

Web-Based Audiovisual Nutrition Education via WhatsApp for Adolescents: A Pre-Experimental Study

Media Audiovisual Berbasis Website melalui whatsapp sebagai Sarana Edukasi Gizi Seimbang pada Remaja: Studi Pra-Eksperimen

Dzikra Fitria Amita¹, Muhammad Panji Muslim²

¹Politeknik Negeri Subang, Jawa Barat, Indonesia

²Universitas Pembangunan Nasional (UPN) Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia

*Corresponding Author:

Muhammad Panji Muslim

Universitas Pembangunan Nasional
Veteran Jakarta, Jakarta, Indonesia

Email: muhammadpanji@upnvj.ac.id

Keywords:

Adolescents, Audiovisual, Nutritional
Status, Website, Whatsapp

Kata Kunci:

Remaja, Media Audiovisual, status nutrisi,
Website, Whatsapp

© The Author(s) 2025

Abstract

Adolescence is a critical period that plays an essential role in fulfilling nutritional needs. Inadequate nutrient intake during this phase can hinder physical growth and cause mental developmental disorders. One effort to improve nutritional knowledge is through technology-based edutainment, such as the use of Android applications and websites. Audiovisual educational media delivered via WhatsApp provides an effective interactive platform to enhance adolescents' knowledge, attitudes, and behaviors regarding balanced nutrition. This study aimed to evaluate the effectiveness of website-based audiovisual media delivered through WhatsApp in improving nutritional knowledge and attitudes among 11 students at SMP Darul Qur'an Padang, with inclusion criteria: (1) had never received health education, (2) were active students, (3) were willing to participate in the intervention, (4) owned a personal smartphone, and (5) had WhatsApp installed and accessible for video calls. Data were collected using pretest and posttest questionnaires. The results showed a significant improvement in both knowledge and nutritional attitudes after the intervention (p -value = 0.000). The average knowledge score increased from 11.55 (pretest) to 17.09 (posttest), while the average attitude score increased from 40.09 to 44.36. Based on these findings, future studies are recommended to expand educational media by incorporating interactive features (such as educational games or online discussion forums) to further enhance student engagement.

Abstrak

Masa remaja merupakan periode krusial yang berperan penting dalam pemenuhan kebutuhan gizi. Kekurangan asupan nutrisi pada fase ini dapat berdampak pada terhambatnya pertumbuhan fisik serta menimbulkan gangguan perkembangan mental. Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan pengetahuan gizi adalah melalui edukasi berbasis teknologi edutainment, misalnya dengan pemanfaatan aplikasi Android dan website. Media edukasi berbasis audiovisual yang disampaikan melalui WhatsApp menjadi sarana interaktif yang efektif dalam membangun pengetahuan, sikap, dan perilaku remaja terkait gizi seimbang. Penelitian ini bertujuan mengevaluasi efektivitas media audiovisual berbasis website yang dikirimkan melalui WhatsApp terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap gizi seimbang pada 11 siswa SMP Darul Qur'an Padang dengan kriteria inklusi: (1) belum pernah memperoleh pembelajaran terkait kesehatan, (2) merupakan siswa aktif, (3) bersedia mengikuti penyuluhan, (4) memiliki handphone pribadi, dan (5) memiliki aplikasi WhatsApp serta dapat dihubungi melalui video call. Pengumpulan data dilakukan menggunakan kuesioner pretest dan posttest. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan baik dalam pengetahuan maupun sikap gizi setelah intervensi (p -value = 0,000). Rata-rata skor pengetahuan meningkat dari 11,55 (pretest) menjadi 17,09 (posttest), sedangkan rata-rata skor sikap meningkat dari 40,09 menjadi 44,36. Berdasarkan temuan ini, disarankan agar penelitian selanjutnya dengan media edukasi dapat diperluas dengan fitur interaktif (misalnya game edukatif atau forum diskusi online) untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

Article Info:

Received : June 24, 2025

Revised : August 22, 2025

Accepted : August 27, 2025

Cendekia Medika: Jurnal STIKes Al-Ma'arif Baturaja
e-ISSN : 2620-5424
p-ISSN : 2503-1392



