

## PENGARUH PENYULUHAN GIZI DENGAN MEDIA GAME EDUKASI BERBASIS ANDROID TERHADAP KONSUMSI BUAH DAN SAYUR

*The Effect of Nutritional Counseling Using Android-Based Educational Game  
Media on Fruit and Vegetable Consumption*

Jonni Syah R.Purba<sup>1\*</sup>, Nopriantini Nopriantini<sup>1</sup>, Ayu Rafiony<sup>1</sup>, Yanuarti Petrika<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Department of Nutrition, Poltekkes Kemenkes Pontianak

\*Email: johny\_syach@yahoo.com

### ABSTRACT

*The main issue faced in fruit and vegetable consumption is that, on a national scale, the consumption of fruits and vegetables by the Indonesian population is still below the recommended levels. In the context of increasing needs for nutritional and health understanding, this study aimed to examine the effect of an android-based educational game on fruit and vegetable consumption through teacher capacity enhancement among junior high school students in Ngabang, Landak Regency. A quasi-experimental method utilizing the separate sample pretest-posttest control group design was employed with two treatment groups. The sample consisted of 35 Grade 8 students for each group. The sampling technique used quota sampling. Statistical analysis using paired t-test and independent t-test. The results indicate there was no significant difference in fruit consumption frequency between the control group before and after the intervention ( $p=0.160$ ), whereas a significant difference was observed in the treatment group ( $p=0.000$ ). Similar patterns were observed for vegetable consumption frequency, with no difference in the control group ( $p=0.263$ ) but a significant difference in the treatment group ( $p=0.000$ ). Overall, the study found a significant difference in the frequency of consumption between the control and treatment groups for both fruits ( $p=0.000$ ) and vegetables ( $p=0.000$ ). This suggests that the android-based educational game, through enhancing teacher capacity, effectively increases fruit and vegetable consumption among junior high school students. These findings highlight the potential of using educational technology to improve dietary habits and address nutritional issues among adolescents in Indonesia.*

**Keywords:** *android, educational game, fruit and vegetable consumption, nutrition education, teacher capacity enhancement*

### ABSTRAK

Permasalahan utama yang dihadapi dalam konsumsi buah dan sayur adalah bahwa secara nasional konsumsi buah dan sayur penduduk Indonesia masih berada di bawah konsumsi yang dianjurkan. Dalam konteks meningkatnya kebutuhan akan pemahaman gizi dan kesehatan, penelitian ini bertujuan untuk menguji pengaruh sebuah game edukasi berbasis android terhadap konsumsi buah dan sayur melalui peningkatan kapasitas guru pada siswa SMP di Ngabang Kabupaten Landak. Metode quasi experimental dengan *separate sample pretest posttest control group design* digunakan dengan dua kelompok perlakuan. Sampel terdiri atas 35 siswa kelas 8 untuk masing-masing kelompok. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik quota sampling. Analisis statistik menggunakan uji paired t-test dan independent t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tidak ada perbedaan signifikan dalam frekuensi konsumsi buah pada kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan, sedangkan pada kelompok perlakuan terdapat perbedaan yang signifikan. Hal yang serupa juga terjadi pada frekuensi konsumsi sayur. Dari hasil penelitian diperoleh hasil tidak ada perbedaan frekuensi konsumsi buah pada siswa kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan

( $p=0,160$ ), sedangkan pada kelompok perlakuan diperoleh hasil ada perbedaan frekuensi konsumsi buah pada siswa kelompok perlakuan ( $p=0,000$ ). Kemudian untuk frekuensi konsumsi sayur diperoleh hasil tidak ada perbedaan frekuensi konsumsi sayur pada kelompok kontrol ( $p=0,263$ ), sedangkan pada kelompok perlakuan ada perbedaan frekuensi konsumsi sayur pada siswa-siswi ( $p=0,000$ ). Secara keseluruhan diperoleh hasil ada perbedaan frekuensi konsumsi kelompok kontrol dan kelompok perlakuan melalui peningkatan kapasitas guru untuk buah ( $p=0,000$ ) dan sayur ( $p=0,000$ ). Media game edukasi berbasis android melalui peningkatan kapasitas guru mampu meningkatkan konsumsi buah dan sayur siswa SMP.

