

Efektivitas Pendidikan Gizi Seimbang secara Daring melalui Zoom Meeting terhadap Pengetahuan dan Sikap Remaja SMP***Effectiveness of Online Balanced Nutrition Education via Zoom on Knowledge and Attitudes of Junior High School Adolescents*****Kamila Aisyah*, Nenny Triastuti, Annisa Nurida**¹ Universitas Muhammadiyah Surabaya ; kamilasyh@gmail.com ;² Universitas Muhammadiyah Surabaya ; nennytriastuti38@gmail.com³ Universitas Muhammadiyah Surabaya ; annisanurida@um-surabaya.ac.id*(kamilasyh@gmail.com)**ABSTRACT**

Adolescence is a critical period characterized by rapid growth, hormonal changes, and increased nutritional needs. An imbalance in nutrient intake may lead to health problems such as anemia, undernutrition, and obesity. Digital media has the potential to serve as an effective platform for nutrition education tailored to adolescents. This study aimed to evaluate the effectiveness of online balanced nutrition education delivered via Zoom Meeting on the knowledge and attitudes of junior high school students in Surabaya. A quasi-experimental design with a pretest-posttest control group was employed. The sample consisted of 77 students aged 13–15 years from SMPN 46 and SMPN 48 Surabaya, selected purposively. The intervention involved a 120-minute balanced nutrition education session using visual presentations, videos, and infographics. Research instruments included a knowledge questionnaire (20 items) and an attitude questionnaire (15 statements). Data were analyzed using paired sample t-test and independent sample t-test with a significance level of $p < 0.05$. The results showed a significant increase in knowledge scores after the intervention ($p = 0.000$) and a positive shift in attitudes among most participants, particularly regarding the importance of fruit and vegetable consumption and the practice of healthy hygiene behaviors. In conclusion, online balanced nutrition education effectively improved adolescents' knowledge and attitudes, and it is recommended to be implemented continuously with the involvement of schools and families to encourage better nutritional practices.

Keywords: Online education, Balanced nutrition, Knowledge, Adolescents, Attitudes**ABSTRAK**

Masa remaja merupakan periode kritis yang ditandai dengan pertumbuhan pesat, perubahan hormonal, dan peningkatan kebutuhan gizi. Ketidakseimbangan asupan dapat menimbulkan masalah gizi seperti anemia, gizi kurang, maupun obesitas. Media digital memiliki potensi sebagai sarana edukasi gizi yang sesuai dengan karakteristik remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui efektivitas pendidikan gizi seimbang berbasis daring melalui Zoom Meeting terhadap pengetahuan dan sikap remaja SMP di Surabaya. Penelitian menggunakan desain quasi-eksperimen dengan rancangan *pretest-posttest control group*. Sampel penelitian adalah 77 siswa berusia 13–15 tahun dari SMPN 46 dan SMPN 48 Surabaya yang dipilih secara purposive. Intervensi berupa edukasi gizi seimbang selama 120 menit melalui presentasi visual, video, dan infografis. Instrumen penelitian berupa kuesioner pengetahuan (20 soal) dan sikap (15 pernyataan). Analisis data menggunakan *paired sample t-test* dan *independent sample t-test* dengan taraf signifikansi $p < 0,05$. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor pengetahuan setelah intervensi ($p = 0,000$) serta perubahan sikap ke arah positif pada sebagian besar responden, termasuk kesadaran pentingnya konsumsi buah dan sayur serta penerapan perilaku hidup bersih. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendidikan gizi seimbang berbasis daring efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja, sehingga disarankan diterapkan secara berkelanjutan dengan melibatkan dukungan sekolah dan keluarga untuk mendorong praktik gizi yang lebih baik.

Kata Kunci: Edukasi daring, Gizi seimbang, Pengetahuan, Remaja, Sikap

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan fase kritis dalam siklus kehidupan manusia karena ditandai dengan pertumbuhan cepat, pematangan hormon, dan perubahan perilaku makan. Pada periode ini kebutuhan zat gizi meningkat, sehingga remaja rentan mengalami masalah gizi bila asupan tidak seimbang. Secara global, remaja menghadapi double burden of malnutrition, yakni kekurangan zat gizi mikro (misalnya anemia defisiensi besi) bersamaan dengan meningkatnya prevalensi overweight dan obesitas. Kondisi ini berdampak pada menurunnya kapasitas kognitif, produktivitas, serta meningkatkan risiko penyakit tidak menular di masa dewasa¹.

