



Research Article



EFEKTIVITAS PENDIDIKAN GIZI MENGGUNAKAN E-MODUL BERBASIS *GLIDEAPPS* TERHADAP PENGETAHUAN DAN SIKAP PREVENTIF HIPERTENSI PADA REMAJA DI KELURAHAN GADING SURABAYA

Prima Aulia Rahma¹, Choirul Anna Nur Afifah², Wildan Alfira Gusrianto³, Desty Muzarofatus Sholikhah⁴

^{1,2,3,4} Program Studi S1 Gizi Universitas Negeri Surabaya, Jl. Lidah Wetan Surabaya, 60213, Jawa Timur, Indonesia

[*prima.21034@mhs.unesa.ac.id](mailto:prima.21034@mhs.unesa.ac.id)

INFORMASI ARTIKEL

aQArticle history

Submitted: 05-05-2025

Accepted: 03-06-2025

Published: 30-06-2025

DOI :

<https://doi.org/10.47522/jmk.v7i2.385>

Kata Kunci:

E-Modul; Hipertensi; Pengetahuan; Remaja; Sikap

Keywords :

Adolescents ; Attitude ; E-Module; Hypertension; Knowledge

ABSTRAK

Pendahuluan : Pola makan dan gaya hidup yang tidak sehat merupakan faktor risiko kejadian hipertensi pada usia remaja. Edukasi gizi diperlukan untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap pencegahan hipertensi pada remaja. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui gambaran pengetahuan dan sikap sebelum dan sesudah edukasi gizi, pengaruh edukasi melalui e-modul terhadap pengetahuan dan sikap, serta efektivitas edukasi melalui e-modul terhadap pengetahuan dan sikap tentang preventif hipertensi pada remaja di Kelurahan Gading Surabaya. **Metode:** Desain penelitian ini adalah *quasi-experimental design*. Sampel terdiri dari 96 remaja di Kelurahan Gading yang dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen (menggunakan e-modul) dan kelompok kontrol (menggunakan *PowerPoint*), dengan masing-masing kelompok berjumlah 48 remaja. Analisis data dilakukan menggunakan uji regresi linier dan perhitungan N-Gain. **Hasil:** Nilai median pengetahuan kelompok e-modul meningkat dari 60 (10-70) menjadi 90 (60-100) dengan selisih peningkatan 30, pada kelompok *PowerPoint* meningkat dari 55 (10-100) menjadi 80 (30-100) dengan selisih peningkatan 25. Nilai median sikap kelompok e-modul meningkat dari 68,75 (65-97,5) menjadi 85 (75-100) dengan selisih peningkatan 16,25, pada kelompok *PowerPoint* meningkat dari 77,5 (60-97,5) menjadi 85 (45-100) dengan selisih peningkatan 7,5. Edukasi gizi preventif hipertensi dengan e-modul dan *PowerPoint* berpengaruh signifikan terhadap pengetahuan remaja di Kelurahan Gading ($p < 0,05$). E-modul dan *PowerPoint* berpengaruh signifikan terhadap sikap remaja di Kelurahan Gading ($p < 0,05$). Uji N-Gain menunjukkan e-modul efektif meningkatkan pengetahuan (N-Gain=78%), tetapi tidak efektif mengubah sikap remaja. **Kesimpulan:** E-modul gizi berbasis *Glideapps* dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap serta efektif dalam meningkatkan pengetahuan preventif hipertensi remaja di Kelurahan Gading Surabaya.

ABSTRACT

Introduction: Unhealthy eating habits and lifestyle are risk factors for hypertension in adolescents. Nutrition education is needed to improve knowledge and attitudes regarding hypertension prevention among teenagers. This study aims to describe knowledge and attitudes before and after nutrition education, to analyze the effect of e-module-based education on knowledge and attitudes, and to assess the effectiveness of e-module education on preventive knowledge and attitudes toward hypertension among adolescents in Gading Subdistrict, Surabaya. **Methods:** This research used a quasi-experimental design. The sample consisted of 96 adolescents from Gading Subdistrict, divided into experimental (e-module) and control (PowerPoint) groups, each with 48 participants. Data were analyzed using the Linier Regression test and N-Gain. **Results:** The median knowledge score of the e-module group increased from 60 (10-70) to 90 (60-100), with an improvement difference of 30, while the PowerPoint group increased from 55 (10-100) to 80 (30-100), with an improvement difference of 25. The median attitude score of the e-module group increased from 68.75 (65-97.5) to 85 (75-100), with an improvement difference of 16.25, while the PowerPoint group increased from 77.5 (60-97.5) to 85 (45-100), with an improvement difference of 7.5. Preventive nutrition education for hypertension using e-modules and PowerPoint had a significant effect on adolescents' knowledge in Gading Subdistrict ($p < 0.05$). The e-module and PowerPoint had a significant effect on adolescents' attitudes in Gading Subdistrict ($p < 0.05$). The N-Gain test showed that the e-module was effective in increasing knowledge (N-Gain=78%), but not effective in changing adolescents' attitudes. **Conclusion:** The GlideApps-based nutrition e-module can improve knowledge and attitudes, and is effective in increasing preventive knowledge of hypertension among adolescents in Gading Subdistrict, Surabaya.

PENDAHULUAN

Kota Surabaya termasuk ke dalam lima besar kota atau kabupaten dengan penduduk hipertensi tertinggi di Jawa Timur, yaitu sebesar 10,43% (Dinkes Provinsi Jawa Timur, 2017). Berdasarkan Profil Kesehatan Kota Surabaya (2022), estimasi penderita hipertensi laki-laki dan perempuan usia ≥ 15 tahun di 31 kecamatan berjumlah 740.719 orang. Dari ke-31 kecamatan tersebut, yang paling tinggi jumlah estimasi penderita hipertensi laki-laki dan perempuan usia ≥ 15 tahun adalah Kecamatan Tambaksari yaitu sebesar 8%. Sementara itu, di tingkat fasilitas pelayanan kesehatan, Puskesmas Gading mencatat jumlah kasus hipertensi tertinggi, yakni sebesar 40%. Beberapa penelitian menyatakan bahwa hipertensi dapat terjadi sejak usia remaja dan prevalensinya meningkat dalam beberapa tahun terakhir. Namun, banyak remaja yang belum menyadarinya hal tersebut, sehingga menjadi salah satu faktor munculnya kejadian hipertensi pada usia dewasa dan lansia (Siswanto *et al.*, 2020).