This is an Open Access article
distributed under the terms of the
[Creative Commons Attribution-
NonCommercial 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan fase transisi menuju dewasa dengan rentang usia

menurut WHO 10 – 19 tahun, dan menurut BKKBN 10 – 24 tahun bagi yang belum menikah. Sebagai generasi penerus bangsa, remaja perlu

dipersiapkan secara maksimal, termasuk dalam aspek kesehatan, agar terhindar dari berbagai permasalahan Kesehatan. Remaja adalah fase transisi dari masa anak-anak yang ditandai oleh perubahan fisik dan hormonal, seperti peningkatan massa otot dan lemak tubuh, yang berdampak pada kebutuhan gizi. Pada tahap ini, remaja mulai mandiri dalam mengambil keputusan, termasuk dalam memilih makanan yang dikonsumsi^[1].

Masa remaja ditandai dengan pertumbuhan cepat, perubahan psikologis, dan aktivitas meningkat yang berdampak pada naiknya kebutuhan gizi. Jika kebutuhan ini tidak terpenuhi, status gizi bisa terganggu. Masalah gizi umum pada remaja meliputi pola makan tidak teratur, gangguan makan seperti anoreksia dan bulimia, obesitas, jerawat, dan anemia^[1]. Riset RISKESDAS 2018 mencatat bahwa 36,3% remaja putri usia 15–19 tahun mengalami kurang energi kronis. Obesitas sentral dialami oleh 31% penduduk usia >15 tahun secara nasional, dan 35% di Sumatera Barat. Selain itu, 98,2% penduduk Sumatera Barat kurang konsumsi buah dan sayur, menjadikan provinsi ini peringkat ke-8 nasional dalam hal tersebut. Status gizi yang baik tercapai jika remaja mengonsumsi makanan dalam jumlah cukup, berkualitas, dan beragam. Kebutuhan gizi remaja mengacu pada Angka Kecukupan Gizi (AKG), dengan kebutuhan energi, protein, vitamin, dan mineral yang lebih tinggi dibanding orang dewasa. Remaja laki-laki aktif memerlukan lebih dari 3000 kalori per hari, sementara remaja putri membutuhkan sekitar 2000 kalori untuk menjaga berat badan ideal^[2]. Akan tetapi, pemenuhan kebutuhan tersebut semakin dipengaruhi oleh perubahan tren perilaku makan yang muncul akibat perkembangan teknologi digital, media sosial, serta tingginya ketersediaan makanan cepat saji. Paparan iklan daring, promosi influencer, dan konten

visual mengenai makanan praktis sering kali mendorong remaja untuk memilih makanan tinggi gula, garam, dan lemak, yang pada akhirnya dapat menggeser pola konsumsi sehat ke arah yang kurang bergizi^[3].

Berdasarkan Infodatin Kemenkes (2019), banyak remaja memiliki pola makan yang tidak sehat, seperti sering konsumsi fast food, jarang sarapan, dan tidak membawa bekal. Akibatnya, 16% remaja usia 13–15 tahun mengalami obesitas, dan 8,7% tergolong kurus atau sangat kurus. Berdasarkan RISKESDAS 2010, lebih dari separuh remaja Indonesia usia 16–18 tahun mengonsumsi energi di bawah kebutuhan minimal, dengan rata-rata kecukupan energi 69,5–84,3% dan protein 88,3–129,6%. Di perkotaan, remaja kekurangan sekitar 670 kalori dan 1,2 gram protein. Di Sumatera Barat, 51,5% remaja kekurangan asupan energi dan 21,2% kekurangan protein^[4].

Fenomena ini bukan hanya terjadi di Indonesia, tetapi juga menjadi isu global. Di Indonesia, survei menunjukkan bahwa konsumsi fast food dan minuman berpemanis pada remaja meningkat seiring dengan kemudahan layanan pesan-antar berbasis aplikasi^[5]. Kondisi serupa juga terlihat di negara maju, seperti Amerika Serikat, di mana prevalensi obesitas remaja meningkat signifikan akibat pola makan tinggi energi dan rendah serat. Sebaliknya, di negara Asia Timur seperti Jepang dan Korea Selatan, meskipun pengaruh globalisasi dan fast food cukup besar, tradisi konsumsi makanan sehat berbasis sayur, ikan, dan porsi seimbang masih relatif terjaga sehingga mampu menekan angka obesitas pada remaja^[6]. Perbandingan ini menegaskan bahwa strategi peningkatan status gizi remaja harus mempertimbangkan aspek lingkungan sosial, budaya, serta

pengaruh teknologi, bukan hanya berfokus pada edukasi individu.

