



## Pengaruh Edukasi Gizi dengan Media *E-Modul* terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi pada Remaja *Overweight* dan Obesitas

### *The Effect of Nutrition Education with E-Modul Media on Nutrition Knowledge, Attitudes, and Behaviors in Overweight and Obese Adolescents*

Sahihsinda Kurnia Ardita<sup>1</sup> Setyo Prihatin<sup>1</sup> Susi Tursilowati<sup>1</sup>  
*Jurusan Gizi ; Poltekkes Kemenkes Semarang*

Corresponding author : Sahihsinda Kurnia Ardita  
Email: sahihsinda@gmail.com

#### ABSTRAK

**Latar Belakang :** Kegemukan dan obesitas merupakan faktor risiko penyakit kronis pada masa dewasa. Faktor yang mempengaruhi masalah gizi lebih adalah tingkat pengetahuan. Prevalensi nasional gizi lebih pada remaja usia 13-15 tahun mengalami peningkatan sejak tahun 2013 hingga 2018.

**Tujuan:** Untuk mengetahui pengaruh pendidikan gizi dengan media e-modul terhadap pengetahuan, sikap, perilaku gizi remaja *overweight* dan obesitas.

**Metode:** Penelitian ini merupakan penelitian ilmu gizi dengan jenis penelitian eksperimen semu dan desain kelompok kontrol pretest-posttest. Jumlah responden pada masing-masing kelompok berjumlah 21 responden. Waktu penelitian selama 4 minggu. Data yang dikumpulkan adalah pengetahuan, sikap, perilaku gizi melalui pengisian kuesioner dengan online google form. Bentuk pengetahuan dan sikap masing-masing terdiri dari 20 pertanyaan gizi. Perilaku gizi menggunakan bentuk FFQ Kualitatif. Analisis statistik menggunakan Uji-t Independen, Uji Mann-Whitney, Regresi Linier.

**Hasil :** Ada pengaruh pendidikan gizi dengan e-modul terhadap pengetahuan gizi ( $p < 0,05$ ); sikap gizi pada minggu pertama, ketiga, keempat ( $p < 0,05$ ); dan gizi frekuensi konsumsi semua bahan pangan berisiko menyebabkan kelebihan gizi ( $p < 0,05$ ) kecuali kelompok pangan sumber lemak dan hasil olahannya ( $p > 0,05$ ).

**Kesimpulan :** Ada pengaruh pendidikan gizi dengan media e-modul terhadap pengetahuan dan sikap gizi. Tidak ada pengaruh pendidikan gizi dengan media e-modul terhadap perilaku gizi kelompok bahan makanan sumber lemak dan hasil olahannya.

**Kata kunci:** pengetahuan; sikap; perilaku; pendidikan gizi; obesitas

#### ABSTRACT

**Background :** Overweight and obesity are risk factors for chronic disease in adulthood. Factors that affect problem of overnutrition is level of knowledge. The national prevalence of overnutrition in adolescents aged 13-15 years has increased since 2013 to 2018.

**Objective:** To determine effect of nutrition education with e-module media on knowledge, attitudes, nutritional behavior of overweight and obese adolescents.

**Methods:** This is a nutrition science research with a quasi-experimental type of research and a pretest-posttest control group design. The number of respondents in each group amounted to 21 respondents. Research time for 4 weeks. The data collected are knowledge, attitudes, nutritional behavior through filling out questionnaire with an online google form. The knowledge and attitude forms each consist of 20 nutrition questions. Nutritional behavior using Qualitative FFQ form. Statistical analysis using Independent t-test, Mann-Whitney Test, Linear Regression.

**Results :** There is an effect of nutrition education with e-module on nutrition knowledge ( $p < 0.05$ ); nutritional attitude in the first, third, fourth week ( $p < 0.05$ ); and nutrition frequency of consumption all risk foodstuffs causing excess nutrition ( $p < 0.05$ ) except for group of foods that are fat sources and their processed products ( $p > 0.05$ ).

**Conclusion :** There is an effect of nutrition education with e-module media on nutrition knowledge and attitudes. There is no effect of nutrition education with e-module media on the nutritional behavior of the group of foodstuffs with fat sources and their processed products.

**Keywords:** knowledge; attitude; behavior; nutrition education; overweight

## Introduction (Pendahuluan)

Masa remaja dikategorikan dalam kondisi rentan terhadap fisik, psikis, sosial, dan gizi (1). Ketidakseimbangan antara makanan yang dikonsumsi dengan kebutuhan remaja dapat menyebabkan masalah gizi yaitu gizi kurang dan gizi lebih (2). Kondisi ketika asupan energi berlebih dan tidak diimbangi dengan aktivitas fisik maka dapat menyebabkan gizi lebih pada remaja (3).

Prevalensi nasional gizi lebih pada remaja usia 13-15 tahun mengalami kenaikan dan terus bertambah sejak tahun 2013 hingga tahun 2018. Hasil Riskesdas tahun 2018 bahwa remaja usia 13-15 tahun mengalami masalah gizi lebih dengan rincian sebesar 4,8% obesitas dan 11,2% *overweight* (4). Prevalensi gizi lebih remaja usia 13-15 tahun provinsi Jawa Tengah yaitu 4,5% obesitas dan 10,1% *overweight* (5). Prevalensi gizi lebih SMP Negeri 3 Tasikmadu yaitu terdiri dari 7,57% obesitas dan 8,11% *overweight*.

Faktor-faktor penyebab terjadinya *overweight* dan obesitas meliputi faktor genetik, kesehatan, obat-obatan, lingkungan, psikologis, pengetahuan tentang gizi, hormonal, dan tingkat sosial ekonomi. Salah satu faktor pengaruh terjadinya masalah gizi lebih pada remaja tersebut yaitu tingkat pengetahuan gizi. Pengetahuan merupakan bagian sangat penting dalam terbentuknya perilaku seseorang. Sebagian besar remaja obesitas dan *overweight* mempunyai pengetahuan gizi yang kurang sehingga memungkinkan remaja kurang dapat memilih menu makanan yang bergizi. Remaja dengan ilmu pengetahuan cukup mengenai pemeliharaan gizi dan pengaturan makan dapat menghindari sebagian besar terjadinya masalah gizi lebih (6).