Data *World Health Organization* (WHO) menyatakan bahwa konsumsi natrium berlebih berkaitan dengan peningkatan hipertensi. Hasil penelitian Prihatini (2016), menyatakan bahwa proporsi penduduk yang paling tinggi konsumsi natrium >2000 mg adalah kelompok usia 13-18 tahun. Selain dari pola makan yang salah, hipertensi juga

dapat disebabkan oleh gaya hidup yang tidak sehat, seperti kurangnya durasi tidur, mengonsumsi alkohol, rendahnya aktivitas fisik, dan kebiasaan merokok (Shaumi & Achmad, 2019). Penelitian lain oleh Oematan & Oematan (2021), menyatakan bahwa kurangnya durasi tidur dan aktivitas fisik berhubungan dengan kejadian hipertensi pada remaja. Edukasi gizi terkait pola makan dan gaya hidup sehat perlu dilakukan pada remaja agar mereka mendapat pengetahuan dan melakukan pencegahan dini terhadap berbagai penyakit khususnya hipertensi.

Peningkatan teknologi dapat dilihat dari pengguna internet yang semakin meningkat. Berdasarkan penelitian Asosiasi Penyelenggara Jasa Internet Indonesia (2017), pertumbuhan pengguna internet mencapai angka tertinggi yaitu 143,26 juta dibandingkan dengan tahun-tahun sebelumnya dan remaja usia 13-18 tahun menempati rentang usia yang paling banyak menggunakan internet. Perangkat yang paling banyak digunakan untuk mengakses internet adalah *smartphone* yaitu sebanyak 44,16%, laptop/komputer sebanyak 4,49%, dan 39,28% menggunakan keduanya. Dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku gizi, media edukasi berbasis android dinyatakan lebih efektif dibandingkan media lainnya (Perdana *et al.*, 2017). Modul elektronik atau e-modul adalah media informasi dalam bentuk elektronik yang dapat dibaca melalui *handphone*, laptop, dan komputer (Wibowo, 2018).

Penelitian tentang efektivitas e-modul sebagai media edukasi untuk meningkatkan pengetahuan dan sikap yang dilakukan oleh Sulastiyo (2022), menunjukkan bahwa skor rata-rata pengetahuan sebelum diberikan edukasi adalah 65,97 dan sesudah edukasi naik menjadi 78,54. Sedangkan skor rata-rata sikap sebelum diberikan edukasi adalah 61,76 dan sesudah edukasi naik menjadi 73,72. Penelitian lain oleh Mahendra (2021), menunjukkan bahwa skor rata-rata pengetahuan sebelum diberikan edukasi pencegahan dengan e-modul adalah 81 dan sesudah edukasi naik menjadi 95. Sedangkan skor rata-rata sikap sebelum diberikan edukasi adalah 31,20 dan sesudah edukasi naik menjadi 36,90. Kedua penelitian tersebut membuktikan bahwa penggunaan e-modul dalam edukasi gizi efektif dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap.

Peneliti ingin mengembangkan e-modul sebagai media edukasi gizi. E-modul merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis dan disajikan melalui perangkat elektronik, seperti *handphone*. Penggunaan e-modul sebagai media edukasi gizi sangat sesuai dengan karakteristik remaja yang terbiasa dengan teknologi dan memiliki hubungan erat dengan *handphone*. E-modul dibuat dengan bantuan *glideapps* karena mudah diakses, gratis, dan tanpa pemrograman.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan metode *quasi experimental design*. Bentuk desain yang digunakan oleh peneliti adalah *nonequivalent control group* dimana kelompok eksperimen dan kelompok kontrol dipilih secara *random*. Tujuannya yaitu untuk mengetahui pengaruh edukasi dengan membandingkan hasil kelompok eksperimen (e-modul) dan kelompok kontrol (*powerpoint*). Penelitian dilaksanakan di Gedung Serbaguna Balai Pertemuan RW 03 Kelurahan Gading, Kecamatan Tambaksari, Kota

Surabaya. Populasi dalam penelitian ini adalah remaja usia 15-19 tahun di Kelurahan Gading Kecamatan Tambaksari Kota Surabaya. Sampel penelitian diambil dengan teknik *simple random sampling* berjumlah 96 remaja, yang terdiri dari 48 kelompok perlakuan (edukasi dengan media e-modul) dan 48 kelompok kontrol (edukasi dengan media *powerpoint*). Pengumpulan data dilakukan dengan menggunakan kuesioner 10 soal tes pengetahuan dan 10 pernyataan pada angket sikap untuk mengukur sikap responden. Tes pengetahuan dan angket sikap berisi tentang hipertensi dan cara pencegahannya. Hasil uji validitas 20 item tes pengetahuan dan angket sikap menunjukkan hasil yang valid dengan r hitung $> r$ tabel. Hasil uji reliabilitas juga menunjukkan hasil yang reliabel dengan nilai *Alpha Cronbach* $> r$ tabel. Soal *pre-test* dan *pre-angket* diberikan sebelum edukasi, sedangkan soal *post-test* dan *post-angket* diberikan sesudah edukasi. Data dari kedua test ini kemudian diolah menggunakan program statistik SPSS. Uji normalitas dilakukan dengan uji *Shapiro-Wilk*, diikuti dengan Uji Regresi Linier untuk melihat pengaruh edukasi gizi melalui e-modul dan *powerpoint* terhadap pengetahuan dan sikap. Dilakukan juga Uji N-Gain untuk mengevaluasi efektivitas edukasi gizi preventif hipertensi terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap remaja setelah diberikan media edukasi berupa e-modul dan *powerpoint*. Adapun kriteria keefektifan yang diinterpretasikan dari nilai N-Gain antara lain: tidak efektif ($<40\%$), kurang efektif ($40-55\%$), cukup efektif ($56-75\%$), dan efektif ($\geq 76\%$).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Karakteristik Responden

Pada penelitian ini terdapat 96 responden remaja usia 15-19 tahun di Kelurahan Gading yang bersedia menjadi responden penelitian. Data terkait jenis kelamin dan usia remaja di Kelurahan Gading Surabaya disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Karakteristik Responden

	Kelompok E-Modul		Kelompok PowerPoint	
	n	%	n	%
Jenis kelamin				
Laki-laki	12	12%	24	25%
Perempuan	36	38%	24	25%
Total	48	50%	48	50%
Usia				
15 tahun	6	6%	10	10%
16 tahun	11	12%	8	8%
17 tahun	16	17%	13	14%
18 tahun	5	5%	10	10%
19 tahun	10	11%	7	7%
Total	48	50%	48	50%

Pada tabel 1. Distribusi frekuensi karakteristik responden diketahui jumlah responden adalah 96 remaja, dibagi menjadi dua kelompok, yaitu kelompok e-modul dan kelompok *powerpoint*. Kelompok e-modul 48 orang (50%) berisi 12 laki-laki (12%) dan 36 perempuan (38%), dan kelompok *powerpoint* 48 orang (50%) berisi 24 laki-laki (25%) dan 24 perempuan (25%).

