usia sekolah dasar yang juga rentan terhadap beban gizi ganda. Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan untuk meningkatkan pengetahuan siswa mengenai stunting dan penerapan gizi seimbang melalui konsep "Isi Piringku". Kegiatan dilaksanakan di SDN Gedongombo V, Kabupaten Tuban, dengan sasaran 23 siswa kelas 1. Metode yang digunakan meliputi pengukuran antropometri (berat badan dan tinggi badan), edukasi gizi interaktif menggunakan media visual, permainan puzzle "Isi Piringku", serta komik edukasi. Hasil menunjukkan bahwa sebagian besar siswa memiliki status gizi normal, namun ditemukan fenomena beban gizi ganda berupa adanya kasus gizi kurang (4,3%) dan gizi lebih (26%). Edukasi interaktif terbukti efektif meningkatkan antusiasme dan pemahaman siswa dalam menyusun komposisi makan sehat. Simpulan dari kegiatan ini adalah intervensi edukasi berbasis sekolah dengan media permainan interaktif mampu memperkuat literasi gizi siswa. Disarankan bagi pihak sekolah dan

orang tua untuk melakukan pendampingan pola makan secara berkelanjutan dan skrining gizi berkala guna mencegah masalah gizi ganda pada anak.

**Kata kunci:** Anak Sekolah Dasar, Isi Piringku, Masalah Gizi Ganda, Puzzle Gizi, Stunting.

## PENDAHULUAN

Stunting merupakan manifestasi masalah gizi kronis yang menjadi tantangan global karena berdampak signifikan terhadap hambatan pertumbuhan fisik, perkembangan kognitif, serta kualitas sumber daya manusia (1). Intervensi pencegahan stunting secara intensif memang difokuskan pada periode 1000 Hari Pertama Kehidupan (HPK). Walaupun demikian, fakta di lapangan menunjukkan bahwa dampak lanjutan stunting masih terdeteksi pada anak usia sekolah dasar (2)(3). Anak-anak dalam kelompok usia ini tidak hanya menghadapi risiko keterlambatan kognitif, tetapi juga rentan terhadap masalah gizi ganda (*double burden of malnutrition*), yakni kondisi gizi kurang yang muncul bersamaan dengan risiko obesitas akibat pola makan tidak seimbang (4)(5).

Kondisi kritis tersebut terkonfirmasi secara nyata melalui adanya temuan kasus stunting pada siswa di SDN Gedongombo V, Kabupaten Tuban. Fenomena ini mempertegas bahwa gangguan pertumbuhan tersebut bukan sekadar risiko teoritis, melainkan ancaman kesehatan nyata yang sedang dialami oleh peserta didik di sekolah tersebut. Keberadaan siswa dengan kondisi stunting di lingkungan sekolah menunjukkan adanya kegagalan pemenuhan gizi yang berlanjut melampaui masa balita, sehingga memerlukan penanganan segera untuk mencegah penurunan kualitas akademik dan kesehatan jangka panjang (6). Rendahnya literasi gizi serta pola konsumsi yang tidak sehat di kalangan siswa menjadi faktor pemicu utama menetapnya masalah gizi tersebut (7). Kondisi ini diperburuk oleh metode edukasi gizi di sekolah yang selama ini masih bersifat konvensional dan monoton, sehingga tidak mampu mengubah perilaku makan siswa secara efektif (8).

Inovasi edukasi yang bersifat pengalaman langsung (*experiential learning*) menjadi kebutuhan mendesak untuk memperbaiki status gizi siswa secara mandiri (9). Pemerintah telah menetapkan konsep "Isi Piringku" sebagai panduan praktis untuk memvisualisasikan porsi seimbang antara karbohidrat, protein, lemak, sayuran, dan buah-buahan dalam satu kali makan (10). Penggunaan media interaktif berupa puzzle gizi dan komik edukatif diposisikan sebagai instrumen kunci untuk menarik minat siswa kelas I SD dalam memahami prinsip gizi seimbang secara mendalam (8)(11).

