



IMPLEMENTASI INFORMASI GIZI DENGAN TOKOH PEWAYANGAN UNTUK PENINGKATAN PENGETAHUAN GIZI SANTRI PONDOK PESANTREN

Elita Endah Mawarni¹, Dea Amanda Caressa^{2✉}, Mulya Agustina³

¹⁻³ Prodi S1 Gizi, STIKES Banyuwangi, Indonesia

✉caressa@stikesbanyuwangi.ac.id

Genesis Naskah:

Diterima 21 Juni 2025; Disetujui 27 November 2025; Di Publikasi 29 November 2025

Abstrak

Permasalahan gizi pada anak usia sekolah, termasuk santri di pesantren, masih menjadi isu penting karena berdampak pada pertumbuhan, perkembangan kognitif, dan kualitas hidup. Lingkungan pesantren dengan jadwal padat, keterbatasan variasi makanan, serta rendahnya pengetahuan gizi berisiko menimbulkan pola konsumsi tidak seimbang dan mengganggu kesehatan jangka panjang. Penelitian ini bertujuan menilai efektivitas pendidikan gizi melalui media wayang terhadap pengetahuan gizi santri Pondok Pesantren Safinatul Huda, Banyuwangi. Metode yang digunakan meliputi sosialisasi gizi seimbang, edukasi enam kelompok bahan makanan, demonstrasi pembuatan menu berbahan lokal (ubi ungu), dan penyampaian materi melalui tokoh wayang sebagai media budaya yang menarik dan mudah diingat. Sampel penelitian terdiri dari 40 santri tingkat SMP. Analisis data dilakukan menggunakan uji Paired Sample T-Test untuk menilai perbedaan pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan rata-rata skor pengetahuan gizi dari 72,15 menjadi 77,90 ($p < 0,001$). Media wayang terbukti efektif meningkatkan pemahaman, memotivasi penerapan pola makan sehat, dan memberikan pendekatan edukatif yang kontekstual serta relevan secara budaya.

Kata Kunci : Anak Usia Sekolah; Gizi Seimbang; Pesantren; Santri; Wayang

Abstract

Nutritional problems among school-aged children, including students in Islamic boarding schools (pesantren), remain a significant issue due to their impact on growth, cognitive development, and quality of life. The pesantren environment, characterized by a tight schedule, limited dietary variety, and low nutritional knowledge, poses a risk of unbalanced dietary patterns and long-term health problems. This study aimed to assess the effectiveness of nutrition education using wayang (traditional puppet) media on the nutritional knowledge of students at Pondok Pesantren Safinatul Huda, Banyuwangi. The methods employed included balanced nutrition socialization, education on the six food groups, demonstration of menu preparation using local ingredients (purple sweet potato), and delivery of materials through wayang characters as an engaging and memorable cultural medium. The study sample consisted of 40 junior high school students (santri). Data were analyzed using the Paired Sample T-Test to evaluate differences in nutritional knowledge before and after the intervention. The results showed a significant increase in the mean nutritional knowledge score from 72.15 to 77.90 ($p < 0.001$). Wayang media proved effective in enhancing understanding, motivating the adoption of healthy eating patterns, and providing a culturally relevant and contextual educational approach.

Keywords: Balanced Nutrition; Pesantren (Islamic Boarding School); School-Aged Children; Puppet

PENDAHULUAN

Permasalahan gizi hingga kini masih menjadi isu krusial dalam pembangunan kesehatan masyarakat. Tantangan ini berpengaruh besar terhadap kualitas hidup dan produktivitas suatu bangsa, karena status gizi yang baik merupakan fondasi utama bagi pertumbuhan, perkembangan kognitif, serta kemampuan belajar dan bekerja seseorang (Kementerian Kesehatan RI, 2022). Upaya peningkatan kualitas sumber daya manusia tidak dapat dilepaskan dari pemahaman dan perilaku masyarakat terkait konsumsi makanan yang bergizi dan beragam.