Pencegahan obesitas dan *overweight* dalam masyarakat yaitu memberikan pendidikan kesehatan dengan tujuan sebagai upaya tindakan preventif dan promotif. (7). Edukasi gizi merupakan pendekatan edukatif dengan tujuan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap gizi. Seseorang dengan pengetahuan yang semakin tinggi akan mempengaruhi sikap dan perilaku dalam konsumsi makanan (8). Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Dali tahun 2013 menunjukkan bahwa intervensi edukasi gizi dengan penerapan ilmu gizi sebagai muatan lokal memberikan pengaruh terhadap

pengetahuan dan sikap yang kemudian mempengaruhi tindakan dalam memilih makanan (9).

Edukasi gizi dilakukan melalui media edukasi yang menarik pada remaja agar tidak terjadi kejenuhan dan materi yang disampaikan dapat diterima dengan baik (8). Modul merupakan salah satu media bahan ajar pendidikan yang dapat membantu untuk mencapai pengetahuan, pemahaman, dan aplikasi materi yang disampaikan. Media edukasi dalam bentuk modul dapat mengatasi keterbatasan waktu dan ruang penyampaian materi secara konvensional melalui belajar mandiri (10). Penelitian oleh Mohamad Reza Assidhiq tahun 2019 menjelaskan bahwa edukasi dengan *E-Booklet* sebagai upaya pencegahan obesitas terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap serta penurunan berat badan pada remaja memberikan hasil efektif dapat meningkatkan presentase pengetahuan dan sikap serta penurunan berat badan pada kelompok intervensi (11). Penelitian oleh Demasa Simbolon dkk. pada tahun 2018 menunjukkan hasil bahwa edukasi gizi pada remaja SMP tentang obesitas menggunakan media modul efektif dapat meningkatkan pengetahuan remaja sebesar 2,41% pada kelompok intervensi, tetapi pada penelitian ini dijelaskan bahwa edukasi dengan modul tidak memberikan pengaruh terhadap perubahan berat badan remaja disebabkan salah satunya karena lama penelitian yang lebih singkat dari penelitian sebelumnya (12).

Modul dalam bentuk digital atau *e-modul* dapat membuat proses pembelajaran atau pendidikan menjadi menarik. Selain itu, *e-modul* memudahkan pengguna dalam mengakses modul kapan dan dimana saja (10). *E-Modul* dibuat menggunakan aplikasi *Anyflip* untuk menyajikan modul dengan tampilan digital. Aplikasi *Anyflip* memiliki fungsi untuk membuka setiap halaman menjadi seperti bentuk buku. Aplikasi ini dapat membantu mengubah PDF ke *Flash* dan *HTML5* buku *Flip* dengan menarik yang dapat disimpan dan diakses secara *online* oleh pengguna (13).

Berdasarkan latar belakang tersebut, peneliti tertarik untuk mengetahui pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap pengetahuan, sikap dan perilaku gizi pada remaja *overweight* dan obesitas. Penelitian dilakukan di SMP Negeri 3 Tasikmadu.

## Methods (Metode Penelitian)

Penelitian ini dilakukan selama 4 minggu dengan berlokasi di SMP Negeri 3 Tasikmadu secara *online*. Penelitian dilakukan dengan populasi siswa kelas VII dan VIII SMP sedangkan jumlah sampel yang

berpartisipasi masing-masing pada kelompok kontrol dan intervensi sejumlah 21 orang. Data yang dikumpulkan yaitu pengetahuan, sikap, dan perilaku gizi. Penelitian Jenis penelitian ini yaitu *Quasi experiment* dengan melakukan intervensi pada subjek penelitian bertujuan untuk melihat adanya perubahan setelah dilakukan intervensi. Selanjutnya, rancangan penelitian yang digunakan dalam penelitian ini dengan rancangan *pretest-posttest control group design*. Rancangan penelitian ini bertujuan untuk melihat perubahan sebelum dan sesudah dilakukan intervensi (perlakuan pemberian edukasi gizi dengan media e-modul dan edukasi gizi berdasarkan materi yang ada di dalam *e-modul* dalam kelompok secara online oleh peneliti) menggunakan kelompok kontrol. Intervensi yang diberikan pada kelompok perlakuan dengan pemberian media edukasi e-modul mulai pada minggu pertama intervensi dan diberikan edukasi gizi berdasarkan materi yang ada di dalam e-modul dalam kelompok secara online setiap minggu oleh peneliti sedangkan pada kelompok kontrol tidak diberikan media edukasi e-modul tetapi kelompok kontrol tetap diberikan pemaparan materi oleh peneliti dalam kelompok secara online mengenai pencegahan obesitas sebanyak satu kali saja di awal pada saat setelah *pretest* dilakukan. *Pretest* dilakukan di awal penelitian sebelum diberikan perlakuan pada kelompok kontrol dan intervensi. Selanjutnya, *posttest* pengetahuan dan sikap kelompok kontrol dan intervensi dilakukan sesudah perlakuan (pengetahuan dan sikap diukur pada akhir pertemuan setelah edukasi gizi dalam kelompok secara *online* setiap minggunya menggunakan *google form*) sedangkan perilaku gizi diukur satu dan empat minggu setelah intervensi dengan menggunakan *google form*.

Uji bivariat yang digunakan dalam penelitian ini yaitu *Mann Whitney* dan *Independent t Test*. Analisis multivariat digunakan untuk mengetahui pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap pengetahuan, sikap, dan perilaku gizi dengan dikontrol faktor *counfounding* yaitu jenis kelamin dan umur menggunakan regreslinier.

### Results (Hasil)

#### Karakteristik Subjek Penelitian

**Tabel 1.** Distribusi Sampel Menurut Kelompok Umur dan Jenis Kelamin

Variabel	Kontrol		Intervensi	
	N	%	n	%
Umur				
13 tahun	0	0	18	85,7
14 tahun	16	76,2	3	14,3
15 tahun	5	23,8	0	0
Jenis Kelamin				

### Analisis Kandungan Serat ...

Laki-laki	13	61,9	13	61,9
Perempuan	8	38,1	8	38,1

### ANALISIS UNIVARIAT

#### Pengetahuan Gizi

**Tabel 2.** Distribusi Sampel Berdasarkan Pengetahuan Gizi Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media *E-Modul*

Pengetahuan Gizi	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	N	%	n	%
Sebelum (Pre)				
Baik	0	0	0	0
Sedang	0	0	1	4,8
Kurang	21	100	20	95,2
Sesudah 1 (Post 1)				
Baik	0	0	0	0
Sedang	10	47,6	1	4,8
Kurang	11	52,4	20	95,2
Sesudah 2 (Post 2)				
Baik	3	14,3	1	4,8
Sedang	9	42,9	4	19,0
Kurang	9	42,9	16	76,2
Sesudah 3 (Post 3)				
Baik	5	23,8	1	4,8
Sedang	7	33,3	4	19,0
Kurang	9	42,9	16	76,2
Sesudah 4 (Post 4)				
Baik	6	28,6	0	0
Sedang	12	57,1	3	14,3
Kurang	3	14,3	18	85,7