Masalah gizi semakin kompleks di Indonesia karena remaja menghadapi triple burden of malnutrition yang mencakup gizi kurang, anemia, dan obesitas. Analisis Riskesdas 2018 menunjukkan prevalensi anemia pada remaja usia 15–24 tahun mencapai 32%, sementara prevalensi obesitas meningkat dari 7,3% (2013) menjadi 13,5% (2018)². Sekitar satu dari empat remaja putri menderita anemia, sementara satu dari tujuh remaja mengalami obesitas³. Penelitian juga menunjukkan bahwa obesitas dapat memperparah risiko anemia melalui mekanisme inflamasi yang mengganggu metabolisme zat besi⁴. Kondisi serupa juga ditemukan pada studi di berbagai daerah. Penelitian di Banda Aceh menemukan bahwa status gizi remaja dipengaruhi oleh pola diet, uang saku, dan pengetahuan gizi⁵. Prevalensi anemia remaja putri di Bandung tercatat 13,2% dan berhubungan signifikan dengan tingkat pengetahuan tentang anemia⁶. Hasil penelitian di Palembang menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi meningkatkan pengetahuan remaja tentang anemia hingga 18 poin⁷. Penelitian di Ternate juga membuktikan bahwa edukasi mampu meningkatkan skor pengetahuan remaja secara signifikan ($p < 0.05$)⁸. Hal ini menunjukkan adanya kesenjangan antara teori gizi seimbang dengan praktik konsumsi di lapangan.

Seiring meningkatnya penetrasi digital, media daring memiliki potensi besar sebagai sarana edukasi gizi bagi remaja. Studi di Jakarta Timur menunjukkan bahwa edukasi berbasis video signifikan meningkatkan pengetahuan gizi remaja putri ($p < 0.05$)⁹. Penelitian di Jakarta menunjukkan bahwa media podcast lebih efektif meningkatkan pengetahuan remaja tentang anemia dibanding flyer¹⁰. Bukti-bukti tersebut menunjukkan bahwa pemanfaatan media komunikasi digital merupakan langkah strategis untuk meningkatkan literasi gizi remaja di era modern.

Berdasarkan hal tersebut dapat disimpulkan bahwa masalah gizi remaja masih menjadi isu serius baik di tingkat global, nasional, maupun lokal. Terdapat kesenjangan antara teori gizi seimbang dan praktik konsumsi makanan di kalangan remaja, sementara penelitian mengenai efektivitas edukasi gizi berbasis media daring pada remaja SMP di Indonesia masih terbatas. Penelitian ini bertujuan untuk mengevaluasi efektivitas pendidikan gizi seimbang berbasis media komunikasi online terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap remaja SMP di Surabaya.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain *quasi-eksperimen*. Rancangan yang dipilih adalah *pretest-posttest control group design*, yaitu membandingkan perubahan pengetahuan dan sikap gizi seimbang antara kelompok eksperimen yang mendapatkan intervensi edukasi daring dengan kelompok kontrol yang tidak mendapatkan intervensi. Penelitian dilaksanakan dalam ruang lingkup kesehatan masyarakat bidang gizi, dengan fokus pada masalah gizi remaja.

Objek penelitian adalah siswa di SMPN 46 dan SMPN 48 Surabaya rentang usia 13–15 tahun. Pemilihan responden dilakukan secara purposive berdasarkan kriteria inklusi: siswa hadir saat kegiatan, bersedia mengikuti penelitian hingga selesai, serta memperoleh izin dari orang tua atau wali. Bahan utama berupa materi edukasi gizi seimbang yang disusun berdasarkan *Pedoman Gizi Seimbang* Kementerian Kesehatan RI, mencakup konsep gizi seimbang, manfaat bagi remaja, masalah gizi remaja, serta empat pilar gizi seimbang dengan pedoman *Isi Piringku*.

Media edukasi menggunakan presentasi visual, video, dan infografis. Alat yang digunakan meliputi aplikasi *Zoom Cloud Meeting* sebagai sarana penyampaian materi, laptop, telepon pintar, serta kuesioner pengetahuan (20 soal) dan sikap (15 pernyataan skala Likert) yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri Kota Surabaya secara virtual melalui aplikasi *Zoom* sebagai adaptasi pembatasan tatap muka pada masa pandemi COVID-19. Intervensi dilakukan pada hari Sabtu, 27 Maret 2021 dalam satu kali pertemuan dengan durasi total 120 menit. Kegiatan terdiri dari persiapan, diskusi awal, pemaparan materi, tanya jawab, post-test, dan evaluasi.