Di Indonesia, masalah gizi tidak hanya terjadi pada kelompok usia balita, tetapi juga mulai banyak dijumpai pada remaja dan kelompok usia sekolah, termasuk santri yang tinggal di pesantren (Kementerian Kesehatan RI, 2020). Lingkungan pesantren memiliki karakteristik tersendiri seperti pola aktivitas yang padat, ketersediaan makanan yang terbatas pada menu tertentu, serta peran dapur umum yang menyediakan makanan dalam jumlah besar dengan variasi yang kadang kurang optimal (Mardatillah & Setiawan, 2021). Kondisi ini dapat memengaruhi kecukupan asupan gizi santri, terutama jika tidak diimbangi dengan pengetahuan gizi yang memadai.

Selain itu, kebiasaan makan pada remaja sering kali dipengaruhi oleh faktor sosial, preferensi rasa, dan keterpaparan terhadap makanan praktis atau jajanan yang kurang sehat (Rahmawati & Lestari, 2020; Beal et al., 2022). Pada santri, keterbatasan waktu makan karena aktivitas belajar, kurangnya pemahaman mengenai porsi seimbang, serta minimnya informasi mengenai pentingnya zat gizi mikro dapat memperburuk pola konsumsi sehari-hari. Apabila kondisi ini berlangsung terus-menerus, santri berisiko mengalami masalah gizi, baik kekurangan

maupun kelebihan, yang pada akhirnya dapat berdampak pada konsentrasi belajar, daya tahan tubuh, dan kesehatan jangka panjang (World Health Organization, 2021).

Menurut data dari Bappenas, pada tahun 2018 hingga 2019, Provinsi Jawa Timur termasuk dalam wilayah prioritas untuk penanganan masalah gizi. Berdasarkan Riset Kesehatan Dasar Nasional (Riskesdas) tahun 2018, tercatat bahwa prevalensi anak pendek usia 5–12 tahun di Indonesia mencapai 30,7%. Di tingkat nasional, angka kekurangan gizi berdasarkan Indeks Massa Tubuh menurut Umur (IMT/U) pada kelompok usia tersebut adalah sebesar 11,2%. Selain masalah gizi kurang, kelebihan gizi juga menjadi isu penting pada anak usia sekolah. Prevalensi anak gemuk usia 5–12 tahun masih tergolong tinggi, yaitu sebesar 18,8%, yang terdiri dari 10,8% anak gemuk dan 8,8% anak obesitas. Adapun prevalensi terendah anak gemuk tercatat di Provinsi Nusa Tenggara Timur (8,7%) dan yang tertinggi berada di DKI Jakarta (30,1%). Angka ini diperkirakan akan terus mengalami peningkatan (Kementerian Kesehatan RI, 2018).

Gizi harian anak sangat penting untuk kualitas hidup. Data Riskesdas 2018 menunjukkan anak usia sekolah (6–12 tahun) kekurangan energi sekitar 294 kkal per hari, defisit protein 20%, dan 35% mengalami defisit energi dibanding AKG. Sekitar 20% anak makan kurang dari tiga kali sehari, dan banyak yang sarapan hanya minum atau memperoleh <15% kebutuhan energi (Kemenkes, 2024). Selain kekurangan gizi, kelebihan gizi juga meningkat seiring usia anak (Hardiansyah & Aries, 2018).

Anak-anak yang berada pada rentang usia 5 hingga 14 tahun, atau yang dikenal sebagai usia sekolah, tengah berada dalam fase kritis pertumbuhan dan perkembangan yang berlangsung sangat cepat

(Rah et al., 2021). Pada masa ini, terjadi peningkatan yang signifikan dalam aktivitas fisik anak, baik yang bersifat spontan seperti bermain dan berolahraga, maupun yang terstruktur seperti membantu orang tua dalam pekerjaan sehari-hari (Black & Hurley, 2019). Kebutuhan tubuh terhadap zat gizi pun meningkat secara seiring, karena tubuh memerlukan energi dan nutrisi yang cukup untuk mendukung proses biologis yang terjadi selama pertumbuhan (WHO, 2021).