Masa remaja adalah fase penting untuk pemenuhan gizi yang optimal guna mendukung pertumbuhan dan perkembangan^[7]. Asupan gizi yang kurang dapat menyebabkan gangguan fisik dan mental^[8]. Remaja tergolong kelompok rentan secara gizi karena pola makan mereka cenderung tinggi gula dan lemak namun rendah mikronutrien^[9]. Penelitian Rahmawati dkk. (2015) Remaja usia 13–15 tahun cenderung lebih banyak mengonsumsi karbohidrat dibandingkan sayur, buah, dan lauk nabati, sehingga berisiko mengalami ketidakseimbangan gizi yang dapat memengaruhi kesehatan dan meningkatkan risiko penyakit di masa depan^[2]. Perilaku makan buruk pada remaja disebabkan oleh kurangnya asupan zat gizi penting dan dipengaruhi oleh faktor seperti kebiasaan keluarga, persepsi tubuh ideal, preferensi makanan, media massa, serta konsumsi makanan cepat saji^[1]

Perilaku makan remaja adalah tindakan dalam memenuhi kebutuhan makan yang dipengaruhi oleh pengetahuan dan sikap, serta mencerminkan identitas diri dan interaksi sosial^[10]. Penelitian Hurry Mega Insani (2019) menunjukkan bahwa edukasi gizi melalui ceramah efektif meningkatkan asupan energi, karbohidrat, kalsium, dan besi, sementara edukasi lewat website kurang signifikan, dan kelompok kontrol mengalami penurunan asupan gizi. Edukasi gizi berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap positif anak sekolah terhadap pola makan sehat. Pendidikan kesehatan yang terencana efektif membentuk kesadaran dan keterampilan remaja terkait perilaku hidup sehat^[11]. Penelitian Nazhif Gifari dkk. (2020) menunjukkan bahwa edukasi berhasil meningkatkan pemahaman siswa mengenai prinsip gizi

seimbang dan aktivitas fisik, yang berdampak positif pada kesehatan remaja.

Pendidikan kesehatan dapat disampaikan secara langsung atau melalui media, terutama saat tidak memungkinkan bertemu langsung dengan sasaran. Media ini berfungsi sebagai alat komunikasi untuk menyampaikan pesan Kesehatan^[12]. Penelitian sebelumnya mengembangkan media edukasi gizi berbasis cetak, audiovisual, website, dan media sosial karena mudah diakses, murah, cepat, dan tanpa batas^[13]. Teknologi ini dinilai efektif dalam membantu remaja membentuk kebiasaan makan sehat^[14]. Penelitian menunjukkan bahwa media edukasi gizi berbasis android, website, gambar, dan suara efektif meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik anak. Video dinilai lebih efektif dibanding booklet dalam mengubah perilaku konsumsi sayur dan buah. Namun, efektivitas media juga dipengaruhi oleh jenis informasi dan kemampuan literasi gizi penerima^[11]. Penelitian^[13], menunjukkan bahwa edukasi gizi disampaikan melalui media sosial, menggunakan materi berbentuk infografis yang dibagikan via Instagram dan WhatsApp.

Edukasi gizi berbasis edutainment melalui media digital seperti Android dan website dapat meningkatkan pengalaman belajar siswa secara interaktif, dan berpotensi efektif di Indonesia karena tingginya penggunaan internet^[15]. Hal ini sangat potensial diterapkan di Indonesia mengingat tingginya tingkat penetrasi internet di kalangan remaja. Fachruddin Perdana, dkk (2015), edukasi gizi mampu meningkatkan sikap gizi seimbang, kecuali pada kelompok kontrol yang justru mengalami penurunan skor. Peningkatan sikap tertinggi terjadi pada kelompok yang menggunakan media