**Kata kunci:** android, game edukasi, konsumsi buah dan sayur, peningkatan kapasitas guru

## PENDAHULUAN

Usia remaja merupakan periode rentan gizi karena berbagai sebab. Secara khusus pada remaja perempuan mulai muncul kesadaran akan bentuk badannya sehingga banyak yang membatasi konsumsi makanannya. Masalah gizi pada remaja muncul dikarenakan perilaku yang salah, salah satunya adalah ketidakseimbangan antara asupan makanan yang masuk dengan jumlah energi yang di keluarkan. Masalah gizi yang terjadi pada remaja seperti gizi lebih dan gizi kurang[1],[2]. Sayur dan buah merupakan sumber vitamin dan mineral yang diperlukan tubuh untuk mengatur proses dalam tubuh. Apabila konsumsi vitamin dan mineral ini tidak memenuhi kebutuhan tubuh, maka tubuh akan mengalami defisiensi vitamin dan mineral yang dapat mengakibatkan berkurangnya daya tahan tubuh. Akibat dari berkurangnya daya tahan tubuh akan menimbulkan adanya penyakit-penyakit tidak menular dan meningkatkan resiko terkena berbagai kanker serta penyakit lainnya[3],[4].

Menurut Survei Kesehatan Indonesia (SKI) tahun 2023, mayoritas masyarakat Indonesia masih kurang mengonsumsi buah dan sayur sesuai dengan rekomendasi gizi. Data menunjukkan bahwa 67,5% penduduk berusia 5 tahun ke atas hanya mengonsumsi 1-2 porsi buah dan sayur per hari dalam seminggu. Sebanyak 17,4% responden makan 3-4 porsi per hari, dan hanya 3,3% yang mengonsumsi minimal 5 porsi sesuai standar WHO. Bahkan, ada 11,8% responden yang tidak mengonsumsi buah dan sayur sama sekali[5]. Dengan demikian, hasil survei terbaru menunjukkan peningkatan dari data RISKESDAS tahun 2013 dan 2018 yang mencatat bahwa sekitar 93,5% dan 95,5% penduduk Indonesia kurang mengonsumsi buah dan sayur. Namun, permasalahan konsumsi yang rendah ini masih tetap signifikan, dengan angka terbaru menunjukkan 96,7% penduduk masih tidak memenuhi rekomendasi konsumsi harian buah dan sayur[5],[6].

Khusus pada daerah provinsi Kalimantan Barat proporsi penduduk tersebut sebesar 92,2%, menunjukkan masih rendahnya kesadaran penduduk dalam mengonsumsi buah dan sayur sesuai dengan porsi yang telah dianjurkan[6]. Anak usia sekolah menengah pertama termasuk dalam salah satu kelompok umur yang masih kurang dalam mengonsumsi buah dan sayur sesuai yang dianjurkan. Dari data Riskesdas anak usia 13-15 tahun di Indonesia memiliki rata-rata proporsi konsumsi buah dan sayur kurang dari 5 porsinya sebesar 96,85%. Khusus di Provinsi Kalimantan Barat anak usia 13-15 tahunnya memiliki rata-rata proporsi konsumsi buah dan sayur kurang dari 5 porsi sebesar 93,82%[6].

Remaja merupakan masa dimana anak membutuhkan perhatian terutama dalam masa pertumbuhannya. Oleh karena itu mereka membutuhkan makanan yang bergizi untuk mendukung pertumbuhan dan aktivitas fisik setiap hari. Dalam memberikan zat gizi yang benar untuk anak usia sekolah harus memperhatikan banyak aspek seperti ekonomi, sosial, budaya, dan agama disamping medik dari anak itu sendiri[7],[8],[9],[10]. Pola konsumsi anak dipengaruhi banyak faktor. Menurut Aswatini, faktor tersebut dapat

dibagi menjadi dua yaitu, internal dan eksternal. Faktor internal terdiri atas faktor-faktor yang berpengaruh positif dan negatif terhadap konsumsi buah dan sayur yang berasal dari pengetahuan dan sikap. Faktor eksternal merupakan peluang dan hambatan yang berpengaruh terhadap konsumsi sayuran dan buah yang berasal dari luar diri seperti ketersediaan pangan buah dan sayur, pendidikan ibu (orang tua), pendapatan keluarga, dan media sosialisasi[11].

Pengetahuan tentang buah dan sayur dapat meningkatkan kesadaran dan keterampilan dalam mempersiapkan buah dan sayur untuk dikonsumsi sehingga akan meningkatkan jumlah konsumsi buah dan sayur pada individu. Kemudian pengetahuan ini dapat ditingkatkan melalui pendidikan gizi, dimana pendidikan gizi ini tidak lepas dari media. Media dalam pendidikan gizi berfungsi sebagai alat dalam menyampaikan pesan dan informasi[12],[13]. Pada saat ini ada bermacam media interaktif yang digunakan untuk menunjang proses penyampaian pesan dan informasi, salah satunya game edukasi[14].