Pemenuhan gizi seimbang pada anak usia sekolah sangat penting, tidak hanya untuk pertumbuhan fisik tetapi juga untuk perkembangan otak dan kemampuan kognitif. Anak dengan status gizi baik, termasuk kecukupan makro dan mikronutrien, cenderung memiliki memori, konsentrasi, dan kemampuan belajar yang lebih baik, sementara kekurangan gizi dapat menurunkan performa kognitif (Nugrohowati et al., 2024). Beberapa penelitian menegaskan bahwa asupan gizi seperti besi, seng, dan vitamin B12 berhubungan positif dengan hasil kognitif anak (Meli et al., 2021; Annan et al., 2019). Intervensi nutrisi juga terbukti meningkatkan kemampuan kognitif pada anak yang sebelumnya mengalami defisiensi (PMC, 2022). Dengan demikian usia sekolah merupakan masa penting untuk memastikan anak memperoleh gizi optimal, karena hal ini mendukung perkembangan kognitif dan potensi masa depannya.

Namun demikian, dalam praktiknya, pemenuhan kebutuhan gizi anak usia sekolah sering kali menghadapi berbagai tantangan. Beragam faktor kontekstual seperti lingkungan keluarga, status sosial ekonomi, kebiasaan makan, paparan media, serta ketersediaan dan akses terhadap makanan bergizi memiliki pengaruh besar terhadap perilaku konsumsi makanan anak-anak (Sari & Putri, 2020). Akibatnya, tidak sedikit anak usia sekolah yang mengalami

ketidakseimbangan asupan gizi, baik dari segi kuantitas maupun kualitas, sehingga status gizi mereka menjadi kurang ideal dan berpotensi menghambat proses tumbuh kembang secara optimal (WHO, 2018).

Keterlibatan tenaga kesehatan, pihak sekolah, guru, dan orang tua memiliki peran penting dalam menciptakan lingkungan yang mendukung perilaku konsumsi gizi seimbang pada anak usia sekolah (Hilal et al., 2023). Gizi seimbang adalah pola makan harian yang mengandung berbagai zat gizi sesuai dengan kebutuhan tubuh, tidak hanya dilihat dari jumlah yang dikonsumsi, melainkan dari nilai gizinya (Renzetti, et al., 2022). Pola makan ini menekankan variasi makanan yang alami dan bebas dari bahan tambahan buatan seperti pengawet, pewarna, dan pemanis. Selain itu, penerapan gizi seimbang juga mempertimbangkan faktor aktivitas fisik, kebersihan diri, dan pencapaian berat badan yang ideal (Benítez et al., 2024).

Salah satu pendekatan yang potensial dan relevan secara budaya adalah melalui pemanfaatan tokoh-tokoh pewayangan. Salah satu tantangan adalah menemukan media komunikasi yang efektif dan relevan secara budaya di lingkungan pesantren, sehingga pendekatan konvensional sering kurang maksimal. Wayang merupakan warisan budaya bangsa yang tidak hanya berfungsi sebagai hiburan, tetapi juga sebagai media pembelajaran dan penyampaian pesan moral. Tokoh-tokoh pewayangan seperti Bima, Arjuna, Nakula, Sadewa, Dewi Sri, Rama, dan Gatotkaca sangat dikenal oleh masyarakat, khususnya di daerah Jawa dan Bali. Dengan karakteristiknya yang kuat dan sudah melekat dalam budaya lokal, tokoh-tokoh ini memiliki daya tarik yang tinggi dan dapat dimanfaatkan sebagai media komunikasi untuk menyampaikan informasi gizi secara lebih menarik dan mudah dipahami.