android dan kombinasi android & website. Penelitian K. Chamberland et al [14] dan Penelitian Azhari, dkk (2019), Penelitian menunjukkan bahwa edukasi gizi berbasis web dan video, seperti Nutriathlon dan media audiovisual, efektif meningkatkan konsumsi sayur, buah, susu, serta sikap dan kebiasaan sarapan siswa dibandingkan metode ceramah. Meskipun demikian, sebagian besar penelitian terdahulu masih terbatas pada penggunaan satu jenis media, sehingga belum mengintegrasikan kombinasi audiovisual, website, dan WhatsApp sebagai pendekatan edukasi terpadu. Padahal, pemanfaatan beberapa media secara bersamaan diyakini dapat meningkatkan pemahaman sekaligus memperkuat perubahan perilaku kesehatan^[16]. Lebih jauh, metode konvensional seperti ceramah tatap muka sering kali dinilai monoton, cenderung satu arah, serta kurang mampu mempertahankan perhatian peserta didik dalam jangka panjang^[17]. Pendidikan kesehatan berperan penting dalam upaya promotif dan preventif untuk meningkatkan derajat kesehatan remaja^[18]. Oleh karena itu, penelitian ini dirancang untuk menjawab kelemahan pendekatan tradisional dengan menawarkan strategi edukasi gizi berbasis teknologi digital yang lebih menarik, fleksibel, dan sesuai dengan gaya belajar remaja.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain pra-eksperimen one group pretest-posttest tanpa kelompok kontrol. Subjek penelitian berjumlah 11 siswa yang

dipilih dari populasi sebanyak 102 siswa SMP Darul Qur'an Padang, Kota Padang, Sumatera Barat. Jumlah sampel minimal yang dibutuhkan sebenarnya adalah 51 orang, namun penelitian ini menggunakan purposive sampling sesuai kriteria yang telah ditetapkan. Kriteria inklusi meliputi: (1) siswa yang belum pernah mendapatkan pembelajaran tentang kesehatan, (2) siswa aktif di SMP Darul Qur'an Padang, (3) siswa yang bersedia mengikuti penyuluhan, (4) memiliki telepon genggam pribadi, serta (5) memiliki aplikasi WhatsApp dan dapat dihubungi melalui video call. Adapun kriteria eksklusi adalah: (1) siswa yang tidak memiliki telepon genggam pribadi, dan (2) siswa yang tidak bersedia menjawab seluruh pertanyaan penelitian. Rekrutmen peserta dilakukan di lingkungan sekolah melalui pendekatan langsung oleh peneliti kepada siswa yang memenuhi kriteria inklusi, dengan persetujuan dari pihak sekolah serta izin orang tua. Intervensi diberikan menggunakan video call WhatsApp. Pada tahap awal, siswa diminta mengisi kuesioner pre-test untuk mengukur tingkat pengetahuan awal. Selanjutnya, peserta memperoleh penjelasan dan pendidikan kesehatan mengenai tumbuh kembang remaja melalui media website yang telah dirancang khusus dengan tampilan berupa gambar dan video sebagai sarana penyampaian materi.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Responden penelitian ini adalah siswa SMP Darul Qur'an yang dipilih berdasarkan kriteria inklusi dan eksklusi tertentu.

Tabel 1. Distribusi Karakteristik Responden

Karakteristik Responden	Frekuensi (n)	Persentase (%)
Usia		
14 tahun	5	45,5
15 tahun	4	36,4

16 tahun	2	18,2
Jenis Kelamin		
Perempuan	8	72,7
Laki-laki	3	27,3
IMT		
<18.5	7	63,63
18.5-24.9	4	36,36
25-29.9	0	0
>30	0	0

Berdasarkan tabel diatas, didapatkan bahwa Sebagian besar usia responden adalah 16 tahun sebanyak 5 (45,5%) responden, dan Sebagian besar berjenis kelamin perempuan sebanyak 8 (72,7%) responden serta Sebagian besar memiliki IMT <18.5 sebanyak 7 (63,63%) responden.

Penulis melakukan uji normalitas Shapiro-Wilk karena jumlah responden kurang dari 50 orang. Hasilnya menunjukkan bahwa data pengetahuan sebelum dan sesudah intervensi berdistribusi normal, sehingga memenuhi syarat untuk uji Paired T-Test.