Data primer dikumpulkan melalui kuesioner pengetahuan dan sikap yang diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*posttest*) intervensi. Data sekunder berupa profil sekolah dan jumlah siswa diperoleh dari dokumen resmi sekolah. Proses pengumpulan data dilakukan secara daring dengan bantuan enumerator yang telah diberikan pelatihan. Variabel independen adalah edukasi gizi seimbang berbasis media komunikasi daring, didefinisikan sebagai kegiatan penyampaian materi gizi melalui *Zoom* dengan metode ceramah, diskusi, dan tanya jawab. Variabel dependen adalah pengetahuan dan sikap gizi seimbang pada remaja. Pengetahuan diukur dengan skor kuesioner pilihan ganda, dikategorikan baik ($\geq 76\%$), cukup (56–75%), dan kurang ($< 56\%$). Sikap diukur dengan skala Likert, dikategorikan positif bila skor $\geq$ median dan negatif bila $<$ median¹¹

Analisis data dilakukan dengan bantuan perangkat lunak statistik *SPSS*. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan distribusi karakteristik responden, pengetahuan, dan sikap. Analisis bivariat dilakukan menggunakan *paired sample t-test* untuk menguji perbedaan skor sebelum dan sesudah intervensi dalam kelompok, serta *independent sample t-test* untuk menilai perbedaan perubahan skor antara kelompok eksperimen dan kontrol. Tingkat kemaknaan ditetapkan pada $p < 0,05$.

HASIL

Karakteristik Peserta

Penelitian ini melibatkan 77 remaja anggota Paskibra dari SMPN 46 dan SMPN 48 Surabaya. Sebagian besar berada pada usia 13–14 tahun, dengan distribusi asal sekolah yang hampir seimbang antara kedua SMP tersebut. Berdasarkan hasil pengetahuan masih ditemukan 41,6% responden yang berpedoman pada konsep lama *4 Sehat 5 Sempurna*, sementara sisanya sudah mengenal pedoman gizi seimbang. Lebih dari separuh responden (53,2%) juga belum pernah memperoleh pendidikan gizi sebelumnya, menunjukkan masih terbatasnya paparan informasi gizi pada kelompok ini. Pola konsumsi harian menggambarkan bahwa hanya 41,6% responden yang terbiasa mengonsumsi menu lengkap terdiri dari nasi, lauk, sayur, dan buah. Konsumsi sayur relatif lebih baik, dengan hampir separuh responden (46,7%) selalu mengonsumsi sayur setiap kali makan, meskipun 45,5% hanya sesekali dan 7,8% sama sekali tidak menyukai sayur. Sebaliknya, konsumsi buah terlihat jauh lebih rendah, di mana sebagian besar responden (83,1%) hanya mengonsumsinya sesekali dalam seminggu, 7,8% tidak menyukai buah, dan hanya 9,1% yang rutin mengonsumsi buah setiap kali makan. Temuan ini menunjukkan bahwa meskipun sebagian remaja sudah memiliki kebiasaan konsumsi sayur yang cukup baik, secara keseluruhan pola konsumsi gizi seimbang belum tercapai, terutama pada aspek konsumsi buah yang masih sangat rendah.

Table 1. Distribusi Karakteristiki Peserta Edukasi

Variabel	Kategori	n	%
Usia	12 tahun	6	7,8
	13 tahun	29	37,7
	14 tahun	36	46,7
	15 tahun	6	7,8
Asal Sekolah	SMPN 46 Surabaya	38	49,4
	SMPN 48 Surabaya	39	50,6
Pengetahuan Gizi Awal	Masih menggunakan 4 Sehat 5 Sempurna	2	41,6
	Mengetahui pedoman Gizi Seimbang	45	58,4
Pengalaman	Pernah	6	46,8
Pendidikan Gizi	Belum Pernah	41	53,2
Konsumsi Menu Lengkap	Selalu (nasi, lauk, sayur, buah)	2	41,6
	Tidak selalu	45	58,4
Konsumsi Sayur	Jarang (sese kali dalam seminggu)	35	45,5
	Tidak suka sayur	6	7,8
	Selalu setiap kali makan	36	46,7
Konsumsi Buah	Jarang (sese kali dalam seminggu)	64	83,1
	Tidak suka buah	6	7,8
	Selalu setiap kali makan	7	9,1

