



ARTIKEL RISET

URL artikel: <http://ejournal.poltekkes-denpasar.ac.id/index.php/JIG/article/view/jig4284>

Pengembangan Media Edukasi *E-booklet* terhadap Peningkatan Pengetahuan dan Sikap dalam Pencegahan Obesitas Siswa SMA

Dinda Hermalia Putri¹, Susilo Wirawan^{1,K}, Waluyo¹,

¹Jurusan Gizi Politeknik Kesehatan Kemenkes Yogyakarta

email Penulis Korespondensi (^K): susilo.wirawan@poltekkesjogja.ac.id

ABSTRACT

Adolescent obesity is a complex health issue characterized by excessive fat accumulation and is associated with various non-communicable diseases such as diabetes mellitus, hypertension, and cardiovascular disease. WHO (2022) reported that over 390 million children and adolescents aged 5–19 were overweight. In Indonesia, the prevalence is 3,3%, with higher rates in Yogyakarta (5,6%) and Sleman Regency (7,35%). Lack of nutritional knowledge and poor attitudes among adolescents are key risk factors. Digital educational media such as e-booklet are needed to raise awareness about early obesity prevention. The objective of this study is to determine the effect of developing e-booklet educational media on improving knowledge and attitudes in obesity prevention among high school students. This type of research is quasi-experimental design with a pretest-posttest and control group. The subjects were students at SMA Negeri 1 Godean, divided into an intervention group (lecture + e-booklet) and a control group (lecture only). Measurements were taken before and after the intervention, with two posttests (on the same day and 7 days after). Data were analyzed using univariate and bivariate tests. There was a significant increase in knowledge and attitudes in both groups (p -value = 0,001; $<0,05$). Nutrition education with lectures and e-booklet media was effective in improving knowledge (p = 0,001). Both media-assisted and non-media lectures were equally effective in improving attitudes (p = 0,122; $p>0,05$). Nutrition education using e-booklet media significantly influenced knowledge and attitudes. Lectures with e-booklet media were more effective in increasing students' knowledge about obesity prevention.

Keywords: Education, E-booklet, High School Students, Obesity

PENDAHULUAN

Latar Belakang

Obesitas merupakan penyakit kompleks yang ditandai dengan penumpukan lemak berlebih akibat ketidakseimbangan antara asupan dan pengeluaran energi⁽¹⁾. Kenaikan Indeks Massa Tubuh (IMT) secara signifikan dapat memicu obesitas yang bserisiko menyebabkan Penyakit Tidak Menular (PTM) seperti penyakit kardiovaskular, diabetes, dan hipertensi^(2,3). PTM menjadi tantangan besar di berbagai negara, baik berkembang maupun maju.

Prevalensi obesitas terus meningkat, khususnya pada remaja, akibat gaya hidup tidak sehat seperti pola makan berlebih dan kebiasaan makan yang salah⁽⁴⁾. Obesitas pada remaja berpotensi berlanjut hingga dewasa dan menyebabkan penyakit degeneratif⁽⁵⁾. WHO (2020) melaporkan lebih dari 390 juta anak dan remaja mengalami kelebihan berat badan⁽⁶⁾. Di Indonesia, prevalensi obesitas remaja mencapai 3,3%⁽⁷⁾, bahkan lebih tinggi di Provinsi DIY (5,6%) dan Kabupaten Sleman (7,35%)⁽⁸⁾. Di SMA Negeri 1 Godean, sebanyak 71 siswa tercatat mengalami overweight dan obesitas⁽⁹⁾.

Pengetahuan gizi yang rendah menjadi salah satu faktor penyebab perilaku makan yang tidak sehat⁽¹⁰⁾. Pengetahuan yang baik dapat memengaruhi sikap positif terhadap pemilihan makanan, sehingga berdampak pada status gizi yang lebih baik⁽¹¹⁾. Sikap juga berperan penting dalam membentuk perilaku konsumsi makanan bergizi^(12,13). Oleh karena itu, peningkatan pengetahuan dan sikap gizi pada remaja menjadi langkah penting dalam upaya pencegahan obesitas.