Kegiatan pengabdian masyarakat ini bertujuan secara spesifik untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku gizi siswa kelas I di SDN Gedongombo V melalui penerapan pola makan berbasis "Isi Piringku". Fokus utama kegiatan ini adalah memberikan intervensi edukatif langsung bagi siswa di sekolah yang terdampak kasus stunting guna memutus rantai masalah gizi pada anak sekolah. Peningkatan literasi gizi melalui media yang adaptif diharapkan mampu mendorong siswa mengadopsi kebiasaan makan sehat, mendukung pertumbuhan fisik yang optimal, serta menjadi langkah nyata dalam upaya percepatan penurunan angka stunting di Kabupaten Tuban (12). Dengan demikian, pemahaman dan kesadaran gizi di tingkat sekolah dasar tidak hanya berkontribusi dalam pencegahan stunting, tetapi juga mendukung pencapaian generasi yang lebih sehat dan produktif di masa depan.

## METODE

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di SDN Gedongombo V, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, pada tanggal 18 November 2025. Kegiatan ini dilaksanakan oleh Dosen dan 7 mahasiswa, dengan sasaran siswa siswi sekolah dasar kelas I berjumlah 26. Pada saat pelaksanaan kegiatan ada 3 siswa yang izin tidak berangkat sekolah dan 23 siswa mengikuti seluruh rangkaian

kegiatan pengukuran antropometri dan edukasi gizi. Kegiatan berlangsung selama kurang lebih tiga jam, mulai pukul 08.00 hingga 11.00 WIB.

Metode pelaksanaan kegiatan terdiri atas beberapa tahapan. Tahap pertama adalah pengukuran antropometri, meliputi pengukuran berat badan dan tinggi badan siswa menggunakan alat ukur standar. Data antropometri kemudian digunakan untuk menentukan status gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) sesuai dengan standar pertumbuhan anak usia sekolah. Pengukuran ini bertujuan untuk memberikan gambaran awal kondisi status gizi siswa serta mengidentifikasi adanya masalah gizi, baik gizi kurang maupun gizi lebih.

Tahap kedua adalah edukasi gizi yang disampaikan melalui metode ceramah interaktif. Materi edukasi meliputi pengertian stunting, faktor penyebab dan dampaknya terhadap kesehatan dan prestasi belajar anak, serta pengenalan konsep *Isi Piringku* sebagai pedoman makan gizi seimbang. Penyampaian materi didukung dengan media visual berupa slide presentasi dan video animasi, sehingga memudahkan pemahaman siswa dan meningkatkan ketertarikan selama kegiatan berlangsung.

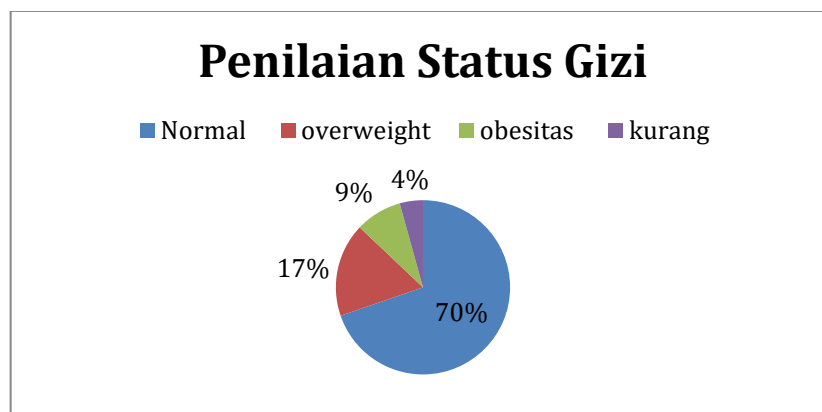
Tahap ketiga adalah permainan edukatif berupa penyusunan puzzle *Isi Piringku*. Pada kegiatan ini, siswa diminta menyusun gambar makanan sesuai dengan proporsi gizi seimbang, yaitu setengah piring berisi sayur dan buah serta setengah piring lainnya berisi sumber karbohidrat dan protein. Permainan ini bertujuan untuk memperkuat pemahaman siswa terhadap materi yang telah disampaikan sekaligus meningkatkan partisipasi aktif dan antusiasme belajar.