Perubahan Aspek Kognitif (Pengetahuan)

Pengetahuan gizi diukur melalui pre-test dan post-test. Dari total 77 responden yang terdaftar, hanya 32 responden yang mengikuti rangkaian kegiatan secara lengkap mulai dari pre-test, penyampaian materi, hingga post-test. Perbedaan jumlah ini terjadi karena sebagian responden tidak hadir pada saat intervensi berlangsung atau tidak mengisi instrumen secara lengkap. Sebelum dilakukan uji beda, data nilai pre-test dan post-test diuji normalitas menggunakan uji *Shapiro-Wilk*. Hasil uji menunjukkan bahwa kedua data berdistribusi normal ($p > 0,05$), sehingga analisis dilanjutkan menggunakan *paired sample t-test*. Hasil pre-test menggambarkan tingkat pengetahuan responden masih relatif rendah. Sebagian besar peserta belum memahami dengan benar prinsip gizi seimbang, perbedaan dengan konsep lama *4 Sehat 5 Sempurna*, serta pentingnya konsumsi sayur dan buah setiap hari. Setelah diberikan pendidikan gizi seimbang, nilai post-test mengalami peningkatan pada hampir seluruh responden. Hasil menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara nilai pre-test dan post-test dengan $p < 0,05$. Hal ini menunjukkan bahwa pendidikan gizi seimbang melalui media komunikasi daring efektif meningkatkan pengetahuan gizi remaja. Peningkatan terutama terlihat pada indikator pemahaman konsep *Pedoman Gizi Seimbang*, pentingnya variasi konsumsi pangan, penerapan *Isi Piringku*, serta perilaku menjaga kebersihan.

Tabel 2. Uji Paired Sample t-test

Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
			Lower	Upper			
-16.656	13.010	2.300	-21.347	-11.966	-7.242	31	.000

Aspek Afektif atau Respon terhadap Kegiatan Pendidikan Gizi

Hasil analisis sikap menunjukkan bahwa intervensi pendidikan gizi seimbang berdampak positif pada hampir seluruh indikator yang diukur. Mayoritas responden menyatakan tertarik untuk mempelajari pengetahuan gizi lebih lanjut (87,5%) dan menilai bahwa gizi seimbang bermanfaat bagi pertumbuhan remaja (96,9%). Sebagian besar remaja juga menunjukkan kesiapan untuk menerapkan pedoman gizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari (81,3%), meskipun masih terdapat sebagian kecil yang ragu atau belum setuju.

Pada aspek perilaku hidup bersih 93,8% responden menyatakan setuju bahwa menjaga kebersihan diri, seperti mencuci tangan sebelum makan, penting untuk kesehatan. Kesadaran akan konsumsi pangan sehat juga meningkat, ditunjukkan dengan 87,5% responden setuju bahwa sayur dan buah harus dikonsumsi setiap hari. Dukungan terhadap aktivitas fisik sebagai bagian dari gaya hidup sehat ditunjukkan oleh hampir seluruh responden (96,9%). Selain itu, 84,4% responden menyatakan pentingnya melakukan pemantauan status gizi melalui pengukuran berat badan dan tinggi badan secara rutin. Responden juga memberikan penilaian yang sangat baik terhadap media pembelajaran yang digunakan, di mana 96,9% menilai Zoom dan PowerPoint mudah dipahami dan menarik. Hal ini menunjukkan bahwa metode pembelajaran daring yang diterapkan tidak hanya memfasilitasi peningkatan pengetahuan, tetapi juga berkontribusi terhadap terbentuknya sikap positif. Secara keseluruhan, intervensi ini memperlihatkan keberhasilan dalam memperkuat aspek afektif remaja, meliputi kesadaran manfaat gizi seimbang, penerimaan terhadap prinsip hidup sehat, serta motivasi untuk menerapkan pola makan dan perilaku yang lebih baik.