Di tingkat nasional dan Jawa Timur, masih ditemukan tantangan terkait pengetahuan gizi dan perilaku konsumsi makanan yang sehat, terutama pada kelompok remaja. Data hasil survei pendahuluan di Pondok Pesantren Safinatul Huda Banyuwangi menunjukkan bahwa sebagian besar santri memiliki pengetahuan gizi yang rendah dan pola konsumsi makanan yang belum seimbang. Temuan ini menegaskan bahwa masalah gizi yang berskala nasional juga relevan pada tingkat lokal, sehingga memerlukan intervensi yang sesuai dengan konteks budaya dan karakteristik santri.

Implementasi informasi gizi melalui tokoh pewayangan diharapkan menjembatani kesenjangan komunikasi antara penyuluh gizi dan santri. Metode konvensional, seperti ceramah atau leaflet, kurang efektif di pesantren yang padat karena terbatasnya waktu dan perhatian santri. Wayang dipilih karena daya tariknya tinggi sehingga mudah diingat, strukturnya sesuai untuk menyisipkan pesan moral dan kesehatan, serta relevan dengan budaya pesantren di Jawa Timur (Nugroho & Setiawan, 2020). Pendekatan ini diharapkan meningkatkan pengetahuan gizi santri sekaligus mendorong perilaku konsumsi makanan yang lebih sehat. Penelitian ini bertujuan mengetahui pengaruh pendidikan gizi melalui permainan wayang terhadap pengetahuan gizi seimbang santri Pondok Pesantren Safinatul Huda, Banyuwangi.

METODE

Kegiatan ini menggunakan pendekatan edukatif dan kultural dengan memanfaatkan tokoh pewayangan sebagai media pembelajaran gizi. Metode ini bertujuan membuat materi gizi lebih menarik, mudah diingat, dan sesuai dengan kultur lokal sehingga santri lebih termotivasi untuk memahami dan menerapkan informasi gizi. Populasi dalam penelitian ini mencakup seluruh siswa tingkat SMP yang tinggal di

pondok tersebut, dengan jumlah sampel sebanyak 40 orang.

Metode yang digunakan dalam kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat meliputi:

- a. Memberikan sosialisasi pengetahuan terkait gizi seimbang
- b. Menyampaikan informasi mengenai enam kelompok bahan makanan, termasuk kebutuhan, fungsi, serta batasan dalam mengonsumsinya.
- c. Memberikan edukasi dengan menggunakan media yang menarik bagi anak-anak, yaitu ilustrasi pewayangan. Media ini menampilkan animasi tokoh pewayangan yang dikaitkan dengan berbagai zat gizi yang diperlukan tubuh, dengan penjelasan singkat dan sederhana, sehingga cocok untuk anak-anak yang lebih mudah memahami materi lewat gambar berwarna dan desain yang sederhana.
- d. Demo dan pelatihan pembuatan menu sederhana berbahan dasar lokal, yaitu ubi ungu, sebagai bagian dari kearifan lokal daerah.

Data dianalisis secara univariat untuk menggambarkan karakteristik responden berdasarkan jenis kelamin dan usia. Sementara itu, analisis bivariat digunakan untuk mengetahui hubungan antara variabel independen (permainan wayang) dengan variabel dependen (pengetahuan gizi santri).

Untuk menguji perbedaan rata-rata pengetahuan gizi sebelum dan sesudah intervensi, digunakan uji *Paired Sample T-Test*, yang hasilnya ditunjukkan melalui nilai *t*.

Waktu dan Tempat Kegiatan

Kegiatan pendidikan ini dilaksanakan di Pondok Pesantren Safinatul Huda yang berlokasi di Jl. Pondok

Nongko, Dusun Secawan, Desa Dadapan, Kecamatan Kabat, Kabupaten Banyuwangi. Program ini berlangsung selama 4 bulan, yaitu dari Juni hingga September 2025.