Tahap terakhir adalah observasi dan evaluasi kegiatan, yang dilakukan dengan mengamati partisipasi, respons, dan kemampuan siswa dalam menjawab pertanyaan serta menyusun puzzle dengan benar. Seluruh proses kegiatan didokumentasikan dan dicatat dalam catatan lapangan sebagai bahan evaluasi dan pelaporan kegiatan pengabdian masyarakat.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### HASIL

Kegiatan pengabdian masyarakat dilaksanakan pada 18 November 2025 di SDN Gedongombo V, Kecamatan Semanding, Kabupaten Tuban, dengan sasaran 26 siswa kelas I; 23 siswa mengikuti seluruh rangkaian kegiatan (pengukuran antropometri serta edukasi). Hasil pengukuran antropometri (IMT/U) menunjukkan bahwa 69,5% siswa ( $n = 16$ ) memiliki status gizi normal, 17,3% ( $n = 4$ ) overweight, 8,6% ( $n = 2$ ) obesitas, dan 4,3% ( $n = 1$ ) gizi kurang. Selama kegiatan edukasi, siswa menunjukkan antusiasme tinggi terhadap media pembelajaran (slide, video animasi), permainan edukatif (puzzle *Isi Piringku*), dan komik edukasi; mayoritas siswa mampu menyusun puzzle sesuai komposisi *Isi Piringku* serta menjawab pertanyaan dasar tentang gizi seimbang. Temuan ini merefleksikan adanya masalah gizi ganda (*coexistence of undernutrition and overnutrition*) pada kelompok anak usia sekolah dasar di lokasi intervensi (Laporan pengabdian: SDN Gedongombo V).



Gambar 1. Hasil Penilaian Status Gizi Berdasarkan IMT/U

### PEMBAHASAN

### **Prevalensi gizi ganda pada sampel kecil.**

Hasil lapangan pada kegiatan ini menunjukkan adanya fenomena beban gizi ganda (*double burden of malnutrition*) pada kelompok siswa kelas I di SDN Gedongombo V. Kondisi tersebut ditandai dengan ditemukannya kasus gizi kurang sekaligus gizi lebih atau obesitas dalam satu populasi kecil di sekolah dasar (13). Fenomena ini konsisten dengan tren di negara berpendapatan rendah dan menengah, termasuk Indonesia, di mana masalah *undernutrition* dan *overnutrition* muncul secara simultan (4)(14). Dinamika ini didorong oleh perubahan cepat dalam sistem pangan global yang meningkatkan ketersediaan makanan ultra-proses (*ultra-processed foods*) yang murah namun rendah nutrisi, yang secara kolektif mengubah realitas nutrisi di tingkat rumah tangga dan sekolah (15). Selain itu, beban gizi ganda pada anak sekolah dasar mencerminkan adanya jalur etiologi yang kompleks, di mana malnutrisi pada masa awal kehidupan dapat meningkatkan kerentanan biologis terhadap obesitas dan penyakit tidak menular di masa depan (16). Pergeseran pola hidup dan transisi nutrisi ini menjadi faktor pemicu utama di mana kekurangan gizi kronis seperti stunting masih menetap, sementara akses terhadap makanan padat energi mulai meningkat secara signifikan (15)(16).

### **Signifikansi temuan antropometri**

Proporsi siswa dengan gizi lebih yang mencapai 26% serta adanya temuan siswa dengan gizi kurang mengindikasikan perlunya intervensi gizi yang bersifat ganda, yakni mencakup pencegahan obesitas dan penanggulangan kekurangan gizi secara simultan. Temuan ini relevan dengan literatur yang menyoroti pergeseran pola gizi di banyak negara berkembang, termasuk Indonesia, di mana anak-anak menghadapi risiko obesitas pada saat sebagian lainnya masih mengalami malnutrisi kronis (5). Deteksi dini melalui skrining antropometri di sekolah sangat krusial untuk mencegah dampak kesehatan jangka panjang yang lebih berat (12).

### **Efektivitas edukasi gizi berbasis sekolah**

Temuan proses yang menunjukkan antusiasme, keterlibatan aktif, serta kemampuan siswa dalam menyusun puzzle gizi mendukung bukti bahwa intervensi gizi berbasis sekolah sangat efektif jika menggunakan pendekatan interaktif (17). Pengalaman langsung (*experiential learning*) terbukti secara signifikan meningkatkan pengetahuan dan membentuk perilaku gizi yang positif pada anak-anak (9). Kajian sistematis melaporkan bahwa program edukasi yang terintegrasi di sekolah memberikan efek positif terhadap peningkatan konsumsi buah dan sayur serta perbaikan perilaku makan harian anak (18).