#### Sikap Gizi

**Tabel 3.** Distribusi Sampel Berdasarkan Sikap Gizi Sebelum dan Sesudah Edukasi Gizi dengan Media *E-Modul*

Sikap Gizi	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Sebelum (Pre)				
Mendukung	9	42,9	8	38,1
Kurang Mendukung	12	57,1	13	61,9
Sesudah 1 (Post 1)				
Mendukung	13	61,9	6	28,6
Kurang Mendukung	8	38,1	15	71,4
Sesudah 2 (Post 2)				

Mendukung	15	71,4	6	28,6
Kurang Mendukung	6	28,6	15	71,4
Sesudah 3 ( <i>Post 3</i> )				
Mendukung	16	76,2	4	19,0
Kurang Mendukung	5	23,8	17	81,0
Sesudah 4 ( <i>Post 4</i> )				
Mendukung	13	61,9	3	14,3
Kurang Mendukung	8	38,1	18	85,7

### Analisis Kandungan Serat ...

Frekuensi Makanan Jajanan Tinggi Lemak dan Gula Sebelum ( <i>Pre</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4

\*Keterangan : Lanjutan Tabel 4

### Perilaku Gizi

**Tabel 4.** Perilaku Gizi Sebelum dan Sesudah Edukasi

Perilaku Gizi	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	
	n	%	n	%
Frekuensi Bahan Makanan Sumber Karbohidrat dan Hasil Olahannya				
Sebelum ( <i>Pre</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )				
Jarang	10	47,6	8	38,1
Sering	11	52,4	13	61,9
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )				
Jarang	10	47,6	6	28,6
Sering	11	52,4	15	71,4
Frekuensi Bahan Makanan Sumber Lemak dan Hasil Olahannya				
Sebelum ( <i>Pre</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )				
Jarang	10	47,6	9	42,9
Sering	11	52,4	12	57,1
Frekuensi Bahan Makanan Sumber Gula dan Hasil olahannya				
Sebelum ( <i>Pre</i> )				
Jarang	9	42,9	10	47,6
Sering	12	57,1	11	52,4
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Frekuensi Minuman <i>Softdrink</i> dan Tinggi Gula				
Sebelum ( <i>Pre</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )				
Jarang	10	47,6	10	47,6
Sering	11	52,4	11	52,4

### ANALISIS BIVARIAT Pengetahuan Gizi

**Tabel 5.** Pengetahuan gizi sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul*

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol	p
	Rerata±SD	Rerata±SD		
Pengetahuan Gizi				
Sebelum ( <i>Pre</i> )				
	27,86±12,705	37,38±12,310		0,018*
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )				
	50,24±16,843	40,00± 13,693		0,037*
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )				
	55,00± 19,170	48,33± 19,127		0,205**
Sesudah 3 ( <i>Post 3</i> )				
	61,90± 20,825	46,19± 18,433		0,017**
Sesudah 4 ( <i>Post 4</i> )				
	68,33± 18,996	43,81± 15,158		0,000**

\**Independen T test* \*\**Mann Whitney*

### Sikap Gizi

**Tabel 6.** Sikap gizi sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul*

Variabel	Kelompok Intervensi		Kelompok Kontrol		p
	Rerata±SD	Rerata±SD	Rerata±SD	Rerata±SD	
Sikap Gizi					
Sebelum ( <i>Pre</i> )					
	2,83± 0,468	2,94 ± 0,473			0,475*
Sesudah 1 ( <i>Post 1</i> )					
	3,33 ± 0,31	2,80 ± 0,367			0,000*
Sesudah 2 ( <i>Post 2</i> )					
	3,49 ± 0,297	2,76 ± 0,348			0,000**
Sesudah 3 ( <i>Post 3</i> )					
	3,54 ± 0,304	2,61 ± 0,308			0,000**
Sesudah 4 ( <i>Post 4</i> )					
	3,59 ± 0,218	2,60 ± 0,306			0,000**

\**Independen T test* \*\**Mann Whitney*

**Perilaku Gizi**

**Tabel 7.** Perilaku gizi sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul*

Perilaku Gizi	Kelompok Intervensi	Kelompok Kontrol	P
<b>Frekuensi Bahan Makanan Sumber Karbohidrat dan Hasil Olahannya</b>			
Sebelum (Pre)	5,17±2,050	5,28± 2,965	0,296**
Sesudah 1 (Post 1)	4,59±2,043	5,28± 2,965	0,920**
Sesudah 2 (Post 2)	3,04±0,670	5,31± 2,945	0,000**
<b>Frekuensi Bahan Makanan Sumber Lemak dan Hasil Olahannya</b>			
Sebelum (Pre)	4,18± 2,870	4,79± 5,113	0,801**
Sesudah 1 (Post 1)	5,08± 4,893	4,55± 3,920	0,910**
Sesudah 2 (Post 2)	1,96±1,256	5,53± 4,060	0,001**
<b>Frekuensi Bahan Makanan Sumber Gula dan Hasil olahannya</b>			
Sebelum (Pre)	4,67± 2,826	3,96± 3,329	0,320**
Sesudah 1 (Post 1)	4,00± 1,886	5,85± 2,554	0,006**
Sesudah 2 (Post 2)	3,61± 1,711	5,91± 2,534	0,001**
<b>Frekuensi Minuman <i>Softdrink</i> dan Tinggi Gula</b>			
Sebelum (Pre)	1,18± 1,674	1,06± 1,980	0,378**
Sesudah 1 (Post 1)	1,17± 1,965	1,16± 1,181	0,385**
Sesudah 2 (Post 2)	1,06±1,998	1,16 ± 1,181	0,141**
<b>Frekuensi Makanan Jajanan Tinggi Lemak dan Gula</b>			
Sebelum (Pre)	8,42± 4,932	6,11± 4,856	0,053**
Sesudah 1 (Post 1)	7,27± 2,751	7,43± 4,579	0,473**
Sesudah 2 (Post 2)	7,15± 2,817	7,46±4,569	0,660**