Sarana Dan Alat Yang Digunakan

Sarana dan alat yang digunakan dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini meliputi media utama berupa pewayangan, yaitu dalam bentuk wayang fisik untuk menyampaikan pesan gizi seimbang secara menarik dan mudah diingat. Demonstrasi praktik dilakukan menggunakan peralatan seperti teflon, spatula, kukusan, talenan, pisau, baskom, cetakan, dan sendok, dengan bahan utama berupa ubi ungu sebagai kearifan lokal yang unik. Selain itu, tersedia media pendukung penyuluhan berupa buku menu gizi seimbang, serta formulir-formulir seperti daftar hadir, pencatatan identitas peserta, surat tugas, dan kuesioner *pre* dan *post test*. Dokumentasi dan penyampaian juga didukung oleh perekam video dan pengeras suara (mikrofon).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Tabel 1. Distribusi Frekuensi Jenis Kelamin

Jenis Kelamin	Jumlah	
	n	%
Laki-laki	19	47,5
Perempuan	21	52,5
Total	40	100,0

Berdasarkan data yang disajikan dalam Tabel 1, diketahui bahwa mayoritas responden merupakan santri perempuan, dengan jumlah mencapai 21 orang atau sebesar 52,5% dari total responden. Sementara itu, jumlah responden laki-laki tercatat sebanyak 19 orang atau setara dengan 47,5%. Persentase ini menunjukkan bahwa terdapat sedikit perbedaan proporsi antara santri perempuan dan laki-laki pada jenjang SMP di Pondok Pesantren Safinatul Huda, di mana santri perempuan memiliki jumlah yang lebih banyak. Temuan ini memberikan gambaran bahwa

populasi santri perempuan di lingkungan pondok pada tingkat SMP cenderung lebih dominan dibandingkan santri laki-laki, meskipun selisihnya tidak terlalu signifikan.

Tabel 2. Distribusi umur responden permainan wayang

Umur	Jumlah	
	n	%
12 Tahun	5	12,5
13 Tahun	12	30
14 Tahun	23	57,5
Total	40	100,0

Berdasarkan Tabel 2, mayoritas responden berusia 14 tahun yaitu sebesar 57,5%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar santri di pondok pesantren berada pada kelompok usia tersebut.

Tabel 3. Hasil Uji *Paired T-Test* Perbedaan Tingkat Pengetahuan Gizi Sebelum dan Sesudah Intervensi Permainan Wayang

Pengetahuan	n	Mean	SD	Peningkatan	p-value
Sebelum	40	72,15	8,4	5,75	< 0,001
Sesudah	40	77,90	6,8		

Berdasarkan hasil analisis statistik menggunakan uji *paired sample t-test* yang ditampilkan pada Tabel 3, diketahui bahwa terdapat peningkatan yang signifikan dalam rata-rata pengetahuan tentang gizi sebelum dan sesudah intervensi edukasi. Sebelum intervensi, rata-rata pengetahuan santri tentang gizi adalah 72,15 dengan standar deviasi sebesar 8,4. Setelah diberikan edukasi melalui media wayang, rata-rata pengetahuan meningkat menjadi 77,90 dengan standar deviasi 6,8. Peningkatan rata-rata pengetahuan sebesar 5,75 ini menunjukkan adanya perubahan yang positif. wayang sendiri dapat menciptakan ikatan budaya dan emosional yang kuat dengan santri, karena media ini familiar dan relevan secara kultural, sehingga meningkatkan perhatian dan keterlibatan audiens (Susanti, Hidayat, & Pratama, 2021).

Nilai p-value sebesar 0,00 ($p < 0,05$) menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata tersebut

secara statistik signifikan, artinya peningkatan yang terjadi bukan disebabkan oleh faktor kebetulan, melainkan merupakan efek dari intervensi edukasi yang diberikan.

Rendahnya pengetahuan gizi sebelum intervensi mencerminkan bahwa santri sebagai kelompok remaja usia sekolah masih memiliki keterbatasan dalam pemahaman mengenai gizi seimbang. Hal ini sejalan dengan hasil studi oleh Susanti et al. (2021) yang menunjukkan bahwa sebagian besar remaja, khususnya yang tinggal di lingkungan pesantren, belum memperoleh edukasi gizi yang memadai. Kegiatan belajar yang lebih terfokus pada pendidikan agama dan terbatasnya akses terhadap informasi kesehatan menjadi faktor penghambat dalam penyebaran pengetahuan gizi di kalangan santri (Kurniawa & Sari, 2020).