### **Peran media permainan dan komik**

Penggunaan media puzzle edukatif dan komik gizi dalam kegiatan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menemukan bahwa media berbasis permainan (*game-based learning*) dan cerita visual (*storytelling*) meningkatkan retensi pengetahuan lebih efektif dibandingkan metode ceramah pasif (18). Media seperti puzzle dan permainan papan edukatif mampu meningkatkan keterlibatan kognitif siswa kelas rendah yang masih berada pada fase perkembangan operasional konkret (9). Penggunaan elemen visual dan teknik periklanan makanan sehat di lingkungan sekolah, seperti yang terdapat dalam komik, terbukti mampu meningkatkan daya tarik serta konsumsi buah dan sayur secara signifikan pada anak-anak (19). Selain itu, intervensi berbasis permainan interaktif yang menggabungkan elemen tantangan dan insentif (*gamification*) terbukti efektif dalam meningkatkan motivasi serta konsumsi makanan sehat secara berkelanjutan dibandingkan metode edukasi standar (20). Studi eksperimental pada anak sekolah dasar secara konsisten melaporkan peningkatan skor pengetahuan yang signifikan setelah diberikan intervensi berbasis permainan interaktif yang melibatkan partisipasi aktif siswa (13).

Penggunaan media puzzle edukatif dan komik gizi dalam kegiatan ini sejalan dengan berbagai penelitian yang menemukan bahwa media berbasis permainan (*game-based learning*) dan cerita visual (*storytelling*) meningkatkan retensi pengetahuan lebih efektif dibandingkan metode ceramah pasif (8). Media seperti puzzle dan permainan papan edukatif mampu meningkatkan keterlibatan kognitif siswa kelas rendah yang masih berada pada fase perkembangan operasional konkret (7). Studi eksperimental pada anak sekolah dasar secara konsisten melaporkan peningkatan skor pengetahuan yang signifikan setelah diberikan intervensi berbasis permainan interaktif (1).

### **Implementasi konsep *Isi Piringku***

Pengenalan konsep "*Isi Piringku*" sebagai pesan sederhana mengenai proporsi makanan seimbang terbukti mudah dipahami dan diaplikasikan oleh siswa. Kemampuan praktis siswa dalam menyusun puzzle dengan proporsi yang benar menunjukkan bahwa pedoman visual ini sangat adaptif bagi anak-anak (10). Evaluasi terhadap implementasi "*Isi Piringku*" di berbagai konteks pendidikan menunjukkan bahwa panduan ini merupakan alat edukasi praktis yang paling efektif untuk mengenalkan porsi makan ideal kepada masyarakat luas, termasuk anak usia dini (21).

### **Keterbatasan metodologi lapangan**

Kegiatan ini memiliki beberapa keterbatasan metodologi yang perlu dicatat sebagai bahan evaluasi. Sampel yang relatif kecil dan terbatas pada satu kelas ( $n = 23$ ) menyebabkan temuan ini tidak dapat digeneralisasi ke populasi anak sekolah dasar yang lebih luas (18). Durasi intervensi yang singkat berimplikasi pada pengukuran yang lebih bersifat perubahan pengetahuan jangka pendek, bukan perubahan status gizi jangka menengah atau panjang. Selain itu, ketiadaan kelompok kontrol membatasi validitas dalam membedakan efek murni intervensi dari faktor eksternal lainnya. Hal tersebut sejalan dengan rekomendasi studi metodologis yang menyarankan penggunaan desain kuasi-eksperimental atau *Randomized Controlled Trial* (RCT) untuk pengujian efektivitas yang lebih kuat (18).

### **Implikasi program dan rekomendasi**

Berdasarkan temuan lapangan dan dukungan literatur, terdapat beberapa rekomendasi strategis untuk keberlanjutan program. Pertama, edukasi gizi perlu dilaksanakan secara berkala dan berulang untuk mempertahankan serta memperkuat perubahan perilaku siswa. Kedua, pelibatan orang tua dan pengelola kantin sekolah sangat diperlukan agar tercipta lingkungan yang mendukung penerapan "*Isi Piringku*" di luar jam sekolah (18). Ketiga, skrining gizi secara periodik harus dilakukan untuk memantau tren status gizi siswa secara berkelanjutan. Keempat, pengembangan studi evaluatif dengan desain pra-pasca dan kelompok kontrol sangat disarankan guna mengukur dampak jangka menengah terhadap perubahan asupan zat gizi dan profil antropometri siswa secara lebih akurat (11).