Edukasi gizi merupakan pendekatan efektif yang dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap pola makan sehat^(14,15). Salah satu media edukatif yang dapat digunakan adalah *e-booklet*, yaitu buku digital bergambar yang mudah diakses dan menarik bagi remaja⁽¹⁶⁾. *E-booklet* dinilai mampu menyampaikan informasi gizi secara lengkap, jelas, dan interaktif⁽¹⁷⁾. Berdasarkan hal tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh media edukasi *e-booklet* terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap pencegahan obesitas pada siswa SMA.

METODE

Penelitian ini merupakan studi kuantitatif dengan desain *quasi experimental* menggunakan model *pretest-posttest with control group design*. Penelitian melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok intervensi yang diberikan edukasi gizi melalui ceramah dan media *e-booklet*, serta kelompok kontrol yang hanya diberikan ceramah. Sampel penelitian adalah siswa kelas X SMA Negeri 1 Godean dengan status gizi normal, yang dipilih menggunakan teknik *proportional random sampling*. Total sampel sebanyak 76 siswa, masing-masing 38 pada kelompok intervensi dan kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada Januari–Februari 2025 dan telah memperoleh persetujuan etik dari Komite Etik Penelitian Kesehatan Poltekkes Kemenkes Yogyakarta No. DP.04.03/e-KEPK.1/051/2025.

Variabel bebas dalam penelitian ini adalah edukasi gizi menggunakan media *e-booklet* dan ceramah, sedangkan variabel terikatnya adalah pengetahuan dan sikap siswa mengenai pencegahan obesitas. Analisis data dilakukan secara univariat untuk mendeskripsikan karakteristik responden dan distribusi pengetahuan serta sikap, dan bivariat untuk melihat perbedaan sebelum dan sesudah intervensi. Uji normalitas dilakukan dengan *Shapiro-Wilk*, dilanjutkan dengan uji *paired t-test* untuk data berdistribusi normal dan uji *Wilcoxon* untuk data tidak normal, dengan tingkat signifikansi $\alpha = 0,05$.

HASIL

Karakteristik Responden

Responden pada penelitian ini terdiri dari dua kelompok yaitu kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Distribusi frekuensi dari karakteristik responden dapat dilihat pada Tabel 1.

Tabel 1
Distribusi Frekuensi Karakteristik Responden

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		n	%
	n	%	n	%		
Jenis Kelamin						
Laki-Laki	10	29,4	7	20,6	17	25
Perempuan	24	70,6	27	79,4	51	75
Total	34	100	34	100	68	100
Usia						
15 tahun	12	35,3	14	41,2	26	38,2
16 tahun	22	64,7	20	58,8	42	61,8
Total	34	100	34	100	68	100

Berdasarkan Tabel 1, karakteristik jenis kelamin pada kedua kelompok didominasi oleh responden perempuan, yaitu sebanyak 24 responden (70,6%) pada kelompok intervensi dan 27 responden (79,4%) pada kelompok kontrol. Sementara itu, berdasarkan usia, mayoritas responden pada kedua kelompok berusia 16 tahun, dengan 22 responden (64,7%) pada kelompok intervensi dan 20 responden (58,8%) pada kelompok kontrol.

Pengetahuan dan Sikap Siswa sebelum Edukasi Gizi

Hasil uji statistik perbandingan skor pengetahuan antar kelompok dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Perbandingan Skor Pengetahuan Antar Kelompok

Variabel	Mean±SD		<i>p-value</i>
	Intervensi	Kontrol	
Pretest	75,59±5,87	74,85±5,57	0,570
Posttest 1	65,50±6,02	84,12±5,96	0,367
Posttest 2	96,32±4,65	83,53±4,69	*0,001

**p-value* <0,05

Berdasarkan Tabel 2, tidak terdapat perbedaan yang signifikan pada rata- rata skor *pretest* dan *posttest 1* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol, yang menunjukkan bahwa pengetahuan awal responden serta hasil awal setelah intervensi relatif sama. Namun, pada *posttest 2* ditemukan perbedaan yang signifikan antara kedua kelompok, yang mengindikasikan bahwa intervensi yang diberikan mulai menunjukkan efektivitasnya dalam meningkatkan pengetahuan responden.