Tabel 3 Distribusi Sikap Responden Terhadap Pendidikan Gizi

Indikator Sikap	Setuju n (%)	Ragu-ragu n (%)	Tidak Setuju n (%)
Tertarik mempelajari pengetahuan gizi	28 (87,5)	3 (9,4)	1 (3,1)
Gizi seimbang bermanfaat bagi pertumbuhan remaja	31 (96,9)	1 (3,1)	0 (0,0)
Akan menerapkan pedoman gizi seimbang dalam kehidupan sehari-hari	26 (81,3)	4 (12,5)	2 (6,3)
Menjaga kebersihan diri penting untuk kesehatan	30 (93,8)	2 (6,3)	0 (0,0)
Konsumsi sayur dan buah setiap hari penting untuk kesehatan	28 (87,5)	3 (9,4)	1 (3,1)
Aktivitas fisik rutin diperlukan untuk menjaga kesehatan	31 (96,9)	1 (3,1)	0 (0,0)
Pemantauan berat badan dan tinggi badan (IMT) perlu dilakukan secara rutin	27 (84,4)	3 (9,4)	2 (6,3)
Media pendidikan (Zoom & PPT) mudah dipahami dan menarik	31 (96,9)	1 (3,1)	0 (0,0)

Aspek Respon Media terhadap Pendidikan Gizi

Hasil evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran daring mendapat penerimaan yang sangat baik dari responden. Sebagian besar menilai media berada pada kategori baik hingga sangat baik, dengan 56,3% responden memberikan penilaian tertinggi. Materi dinilai bermanfaat dan sesuai kebutuhan remaja, sedangkan penyampaian fasilitator dianggap jelas sekaligus memotivasi. Meskipun demikian, penggunaan Zoom memperoleh penilaian yang lebih beragam; sekitar sepertiga responden menilai cukup, terutama terkait kendala teknis jaringan.

Tabel 4. Respon Peserta Terhadap Media Gizi Seimbang

Indikator Penilaian	Kurang n	Cukup n	Baik n	Sangat Baik n
Materi sesuai dengan kebutuhan remaja	0	1	9	22
Materi bermanfaat meningkatkan pengetahuan	0	0	6	26
Pendidik menyampaikan dengan jelas dan memotivasi	0	1	11	20
Penggunaan Zoom mudah dan lebih menarik dibanding tatap muka	2	11	10	9
Belajar dengan media membuat berani bertanya & termotivasi makan sehat	0	2	19	11
Rata-rata penilaian	0	3	11	18
Persentase (%)	0,0%	9,3%	34,3%	56,25%

PEMBAHASAN

Karakteristik responden penelitian ini menunjukkan mayoritas berusia 13–14 tahun, dengan distribusi hampir seimbang dari dua sekolah. Masa remaja awal memang merupakan fase kritis pertumbuhan yang ditandai dengan perubahan fisik, psikososial, dan perilaku makan yang cepat. Perubahan ini memengaruhi status gizi dan kerentanannya terhadap masalah gizi, baik kekurangan maupun kelebihan gizi¹². Berdasarkan tingkat pengetahuan awal masih terdapat 41,6% responden yang berpedoman pada konsep lama *4 Sehat 5 Sempurna*, sedangkan sebagian lainnya sudah mengenal pedoman gizi seimbang. Kondisi serupa ditemukan pada penelitian di pesantren di Indonesia, di mana hampir semua remaja (99%) memiliki pengetahuan yang rendah tentang gizi seimbang dan lebih dari separuh tidak menerapkan praktik gizi yang baik¹³. Lebih dari separuh responden (53,2%) juga belum pernah mendapatkan pendidikan gizi. Rendahnya paparan edukasi gizi merupakan masalah umum di Indonesia, padahal intervensi berbasis pendidikan terbukti dapat meningkatkan pengetahuan dan perilaku gizi remaja.

Studi di Klaten dan Lombok Barat, misalnya, menunjukkan bahwa intervensi gizi berbasis sekolah dan komunikasi perubahan perilaku mampu meningkatkan skor pengetahuan, konsumsi buah dan sayur, serta mengurangi konsumsi minuman manis pada remaja¹⁴. Responden menunjukkan kebiasaan konsumsi sayur yang relatif lebih baik dibanding buah, dengan 46,7% selalu makan sayur setiap kali makan, namun hanya 9,1% yang rutin makan buah. Pola ini konsisten dengan penelitian kualitatif di beberapa daerah Indonesia, yang menemukan bahwa remaja cenderung melewati sarapan, jarang mengonsumsi buah, dan banyak membeli makanan di sekolah yang seringkali kurang sehat¹⁵. Penelitian lain juga menunjukkan lebih dari separuh remaja di Sulawesi Barat memiliki kebiasaan makan yang tidak sehat, yang berhubungan dengan tingginya prevalensi overweight dan obesitas¹⁶. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan signifikan pengetahuan responden setelah diberikan edukasi gizi berbasis daring, sebagaimana terlihat dari perbedaan rata-rata skor pre-test dan post-test yang cukup besar ($p = 0,000$). Peningkatan ini mengindikasikan bahwa penyampaian materi dengan media digital mampu mengatasi keterbatasan pengetahuan awal responden mengenai pedoman gizi seimbang.