\* Independent t Test \*\*Mann Whitney Test

**ANALISIS MULTIVARIAT**

**Pengetahuan Gizi**

**Tabel 8.** Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi Dengan Media *E-Modul* Terhadap Pengetahuan Gizi

Variabel	B	t hitung	Sig.	R	R <sup>2</sup>
Intervensi 1	0,912	4,381	0,000	0,756	0,586
Intervensi 2	0,691	5,560	0,000	0,805	0,648
Intervensi 3	0,992	9,611	0,000	0,921	0,848
Intervensi 4	0,830	10,979	0,000	0,941	0,885

**Sikap Gizi**

**Tabel 9.** Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi Dengan Media *E-Modul* Terhadap Sikap Gizi

Variabel	B	t hitung	Sig.	R	R <sup>2</sup>
Intervensi 1	0,519	3,882	0,001	0,770	0,593
Intervensi 2	0,413	1,910	0,073	0,559	0,312
Intervensi 3	0,949	14,909	0,000	0,972	0,945
Intervensi 4	0,676	17,632	0,000	0,981	0,962

**Perilaku Gizi**

**Tabel 10.** Pengaruh Pemberian Edukasi Gizi Dengan Media *E-Modul* Terhadap Perilaku Gizi

Variabel	B	t hitung	Sig.	R	R <sup>2</sup>
<b>Frekuensi Bahan Makanan Sumber Karbohidrat dan Hasil Olahannya</b>					
Intervensi 1	-0,231	0,136	0,894	0,238	0,056
Intervensi 2	0,187	3,067	0,007	0,646	0,418
<b>Frekuensi Bahan Makanan Sumber Lemak dan Hasil Olahannya</b>					
Intervensi 1	-0,306	-0,739	0,470	0,192	0,037
Intervensi 2	0,042	0,716	0,484	0,350	0,123
<b>Frekuensi Bahan Makanan Sumber Gula dan Hasil olahannya</b>					
Intervensi 1	0,145	0,939	0,361	0,321	0,103
Intervensi 2	0,836	11,200	0,000	0,944	0,891
<b>Frekuensi Minuman <i>Softdrink</i> dan Tinggi Gula</b>					
Intervensi 1	0,431	1,642	0,119	0,414	0,171
Intervensi 2	1,008	51,191	0,000	0,997	0,994
<b>Frekuensi Makanan Jajanan Tinggi Lemak dan Gula</b>					
Intervensi 1	-0,169	-1,253	0,227	0,331	0,109
Intervensi 2	1,008	26,487	0,000	0,989	0,977

## Discussion (Pembahasan)

### Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1 dengan menggunakan tabel deskriptif presentase menunjukkan bahwa presentase subjek penelitian menurut jenis kelamin antara kelompok kontrol dan intervensi yaitu sebanding. Pada kelompok kontrol dan intervensi, masing-masing kelompok tersebut terdiri dari laki-laki 13 partisipan (61,9%) dan perempuan 8 partisipan (38,1%). Namun, ada perbedaan umur antara kelompok kontrol dengan kelompok intervensi. Presentase subjek penelitian pada kelompok kontrol yaitu umur 14 dan 15 tahun, masing-masing kelompok terdiri dari umur 14 tahun 16 partisipan (76,2%) dan umur 15 tahun 5 partisipan (23,8%). Selanjutnya, kelompok intervensi terdiri dari kelompok umur 13 dan 14 tahun, masing-masing kelompok terdiri dari umur 13 tahun 18 partisipan (85,7%) dan umur 14 tahun 3 partisipan (14,3%).

### Pengetahuan Gizi

Tabel 2 menunjukkan peningkatan pengetahuan responden dalam kelompok intervensi terjadi mulai minggu pertama setelah diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul*. Besar penurunan tingkat pengetahuan pada kelompok yang tidak diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul* ditandai dengan adanya peningkatan pengetahuan dengan kategori kurang dari 76,2% menjadi 85,7% dan penurunan pengetahuan dengan kategori baik dari 4,8% menjadi 0%. Berdasarkan hasil data tersebut dapat dijelaskan bahwa pada kelompok yang memperoleh edukasi gizi dengan media *e-modul* yaitu kelompok intervensi lebih banyak mengalami peningkatan pengetahuan ke arah baik pada minggu kedua, ketiga, dan keempat dengan besar masing-masing lebih banyak sebesar 9,5%, 19%, dan 28,6% dibandingkan dengan kelompok yang diberikan edukasi gizi tanpa diberikan media edukasi *e-modul*. Oleh karena itu, menurut konsep menunjukkan bahwa responden memahami materi yang disampaikan melalui pemberian edukasi gizi dengan media *e-modul* mengenai pencegahan obesitas bagi remaja. Namun, penelitian ini menggunakan formulir pertanyaan pengetahuan yang sama dengan diberikan melalui *google form* secara *online* pada setiap minggu evaluasi *posttest*, sehingga terdapat kemungkinan juga bahwa responden dapat mengingat dan menyimpan jawaban dari minggu sebelumnya. Selain itu, proses pengerjaan secara *online* juga membuat peneliti tidak dapat mengawasi secara penuh pada saat responden mengerjakan formulir pengetahuan. Hal-hal tersebut dapat memberikan potensi terjadinya peningkatan skor hasil pengetahuan terus meningkat setiap minggunya dengan jawaban benar oleh responden.

### Sikap Gizi

Tabel 3 menunjukkan bahwa kelompok intervensi sebelum diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul* sebanyak 57,1% mempunyai sikap kurang mendukung. Sesudah diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul* terjadi peningkatan responden dengan sikap ke arah mendukung mulai minggu pertama, kedua, dan ketiga setelah diberikan perlakuan dengan besar masing-masing sikap mendukung, yaitu 61,9%, 71,4%, dan 76,2%. Namun, minggu keempat dalam kelompok intervensi mengalami penurunan sikap mendukung sebesar 14,3% dari minggu intervensi sebelumnya dan 38,1% ke arah kurang mendukung. Apabila dibandingkan dengan hasil sikap mendukung pada kelompok kontrol, hasil kelompok intervensi pada minggu keempat masih lebih tinggi sebesar 47,6%. Selanjutnya, kelompok kontrol terjadi penurunan sikap mendukung dimulai pada minggu pertama sebesar 9,5% dari sebelum diberikan perlakuan kontrol. Hasil sikap minggu kedua yang diperoleh adalah tetap, yaitu 28,6% sikap mendukung dan 71,4% sikap kurang mendukung. Namun, minggu ketiga dan keempat mengalami penurunan hasil sikap mendukung dari minggu sebelumnya dengan besar masing-masing penurunan yaitu, 9,6% dan 4,7%.