Untuk mengetahui apakah hasil setiap kelompok memiliki perbedaan yang signifikan, dilakukan uji *Independent T-test*. Hasil uji statistik perbandingan skor sikap antar kelompok dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Perbandingan Skor Sikap Antar Kelompok

Variabel	Mean±SD		<i>p-value</i>
	Intervensi	Kontrol	
Pretest	57,35±4,43	58,47±4,04	0,090
Posttest 1	65,50±6,02	61,85±5,07	0,188
Posttest 2	72,85±4,49	61,53±5,07	0,290

Perbandingan *pretest* kedua kelompok menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata skor *pretest* antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hal tersebut menunjukkan bahwa sikap responden sebelum dilakukan edukasi sama, sehingga penelitian dapat dilanjutkan.

Perbedaan Rata-Rata Skor Pengetahuan Kelompok Intervensi

Perbedaan rata-rata skor pengetahuan edukasi gizi dapat dilihat dengan melakukan pengujian skor pengetahuan dengan uji *Wilcoxon*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 4.

Tabel 4
Perbedaan Rata-Rata Skor Pengetahuan Kelompok Intervensi

	Pretest Mean±SD	Posttest 1 Mean±SD	Posttest 2 Mean±SD
Pengetahuan	75,59±5,87	85,29±5,06	96,32±4,65
<i>P value pretest vs posttest 1</i>		*0,001	
<i>P value pretest vs posttest 2</i>		*0,001	

**p-value* <0,05

Berdasarkan Tabel 4 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata skor pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi gizi pada kelompok intervensi (*p-value* <0,05).

Perbedaan Rata-Rata Skor Pengetahuan Kelompok Kontrol

Perbedaan rata-rata skor pengetahuan edukasi gizi dapat dilihat dengan melakukan pengujian skor pengetahuan dengan uji *Wilcoxon*. Hasil pengujian dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel 5
Perbedaan Rata-Rata Skor Pengetahuan Kelompok Kontrol

	Pretest Mean±SD	Posttest 1 Mean±SD	Posttest 2 Mean±SD
Pengetahuan	74,85±5,57	84,12±5,96	83,53±4,69
<i>P value pretest vs posttest 1</i>		*0,001	
<i>P value pretest vs posttest 2</i>		*0,001	

**p-value* <0,05

Berdasarkan Tabel 5 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata skor pengetahuan sebelum dan setelah dilakukan edukasi gizi pada kelompok kontrol (*p-value* <0,05).

Perbedaan Rata-Rata Skor Sikap Kelompok Intervensi

Perbedaan rata-rata skor sikap edukasi gizi dapat dilihat dengan pengujian skor sikap menggunakan uji *paired sample t-test*.

Tabel 6
Perbedaan Rata-Rata Skor Sikap Kelompok Intervensi

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest 1</i>	<i>Posttest 2</i>
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Sikap	57,35±4,43	65,50±6,02	72,85±4,49
<i>P value pretest vs posttest 1</i>		*0,001	
<i>P value pretest vs posttest 2</i>		*0,001	

**p-value* <0,05

Berdasarkan Tabel 6 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata skor sikap sebelum dan setelah dilakukan edukasi gizi pada kelompok intervensi (*p-value* <0,05).

Perbedaan Rata-Rata Skor Sikap Kelompok Kontrol

Perbedaan rata-rata skor sikap edukasi gizi dapat dilihat dengan pengujian skor sikap menggunakan uji *paired sample t-test*.

Tabel 7
Perbedaan Rata-Rata Skor Sikap Kelompok Kontrol

	<i>Pretest</i>	<i>Posttest 1</i>	<i>Posttest 2</i>
	Mean±SD	Mean±SD	Mean±SD
Sikap	58,47±4,04	61,85±5,07	61,53±5,07
<i>P value pretest vs posttest 1</i>		*0,001	
<i>P value pretest vs posttest 2</i>		*0,001	

**p-value* <0,05

Berdasarkan Tabel 7 dapat dilihat bahwa terdapat perbedaan yang signifikan pada rata-rata skor sikap sebelum dan setelah dilakukan edukasi gizi pada kelompok intervensi (*p-value* <0,05).