Temuan ini konsisten dengan berbagai penelitian di Indonesia. Penelitian di Yogyakarta membuktikan bahwa edukasi audiovisual daring meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja SMP lebih tinggi dibandingkan edukasi melalui e-leaflet. Pemberian video interaktif dianggap lebih menarik dan mudah dipahami sehingga mampu memperkuat daya ingat siswa¹⁷. Penelitian lain di Surabaya juga melaporkan bahwa media edukasi online tentang gizi dan reproduksi efektif meningkatkan pengetahuan remaja SMA dengan perbedaan signifikan skor pre-test (72,7) dan post-test (81,1) ($p < 0,05$)¹⁸. Program edukasi gizi berbasis sekolah di Klaten dan Lombok Barat terbukti meningkatkan pengetahuan sekaligus mengubah perilaku makan remaja, seperti menurunkan konsumsi minuman manis dan meningkatkan konsumsi buah dan sayur. Studi ini menegaskan bahwa edukasi sistematis yang dikombinasikan dengan strategi komunikasi perubahan perilaku lebih efektif dalam jangka panjang¹⁹. Intervensi berbasis guru di Bogor juga menunjukkan dampak positif setelah 14 minggu, prevalensi anemia remaja putri menurun signifikan, menandakan peningkatan pengetahuan disertai penerapan nyata²⁰.

Sebagian besar intervensi berhasil meningkatkan pengetahuan, tetapi perubahan sikap dan perilaku tidak selalu konsisten. Studi di Bogor menemukan bahwa pengetahuan meningkat, tetapi skor sikap tidak menunjukkan perbedaan signifikan²¹. Hal ini juga terlihat pada penelitian ini meskipun skor pengetahuan meningkat signifikan, perlu evaluasi apakah peningkatan tersebut dapat diterapkan ke dalam praktik gizi seimbang sehari-hari. Penelitian ini memperkuat bukti bahwa edukasi daring efektif meningkatkan pengetahuan remaja, sejalan dengan berbagai studi di Indonesia. Akan tetapi masih terdapat kekurangan berupa kurangnya penelitian mengenai efek jangka panjang dan keterkaitan antara peningkatan pengetahuan dengan perubahan perilaku nyata. Sehingga pengulangan intervensi dengan integrasi media digital dan pendekatan sekolah sangat diperlukan agar peningkatan pengetahuan tidak hanya berpengaruh terhadap aspek kognitif, tetapi juga mendorong perubahan sikap dan praktik gizi seimbang.

Sikap merupakan aspek afektif yang berhubungan dengan kesiapan individu dalam menerima dan menilai suatu informasi. Hasil penelitian ini menunjukkan adanya peningkatan sikap responden setelah diberikan edukasi gizi berbasis daring, di mana sebagian besar responden menunjukkan kategori sikap baik. Selain itu, respon terhadap media edukasi juga sangat positif, ditandai dengan antusiasme, keterlibatan aktif selama kegiatan, serta penilaian bahwa media yang digunakan menarik dan mudah dipahami. Hal ini menegaskan bahwa media daring dapat menjadi sarana efektif untuk memengaruhi aspek afektif, bukan hanya kognitif. Temuan ini sejalan dengan penelitian di Yogyakarta yang membuktikan bahwa edukasi audiovisual berbasis daring tidak hanya meningkatkan pengetahuan, tetapi juga sikap remaja secara signifikan lebih tinggi dibandingkan e-leaflet. Hal ini terjadi karena media audiovisual mampu menstimulasi emosi, memperkuat daya tarik pesan, dan meningkatkan keterlibatan peserta ²². Studi lain di Jakarta menunjukkan bahwa penggunaan podcast edukasi juga berpengaruh pada sikap remaja putri terhadap anemia, meskipun peningkatannya tidak sebesar pada pengetahuan. Hal ini menandakan bahwa media audio mampu menciptakan kedekatan emosional dengan pendengar sehingga memengaruhi ranah afektif ²³.