Gambaran Pengetahuan Remaja tentang Preventif Hipertensi

Tabel 2. Nilai Tes Pengetahuan Kelompok E-Modul dan Powerpoint

Kelompok	N	Median		Min-Maks	
		<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>	<i>Pre test</i>	<i>Post test</i>
E-Modul	48	60	90	10-70	60-100
Powerpoint	48	55	80	10-100	30-100

Keterangan:

Nilai median, minimal, dan maksimal pada tes pengetahuan diolah menggunakan program statistik SPSS

Pada tabel 2. dapat diketahui bahwa terdapat perbedaan nilai median pengetahuan remaja sebelum dan sesudah diberikan edukasi gizi pada kelompok e-modul dan *powerpoint*. Pada kelompok e-modul, nilai median hasil tes pengetahuan sebelum diberikan edukasi adalah sebesar 60 (10-70) dan hasilnya meningkat sesudah diberikan edukasi yaitu sebesar 90 (60-100). Pada kelompok *powerpoint*, nilai median hasil tes sebelum diberikan edukasi adalah sebesar 55 (10-100) dan hasilnya meningkat sesudah diberikan edukasi yaitu sebesar 80 (30-100). Selisih nilai median tes pengetahuan antara *pretest* dan *posttest* pada kelompok e-modul sebesar 30, sedangkan pada kelompok *powerpoint* sebesar 25. Hal ini menunjukkan peningkatan pengetahuan pada kelompok e-modul lebih besar dibandingkan kelompok *powerpoint*.

Penelitian oleh Mutmainnah (2021) yang menyatakan bahwa menggunakan e-modul sebagai media pembelajaran pada siswa Madrasah Tsanawiyah dapat meningkatkan pemahaman. Penelitian lain oleh Eugara & Efendi (2023) menunjukkan bahwa setelah mendapat edukasi dengan media e-modul, terdapat peningkatan hasil belajar siswa dari segi aspek kognitif dengan rata-rata skor 23-25 (92%), afektif dengan rata-rata skor 60-75 (72%), dan psikomotorik dengan rata-rata skor 60-75 (76%). Hal ini disebabkan di dalam e-modul terdapat gambar dan video sehingga dapat menambah daya tarik dan memperlancar pemahaman informasi bagi siswa. Menurut Wijayanti (2016), e-modul memiliki beberapa kelebihan, yaitu lebih efektif dan efisien, praktis untuk dibawa kemana pun, lebih menarik karena dapat dilengkapi video dan audio dalam satu penyajian, dan tahan lama. Sehingga, pemanfaatan e-modul memiliki dampak yang nyata pada peningkatan pengetahuan remaja.

Tabel 3. Persentase Responden Menjawab Benar Per Butir Soal Tes Pengetahuan

No.	Soal Pengetahuan	N	E-Modul		PowerPoint	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Definisi hipertensi	96	47%	56%	41%	47%
2	Klasifikasi tekanan darah	96	22%	81%	29%	81%
3	Penyebab hipertensi	96	77%	93%	56%	68%
4	Penyebab hipertensi	96	20%	100%	37%	87%
5	Tanda dan gejala hipertensi	96	87%	100%	70%	93%
6	Akibat lanjut hipertensi	96	85%	100%	77%	95%
7	Cara pencegahan hipertensi	96	14%	83%	22%	56%
8	Cara pencegahan hipertensi	96	72%	93%	70%	66%
9	Cara pencegahan hipertensi	96	79%	100%	66%	79%
10	Cara pecegahan hipertensi	96	37%	91%	62%	70%

Analisis per butir soal tes pengetahuan pada tabel 3. dapat diketahui bahwa terdapat peningkatan responden menjawab benar pada semua soal di kelompok e-modul. Namun, pada kelompok *powerpoint* terdapat satu soal yang mengalami penurunan jumlah responden yang menjawab benar yaitu pada soal nomor delapan. Pada soal tersebut membahas tentang cara pencegahan hipertensi dengan pemilihan jenis lemak pada makanan. Terjadinya penurunan jumlah responden yang menjawab benar pada soal tersebut yaitu disebabkan oleh lupa atau belum sepenuhnya paham terhadap materi karena di dalam *slide powerpoint* materi tidak tertulis secara lengkap, tetapi materi dijelaskan secara lisan kepada responden. Sebuah studi menjelaskan bahwa siswa sering merasa telah memahami materi saat mendengarkan penjelasan, tetapi mengalami kesulitan saat menerapkannya ke dalam soal atau ujian (Bjork *et al.*, 2013).

Pada kelompok e-modul, peningkatan jumlah responden yang menjawab benar paling banyak adalah soal nomor empat tentang penyebab hipertensi yaitu sebesar 80%. Hal ini disebabkan pada soal ini membahas tentang batasan konsumsi garam dimana dalam e-modul sudah tertulis secara jelas dan lengkap. Di dalam e-modul juga terdapat gambar yang merepresentasikan materi-materi, sehingga dapat diingat dengan mudah oleh responden. Menurut Kholifah (2024), media edukasi bergambar dapat membantu siswa dalam memahami materi menjadi lebih efektif dan membuat materi yang disampaikan lebih lama tersimpan dalam ingatan. Pada kelompok *powerpoint*, peningkatan jumlah responden yang menjawab benar paling banyak adalah pada soal nomor dua tentang klasifikasi tekanan darah sebesar 52%. Hal ini disebabkan oleh fokusnya responden dalam menyimak materi dan aktif bertanya, sehingga hasil pada *posttest* dapat meningkat.

Selain itu, peningkatan jumlah responden yang menjawab benar paling sedikit adalah soal nomor satu yaitu tentang definisi hipertensi, dengan persentase peningkatan sebesar 9% pada kelompok e-modul dan 6% pada kelompok *powerpoint*. Hal ini disebabkan oleh setelah pembelajaran responden masih menganggap bahwa pre hipertensi masuk ke dalam kategori hipertensi karena pemahaman tentang definisi hipertensi masih kurang atau dalam penyajian materi belum ada penekanan bahwa pre hipertensi belum termasuk ke dalam kategori hipertensi, sehingga alternatif pilihan jawaban yang dipilih belum tepat. Informasi di e-modul memberikan pemahaman yang lebih baik daripada *powerpoint*, meskipun terdapat satu materi yang tidak bisa dipahami dengan tepat di kedua media tersebut. Dapat diketahui bahwa pada soal tersebut kelompok e-modul lebih banyak menjawab benar daripada kelompok *powerpoint*. Hal ini disebabkan pada *powerpoint* tertulis poin-poin materi saja, selebihnya dijelaskan secara lisan. Menurut Wulandari (2022), media *powerpoint* memiliki beberapa keterbatasan, antara lain tidak semua materi dapat disampaikan secara efektif melalui media ini, diperlukan keahlian khusus dalam membuat desain yang menarik bagi siswa, serta membutuhkan waktu dan persiapan yang lebih banyak untuk menampilkan animasi yang kompleks.