PEMBAHASAN

Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *proportional random sampling*, dengan responden yang merupakan siswa kelas X di SMAN 1 Godean, berusia antara 15–16 tahun. Jumlah sampel masing-masing kelompok, baik intervensi maupun kontrol, sebanyak 34 orang. Siswa SMA termasuk dalam kategori usia remaja, yaitu 10–18 tahun, yang merupakan fase transisi menuju dewasa dan ditandai dengan perubahan fisik, psikologis, serta sosial ⁽¹⁸⁾. Pada masa ini, remaja sangat rentan mengalami perubahan gaya hidup, seperti meningkatnya konsumsi makanan tinggi gula dan lemak, yang berdampak terhadap kesehatan ⁽¹⁹⁾. Pertumbuhan yang pesat memerlukan asupan energi tinggi, namun apabila tidak diimbangi dengan aktivitas fisik yang memadai, dapat memicu gaya hidup sedentari serta meningkatkan risiko obesitas.

Kurangnya pengetahuan gizi menyebabkan remaja lebih memilih makanan cepat saji dan tinggi kalori. Faktor-faktor utama yang memengaruhi status gizi remaja mencakup pola makan, aktivitas fisik, edukasi gizi, serta kondisi sosial ekonomi⁽²⁰⁾. Oleh karena itu, edukasi gizi menjadi penting sebagai pendekatan persuasif untuk membentuk perilaku hidup sehat, melalui ajakan, imbauan, dan informasi kesehatan. Edukasi mengenai pencegahan obesitas kepada siswa SMA tidak hanya memberikan dampak kesehatan saat ini, tetapi juga bermanfaat dalam jangka panjang. Selain itu, remaja memiliki potensi sebagai *agent of change* yang dapat memengaruhi perilaku orang-orang di sekitarnya⁽²¹⁾.

Hasil *posttest* 1 dan *posttest* 2 kedua kelompok pada tabel 3 menunjukkan tidak ada perbedaan yang signifikan pada rata-rata skor *posttest* 1 dan *posttest* 2 antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Hasil analisis menunjukkan tidak ada perbedaan signifikan pada *pretest* pengetahuan maupun sikap antara kelompok intervensi dan kontrol, dengan selisih skor rata-rata *pretest* pengetahuan 0,74 lebih tinggi pada kelompok intervensi dan sikap 1,12 lebih tinggi pada kelompok kontrol. Ketidaksignifikansi ini menandakan bahwa kedua kelompok memiliki kondisi awal yang setara, sehingga kelompok kontrol dapat berfungsi sebagai pembanding yang valid dalam menilai efek intervensi. Desain *pretest-posttest with control group* memungkinkan pengukuran perubahan akibat intervensi, bukan karena perbedaan awal antar kelompok⁽²²⁾.

Hasil penelitian pada tabel 4 menunjukkan adanya peningkatan signifikan skor pengetahuan siswa SMA tentang pencegahan obesitas setelah diberikan edukasi gizi, baik melalui ceramah dengan media *e-booklet* maupun ceramah saja. Peningkatan skor mean terjadi pada *posttest* 1 sebesar $9,7 \pm 0,8$ dan *posttest* 2 sebesar $20,73 \pm 1,2$ dibandingkan *pretest*. Hasil ini sejalan dengan penelitian (23,24) yang menunjukkan bahwa edukasi gizi menggunakan media *e-booklet* secara signifikan meningkatkan pengetahuan siswa, dengan peningkatan skor rata-rata masing-masing sebesar $15,68 \pm 3,022$ dan 22,67%.

Media *e-booklet* dinilai efektif karena menyajikan informasi secara terstruktur, rinci, dan menarik secara visual, sehingga memudahkan pemahaman materi tanpa harus mencatat⁽²⁵⁾. Selain itu, bentuk digital memungkinkan akses fleksibel untuk pembelajaran mandiri. Edukasi gizi yang efektif berperan penting dalam membentuk pemahaman dan sikap positif siswa terhadap upaya pencegahan obesitas.