Hasil serupa juga diperoleh di Medan, di mana edukasi melalui *TikTok* meningkatkan baik pengetahuan maupun sikap remaja putri secara signifikan lebih tinggi dibandingkan leaflet. Platform media sosial ini dianggap sesuai dengan karakteristik generasi muda karena kontennya singkat, visual, dan interaktif, sehingga respon terhadap media edukasi menjadi sangat baik ²⁴. Tidak semua penelitian menunjukkan hasil konsisten. Studi di Bogor menemukan bahwa tujuh sesi edukasi gizi memang meningkatkan pengetahuan dan praktik, tetapi tidak berpengaruh signifikan pada sikap ($p = 0,513$). Hal ini menunjukkan bahwa meskipun respon terhadap kegiatan baik, internalisasi sikap positif membutuhkan dukungan lain, seperti penguatan dari lingkungan sosial maupun praktik langsung ²⁵. Penelitian di Kalimantan melaporkan bahwa edukasi gizi meningkatkan pengetahuan, tetapi tidak secara signifikan memengaruhi sikap remaja putri ($p = 0,876$) ²⁶.

SIMPULAN DAN SARAN

Pendidikan gizi seimbang berbasis daring melalui *Zoom Meeting* terbukti efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja SMP di Surabaya. Hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor pengetahuan setelah intervensi serta perubahan sikap ke arah positif, terutama dalam pemahaman konsep pedoman gizi seimbang, kesadaran pentingnya konsumsi buah dan sayur, serta penerapan perilaku hidup bersih dan sehat. Media pembelajaran daring dinilai menarik, mudah dipahami, dan relevan dengan kebutuhan remaja sehingga dapat menjadi alternatif strategis dalam penyampaian edukasi gizi. Penelitian ini menyimpulkan bahwa pendidikan gizi seimbang berbasis daring efektif meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja, sehingga disarankan diterapkan secara berkelanjutan dengan melibatkan dukungan sekolah dan keluarga untuk mendorong praktik gizi yang lebih baik.

DAFTAR PUSTAKA

1. Rah, J. H., Melse-Boonstra, A., Agustina, R., van Zutphen, K. G. & Kraemer, K. The Triple Burden of Malnutrition Among Adolescents in Indonesia. *Food Nutr Bull* **42**, 4–8 (2021).
2. Afifah, T., Sugiharti, Rachmalina, R., Siregar, K. & Rizkianti, A. Knowledge Profile About Anemia and Disparity Among Adolescent 15–24 years in Indonesia - 2012 and 2017. 227–233 (2020) doi:10.2991/AHSR.K.200311.044.
3. Enggardany, R., Hendrati, L. Y. & Hair, N. N. Relationship between Body Mass Index (BMI) and Anemia Among Adolescent Indonesian Girls (Analysis of The Indonesia Family Life Survey 5th Data). *Amerta Nutrition* **5**, 347 (2021).
4. Napitupulu, E. M. Relationship between Body Mass Index and Hemoglobin Levels in Adolescents in Medan City, North Sumatra, Indonesia. *Int J Res Appl Sci Eng Technol* **10**, 2698–2702 (2022).
5. Kesuma, Z. M., Rusyana, A. & Rahayu, L. Factors affecting adolescent nutritional status in Banda Aceh, Indonesia. *J Phys Conf Ser* **1490**, (2020).