Gambaran Sikap Remaja tentang Preventif Hipertensi

Tabel 4. Nilai Angket Sikap Kelompok E-Modul dan Powerpoint

Kelompok	N	Median		min-maks	
		<i>Pre angket</i>	<i>Post angket</i>	<i>Pre angket</i>	<i>Post angket</i>
E-Modul	48	68,75	85	65-97,5	75-100
Powerpoint	48	77,5	85	60-97,5	45-100

Keterangan:

Nilai median, minimal, dan maksimal pada angket sikap diolah menggunakan program statistik SPSS

Berdasarkan tabel 4. menunjukkan bahwa terdapat peningkatan nilai median sikap remaja sesudah edukasi preventif hipertensi pada kelompok e-modul dan kelompok *powerpoint*. Pada kelompok e-modul, diketahui nilai median hasil sikap sebelum mendapatkan edukasi sebesar 68,75 (65-97,5) dan sesudah edukasi meningkat menjadi 85 (75-100). Pada kelompok *powerpoint*, diketahui nilai median hasil sikap sebelum mendapatkan edukasi sebesar 77,5 (60-97,5) dan sesudah edukasi meningkat menjadi 85 (45-100). Selisih nilai median sikap pada kelompok e-modul sebesar 16,25, sedangkan pada kelompok *powerpoint* sebesar 7,5. Hal ini menunjukkan bahwa selisih nilai median sikap pada kelompok e-modul lebih besar dibandingkan kelompok *powerpoint*.

Sejalan dengan penelitian Ardita (2021), yang menyatakan bahwa edukasi gizi dengan media e-modul berhasil meningkatkan rata-rata skor sikap peserta dari minggu pertama hingga minggu keempat dengan kenaikan berturut-turut sebesar 0,5; 0,16; 0,05; dan 0,05. Temuan ini mengindikasikan bahwa pemberian edukasi gizi melalui e-modul efektif dalam mengubah sikap gizi dari yang kurang mendukung menjadi lebih

mendukung dibandingkan dengan kelompok yang tidak menerima edukasi menggunakan media tersebut. Selain itu, seseorang yang memiliki pengetahuan gizi yang baik cenderung mengembangkan sikap dan perilaku yang positif pula (Kunaedi *et al.*, 2023).

Hasil penelitian lain yang dilakukan oleh Sulastiyo (2022) mengenai edukasi dengan media *Daily Meal Tracker* menunjukkan peningkatan rata-rata skor sikap pada kelompok intervensi dan kontrol. Pada kelompok intervensi, rata-rata skor sikap sebelum menggunakan media tersebut adalah 38,94 dan meningkat menjadi 90,12 setelah intervensi, dengan nilai $p < 0,05$ yang menandakan peningkatan yang signifikan. Sedangkan pada kelompok kontrol, skor sikap sebelum intervensi adalah 61,76 dan naik menjadi 73,72 setelah intervensi dengan $p < 0,05$, juga menunjukkan peningkatan yang signifikan. Hasil ini membuktikan bahwa media visual yang menarik dapat efektif dalam meningkatkan sikap responden.

Faktor yang memengaruhi sikap salah satunya adalah pengalaman pribadi. Menurut Dale dalam Sari (2019), pengalaman dapat diklasifikasikan dari yang paling konkret hingga yang paling abstrak, meliputi pengalaman langsung atau yang disengaja, pengalaman yang dibuat-buat, pengalaman dramatis, demonstrasi, studi banding, pameran, televisi edukasi, gambar bergerak, rekaman radio dan gambar diam, simbol visual, serta simbol verbal. Dale juga menyebutkan bahwa pengalaman belajar diperoleh melalui indra penglihatan (75%), indra pendengaran (13%) dan indra lainnya (12%).

Tabel 5. Persentase Responden Menjawab Mendukung Per Butir Soal Angket Sikap

No.	Soal Sikap	N	E-Modul		Powerpoint	
			Pretest	Posttest	Pretest	Posttest
1	Definisi hipertensi	96	95%	100%	87%	89%
2	Klasifikasi tekanan darah	96	100%	100%	93%	95%
3	Penyebab hipertensi	96	29%	85%	52%	66%
4	Penyebab hipertensi	96	95%	100%	95%	87%
5	Penyebab hipertensi	96	93%	100%	83%	85%
6	Tanda dan gejala hipertensi	96	50%	97%	72%	85%
7	Akibat lanjut hipertensi	96	58%	81%	54%	70%
8	Akibat lanjut hipertensi	96	60%	100%	79%	75%
9	Cara pencegahan hipertensi	96	100%	100%	85%	93%
10	Cara pencegahan hipertensi	96	100%	100%	100%	97%

Pada tabel 5. diketahui bahwa terdapat peningkatan responden yang menjawab mendukung pada semua soal di kelompok e-modul. Namun, pada kelompok *powerpoint* terdapat tiga soal yang mengalami penurunan jumlah responden yang menjawab mendukung yaitu pada soal nomor empat tentang penyebab hipertensi, soal nomor

delapan tentang akibat lanjut hipertensi, dan soal nomor sepuluh tentang cara pencegahan hipertensi. Ada beberapa responden yang membantah materi yang disampaikan saat penjelasan materi, seperti pernyataan tentang harus mengurangi makanan mengandung natrium dan lemak serta meningkatkan aktivitas fisik atau olahraga. Hal ini disebabkan oleh responden yang tidak memiliki riwayat hipertensi sehingga mereka tidak memiliki pengalaman langsung dengan penyakit ini. Sikap seseorang cenderung lebih mudah terbentuk ketika ia memiliki pengalaman pribadi yang memberikan kesan mendalam. (Hartati, 2021).

Pada kelompok e-modul, peningkatan jumlah responden yang mendukung paling banyak adalah pada soal nomor tiga tentang penyebab hipertensi, yaitu berat badan berlebih, dengan persentase sebesar 56%. Hal ini menunjukkan bahwa sebagian besar responden memahami dan setuju bahwa kelebihan berat badan dapat meningkatkan risiko terjadinya hipertensi. Pemahaman ini diperoleh dari penjelasan visual dan interaktif yang disajikan dalam e-modul, yang mampu menekankan hubungan antara kebiasaan hidup yang kurang sehat, terutama terkait dengan pola makan dan minimnya aktivitas fisik dengan peningkatan tekanan darah. Sementara itu, peningkatan jumlah responden yang mendukung paling sedikit adalah pada soal nomor dua tentang klasifikasi tekanan darah, serta nomor sembilan dan sepuluh tentang cara pencegahan hipertensi. Hal ini disebabkan oleh responden yang menjawab mendukung pada *pre angket* dan *post angket* berjumlah sama.