Tabel 2. Pengaruh Penggunaan Media Audiovisual Berbasis Website yang Disampaikan Melalui WhatsApp terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap Siswa

	Pemberian media Audiovisual	Mean	Std. deviation	t	P-value
Pengetahuan	Pretest	11.5455	3.53167	-5.208	0.000
	Posttest	17.0909			
Sikap	Pretest	40.0909	1.19087	-11.900	0.000
	Posttest	44.3636			

Tabel diatas menunjukkan, hasil uji paired T-test pada 11 responden menunjukkan perbedaan pengetahuan yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi media audiovisual berbasis website melalui WhatsApp (p-value 0,000), sehingga Ha diterima. Hasil uji Paired T-Test pada 11 responden menunjukkan perbedaan sikap yang signifikan sebelum dan sesudah intervensi media audiovisual berbasis website melalui WhatsApp (p = 0,000), sehingga Ha diterima.

Edukasi gizi berperan penting dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap positif anak sekolah terhadap pola makan sehat. Pendidikan kesehatan efektif membentuk perilaku remaja dengan meningkatkan kesadaran, pengetahuan, dan keterampilan hidup

terkait kesehatan[11]. Pendidikan kesehatan bisa disampaikan langsung atau melalui media. Jika tidak memungkinkan tatap muka, media menjadi alat penting untuk menyampaikan pesan kesehatan sebagai sarana komunikasi[12].

Pengetahuan merupakan informasi atau maklumat yang diketahui atau disadari oleh seseorang. Menurut notoadmojo (2010) mengemukakan pengetahuan adalah hasil penginderaan manusia atau hasil tahu seseorang terhadap objek melalui indra yang dimiliki (mata, hidung, telinga dan sebagainya). Pengetahuan adalah segala sesuatu yang diketahui manusia tentang benda, sifat, keadaan dan harapan. Pengetahuan dimiliki oleh semua suku bangsa di dunia. Mereka memperoleh

pengetahuan melalui pengalaman, instuisi, wahyu, logika atau kegiatan-kegiatan yang bersifat coba-coba (trial and error) (Zulmiyetri, Nurhastuti, & Safaruddin, 2019)

Sebelum dilakukannya implementasi keperawatan berupa pendidikan kesehatan kepada siswa hasil kuesioner pretest menunjukkan nilai mean Pengetahuan dan sikap pada siswa SMP Darul Quran Padang 11.5455 dan 40.0909. Sesuai dengan hasil wawancara pada pihak sekolah jika siswa SMP Darul Quran Padang tidak pernah mendapatkan penyuluhan mengenai nutrisi sehat dan gizi seimbang bagi remaja dari pihak puskesmas

Pendidikan yang dilakukan penulis terhadap siswa SMP Darul Quran Padang menggunakan media audiovisual berbasis website melalui whatsapp dengan jumlah siswa sebanyak 11 siswa. Setelah dilakukan berupa pendidikan kesehatan mengenai pemenuhan nutrisi sehat dan gizi seimbang kepada siswa, nilai mean pengetahuan dan sikap siswa meningkat menjadi 17.0909 dan 44.3636.

Penelitian Nazhif Gifari dkk. (2020) menunjukkan bahwa edukasi berhasil meningkatkan pemahaman siswa tentang gizi seimbang dan aktivitas fisik, yang berdampak positif pada kesehatan remaja. Edukasi gizi berbasis edutainment efektif meningkatkan pengalaman belajar siswa. Media seperti aplikasi Android dan website telah banyak digunakan di luar negeri dan berpotensi diterapkan di Indonesia, mengingat tingginya penggunaan internet. Dengan demikian, teknologi ini dapat dimanfaatkan untuk edukasi gizi secara positif[15]

Penelitian Fachruddin dkk (2017) menunjukkan bahwa media edukasi gizi berbasis Android dan web bertema gizi

seimbang disukai dan diterima dengan baik. Edukasi tersebut meningkatkan pengetahuan, sikap, dan praktik gizi anak SD. Penggunaan teknologi dinilai efektif membantu remaja membentuk kebiasaan makan sehat untuk jangka panjang[14]. Penelitian Muhammad Arif Azhari dkk (2019) menunjukkan bahwa edukasi gizi menggunakan media video lebih efektif dalam meningkatkan sikap, konsumsi sayur dan buah, serta frekuensi sarapan dibandingkan metode ceramah. Menurut Novelinda R (2018), Media edukasi berbasis video lebih efektif dibandingkan media cetak dalam menyampaikan informasi, seperti terbukti dalam peningkatan konsumsi sayur dan buah siswa MTS di Padang. Namun, efektivitasnya bergantung pada jenis informasi dan kemampuan literasi gizi penerima[11]

KESIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan gizi melalui media audiovisual berbasis website via WhatsApp efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja tentang gizi seimbang. Penelitian lanjutan disarankan dengan sampel lebih besar, desain kontrol, dan evaluasi jangka panjang untuk menilai dampak berkelanjutan serta media edukasi dapat diperluas dengan fitur interaktif (misalnya game edukatif atau forum diskusi online) untuk meningkatkan keterlibatan siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] M. Adriani and B. Wirjatmadi, *Peran nutrisi dalam tahapan kehidupan manusia*. Jakarta: Prenadamedia Group, 2012.
- [2] M. Rachmawati, *Panduan pencegahan obesitas*. Malang: Universitas Brawijaya Press, 2012.
- [3] WHO, "Adolescent Nutrition: A Review of the Situation in Selected

- Countries.," *Geneva WHO.*, 2021.
- [4] V. A. Setyawati and M. Setyawati, "Perbedaan karakteristik gizi remaja putri antara daerah urban dan rural di Jawa Tengah," *J. Kesehat. Masy.*, 2015.
- [5] Risnah and M. Irwan, *FALSAFAH DAN TEORI KEPERAWATAN DALAM INTEGRASI KEILMUAN*. Samata, Kabupaten Gowa: Alauddin University Press, 2021.
- [6] J. M. Yoshida, T., & Nagata, "Traditional dietary patterns and adolescent health in Japan and South Korea," *Public Health Nutr.*, 2020.
- [7] D. F. Ayumar, A. Margawati, and H. S. Wijayanti, "Efektivitas ceramah berbahasa isyarat dan booklet terhadap pengetahuan serta praktik gizi remaja tuna rungu di SLB Semarang," *J. Nutr. Coll.*, 2019.
- [8] R. A. Salam *et al.*, "Tinjauan sistematis intervensi nutrisi pada remaja: Meta-analisis," *J. Adolesc. Heal.*, 2016.
- [9] J. Gracia, A. Polo, and D. A. Riano, "Dampak program edukasi gizi terhadap pola makan remaja," *Cent. Univ. São Camilo*, 2016.
- [10] H. W. Pane, Tasnim, Sulfianti, and others, *Ilmu gizi dan kesehatan*. Jakarta: Yayasan Kita Menulis, 2020.
- [11] M. A. Azhari and A. Fayasari, "Penggunaan video animasi dan ceramah dalam pendidikan gizi: Dampaknya terhadap pengetahuan dan konsumsi buah serta sayur," *Aceh Nutr. J.*, 2020.
- [12] Apriningsih and N. S. Hippy, *Strategi pendidikan kesehatan masyarakat*. Jakarta: Buku Kedokteran EGC, 2009.
- [13] I. Zaki and H. P. Sari, "Media sosial sebagai sarana edukasi peningkatan asupan energi dan protein remaja putri KEK," *J. Indones. Nutr. Assoc.*, 2019.
- [14] K. Chamberland, M. Sanchez, S. Panahi, V. Provencher, J. Gagnon, and V. Drapeau, "Evaluasi intervensi daring untuk peningkatan konsumsi sayur, buah, dan produk susu pada remaja," *Int. J. Behav. Nutr. Phys. Act.*, 2017.
- [15] F. Perdana, S. Madanijah, and I. Ekayanti, "Media edukasi gizi berbasis teknologi digital dan pengaruhnya terhadap perilaku siswa sekolah dasar," *J. Gizi dan Pangan*, 2017.
- [16] R. Setyawati, V. A., & Fibriana, "The effectiveness of digital-based health education on adolescents' knowledge and behavior," *J. Heal. Educ. Res. Dev.*, 2021.
- [17] & S. Mubarak, W. I., Indrawati, L., "Health education methods and their impact on learning outcomes: A comparative study," *Int. J. Public Heal. Sci.*, 2020.
- [18] F. Agustin, A. Fayasari, and G. K. Sari, "Hubungan antara pengetahuan, sikap, dan praktik gizi seimbang dengan status gizi berlebih pada staf RSPI Suliarti Saroso Jakarta," *Ilmu Gizi Indones.*, 2018.