### Perilaku Gizi

Tabel 4 menunjukkan bahwa kelompok intervensi setelah diberikan perlakuan berupa edukasi gizi dengan menggunakan media *e-modul* diperoleh hasil bahwa pada kelompok bahan makanan sumber gula dan olahannya mengalami perubahan frekuensi makan. Perubahan tersebut yaitu adanya peningkatan jumlah responden dengan frekuensi jarang konsumsi bahan makanan sumber gula dan olahannya dari 9 responden (42,9%) menjadi 10 responden (47,6%) setelah diberikan edukasi gizi dengan media *e-modul*. Hasil tersebut tidak mengalami peningkatan dan penurunan pada minggu pertama (*Post 1*) dan keempat (*Post 2*) setelah perlakuan. Kelompok intervensi tidak terjadi peningkatan atau penurunan frekuensi konsumsi pada kelompok bahan makanan sumber karbohidrat dan hasil olahannya; bahan makanan sumber lemak dan olahannya; minuman *softdrink* dan tinggi gula; dan jajanan tinggi lemak dan gula, masing-masing presentase frekuensi makan tetap yaitu frekuensi jarang 47,6% dan frekuensi sering 52,4% setelah minggu pertama dan keempat diberikan intervensi. Kelompok kontrol untuk frekuensi makan pada kelompok bahan makanan sumber gula dan hasil olahannya; bahan makanan sumber lemak dan olahannya; minuman *softdrink* dan tinggi gula; dan jajanan tinggi lemak dan gula, masing-masing presentase responden tetap yaitu frekuensi jarang 47,6% dan frekuensi sering 52,4% pada minggu pertama (*Post 1*) dan keempat (*Post 2*). Kelompok bahan makanan sumber karbohidrat dan hasil olahannya, terdapat peningkatan frekuensi makan sering pada kelompok yang tidak diberikan media

edukasi gizi dengan *e-modul* pada minggu pertama dan keempat dengan besar masing-masing yaitu 61,9% dan 71,4%. Selanjutnya, peningkatan frekuensi makan sering pada kelompok bahan makanan sumber lemak dan hasil olahannya terjadi setelah perlakuan minggu keempat dengan besar peningkatan frekuensi makan sering sebesar 4,7% dari sebelumnya, sedangkan pada minggu pertama tidak terjadi peningkatan frekuensi makan sering pada kelompok kontrol.

## ANALISIS BIVARIAT

### Pengetahuan Gizi

Tabel 5 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna pada minggu pertama, ketiga, dan keempat setelah diberikan intervensi antara kelompok kontrol dan intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai perbandingan antara kelompok kontrol dan intervensi dihitung menggunakan analisis data *Independent T-test* dan *Mann Whitney* maka diperoleh nilai  $p < 0,05$ . Hal ini berarti adanya perbedaan pengetahuan gizi antara kelompok kontrol dan intervensi pada saat sebelum dan sesudah diberikan perlakuan minggu pertama, ketiga, dan keempat. Sebaliknya, minggu kedua setelah diberikan perlakuan diperoleh nilai  $p > 0,05$  dari hasil analisis statistik menggunakan *Mann Whitney*. Hal ini berarti tidak ada perbedaan bermakna sesudah intervensi pada minggu kedua perlakuan.

Hasil perbedaan bermakna saat sebelum (pre) diberikan perlakuan antara kelompok intervensi dan kontrol dikarenakan oleh kelompok umur dan tingkat pendidikan yang berbeda pada masing-masing kelompok. Kelompok umur pada kelompok kontrol lebih tua dibandingkan kelompok intervensi, kemudian kelompok kontrol merupakan siswa kelas 8 SMP dan kelompok intervensi merupakan siswa kelas 7 SMP. Berdasarkan penelitian oleh Purwo Setiyo Nugroho pada tahun 2020 menjelaskan semakin bertambahnya umur seseorang akan cenderung memperhatikan penampilan tubuhnya menjadi lebih baik atau tidak kelebihan berat badan (14).

Pendidikan sangat mempengaruhi tingkat pengetahuan seseorang; pendidikan mempengaruhi seseorang dalam memberikan persepsi melalui cara pikir; dan analisis menurut pengetahuan yang sudah diperoleh (15). Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Demsa Simbolon dkk (2018) tentang edukasi gizi dan perubahan berat badan remaja *overweight* dan obesitas yaitu menunjukkan hasil bahwa edukasi gizi pada remaja SMP tentang obesitas menggunakan media modul menunjukkan hasil bahwa ada perbedaan antara pengetahuan sebelum dan sesudah edukasi gizi pada remaja SMP dengan nilai  $p = 0,001$ . Pada penelitian ini dijelaskan bahwa ada peningkatan sebesar 2,41% pada kelompok intervensi yaitu dari 6,27% menjadi 8,68% (12). Edukasi gizi adalah suatu hal pendekatan edukatif dengan tujuan

### Analisis Kandungan Serat ...

untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja terhadap gizi (8). Remaja dengan pengetahuan yang cukup mengenai memelihara status gizi dan mengatur makan dapat membantu menghindari terjadinya masalah gizi pada remaja (16). Semakin tinggi pengetahuan gizi remaja maka dapat mempengaruhi sikap dan perilaku konsumsi makanan pada masing-masing diri remaja (8)