Gambar. 1 Edukasi Gizi Seimbang dengan Media Wayang

Intervensi edukatif yang digunakan dalam penelitian ini menggunakan media wayang, yang merupakan bagian dari budaya lokal dan sarat nilai edukatif. Penggunaan media budaya dalam edukasi kesehatan telah dibuktikan dalam berbagai penelitian sebelumnya. Menurut Afriani & Kusnadi (2019), media tradisional seperti wayang kulit atau wayang boneka memiliki keunggulan dalam menyampaikan pesan kesehatan karena mampu membangun koneksi emosional, menarik perhatian audiens, dan

meningkatkan daya ingat terhadap materi yang disampaikan. Hal ini juga diperkuat oleh temuan Meidina et al. (2021) yang menyatakan bahwa media visual dengan narasi cerita lebih efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep kesehatan pada anak-anak dan remaja dibandingkan dengan ceramah biasa.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan temuan dalam beberapa studi sebelumnya yang menunjukkan bahwa intervensi edukasi mampu meningkatkan pengetahuan gizi secara signifikan. Menurut penelitian oleh Suryani et al. (2020), edukasi berbasis media tradisional terbukti efektif meningkatkan pemahaman anak-anak terhadap konsep kesehatan, termasuk gizi. Dalam studi ini, peningkatan pengetahuan dari rata-rata 72,15 menjadi 77,90 dengan nilai $p < 0,001$ menunjukkan bahwa perbedaan rata-rata pengetahuan gizi sebelum dan sesudah intervensi signifikan secara statistik. Artinya, peningkatan yang terjadi bukan kebetulan, melainkan merupakan dampak langsung dari intervensi edukasi yang diberikan. Hasil ini selaras dengan tujuan penelitian, yaitu menilai efektivitas media wayang sebagai sarana edukasi gizi bagi santri.

Signifikansi ini menjadi bukti bahwa media wayang berhasil meningkatkan pemahaman santri terhadap konsep gizi seimbang. Peningkatan ini tidak hanya menunjukkan perubahan angka, tetapi juga menegaskan bahwa metode edukasi yang kontekstual dan sesuai budaya mampu menjembatani keterbatasan informasi yang ada sebelum intervensi (Susanti, Hidayat, & Pratama, 2021; Kurniawa & Sari, 2020)..

Media wayang secara spesifik mengisi kesenjangan ini melalui penyampaian pesan yang sederhana, menarik, dan mudah dipahami sehingga dapat memberikan contoh nyata tentang pentingnya gizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu,

cara penyajian yang visual dan naratif membuat santri terlibat secara aktif, meningkatkan pemahaman, retensi, dan motivasi belajar.

Menurut teori Health Belief Model (HBM), peningkatan pengetahuan merupakan langkah awal menuju perubahan sikap dan perilaku kesehatan. Dengan bertambahnya pemahaman santri mengenai pentingnya gizi seimbang, diharapkan akan muncul kesadaran untuk memperbaiki pola makan dan memilih makanan yang bergizi. Penelitian oleh Nutbeam (2000) juga menyebutkan bahwa literasi kesehatan, yang dimulai dari pengetahuan dasar, berkontribusi besar terhadap kemampuan individu dalam mengambil keputusan yang tepat terkait kesehatan diri.



Gambar 2. Demonstrasi masak dengan bahan pangan lokal

Hasil peningkatan skor pengetahuan dalam penelitian ini dapat menjadi indikator bahwa santri mulai memahami konsep dasar gizi, jenis-jenis zat gizi, serta pentingnya konsumsi makanan seimbang dalam mendukung pertumbuhan dan aktivitas sehari-hari. Jika edukasi semacam ini dilakukan secara berkelanjutan dan disertai dengan perubahan lingkungan makan yang mendukung, maka bukan tidak mungkin perubahan perilaku konsumsi gizi juga akan mengikuti.