Pada kelompok *powerpoint*, peningkatan jumlah responden yang menjawab mendukung paling banyak adalah pada soal nomor tujuh tentang akibat lanjut hipertensi, yaitu hipertensi dapat menyebabkan kematian, dengan persentase sebesar 16%. Hal ini disebabkan oleh tingginya kesadaran responden terhadap bahaya hipertensi yang tidak terkontrol. Materi yang disampaikan melalui *powerpoint* membantu menekankan aspek fatal dari hipertensi secara sistematis, sehingga meskipun peningkatannya tidak sebesar pada kelompok e-modul, tetap menunjukkan adanya dampak positif terhadap pemahaman responden mengenai bahaya jangka panjang dari penyakit tersebut. Studi menunjukkan bahwa hipertensi yang tidak terkontrol meningkatkan risiko mortalitas akibat penyakit kardiovaskular hingga dua kali lipat dibandingkan individu dengan tekanan darah normal (Zhou *et al.*, 2018).

Sementara itu, peningkatan jumlah responden yang mendukung paling sedikit pada kelompok *powerpoint* adalah pada soal nomor satu tentang definisi hipertensi, nomor dua tentang klasifikasi tekanan darah, dan nomor lima tentang penyebab hipertensi. Masing-masing dari soal tersebut hanya memiliki peningkatan sebesar 2%, yang disebabkan oleh beberapa responden merasa kurang setuju dengan pernyataan di dalamnya. Misalnya pada salah satu soal tersebut terdapat pernyataan mengenai anjuran untuk berhenti merokok agar mengurangi risiko terjadinya hipertensi, beberapa responden berpendapat kurang setuju dengan pernyataan ini saat peneliti menyampaikan materi penyebab hipertensi dari *powerpoint*. Hal ini disebut sebagai reaksi penolakan terhadap edukasi atau ketidaksiapan menerima informasi. Remaja cenderung menunjukkan sikap membantah atau berperilaku negatif sebagai upaya untuk

mengembangkan identitas diri (Rahayuningsih *et al.*, 2023). Pendekatan edukasi yang sesuai dan penuh empati terhadap remaja sangat penting untuk mengatasi masalah tersebut.

Pengaruh Edukasi melalui E-Modul dan *PowerPoint* terhadap Pengetahuan tentang Preventif Hipertensi

Tabel 6. Hasil Uji Regresi Linier Pengetahuan

Kelompok	Koefisien	R Square	p-value
E-Modul			
Pre – Post Pengetahuan	0,473	0,288	.000
Powerpoint			
Pre – Post Pengetahuan	0,328	0,222	.000

Hasil analisis menggunakan uji Regresi Linier terhadap pengetahuan ditampilkan pada tabel 6. terdapat pengaruh signifikan dari kelompok intervensi yaitu edukasi preventif hipertensi menggunakan media e-modul terhadap pengetahuan remaja di Kelurahan Gading ($p < 0,05$). Demikian juga di kelompok kontrol, terdapat pengaruh signifikan dari edukasi preventif hipertensi menggunakan media *powerpoint* terhadap pengetahuan remaja di Kelurahan Gading ($p < 0,05$).

Menurut Kamus Besar Bahasa Indonesia, pengetahuan merupakan sesuatu yang diketahui dari proses pembelajaran. Hasil penelitian Rohmah (2019) menyatakan bahwa tingkat pengetahuan secara langsung dipengaruhi oleh sumber informasi. Semakin banyak informasi dan jenis informasi yang diterima, maka akan memengaruhi dan menambah pengetahuan seseorang mengenai sesuatu. Informasi dapat ditemukan dalam kehidupan sehari-hari dan di sekitar kita, baik itu keluarga, teman, atau media lainnya. Sesudah diberikan edukasi melalui e-modul dan *powerpoint*, pengetahuan remaja meningkat sehingga terdapat perbedaan antara pengetahuan awal dan sesudah edukasi.

Penelitian ini sejalan dengan penelitian Megasari (2023) yang menunjukkan adanya perubahan signifikan ($p < 0,05$) dalam pengetahuan siswa setelah diberikan edukasi. Peningkatan pengetahuan siswa yang menggunakan media audiovisual mencapai 62,1%, sedangkan yang menggunakan media *powerpoint* sebesar 31%. Selain itu, penelitian Ardita (2021) juga menemukan bahwa pengetahuan remaja meningkat setelah menerima edukasi melalui media e-modul. Hal yang sama juga dikonfirmasi oleh Sulastiyo (2022) yang menyatakan bahwa edukasi gizi dengan e-modul secara signifikan meningkatkan pengetahuan gizi remaja, dengan perbedaan bermakna antara hasil *pretest* dan *posttest* ($p < 0,05$) serta selisih rata-rata skor sebesar 12,57 pada kelompok yang menggunakan e-modul.

Pada penelitian ini, edukasi dengan e-modul dan *powerpoint* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan pengetahuan remaja di Kelurahan Gading. Namun, peningkatan pengetahuan sesudah edukasi pada kelompok e-modul lebih tinggi dari kelompok *powerpoint*. Hal tersebut dibuktikan dengan koefisien dan R Square pengetahuan pada kelompok e-modul lebih tinggi dari kelompok *powerpoint*. Selain itu,

selisih nilai median tes pengetahuan pada kelompok e-modul juga lebih tinggi dari kelompok *powerpoint*.

Pengaruh Edukasi melalui E-Modul dan *Powerpoint* terhadap Sikap tentang Preventif Hipertensi

Tabel 7. Hasil Uji Regresi Linier Sikap

Kelompok	Koefisien	R Square	p-value
E-Modul			
Pre – Post Angket	0,393	0,181	.003
Powerpoint			
Pre – Post Angket	0,382	0,180	.003

Hasil analisis menggunakan uji Regresi Linier terhadap sikap ditampilkan pada tabel 7, terdapat pengaruh signifikan dari kelompok intervensi yaitu edukasi preventif hipertensi menggunakan media e-modul terhadap sikap remaja di Kelurahan Gading ($p < 0,05$). Demikian juga di kelompok kontrol, terdapat pengaruh signifikan dari edukasi preventif hipertensi menggunakan media *powerpoint* terhadap sikap remaja di Kelurahan Gading ($p < 0,05$).