### Sikap Gizi

Tabel 6 menunjukkan bahwa terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan intervensi. Hasil penelitian ini menunjukkan nilai perbandingan antara kelompok kontrol dan intervensi dihitung menggunakan analisis data *Independent T-test* dan *Mann Whitney* maka diperoleh nilai  $p < 0,05$ . Hal ini berarti adanya perbedaan sikap gizi antara kelompok kontrol dan intervensi pada saat sesudah diberikan perlakuan. Kelompok intervensi mengalami peningkatan nilai rata-rata perubahan sikap gizi mulai minggu pertama hingga keempat setelah diberikan perlakuan dengan peningkatan masing-masing sebesar 0,5, 0,16, 0,05, dan 0,05. Selain itu, apabila dibandingkan antara kelompok intervensi dan kontrol, maka kelompok intervensi mempunyai nilai rata-rata lebih tinggi dari kelompok kontrol sejak minggu pertama hingga minggu keempat setelah diberikan intervensi. Hasil tersebut yaitu masing-masing 0,53, 0,73, 0,93, dan 0,99 lebih tinggi dari nilai rata-rata sikap kelompok kontrol. Sebaliknya, kelompok kontrol mengalami penurunan nilai rata-rata perubahan sikap gizi mulai dari minggu pertama hingga minggu keempat. Hasil analisis data *Independent T-test* antara kelompok intervensi dan kontrol saat sebelum diberikan perlakuan dalam penelitian ini adalah  $p > 0,05$ . Hal ini berarti bahwa tidak ada perbedaan bermakna atau sama pada sikap gizi antara kelompok intervensi dan kontrol sebelum dilakukan intervensi. Hal tersebut menunjukkan bahwa pemberian edukasi gizi dengan menggunakan media *e-modul* merupakan metode yang sesuai untuk merubah sikap gizi dari kurang mendukung menjadi sikap mendukung dibandingkan kelompok yang tidak diberikan media edukasi *e-modul*. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nurul Riau Dwi Safitri tahun 2016 yang diperoleh hasil bahwa terdapat perbedaan rerata sikap sebelum dan setelah diberikan edukasi gizi pada siswa di SMA Negeri 1 Semarang dengan menggunakan media booklet sebesar 5,79 dimana nilai  $p < 0,05$  lebih tinggi dibandingkan tanpa diberikan booklet (17). Pengetahuan adalah komponen kognitif pembentuk sikap sehingga pengetahuan dan sikap berhubungan secara konsisten. Apabila pengetahuan seseorang berubah maka akan terjadi perubahan sikap pada seseorang (18).

### Perilaku Gizi

Tabel 7 menunjukkan hasil penelitian dari uji statistik yang sudah dilakukan menggunakan uji *Mann Whitney* bahwa tidak ada perbedaan perilaku gizi berupa frekuensi makan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi untuk kelompok minuman *softdrink* dan tinggi gula serta kelompok makanan jajanan tinggi lemak dan gula pada remaja *overweight* dan obesitas baik sebelum atau sesudah diberikan edukasi gizi dengan menggunakan media edukasi *e-modul* pada minggu pertama (*post 1*) dan minggu keempat (*post 2*) dengan nilai  $p > 0,05$ . Selanjutnya, kelompok frekuensi bahan makanan sumber karbohidrat dan hasil olahannya serta kelompok bahan makanan sumber lemak dan hasil olahannya terdapat perbedaan bermakna antara kelompok intervensi dan kelompok kontrol pada minggu keempat (*post 2*) setelah diberikan perlakuan dengan nilai  $p < 0,05$ , sedangkan sebelum dan setelah diberikan perlakuan minggu pertama (*post 1*) tidak terdapat perbedaan bermakna dengan nilai  $p > 0,05$ . Sebaliknya, frekuensi kelompok bahan makanan sumber gula dan hasil olahannya terdapat perbedaan bermakna antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi setelah diberikan perlakuan pada minggu pertama dan minggu keempat dengan nilai masing-masing  $p$  yaitu 0,006 dan 0,001 ( $p < 0,05$ ). Hasil dalam penelitian ini juga menunjukkan bahwa tidak terdapat perbedaan bermakna sebelum diberikan perlakuan antara kelompok kontrol dan kelompok intervensi dengan nilai  $p > 0,05$ . Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Witri Priawantiputri dkk pada tahun 2019 diperoleh hasil bahwa pendidikan gizi dengan media kartu edukasi gizi yang diberikan pada siswa SD 154 Citepus Bandung secara statistik tidak ada perbedaan yang signifikan terhadap perilaku konsumsi makanan jajanan sehat dengan nilai  $p > 0,05$  (19).

Perubahan perilaku tidak dapat dicapai langsung, tetapi juga memerlukan upaya edukasi untuk mempengaruhi adanya perubahan perilaku (20). Edukasi gizi dengan media *e-modul* dalam penelitian ini tidak menunjukkan adanya perbedaan perilaku gizi sebelum dan sesudah perlakuan baik pada kelompok kontrol dan intervensi, sehingga hal ini menunjukkan bahwa edukasi yang diberikan baru mencapai perubahan pengetahuan yang diikuti kemudian diikuti oleh perubahan sikap.

## ANALISIS MULTIVARIAT

### Pengetahuan Gizi

Tabel 8 hasil uji statistik dengan menggunakan Uji *Regresi Linier* dapat dijelaskan bahwa remaja SMP yang diberikan edukasi gizi dengan menggunakan media *e-modul* mempunyai % benar pada pengetahuan gizi mulai minggu pertama hingga minggu keempat dengan besar masing-masing yaitu 0,912 kali pada minggu pertama; 0,691 kali pada minggu kedua; 0,992

kali pada minggu ketiga; dan 0,830 kali pada minggu keempat apabila masing-masing hasil tersebut dibandingkan daripada remaja SMP yang tidak diberikan edukasi gizi dengan menggunakan media edukasi *e-modul*. Pada tabel tersebut diperoleh nilai Sig. untuk pengaruh pemberian edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap pengetahuan gizi mulai minggu pertama hingga minggu keempat yaitu masing-masing sebesar nilai Sig.  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap pengetahuan gizi pada minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat. Selain itu, dapat dijelaskan juga bahwa dari hasil uji statistik tersebut diperoleh koefisien determinasi ( $R^2$ ) pada masing-masing minggu pertama, kedua, ketiga, dan keempat. Hasil tersebut masing-masing, yaitu pengaruh pemberian edukasi gizi dengan media edukasi *e-modul* terhadap pengetahuan gizi minggu pertama sebesar 58,6%; minggu kedua sebesar 64,8%; minggu ketiga 84,8%; dan minggu keempat sebesar 88,5%. Hasil yang diperoleh menunjukkan adanya peningkatan pengaruh pemberian edukasi gizi dengan media edukasi *e-modul* terhadap pengetahuan gizi setiap minggunya selama 1 bulan penelitian. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lasupu dkk. pada tahun 2017 diperoleh hasil bahwa pemberian edukasi gizi memberikan pengaruh secara signifikan terhadap perubahan pengetahuan remaja *overweight* dan obesitas SMA Negeri 2 Kota Sorong dengan adanya peningkatan sebesar 0,72 dengan nilai  $p = 0,000$  (21). Pemberian edukasi gizi pada remaja kelebihan berat badan dapat meningkatkan pengetahuan gizi dan kemudian dapat berpengaruh terhadap perilaku dalam memilih dan mengonsumsi makanan sesuai dengan kebutuhan zat gizi individu (7).