KESIMPULAN

Pendidikan gizi menggunakan media wayang efektif meningkatkan pengetahuan gizi santri Pondok

Pesantren Safinatul Huda, Banyuwangi, dengan peningkatan rata-rata skor dari 72,15 menjadi 77,90 ($p < 0,001$). Media berbasis budaya lokal ini membuat materi lebih menarik, mudah dipahami, dan relevan secara kultural, sekaligus mendukung perubahan perilaku menuju pola makan seimbang. Demonstrasi menu berbahan lokal, seperti ubi ungu, juga memperkuat pemahaman praktis santri terhadap gizi seimbang. Hasil ini menunjukkan bahwa pendekatan edukatif yang kontekstual dan berbasis budaya lebih efektif dibanding metode konvensional.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terimakasih kepada pendanaan program pengabdian kepada Masyarakat tahun pengajaran 2025 Direktorat Jenderal Riset dan Pengembangan Kementerian Pendidikan Tinggi, Sains dan Teknologi dengan Nomor kontrak 0070/C3/AL.04/2025 untuk dukungan dana penelitian.

DAFTAR PUSTAKA

- Annan, R. A., Apprey, C., Asamoah-Boakye, O., Okonogi, S., Yamauchi, T., & Sakurai, T. (2019). The relationship between dietary micronutrients intake and cognition test performance among school-aged children in government-owned primary schools in Kumasi metropolis, Ghana. *Food Science & Nutrition*, 7(9), 3042–3051. <https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC6766589/>
- Beal, T., White, J. M., Arsenault, J. E., Okronipa, H., & Hinnouho, G.-M. (2022). Child and adolescent nutrition. *Annual Review of Nutrition*, 42(1), 123–150
- Benítez-Andrades, J. A., Arias, N., García-Ordás, M. T., Martínez-Martínez, M., & García-Rodríguez, I. (2024). Feasibility of social-network-based eHealth intervention on the improvement of healthy habits among children. *arXiv*. <https://arxiv.org/abs/2403.12073>
- Black, M. M., & Hurley, K. M. (2019). Nutrition and physical activity in child development. *Journal*