Hasil yang diperoleh dalam penelitian ini selaras dengan penelitian yang dilakukan oleh Ardita (2021), bahwa edukasi gizi dengan media e-modul berpengaruh terhadap sikap remaja dengan nilai Sig. 0,05. Selain itu, penelitian lain oleh Sulastiyo (2022) menunjukkan bahwa rata-rata skor sikap sebelum diberikan edukasi dengan media e-modul dan sesudah diberikan edukasi memiliki selisih sebesar 51,18 dan adanya perubahan yang signifikan ($p < 0,05$). Penelitian oleh Marsia (2022) menunjukkan bahwa terdapat perubahan sikap responden dengan kategori sikap baik (100%) sesudah diberikan edukasi melalui e-modul ($p < 0,05$). Perubahan sikap dari negatif menjadi positif ini disebabkan oleh informasi yang diterima dan media promosi modul yang menarik dan mudah dipahami. Perubahan sikap yang terjadi pada seseorang setelah diberikan intervensi berupa edukasi dipengaruhi oleh isi pembicaraan atau pesan yang diperhatikan, dipahami, dan diterima hingga dapat menimbulkan respon positif (Olsa *et al.*, 2018).

Pada penelitian ini, edukasi dengan e-modul dan *powerpoint* memiliki pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan sikap remaja di Kelurahan Gading. E-modul dan *powerpoint* hampir setara dalam meningkatkan sikap remaja di Kelurahan Gading dengan koefisien dan R Square yang hampir serupa. Namun, peningkatan sikap sesudah edukasi pada kelompok e-modul lebih tinggi dari kelompok *powerpoint*. Hal tersebut dibuktikan dengan koefisien dan R Square sikap pada kelompok e-modul lebih tinggi dari kelompok *powerpoint*. Selain itu, selisih nilai median angket sikap pada kelompok e-modul juga lebih tinggi dari kelompok *powerpoint*.

Kemampuan untuk mengubah sikap, salah satunya dipengaruhi oleh metode edukasi. Sikap seseorang dapat berubah dengan menerapkan kombinasi berbagai metode, seperti diskusi kelompok, sesi tanya jawab, bermain peran (*role play*),

penggunaan *tape recorder*, pemutaran film atau video, serta simulasi (Donny *et al.*, 2015). Pada penelitian ini, edukasi dengan media *powerpoint* hanya ada tanya jawab, tidak ada diskusi kelompok maupun pemutaran video. Berbeda dengan kelompok e-modul, di dalam e-modul terdapat video yang dapat langsung diputar di aplikasi tersebut. Sehingga remaja tidak hanya belajar dengan melihat tulisan dan gambar, tetapi dapat melihat video juga. Selain itu, mengubah sikap memerlukan waktu yang cukup lama karena proses tersebut hampir sama dengan mengubah persepsi responden yang telah terbentuk sejak dini (Donny *et al.*, 2015).

Efektivitas Edukasi melalui E-Modul dan *PowerPoint* terhadap Pengetahuan dan Sikap tentang Preventif Hipertensi pada Remaja

Tabel 8. Uji N-Gain Pengetahuan

	Kelas		Statistic	Std. Error
N-Gain persen	E-Modul	Mean	78.4094	2.47498
	<i>Powerpoint</i>	Mean	46.2842	6.30711

Tabel 9. Uji N-Gain Sikap

	Kelas		Statistic	Std. Error
N-Gain persen	E-Modul	Mean	7.1041	.66223
	<i>Powerpoint</i>	Mean	1.8396	.96803

Berdasarkan hasil uji N-Gain pada Tabel 8, diperoleh nilai rata-rata kelompok e-modul sebesar 78% yang termasuk dalam kategori efektif untuk meningkatkan pengetahuan remaja. Hasil analisis penelitian ini menunjukkan efektivitas e-modul sebagai suatu media edukasi. Hal ini sesuai dengan penelitian yang dilakukan oleh Hendri (2018) yang menyatakan bahwa hasil belajar siswa sesudah diberikan edukasi menggunakan e-modul dalam proses pembelajaran cenderung lebih tinggi. Pemanfaatan e-modul memberikan dampak positif pada aktivitas belajar siswa serta pencapaian hasil belajar mereka.

Menurut Faridah & Afridiani (2021), e-modul berbasis Android terbukti efektif digunakan sebagai sumber belajar, sehingga dapat diterapkan sebagai solusi untuk membantu siswa yang mengalami kesulitan dalam proses pembelajaran. Selain itu, penelitian lain oleh Sitopu (2024), menyatakan bahwa e-modul berbasis *flipbook maker* efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa dengan persentase keefektifan mencapai 73%. Karakteristik e-modul yang mudah dibawa dan dapat dipelajari kapan dan dimana saja sehingga e-modul berpotensi untuk meningkatkan motivasi belajar siswa.

E-modul atau modul elektronik merupakan media yang dapat menyampaikan pesan melalui gambar, video, dan animasi yang bertujuan untuk meningkatkan pemahaman siswa (Anggereini, 2017). Pemanfaatan e-modul dapat membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif melalui penambahan gambar serta

video, yang mampu menstimulus indera pendengaran siswa dan meningkatkan minat belajar mereka, sehingga materi yang disampaikan menjadi lebih mudah dipahami dan memiliki makna (Hutahaeen *et al.*, 2019). Pernyataan tersebut sesuai dengan penelitian ini, bahwa di dalam e-modul berbasis *glideapps* yang telah dirancang terdapat gambar dan video yang bisa langsung diputar di aplikasi tersebut. Hal ini menjadikan e-modul menarik dan memotivasi untuk belajar sehingga dapat meningkatkan pengetahuan dan sikap remaja. Selain itu, informasi dari e-modul mudah untuk disebarluaskan kepada pihak-pihak yang membutuhkan.

Namun, e-modul preventif hipertensi ini tidak efektif dalam meningkatkan sikap remaja. Hal ini dibuktikan dengan uji N-Gain pada Tabel 9. yang hanya mendapat skor 7% dan selisih peningkatan sikap yang tidak terlalu besar yaitu 16,25. Menurut Wardhani (2021), apabila tidak terjadi perubahan sikap setelah dilakukan intervensi maka perlu dilihat kesesuaian edukasi yang diberikan dengan media untuk menghasilkan perubahan sikap. Selain itu, perlu memperhatikan waktu pemberian edukasi agar dapat merubah dan meningkatkan sikap seseorang. Durasi pemberian edukasi ini hanya selama 20 menit dan hanya dilakukan sekali, tidak ada pengulangan. Menurut Siregar (2019) dalam penelitiannya mengalami peningkatan sikap setelah diberikan edukasi sebanyak tiga kali.