### Sikap Gizi

Tabel 9 hasil uji statistik dengan menggunakan Uji *Regresi Linier* dapat dijelaskan bahwa remaja SMP yang diberikan edukasi gizi dengan menggunakan media *e-modul* mempunyai % benar pada sikap gizi mulai minggu pertama hingga minggu keempat dengan besar masing-masing yaitu 0,519 kali minggu pertama; 0,413 kali minggu kedua; 0,949 kali minggu ketiga; dan 0,676 kali minggu keempat apabila masing-masing hasil tersebut dibandingkan daripada remaja SMP yang tidak diberikan edukasi gizi dengan menggunakan media edukasi *e-modul*. Tabel hasil tersebut diperoleh nilai Sig. untuk pengaruh pemberian edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap pengetahuan gizi pada minggu pertama, ketiga, dan keempat yaitu masing-masing sebesar nilai Sig.  $< 0,05$  sehingga dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh pemberian edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap sikap gizi pada minggu pertama, ketiga, dan keempat. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Mohamad Reza Assidhiq dkk pada tahun 2019 diperoleh hasil bahwa remaja yang diberikan edukasi gizi dengan media *e-booklet* dapat meningkatkan rata-



rata sikap mendukung secara signifikan sebesar 0,231 kali dengan nilai  $p < 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa edukasi gizi dengan menggunakan media *e-booklet* tersebut dapat berpengaruh terhadap sikap remaja (11).

Peningkatan sikap seseorang menjadi lebih baik terjadi karena adanya peningkatan pengetahuan yaitu awalnya tidak tahu kemudian menjadi tahu dan terjadi perubahan sikap menjadi lebih baik. Sikap belum suatu tindakan, tetapi merupakan predisposisi perilaku. Oleh karena itu, perubahan sikap yang baik dapat diikuti dengan adanya perubahan perilaku yang baik juga (22)

### **Perilaku Gizi**

Tabel 10 hasil penelitian yang sudah diperoleh bahwa hasil nilai frekuensi konsumsi bahan makanan dan hasil olahannya yang berisiko menyebabkan obesitas pada minggu pertama setelah diberikan edukasi gizi dengan *e-modul* mempunyai nilai Sig.  $> 0,05$ . Hal ini menunjukkan bahwa tidak ada pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap perilaku gizi remaja *overweight* dan obesitas antara kelompok intervensi dan kontrol pada minggu pertama setelah perlakuan. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Herman dkk. pada tahun 2020 menunjukkan hasil bahwa pemberian edukasi gizi dengan media *leaflet* tidak mampu memberikan pengaruh pada frekuensi konsumsi buah dan sayur pada siswa di SMA Negeri 10 Makassar. Hal ini terjadi kemungkinan disebabkan oleh waktu pemberian intervensi yang terlalu singkat, sedangkan untuk mengubah kebiasaan makan memerlukan waktu yang tidak sebentar (23). Selanjutnya, setelah diberikan edukasi gizi dengan *e-modul* hingga minggu keempat diperoleh hasil nilai Sig.  $< 0,05$  pada nilai rata-rata frekuensi konsumsi bahan makanan sumber karbohidrat dan hasil olahannya; bahan makanan sumber gula dan hasil olahannya; minuman *softdrink* dan tinggi gula; dan makanan jajanan tinggi lemak dan gula. Hal ini berarti ada pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap perilaku gizi remaja *overweight* dan obesitas antara kelompok intervensi dan kontrol setelah empat minggu perlakuan pada frekuensi makan kelompok bahan makanan tersebut. Namun, pada frekuensi kelompok bahan makanan sumber lemak dan hasil olahannya pada minggu keempat setelah diberikan perlakuan diperoleh nilai Sig.  $> 0,05$ . Hal ini berarti tidak ada pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap perilaku gizi dalam hal frekuensi konsumsi bahan makanan sumber lemak dan hasil olahannya pada remaja *overweight* dan obesitas antara kelompok intervensi dan kontrol

Perubahan perilaku dimulai dari proses perubahan pengetahuan, sikap, kemudian praktik atau tindakan. Pengetahuan gizi yang baik dapat memberikan pengaruh terhadap sikap dan perilaku gizi yang baik untuk memilih makanan yang baik dan bergizi (24). Semakin tinggi pengetahuan seseorang

maka akan diikuti dengan semakin tingginya perilaku baik yang diaplikasikan oleh orang tersebut (25).

### **Conclusion**

#### **(Simpulan)**

Ada perbedaan pengetahuan dan sikap pada kelompok intervensi dan kontrol mulai minggu pertama sampai dengan keempat setelah diberikan perlakuan. Namun, pada variabel perilaku gizi hanya terdapat perbedaan terhadap nilai rata-rata frekuensi bahan makanan sumber karbohidrat, sumber lemak, sumber gula, dan hasil olahannya pada minggu keempat setelah perlakuan. Hasil lebih rinci adalah sebagai berikut : Ada pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap pengetahuan gizi pada minggu pertama hingga keempat ( $p < 0,05$ ); Ada pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap sikap gizi pada minggu pertama, ketiga, dan keempat ( $p < 0,05$ ); dan Ada pengaruh edukasi gizi dengan media *e-modul* terhadap perilaku gizi pada minggu keempat pada frekuensi konsumsi semua bahan makanan yang berisiko menyebabkan gizi lebih ( $p < 0,05$ ) kecuali pada kelompok bahan makanan sumber lemak dan hasil olahannya ( $p > 0,05$ ).

### **Recommendations**

#### **(Saran)**

Bagi peneliti selanjutnya diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai tambahan referensi dan diharapkan dapat meminimalkan serta meninjau kembali adanya keterbatasan penelitian dalam penelitian ini. Bagi responden diharapkan adanya peningkatan pengetahuan dan sikap gizi diharapkan dapat diaplikasikan dalam perilaku sehari-hari serta memberikan motivasi bagi perubahan perilaku gizi responden.