Metode ceramah berdasarkan tabel 5 merupakan pendekatan edukatif yang efektif dalam menyampaikan informasi kesehatan secara lisan kepada berbagai tingkat pendidikan⁽²⁶⁾. Penelitian ini menunjukkan bahwa ceramah meningkatkan pengetahuan siswa SMA dengan perbedaan skor mean sebesar $9,27 \pm 0,3$ pada *posttest* 1 dan $8,68 \pm 0,88$ pada *posttest* 2 dibandingkan *pretest*. Hasil ini sejalan dengan temuan penelitian Rahmawati 2022 yang mencatat peningkatan skor pengetahuan sebesar $3,45 \pm 0,4$ setelah diberikan edukasi gizi melalui ceramah⁽²⁷⁾.

Penggunaan metode ceramah disertai tanya jawab terbukti mampu meningkatkan keterlibatan dan minat siswa dalam kegiatan edukasi, sehingga berdampak pada peningkatan pengetahuan. Menurut teori Skinner, stimulus yang diberikan selama proses edukasi dapat memengaruhi respons dan tingkat pemahaman seseorang, yang selanjutnya dapat membentuk sikap dan perilaku⁽²⁸⁾.

Hasil uji pada tabel 6 menunjukkan adanya perbedaan signifikan antara *posttest* dan *pretest*, dengan peningkatan skor sikap sebesar $8,15 \pm 1,59$ pada *posttest* 1 dan $3,06 \pm 1,03$ pada *posttest* 2. Hal ini menandakan bahwa edukasi gizi menggunakan media *e-booklet* efektif dalam merubah sikap remaja. Penelitian Violla R (2021) juga mendukung temuan ini, di mana terjadi perbedaan signifikan pada sikap siswa sebelum dan sesudah edukasi gizi menggunakan booklet ($p < 0,005$)⁽²⁹⁾.

Peningkatan skor yang lebih besar pada kelompok intervensi menunjukkan bahwa ceramah dengan media *e-booklet* merupakan metode yang tepat untuk membentuk sikap positif. *E-booklet* yang menarik dan mudah dipahami dapat meningkatkan perhatian dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran, sehingga

berkontribusi terhadap perubahan sikap yang lebih baik⁽³⁰⁾.

Hasil uji pada tabel 7 menunjukkan terdapat perbedaan signifikan antara *posttest* dan *pretest*, dengan peningkatan skor sikap siswa sebesar $3,38 \pm 1,03$ pada *posttest* 1 dan $3,06 \pm 1,03$ pada *posttest* 2. Perubahan ini menunjukkan pergeseran sikap siswa SMA ke arah yang lebih positif dalam pencegahan obesitas. Hasil ini sejalan dengan penelitian Nor dan Fuad (2018) yang menunjukkan adanya perbedaan sikap bermakna sebelum dan sesudah penyuluhan kesehatan menggunakan metode ceramah (p-value 0,000)⁽³¹⁾.

Metode ceramah dinilai efisien, ekonomis, sistematis, dan mampu menarik perhatian audiens⁽³¹⁾. Keunggulan lainnya adalah adanya sesi tanya jawab di akhir ceramah, yang memungkinkan peserta untuk mengklarifikasi materi yang belum dipahami sekaligus menjadi sarana komunikasi dua arah. Interaksi ini mendukung pemahaman lebih mendalam dan memperkuat efek edukasi dalam membentuk sikap positif.

SIMPULAN DAN SARAN

Terdapat pengaruh edukasi gizi menggunakan media *e-booklet* terhadap pengetahuan siswa SMA terkait pencegahan obesitas. Terdapat pengaruh edukasi gizi menggunakan media *e-booklet* terhadap sikap siswa SMA terkait pencegahan obesitas.