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terjadi peningkatan pengetahuan dan sikap secara signifikan ($p < 0,05$) setelah dilakukan intervensi edukasi pada kelompok e-modul. Hal ini membuktikan bahwa edukasi gizi preventif hipertensi dengan e-modul efektif dalam menyelaraskan pengetahuan dan sikap remaja. Namun, edukasi gizi ini pada kelompok *powerpoint* menunjukkan bahwa peningkatan pengetahuan tidak selalu diikuti dengan perubahan sikap yang seimbang. Penelitian oleh (Wardhani *et al.*, 2021) menunjukkan bahwa meskipun terjadi peningkatan pengetahuan setelah edukasi, perubahan sikap belum signifikan. Beberapa hal yang memengaruhi antara lain adalah pemberian edukasi yang hanya dilakukan sekali serta kecenderungan responden untuk tetap menjalankan kebiasaan lama meskipun telah memperoleh informasi baru. Dengan demikian, peningkatan pengetahuan saja belum cukup untuk menghasilkan perubahan sikap yang berarti. Penelitian dari Legiati (2019) menyebutkan bahwa sikap remaja dipengaruhi tidak hanya oleh pengetahuan, tetapi juga oleh pengalaman pribadi, lingkungan sosial, serta faktor emosional. Oleh sebab itu, meskipun terjadi peningkatan pengetahuan, perubahan sikap belum tentu seimbang karena sikap merupakan hal yang lebih kompleks dan melibatkan aspek afektif serta sosial yang tidak langsung terpengaruh hanya melalui edukasi.

KESIMPULAN

Pengetahuan dan sikap remaja di Kelurahan Gading meningkat sesudah diberikan edukasi gizi preventif hipertensi dengan e-modul, dengan peningkatan pengetahuan sebesar 30 dan sikap sebesar 16,25. Edukasi gizi preventif hipertensi pada kelompok e-modul juga memiliki pengaruh yang signifikan terhadap pengetahuan dan sikap remaja ($p < 0,05$) serta efektif dalam meningkatkan pengetahuan para remaja (N-Gain = 78%).

Penelitian selanjutnya diharapkan untuk melakukan edukasi minimal tiga kali agar lebih terlihat peningkatan pengetahuan dan sikap serta melakukan perhitungan, penentuan jumlah responden yang dibuat dalam proporsi berjumlah sama jika memilih responden dengan jenis kelamin berbeda untuk mendapatkan hasil yang tidak bias, dan pada e-modul sebaiknya ditambahkan fitur interaktif tanya jawab untuk lebih mengoptimalkan e-modul yang telah dikembangkan.

UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis mengucapkan terima kasih kepada pihak Kelurahan Gading Surabaya, dan semua pihak yang telah berpartisipasi pada penelitian ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anggereini, E. (2017). Pengembangan E- Modul Pembelajaran Lingkungan Hidup Terintegrasi Nilai-Nilai Perilaku Pro Environmental dengan Aplikasi 3D Pageflip Profesional untuk Siswa SMA Sebagai Upaya Menjaga Lingkungan Hidup Berkelanjutan (Sustainable Environment). *Biodik*, 3(2), 81–91. <https://doi.org/10.22437/bio.v3i2.5499>
- APJII. (2017). *Infografis Penetrasi & Perilaku Pengguna Internet Indonesia*. Teknopreuner.
- Ardita, S., Prihatin, S., Tursilowati, S., Gizi, J., Poltekkes, ;, & Semarang, K. (2021). Pengaruh Edukasi Gizi dengan Media E-Modul terhadap Pengetahuan, Sikap, dan Perilaku Gizi pada Remaja Overweight dan Obesitas. *Jurnal Riset Gizi*, 10(10), 1–11.
- Bjork, R. A., Dunlosky, J., & Kornell, N. (2013). Self-regulated learning: Beliefs, techniques, and illusions. *Annual Review of Psychology*, 417–444. <https://doi.org/10.1146/annurev-psych-113011-143823>
- Dinkes. (2017). Profil Kesehatan Jawa Timur Tahun 2017. *Dinas Kesehatan Provinsi Jawa Timur*, 100.
- Dinkes Surabaya. (2022). Profil Dinas Kesehatan Kota Surabaya 2022. *Dinas Kesehatan*, 163.
- Donny, Mendri, N. K., & Wahyuningsih, M. (2015). Pengaruh Edukasi Terhadap Perubahan Pengetahuan Dan Sikap Mahasiswa Tentang Triad Kesehatan Reproduksi Remaja (Krr) Di Fakultas Ilmu Sosial Dan Ekonomi Universitas Respati Yogyakarta. *Jurnal Keperawatan Respati*, 2(2), 67–83.
- Eugara, A. F., & Efendi, R. (2023). Eektivitas Penggunaan E-module Sebagai Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Pendidikan*, 32(1), 19–32.
- Faridah, & Afridiani. (2021). Meningkatkan Hasil Belajar Mahasiswa Melalui E-Modul Berbasis Android. *Ejournal Undiksha*, 26(3), 476–482.
- Hartati, Y. (2021). *Promosi Kesehatan Edukasi Individu dengan Media Audio Visual melalui Hp terhadap Pengetahuan dan Sikap Lansia tentang Faktor Risiko Diabetes di Kelurahan Sukamerindu*. In *Skripsi*. Politeknik Kesehatan Kemenkes Bengkulu.
- Hendri, G. (2018). Efektivitas Penggunaan E-Modul terhadap Keaktifan dan Hasil Belajar Siswa. *Prosiding Seminar Nasional Program Pascasarjana Universitas PGRI*

Palembang, 53(9), 1689–1699.