### **References**

#### **(Daftar Pustaka)**

1. Veria VA, Matin SS. Body Mass Index (Bmi) Sebagai Salah Satu Faktor Yang Berkontribusi Terhadap Prestasi Remaja. *J Visikes*. 2013;12(2):165.
2. Dwiningsih D, Pramono A. Perbedaan Asupan Energi, Protein, Lemak, Karbohidrat Dan Status Gizi Pada Remaja Yang Tinggal Di Wilayah Perkotaan Dan Pedesaan. *J Nutr Coll*. 2013;2(2):232–41.
3. Aini SN. Faktor Risiko Yang Berhubungan Dengan Kejadian Gizi Lebih Pada Remaja Di Perkotaan. *Unnes J Public Heal*. 2013;2(1).
4. Kementerian Kesehatan RI. Laporan Risetdas 2018 [Internet]. Vol. 53, Laporan Nasional Risetdas 2018. 2018. Tersedia pada: <http://www.yankes.kemkes.go.id/assets/downloads/P/MK No. 57 Tahun 2013 tentang PTRM.pdf>

### Analisis Kandungan Serat ...

5. Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Tengah. Laporan Riskesdas Jawa Tengah 2018 [Internet]. Dinkesjatengprov.Go.Id. 2019. Tersedia pada: <https://dinkesjatengprov.go.id/v2018/storage/2019/12/CEtak-Laporan-Riskesdas-Jateng-2018-Acc-Pimred.Pdf>
  6. Zulferi, Syafita S, Handayani M. Analisis Pengetahuan Dan Sikap Siswa SMP Pembangunan UNP Tentang Obesitas Dan Overweight Dengan Penyuluhan Gizi Menggunakan Media Flipchart. 2020;2(4):86–90.
  7. Nurmasiyita N, 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 (The Indones J Nutr)*. 2016;4(1):38–47.
  8. Anugrah RM, Wening DK, Anisya YF. Pengaruh Pendidikan Gizi Melalui Permainan Ular Tangga Terhadap Pengetahuan Gizi Remaja. *J Gizi Dan Kesehat*. 2020;10(24):100–6.
  9. Dali NA. Pengaruh Penerapan Muatan Lokal Ilmu Gizi Berbasis Gizi Siswa Smu Di Kota Gorontalo The Influence of Nutritional Science Local Content Gorontalo Traditional Food Based Implementation onGorontalo High School Students ' Nutritional Behavior. *J MKMI*. 2013;(September):139–46.
  10. Putri P, Susanti LRR, Abd.Rachman F. Pengembangan Modul Digital Flipbook Materi Akie Bagi Penyuluh Keluarga Berencana Provinsi Sumatera Selatan. *J Inov Pendidik*. 2019;9(2):23–32.
  11. Assidhiq MR, Prihatin S, Susiloretni KA. Efektifitas Edukasi Gizi Dengan Media E-Booklet Tentang Upaya Pencegahan Obesitas Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Serta Penurunan Berat Badan Pada Remaja. Skripsi DIV Gizi Poltekkes Kemenkes Semarang. 2019;
  12. Simbolon D, Tafrieani W, Dahrizal D. Edukasi Gizi dan Perubahan Berat Badan Remaja Overweight dan Obesitas. *J Kesehat*. 2018;9(2):289.
  13. Martani KD. Penerapan Media Pembelajaran Digital Book Menggunakan Aplikasi Anyflip Untuk Meningkatkan Kualitas Pembelajaran Bahasa Indonesia Dalam Mengidentifikasi Unsur Intrinsik Cerita Siswa Kelas 4 SD N Bagus Kecamatan Parakan Kabupaten Temanggung. *J Pendidik dan Profesi Pendidik*. 2020;6:65–72.
  14. Nugroho PS. Jenis Kelamin dan Umur Berisiko Terhadap Obesitas Pada Remaja Di Indonesia. *An-Nadaa J Kesehat Masy*. 2020;7(2):110–4.
  15. Merisya M, Darwin E, Iryani D. Hubungan Tingkat Pengetahuan Ibu tentang Gizi dengan Kejadian Obesitas Anak di SD Islam Al-Azhar 32 Padang. *J Kesehat Andalas*. 2015;4(1):177–81.
  16. Imbar HS, Sineke J, Rugian C. Pengaruh Konseling Gizi Pada Asupan Makan Remaja Obesitas Di Smp Kristen Woloan Kota Tomohon. In: *Jurnal GIZIDO*. 2019. hal. 23–7.
  17. Safitri NRD. Pengaruh Edukasi Gizi dengan Ceramah dan Booklet Terhadap Peningkatan Pengetahuan. Vol. 5, Skripsi Undip. 2016.
  18. Sariyati S. Faktor-Faktor yang Mempengaruhi Sikap Remaja Putri tentang Flour Albus di SMP Negeri 2 Trucuk Kabupaten Klaten. *J Ners dan Kebidanan Indones*. 2014;2(3):117–21.
  19. Priawantiputri W, Rahmat M, Purnawan AI. Efektivitas Pendidikan Gizi dengan Media Kartu Edukasi Gizi terhadap Peningkatan Pengetahuan, Sikap dan Perilaku Makanan Jajanan Anak Sekolah Dasar. *J Kesehat*. 2019;10(3):374.
  20. Ayu DS, Kasmini Handayani OW. Diary Teratas (Terapi Anak Obesitas) Dalam Perubahan Perilaku Gizi Siswa Sekolah Dasar. *Unnes J Public Heal*. 2016;5(2):167.
  21. Lasupu, Paramita IS. Pengaruh Edukasi Gizi Terhadap Perubahan Pengetahuan, Aktivitas Sedentary dan Asupan Zat Gizi Pada Remaja Overweight dan Obesitas di SMA Negeri 2 Kota Sorong. 2019;16:125–33.
  22. Wulandari M, Prameswari GN. Media Komik Terhadap Peningkatan Pengetahuan Dan Sikap Gizi Pada Anak Yang Gemuk Dan Obesitas. *JHE (Journal Heal Educ*. 2017;2(1):73–9.
  23. Herman H, Citrakesumasari C, Hidayanti H, Jafar N, Virani D. Pengaruh Edukasi Gizi Menggunakan Leaflet Kemenkes Terhadap Perilaku Konsumsi Sayur Dan Buah Pada Remaja Di Sma Negeri 10 Makassar. *J Gizi Masy Indones J Indones Community Nutr*. 2020;9(1):39–50.
  24. Agustin F, Fayasari A, Dewi GK. Pengetahuan, sikap, dan perilaku gizi seimbang terhadap status gizi lebih pada pegawai Rumah Sakit Penyakit Infeksi Sulianti Saroso Jakarta Utara. *Ilmu Gizi Indones*. 2018;1(2):93–103.
- Wardani R, Prianggajati Y. Faktor-Faktor Yang Mempengaruhi Perilaku Ibu Dalam Memilih Makanan Sehari – Hari Dalam Keluarga Di Rt 25 Rw 09 Lingkungan Tirtoudan Kelurahan Tosaren. *J EduHealth*. 2013;3(2):97–102.