Saran yang dapat diberikan bagi SMA Negeri 1 Godean, sekolah dapat memanfaatkan media *e-booklet* sebagai alat bantu atau media promosi kesehatan secara rutin tentang pencegahan obesitas maupun sebagai bahan pembelajaran. Bagi siswa SMA, siswa diharapkan dapat menerapkan pengetahuan yang diperoleh dalam kehidupan sehari-hari, terutama terkait penerapan gizi seimbang untuk pencegahan obesitas. Sedangkan untuk peneliti selanjutnya, peneliti selanjutnya disarankan untuk melakukan *need assessment* sebelum pelaksanaan intervensi guna menyesuaikan materi edukasi dengan kebutuhan siswa secara spesifik. Penelitian juga dapat dikembangkan dengan menggunakan metode pembelajaran lain atau perbandingan antar media edukasi lainnya.

UCAPAN TERIMA KASIH

Dalam penyusunan naskah publikasi ini, penulis mendapat bantuan dari Kepala sekolah SMA Negeri Godean 1 dan seluruh jajaran serta berbagai pihak, untuk itu penulis mengucapkan terima kasih kepada semua pihak yang telah membantu jalannya penelitian, khususnya kepada semua responden yang telah bersedia berpartisipasi dalam penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

1. Wijaksana, I Komang Evan. Infectobesity dan Periodontitis: Hubungan Dua Arah Obesitas dan Penyakit Periodontal. *Odonto Dent J.* 2016;3(1).
2. Muhammad HFL. Pemanfaatan Sekolah sebagai Sarana Pencegahan Obesitas Sejak Dini pada Remaja. *J Community Empower Heal.* 2019;1(2):107.
3. Kartini, Amalia L, Irma, Abdulkadir WS, Gustin RK, Rahmawati, et al. Epidemiologi Penyakit Tidak Menular. 1st ed. Saafi L, Jayadipraja EA, Alifariki L, editors. Purbalingga: Eureka Media Aksara; 2023.
4. Nugroho PS, Wijayanti AC, Sunarti S. Obesity and Its Risk Factors Among Adolescent in Indonesia. *Malaysian J Med Heal Sci.* 2020;16:173–9.

5. Sugiatmi S, Handayani DR. Faktor Dominan Obesitas pada Siswa Sekolah Menengah Atas di Tangerang Selatan Indonesia. *J Kedokt Dan Kesehat.* 2018;14(1):1.
6. World Health Organization (WHO). *Obesity and Overweight.* 2020;
7. Kemenkes BKPK. *Survei Kesehatan Indonesia (SKI) dalam Angka.* 2023.
8. Kemenkes RI. *Laporan Provinsi DI Yogyakarta Riskesdas 2018.* Lembaga Penerbit Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan (LPB). 2019.
9. Aryanti NW. Pengaruh Edukasi Gizi Menggunakan Media Flipchart Planner terhadap Pengetahuan, Perilaku dan Aktivitas Fisik pada Siswa SMA Overweight dan Obesitas. [Yogyakarta]: Poltekkes Kemenkes Yogyakarta; 2022.
10. Aulia NR. Peran pengetahuan gizi terhadap asupan energi, status gizi dan sikap tentang gizi remaja. *J Ilm Gizi Kesehat.* 2021;31–5.
11. Pantaleon MG. Hubungan Pengetahuan Gizi dan Kebiasaan Makan dengan Status Gizi Remaja Putri di SMA Negeri II Kota Kupang. *CHMK Heal J.* 2019;3:69–76.
12. Hutagaol UR. Hubungan Persepsi, Sikap dan Kebiasaan Makan Dengan Status Gizi Siswa di MTs Muhammad Amin Rajo Tiangso Jangkat Timur. *J Heal Sci Gorontalo J Heal Sci Community.* 2021;330–40.
13. Izza RS. Hubungan Tingkat Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Gizi Seimbang dengan Status Gizi (IMT Dan Lingkar Pinggang) Wanita Usia Subur di Kelurahan Genuksari Kecamatan. Universitas Wali Songo; 2023.
14. Widjanarko B, Margawati A. Pengaruh intervensi pendidikan gizi terhadap peningkatan pengetahuan gizi, perubahan asupan zat gizi dan indeks massa tubuh remaja kelebihan berat badan. *J Gizi Indones.* 2015;4:38–47.
15. Shweta Upadhyay. Media Accessibility, Utilization and Preference for Food and Nutritional Information by Rural Women of India. *J Commun.* 2016;2(1):33–40.
16. Uha Suliha. *Pendidikan Kesehatan Dalam Keperawatan.* Jakarta: Buku Kedokteran; 2017.
17. Muwakhidah, Fatih FD, Primadani T. Efektivitas Pendidikan Dengan Media Boklet, Leaflet Dan Poster Terhadap Pengetahuan Tentang Anemia Pada Remaja Putri. *J Univ Res Colloqium.* 2021;438–46.
18. Pemerintah Republik Indonesia. Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 35 tahun 2014 tentang Perubahan Atas Undang-Undang Nomor 23 tahun 2002 Tentang Perlindungan Anak. Jakarta; 2014.
19. Kementerian Kesehatan RI. *Situasi Kesehatan Reproduksi Remaja.* Jakarta; 2017.
20. Purba NP, Kirani N, Sitepu ASB., Siregar IR, Priantono D, Partisya NM. Faktor-faktor yang memengaruhi status gizi remaja MTS Al-Washliyah Desa Celawan Kec. Pantai Cermin Kab. Serdang Bedagai. *J Keperawatan Kesehat Masy.* 2024;13(1).
21. National Academies of Sciences Engineering and Medicine. *The Promise of Adolescence: Realizing Opportunity for All Youth.* Backes EP, Bonnie RJ, editors. Washington: National Academies Press (US); 2019.