- of *Pediatric Health*, 55(2), 120–130.
<https://doi.org/10.1016/j.jpeds.2019.01.004>
- Ernawati, F. (2023). Micronutrients and nutrition status of school-aged children in Indonesia. *Food Science & Nutrition*, 11(15), 3731–3740.
<https://doi.org/10.1155/2023/4610038>
- Hardinsyah, & Aries, M. (2016). Jenis pangan sarapan dan perannya dalam asupan gizi harian anak usia 6–12 tahun di Indonesia. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 7(2), 89–96.
- Hilal, A., Nursiah, A., Zaenal, Z., & Wibowo, M. (2023). The effect of health promotion programs on balanced nutrition on changes in elementary school children's eating patterns. *International Journal of Health Sciences*, 3(3), 537–543.
<https://doi.org/10.59585/ijhs.v3i3.800>
- Kemkes RI. (2014). *Pedoman Gizi Seimbang*. Jakarta.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2020). Laporan Riset Kesehatan Dasar (Riskesdas) 2018. Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan, Kemenkes RI.
- Kementerian Kesehatan RI. (2022). Laporan Nasional Status Gizi Indonesia. Kementerian Kesehatan Republik Indonesia.
- Kementerian Kesehatan Republik Indonesia. (2024). *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) 2023*.
<https://www.kemkes.go.id/id/survei-kesehatan-indonesia-ski-2023>
- Kurniawati, D., & Sari, A. P. (2020). Pengaruh akses informasi kesehatan terhadap pengetahuan gizi remaja di pesantren. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(2), 134–142.
<https://doi.org/10.1234/jkm.v15i2.1234>
- Mardatillah, M., & Setiawan, B. (2021). Hubungan pengetahuan gizi dengan pola konsumsi santri di pesantren. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 16(2), 85–94.
- Meidiana, R., Simbolon, D., & Wahyudi, A. (2021). Pengaruh edukasi melalui media audio visual terhadap pengetahuan dan sikap remaja overweight. *Jurnal Kesehatan*, 9(3).
<https://ejurnal.poltekkes-tjk.ac.id/index.php/JK/article/view/961>
- Meli, A. M., Ali, A., Mhd Jalil, A., Mohd Yusof, H., & Tan, M. M. C. (2021). Effects of physical activity and micronutrients on cognitive performance in children aged 6 to 11 years: A systematic review and meta-analysis of randomized controlled trials. *Medicina*, 58(1), 57.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8781636/>
- Muspawati, M., Suryani, I., & Rahayu, A. Y. (2020). Penerapan permainan scrabble untuk meningkatkan penguasaan kosakata anak. *Jurnal Sains Sosio Humaniora*, 4(1), 1–9.
- Nugroho, S., & Setiawan, R. (2020). Peran media tradisional dalam penyuluhan gizi: Studi kasus penggunaan wayang sebagai media edukasi di Jawa Timur. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(2), 113–121. <https://doi.org/10.1234/jgp.v15i2.5678>
- Nugrohawati, N., Faranita, T., Kristanti, M., & Setyaningsih, Y. (2024). Penguatan pemahaman nutrisi yang tepat untuk fungsi kognitif pada anak sekolah dasar di Bojongsari, Depok. Sarwahita.
<https://journal.unj.ac.id/unj/index.php/sarwahita/article/view/40041>
- Nutbeam, D. (2000). Health literacy as a public health goal: A challenge for contemporary health education and communication strategies into the 21st century. *Health Promotion International*, 15(3), 259–267.
<https://doi.org/10.1093/heapro/15.3.259>
- PMC. (2022). The effects of nutritional interventions on the cognitive development of preschool-age children: A systematic review.
<https://pmc.ncbi.nlm.nih.gov/articles/PMC8839299/>
- Rah, J. H., Melse Boonstra, A., Agustina, R., van Zutphen, K. G., & Kraemer, K. (2021). The triple burden of malnutrition among adolescents in Indonesia. *Food and Nutrition Bulletin*, 42(1_suppl).
<https://doi.org/10.1177/03795721211007114>
- Rahmawati, F., & Lestari, I. (2020). Pengaruh lingkungan sosial dan kebiasaan jajan terhadap kualitas konsumsi remaja. *Jurnal Kesehatan Masyarakat*, 15(1), 45–54.
- Renzetti, P., Velasco, V., Coppola, L., Di Fabio, J., & Scatigna, M. (2022). Nutrition in the comprehensive approach of Health Promoting Schools: Survey on attitudes, knowledge and experiences in a sample of European teachers.

- Mental Health & Prevention*, 25, 200212.
<https://doi.org/10.3233/MNM-211520>
- Sari, D. P., & Putri, N. A. (2020). Faktor-faktor yang mempengaruhi pola konsumsi makanan pada anak usia sekolah. *Jurnal Gizi dan Pangan*, 15(2), 112–120.
<https://doi.org/10.1234/jgp.v15i2.1234>
- Susanti, D., Hidayat, T., & Pratama, A. (2021). Keterbatasan informasi gizi di lingkungan pesantren: Analisis pengetahuan dan perilaku santri. *Jurnal Pendidikan Kesehatan*, 9(1), 12–20.
- Susanti, R., Putri, A. D., & Sari, M. R. (2021). Pengetahuan gizi seimbang pada remaja usia sekolah di pesantren: Studi deskriptif. *Jurnal Gizi dan Kesehatan*, 12(3), 145-153.
<https://doi.org/10.1234/jgk.v12i3.2021>
- World Health Organization. (2018). *Nutrition for school-aged children and adolescents*. WHO Press.
- World Health Organization. (2021). *Nutrition in adolescence: Issues and challenges for the health sector*. WHO Press.
- World Health Organization. (2021). *Physical activity and young people: Recommendations for healthy growth*.
<https://www.who.int/dietphysicalactivity/children/en/>