Gambar 1. Pengukuran Tinggi Badan



Gambar 2. Pengukuran Berat Badan



Gambar 3. Edukasi Mengenai Stunting dan Pengenalan Isi Piringku



Gambar 4. Sesi tanya jawab dengan siswa siswi SDN Gedongombo V Tuban



Gambar 6. Sesi Game Edukatif Isi Piringku



Gambar 7. Siswa Siswi Membaca Komik Edukasi Gizi

## KESIMPULAN

Edukasi gizi interaktif berbasis permainan dan media visual terbukti efektif pada peningkatan pemahaman awal siswa tentang gizi seimbang di SDN Gedongombo V, namun diperlukan intervensi berkelanjutan dan evaluasi lebih kuat (desain penelitian yang lebih kokoh dan pengukuran jangka panjang) untuk menilai efek pada status gizi dan pencegahan dampak lanjutan stunting. Temuan ini juga menegaskan perlunya pendekatan menyeluruh untuk mengatasi gizi ganda di sekolah dasar.

## SARAN

Berdasarkan hasil dan pembahasan kegiatan pengabdian masyarakat yang telah dilaksanakan, disarankan agar edukasi gizi mengenai stunting dan gizi seimbang pada anak sekolah dasar dilakukan secara berkelanjutan dan terprogram, tidak hanya sebagai kegiatan satu kali. Sekolah diharapkan dapat mengintegrasikan materi gizi seimbang, khususnya konsep *Isi Piringku*, ke dalam kegiatan pembelajaran maupun program Usaha Kesehatan Sekolah (UKS) agar pemahaman dan praktik gizi sehat dapat terbentuk sejak dini. Selain itu, keterlibatan orang tua dan guru perlu diperkuat melalui edukasi lanjutan agar pesan gizi yang diterima anak di sekolah dapat diterapkan secara konsisten di rumah. Bagi pelaksana pengabdian selanjutnya, disarankan untuk melakukan pemantauan status gizi secara berkala serta menggunakan desain evaluasi pra dan pasca intervensi untuk menilai perubahan pengetahuan dan perilaku gizi secara lebih objektif. Pemerintah daerah dan pemangku kepentingan terkait diharapkan dapat mendukung kegiatan serupa melalui kebijakan dan fasilitas pendukung guna mencegah dampak lanjutan stunting dan masalah gizi ganda pada anak usia sekolah dasar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih yang tulus kami sampaikan kepada Kepala Sekolah SDN Gedongombo V Tuban atas dukungan dan kerja samanya dalam menyukseskan kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini. Kami juga mengucapkan terima kasih kepada Bapak Rektor IIK NU Tuban yang telah memberikan dukungan penuh kepada dosen maupun mahasiswa sehingga kegiatan ini dapat berjalan dengan lancar. Semoga kolaborasi ini dapat terus terjalin dalam upaya bersama meningkatkan derajat kesehatan masyarakat.

## KONFLIK KEPENTINGAN

“Penulis dalam artikel ini tidak memiliki konflik dan kepentingan”