22. Rahmatika S, Zainul R. Pretest-Posttest Control Group Design of Discovery Learning-Based Content Learning System in The Materials of Atomic Structure and Periodic Elements System of Class X Vocational Schools To Improve High-Level Thinking Ability. EKSAKTA; 2023.
23. Amalia TP, Sulistyowati E, Mintarsih SN. Efektivitas Pemberian Edukasi Gizi Melalui Media E-Booklet Gizi Seimbang terhadap Pengetahuan dan Sikap pada Siswa Overweight di Batang. J Ris Gizi. 2023 May;11(1):13–7.
24. Assidhiq MR. Pengaruh Edukasi Gizi dengan Media E-Booklet Terhadap Pengetahuan, Sikap, Perilaku Makan dan Berat Badan Tentang Upaya Pencegahan Obesitas Pada Remaja di SMA Negeri Semarang. Poltekkes Kemenkes Semarang; 2019.
25. Azinar M, Fibriana A. Health Reproduction E-Booklet Multimedia Health to Improve Motivation and Knowledge at Students in Localization Areas. Atl Press. 2019;314–7.
26. Kartini, Supiyati, Ningsih NS, Wahyuni A, Kencanawati D ayu putu mariana. Promosi Kesehatan Masyarakat. 1st ed. Firmansyah M, Susanty S, Afrini IM, editors. Kendari: CV. EUREKA MEDIA AKSARA; 2023.
27. Rahmawati F, Amar MI, Ilmi IMB, Syah MNHS. Edukasi Gizi Brosur & Power Point Pada Pedoman Gizi Seimbang (PGS) Kelas VII MTS Hayatul Ilmi. Indones J Heal Dev. 2022;4(1):46–53.
28. Notoatmodjo S. Promosi Kesehatan & Perilaku. Jakarta: Rineka Cipta; 2014.
29. Violla R FR. Efektivitas Media Pembelajaran E-Booklet Dalam Pembelajaran Daring Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Sosiologi. 2021;3(1):13–23.
30. Sarip M, Amintarti S, Utami NH. Validitas Dan Keterbacaan Media Ajar E-Booklet Untuk Siswa SMA/MA Materi Keanekaragaman Hayati. JUPEIS J Pendidik dan Ilmu Sos. 2022;1(1):43–59.
31. Nor AM, Fuad C. Pengaruh Penyuluhan Kesehatan Dengan Metode Ceramah Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Dalam Pencegahan Filariasis. J Kesmas (Kesehatan Masyarakat) Khatulistiwa. 2018;1(1):23.