6. Putra, K. A. D. HUBUNGAN ANTARA PENGETAHUAN DAN STATUS GIZI DENGAN KEJADIAN ANEMIA PADA REMAJA PUTRI DI KABUPATEN BADUNG. *Jurnal Kesehatan Medika Udayana* **5**, 84–92 (2019).
7. Sadiq, A. & Terati, T. NUTRITION EDUCATION AND HEALTH SERVICES IN YOUTH ANEMIA PREVENTION AT SMA NEGERI 11 PALEMBANG. *Abdi Dosen : Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat* **7**, 101 (2023).
8. Rahayu, A. et al. Upaya Peningkatan Pengetahuan Pencegahan Anemia Remaja SMAS Muhammadiyah Kota Ternate. *Jurnal Medika: Medika* **3**, 141–146 (2024).
9. Putri, H. P., Andara, F. & Sufyan, D. L. PENGARUH EDUKASI GIZI BERBASIS VIDEO TERHADAP PENINGKATAN PENGETAHUAN REMAJA PUTRI DI JAKARTA TIMUR. *Jurnal Bakti Masyarakat Indonesia* **4**, (2021).
10. Adlu, R. & Fayasari, A. Effect of nutrition education using the podcast method on adolescent girls' knowledge and attitudes on anemia in Central Jakarta. *AcTion: Aceh Nutrition Journal* **8**, 139 (2023).
11. Notoatmodjo S. *Metodologi Penelitian Kesehatan*. (Rineka Cipta, Jakarta, 2018).
12. Shabah, Z. M., Purwanigtyas, D. R., Dhanny, D. R., Fitriani, A. & Gifari, N. The Relationship of Nutrition Knowledge, Eating Habits, Stress, and The Role of Parents on the Incidence of Overnutrition in Adolescent at Al-Azhar 1 Islamic High School Jakarta. *Saintika Medika* **19**, 15–26 (2023).
13. Indriasari, R., Fitayani, N. S., Mansur, M. A. & Tunru, A. Alarming nutrition problems among adolescent students attending islamic boarding school in Indonesia. *Enferm Clin* **30 Suppl 4**, 44–47 (2020).
14. Oddo, V. M. et al. Evidence-Based Nutrition Interventions Improved Adolescents' Knowledge and Behaviors in Indonesia. *Nutrients* **14**, (2022).
15. Roshita, A. et al. A Qualitative Inquiry into the Eating Behavior and Physical Activity of Adolescent Girls and Boys in Indonesia. *Food Nutr Bull* **2021**, 122–131.
16. Najdah, N., Nurbaya, N. & Irwan, Z. Kebiasaan makan dan status gizi pada remaja di mamuju menggunakan adolescents' food habits checklist. *Jurnal SAGO Gizi dan Kesehatan* **5**, 540 (2024).
17. Siswati, T., Olfah, Y., Kasjono, H. S. & Paramashanti, B. A. Improving Adolescent Knowledge and Attitude toward the Intergenerational Cycle of Undernutrition through Audiovisual Education: Findings from RESEPIN Study in Yogyakarta, Indonesia. *Indian J Community Med* **47**, 196–201 (2022).
18. Khotimah, K. ONLINE EDUCATIONAL MEDIA ON NUTRITION AND REPRODUCTION FOR EARLY TEENS. **1**,.
19. Oddo, V. M. et al. Evidence-Based Nutrition Interventions Improved Adolescents' Knowledge and Behaviors in Indonesia. *Nutrients* **14**, (2022).
20. Rachman, P. H., Ekawidyan, K. R., Mauludyani, A. V. R. & Februhartanty, J. The Effect of a Teacher-led Nutrition Education Program towards Nutrition and Anemia Status of Adolescent Girls in Bogor, Indonesia. *NUTRIRE DIAITA* **13**, (2021).
21. Zakiah, S., Toaha, A., Abri, N. & Wahyutri, E. The Effect of Nutrition Education on Knowledge, Attitudes, and Iron Intake in Adolescent Girls. *Journal of Health and Nutrition Research* **2**, 131–139 (2023).
22. Siswati, T., Olfah, Y., Kasjono, H. S. & Paramashanti, B. A. Improving adolescent knowledge and attitude toward the intergenerational cycle of undernutrition through audiovisual education: findings from RESEPIN study in Yogyakarta, Indonesia. *Indian Journal of Community Medicine* **47**, 196–201 (2022).
23. Adlu, R. & Fayasari, A. Effect of nutrition education using the podcast method on adolescent girls' knowledge and attitudes on anemia in Central Jakarta. *AcTion: Aceh Nutrition Journal* **8**, 139 (2023).
24. Sri, R., Pasaribu, P., Lubis, Z. & Rochadi, R. The Influence of Nutrition Education Through Tiktok on the Knowledge and Attitudes of Young Women in Efforts to Prevent Anemia in Medan City. *Journal of Social Research* **2**, 2013–2035 (2023).
25. Widya Azhari, S. et al. Impact of nutrition education on nutrition knowledge, attitudes, and practices among adolescent girls in Bogor, Indonesia. *BIO Web Conf* **153**, (2025).
26. Zakiah, S., Toaha, A., Abri, N. & Wahyutri, E. The Effect of Nutrition Education on Knowledge, Attitudes, and Iron Intake in Adolescent Girls. *Journal of Health and Nutrition Research* **2**, 131–139 (2023).