- Hutahaean, L. A., Siswandari, & Harini. (2019). Utilization of Interactive E-Module as a Learning Media in the Digital Age. *Proceedings of the National Seminar on Postgraduate Educational Technology UNIMED*, 2018, 298–305.
- Kholifah, P. N., Heriansyah, N. P., Nurjannah, S., Hafni, A. N., Janah, A. R., Albantani, M. C., Istiqomah, N. N., Maharani, A., Fitriyah, U., Amalia, M. D., & Marsya, F. (2024). *Peran Gambar Sebagai Media Pembelajaran Efektif Di SMP Negeri 2 Petir. Gudang Jurnal Multidisiplin Ilmu*, 2(2003), 34–37.
- Kunaedi, I. T., Faozi, B. F., & Afriani, D. (2023). Hubungan Tingkat Pengetahuan Dan Sikap Dengan Perilaku Menstrual Hygiene Pada Remaja Putri Di Smk Negeri Buahdua. *Jurnal Ilmu Keperawatan Sebelas April 26(JIKSA)*, 5(1), 26–34.
- Legiati, T., Hidayanti, D., & Indrayani, D. (2019). Pengaruh Peer Education Terhadap Pengetahuan, Sikap dan Efikasi Diri Remaja Putri Tentang Pubertas. *Jurnal Bimtas*, 3(1), 13–23.
- Mahendra, I., Selviana, Andesty, S. A., Ramadayanti, N. A., Amelia, D. S., & Safriansyah. (2021). Pembentukan kelas edukasi virtual sebagai upaya pencegahan stunting di Desa Sutera, Kecamatan Sukadana. *Community Empowerment*, 6(12), 2164–2171.
- Marsia, Juniartati, E., & Sulistyawati, D. (2022). Efektivitas Modul Edukasi Suami Siaga (Ess) terhadap Pencegahan Stunting. *Window of Health : Jurnal Kesehatan*, 5(4), 760–771. <https://doi.org/10.33096/woh.v5i04.180>
- Megasari, K. (2023). Efektivitas Media Audio Visual Dan Power Point Terhadap Pengetahuan Dan Sikap Siswa Tentang Karies Gigi. *IJOH : Indonesian Journal of Public Health*, 1(2), 153–161. <https://doi.org/10.61214/ijoh.v1i2.102>
- Mutmainnah, M., Aunurrahman, A., & Warneri, W. (2021). Efektivitas Penggunaan E-Modul Terhadap Hasil Belajar Kognitif Pada Materi Sistem Pencernaan Manusia Di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1625–1631. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.952>
- Oematan, G., & Oematan, G. (2021). Durasi tidur dan aktivitas sedentari sebagai faktor risiko hipertensi obesitik pada remaja. *Ilmu Gizi Indonesia*, 4(2), 147. <https://doi.org/10.35842/ilgi.v4i2.208>
- Olsa, E. D., Sulastri, D., & Anas, E. (2018). Hubungan Sikap dan Pengetahuan Ibu Terhadap Kejadian Stunting pada Anak Baru Masuk Sekolah Dasar di Kecamatan Nanggalo. *Jurnal Kesehatan Andalas*, 6(3), 523. <https://doi.org/10.25077/jka.v6i3.733>
- Perdana, F., Madanijah, S., & Ekayanti, I. (2017). *Pengembangan Media Edukasi Gizi Berbasis Android dan Website Serta Pengaruhnya Terhadap Perilaku Tentang Gizi Seimbang Pada Siswa Sekolah Dasar*. 12, 169–178.
- Prihatini, S., Permaesih, D., & Julianti, E. D. (2016). Asupan Natrium Penduduk Indonesia: Analisis Data Survei Konsumsi Makanan Individu (SKMI) 2014. *Gizi Indonesia*, 39(1), 15. <https://doi.org/10.36457/gizindo.v39i1.205>
- Rahayuningsih, A., Hamid, A. Y. S., Keliat, B. A., Ismail, R. I., & Banowo, A. S. (2023). *Bunuh Diri pada Kelompok Usia Remaja: Suatu Tinjauan*. Penerbit Adab.
- Rohmah, S. (2019). Pengaruh Dukungan Teman Sebaya, Sumber Informasi Dan

- Pengetahuan Terhadap Perilaku Pencegahan Hiv Aids Dikalangan Pelajar Smkn Kalinyamatan Jepara Tahun 2016. *Journal of Midwifery and Public Health*, 1(2). <https://doi.org/10.25157/jmph.v1i2.3023>
- Sari, P. (2019). Analisis Terhadap Kerucut Pengalaman Edgar Dale dan Keragaman dalam Memilih Media yang Tepat dalam Pembelajaran. *Jurnal Manajemen Pendidikan*, 1(1), 42–57.
- Shaumi, N. R. F., & Achmad, E. K. (2019). Kajian Literatur: Faktor Risiko Hipertensi pada Remaja di Indonesia. *Media Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan*, 29(2), 115–122.
- Siregar. (2019). *Pengaruh Edukasi Whatsapp terhadap Pengetahuan, Sikap dan Tindakan Deteksi Dini Kanker Serviks pada Wanita Usia Subur di Wilayah Kerja Puskesmas Padang Bulan Medan*. Universitas Sumatera Utara.
- Siswanto, Y., Widyawati, S. A., Wijaya, A. A., Salfana, B. D., & Karlina, K. (2020). Hipertensi pada Remaja di Kabupaten Semarang. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Kesehatan Masyarakat Indonesia*, 1(1), 11–17. <https://doi.org/10.15294/jppkmi.v1i1.41433>
- Sitopu, E. (2024). Pengembangan E-Modul Berbasis Flipbook Maker Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pada Tema 6 Subtema 1 di SDN 104231 Batang Kuis. *Jurnal Nakula : Pusat Ilmu Pendidikan, Bahasa Dan Ilmu Sosial*, 2(5), 185–192. <https://doi.org/10.61132/nakula.v2i5.1044>
- Sulastiyo, A., Nuzrina, R., Melani, V., & Kuswari, M. (2022). Pengaruh Edukasi dengan Daily Meal Tracker terhadap Perubahan Pengetahuan dan Sikap Remaja Usia 13-16 Tahun. *Jurnal Riset Gizi*, 10(1), 3272.
- Wardhani, D. A., Nissa, C., & Setyaningrum, Y. I. (2021). Peningkatan Pengetahuan Remaja Putri Melalui Edukasi Gizi Menggunakan Media Whatsapp Group. *Jurnal Gizi*, 10(1), 31. <https://doi.org/10.26714/jg.10.1.2021.31-37>
- Wibowo, E. (2018). Pengembangan Bahan Ajar E-Modul Dengan Menggunakan Aplikasi Kvisoft Flipbook Maker. In *Skripsi*. UIN Raden Intan Lampung.
- Wijayanti, N. P. A., Damayanthi, L. P. E., Sunarya, I. M. G., & Putrama, I. M. (2016). Pengembangan E-Modul Berbasis Project Based Learning Pada Mata Pelajaran Simulasi Digital Untuk Siswa Kelas X Studi Kasus Di Smk Negeri 2 Singaraja. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 184–197. <https://doi.org/10.23887/jptk.v13i2.8526>
- Wulandari, E. (2022). Pemanfaatan Powerpoint Interaktif Sebagai Media Pembelajaran Dalam Hybrid Learning. *JUPEIS: Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial*, (1) 2(2), 1–7.
- Zhou, D., Xi, B., Zhao, M., Wang, L., & Veeranki, S. P. (2018). Uncontrolled hypertension increases risk of all-cause and cardiovascular disease mortality in US adults: The NHANES III Linked Mortality Study. *Scientific Reports*, 8(1), 1–7. <https://doi.org/10.1038/s41598-018-27377-2>