## DAFTAR PUSTAKA

1. Utami W, Dioso RI, Hassan DDHC, Afandi AA, Huda A, Nuryanti T. The Role of Online Puzzle Games as Educational Tools for Children with Stunting Symptoms. *Int J Educ Qual Quant Res.* 2024;3(2):25–33.
2. Soleha ICA, Riya R. Faktor – Faktor yang berhubungan dengan Kejadian Stunting pada Balita: Literature Review. *J Akad Baiturrahim Jambi.* 2024;13(1):158–67.
3. Wulandari & A. Faktor-faktor Yang Berhubungan Dengan Kejadian Stunting Pada Balita. *J Keperawatan Bunda Delima*, [Internet]. 2023;5(1):46–51. Available from: <https://www.journal.bundadelima.ac.id/index.php/jkdb/article/view/68/51>
4. Sufyan DL, Soe LT, Syah MNH, Wahyuningsih U, Marjan AQ, Noor SL. Prevalence and Determinants of the Double Burden of Malnutrition at Household Level. *Kemas.* 2024;19(4):645–55.
5. Muharram FR, Tjandra S, Madani NJ, Rokx C, Abdullah A. Trends in the double burden of malnutrition among Indonesian adults, 2007 to 2023. *Sci Rep.* 2025;15(1):1–11.
6. Siahaya Alisye. Pemenuhan Kebutuhan Gizi Balita Melalui ”Isi Piringku” untuk Pencegahan Stunting Alisye Siahaya. 2024;15(September):493–6.
7. Indah W, Aurora D, Syauqy A, Sulistiawan A, Iskandar M, Darmawan A, et al. Game-based learning for nutrition literacy: Design and feasibility of an interactive snakes and ladders game in stunting-prone areas. 2025;1(2).
8. Putri TS, Muharramah A, Junita DE, Wati DA. Pengaruh Media Puzzle Terhadap Pengetahuan Jajanan Sehat Pada Siswa Di Sekolah Dasar. *Media Gizi Ilm Indones.* 2024;2(2):77–85.
9. van Lier I, van Mil E, Havermans RC. Long-term effects of a school-based experiential nutrition education intervention. *Int J Heal Promot Educ* [Internet]. 2024;00(00):1–10. Available from: <https://doi.org/10.1080/14635240.2024.2421557>
10. Nurfaidah N, Alam N, Putra GA, Alimuddin H, Asikin AM, Wahyuni V, et al. Penerapan Pola Makan Seimbang Isi Piringku di SDN 145 Inpres Bayowa, Kecamatan Galesong Kabupaten Takalar, Sulawesi Selatan. *J Abdi Masy Indones.* 2025;5(3):1091–8.
11. Chatterjee P, Nirgude A. A Systematic Review of School-Based Nutrition Interventions for Promoting Healthy Dietary Practices and Lifestyle Among School Children and Adolescents. *Cureus.* 2024;16(1):1–17.
12. Abdul Latif Suharli AB. Edukasi Gizi Seimbang dan Skrining Kesehatan Pada Anak Usia Sekolah Dasar di Kecamatan Pamboang Kabupaten Majene. *STIKes BBM Mengabdi J Pengabdi Masy* [Internet]. 2025 May 29 [cited 2025 Dec 16];3(1):67–73. Available from: <https://ejournal.stikesbbmajene.ac.id/index.php/bbm/article/view/454>
13. Nazwa Aulia, Nufus PZ, Prameswari RA, Puspikawati SI. Tinjauan Literatur: Faktor Penyebab Beban Gizi Ganda Pada Berbagai Kelompok Usia Di Wilayah Urbanisasi. *Calvaria Med J.* 2025;3(1):84–94.
14. Viana RS, De Araújo-Moura K, De Moraes ACF. Worldwide prevalence of the double burden of malnutrition in children and adolescents at the individual level: systematic review and meta-regression. *J Pediatr (Rio J).* 2025;101(2):158–66.
15. Popkin BM, Corvalan C, Grummer-strawn L. Dynamics of the Double Burden of Malnutrition and the Changing Nutrition Reality. *Physiol Behav.* 2020;176(3):139–48.
16. Wells JC, Sawaya AL, Wibæk R, Mwangome M, Poullas MS, Yajnik CS, et al. The double burden of malnutrition: aetiological pathways and consequences for health. *Lancet.*

- 2020;395(10217):75–88.
17. Fransisca V. Effectiveness of the Nutrition Education Program in Increasing Awareness of Balanced Eating Patterns in Elementary Schools. *Al Makki Heal Informatics J.* 2025;2(6):353–8.
  18. Karpouzis F, Anastasiou K, Lindberg R, Walsh A, Shah S, Ball K. Effectiveness of School-based Nutrition Education Programs that Include Environmental Sustainability Components, on Fruit and Vegetable Consumption of 5–12YearOld Children: A Systematic Review. *J Nutr Educ Behav* [Internet]. 2025;57(7):627–42. Available from: <https://doi.org/10.1016/j.jneb.2025.02.008>
  19. Oke S, Tan M. Techniques for Advertising Healthy Food in School Settings to Increase Fruit and Vegetable Consumption. *Inq (United States)*. 2022;59:1–13.
  20. Wengreen HJ, Joyner D, Kimball SS, Schwartz S, Madden GJ. A randomized controlled trial evaluating the fit game’s efficacy in increasing fruit and vegetable consumption. *Nutrients*. 2021;13(8).
  21. Endah Purwanti H, Rahmawati Pratami Y, Rohmawati S. Effectivness of “Isi Piringku” In Pregnant Women With Chronic Energy Deficiency. *Indones J Glob Heal Res.* 2025;2(4):1001–6.