Game edukasi adalah permainan yang disertai pembelajaran dan merupakan media penyampaian pesan kepada sasaran. Game edukasi yang akan dikembangkan untuk media dalam penelitian ini berbasis android karena dilihat dari kemudahan dalam mengakses dan banyaknya pengguna android termasuk anak-anak pada zaman ini yang telah mengenali perkembangan teknologi. Game edukasi berbasis android ini diisi dengan pesan gizi berbahasa daerah yaitu Bahasa Dayak Kanayatn didukung permainan yang menarik dan membuat anak menjadi aktif[15],[16],[17],[18]. Guru berperan penting untuk mencapai visi, misi, dan tujuan dari sekolah. Guru juga merupakan kunci keberhasilan penyelenggaraan pendidikan. Berdasarkan pentingnya peran guru tersebut, maka guru-guru di sekolah diharapkan dan diwajibkan untuk memiliki kompetensi yang tinggi dan berkualitas. Secara umum, seluruh guru wajib memiliki kompetensi pedagogik, sikap, profesional, dan sosialsebagaimana yang tertulis di dalam Undang-Undang Nomor 14 tahun 2005 pasal 10 tentang Guru dan Dosen[19],[20],[21].

Game edukasi berbasis android ini juga sangat interaktif dan menarik bagi remaja, berbeda dengan metode konvensional seperti ceramah atau pamflet yang kurang menarik perhatian. Penggunaan game edukasi terbukti lebih efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan kesadaran gizi dibandingkan dengan metode tradisional [22],[23]. Kemudian penelitian ini tidak hanya fokus pada siswa, tetapi juga melibatkan peningkatan kapasitas guru. Guru yang kompeten dan berpengetahuan luas mengenai gizi dapat menjadi agen perubahan yang efektif dalam mengedukasi siswa. Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa peningkatan kapasitas guru berdampak positif pada perilaku makan siswa[24]. Dengan memanfaatkan platform android, game edukasi ini dapat dengan mudah diakses oleh siswa yang sudah akrab dengan teknologi tersebut. Penggunaan teknologi mobile dalam edukasi memiliki potensi besar dalam menjangkau audiens yang lebih luas [25]. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui pengaruh pemberian game edukasi berbasis android terhadap konsumsi buah dan sayur melalui peningkatan kapasitas guru pada siswa SMP di Ngabang Kabupaten Landak.

## METODE

Metode penelitian yang kami terapkan dalam studi ini didasarkan pada desain eksperimental dengan menggunakan desain quasi experimental yang dikenal sebagai "*the separate one group sample pretest posttest design*".

	Pretest	Perlakuan	Posttest
- Siswa SMP perlakuan	O1	X	O2
- Siswa SMP Kontrol	O3		O4

## Gambar 2. Rancangan Penelitian The Separate Sample Pretest Posttest Control Group Design

Keterangan:

X = Siswa yang diberikan edukasi media android

O1 = Pengukuran awal (*pretest*)

O2 = Pengukuran akhir (*posttest*)

Subjek penelitian terdiri atas 35 siswa kelas 8 yang berasal dari SMP Negeri 1 dan SMP Negeri 2 di Ngabang Kabupaten Landak untuk masing-masing kelompok yaitu kelompok perlakuan dan kelompok kontrol. Penelitian ini dilaksanakan pada bulan Agustus tahun 2023. Pengambilan sampel dilakukan menggunakan metode quota sampling. Penelitian ini melibatkan siswa SMP Negeri 1 dan siswa SMP Negeri 2 Ngabang yang berdomisili di wilayah Kecamatan Ngabang. Etika penelitian pada penelitian ini adalah 262/KEPK-PK.PKP/V/2023. Partisipasi siswa dalam penelitian ini didasarkan pada kesediaan orang tua siswa yang setuju untuk berpartisipasi dan menandatangani formulir persetujuan. Selain itu, siswa yang terlibat dalam penelitian ini harus fasih berbahasa Dayak Kanayatn. Adapun kriteria eksklusi dalam penelitian ini mencakup siswa yang dalam perawatan karena menderita sakit dan siswa yang pindah alamat. Kami memperhatikan pertimbangan etis dalam penelitian ini untuk memastikan perlakuan yang adil terhadap partisipan. Data mengenai konsumsi buah dan sayur dikumpulkan melalui wawancara menggunakan lembar FFQ. Pengumpulan data konsumsi buah dan sayur dilakukan dengan metode FFQ (*Food Frequency Questionnaire*) sebelum dan sesudah intervensi. Peneliti mengumpulkan data melalui wawancara langsung dengan siswa mengenai konsumsi buah dan sayur. Setelah data terkumpul, frekuensi konsumsi dihitung, dan dilakukan uji statistik untuk melihat perbedaan konsumsi buah dan sayur sebelum dan sesudah intervensi. Metode wawancara ini digunakan untuk mendapatkan informasi yang akurat dan mendetail mengenai pola konsumsi buah dan sayur dari para responden. Untuk menganalisis perbedaan dalam nilai konsumsi buah dan sayur sebelum dan sesudah perlakuan, kami menggunakan uji paired t-test. Sementara itu, untuk menilai perbedaan nilai konsumsi buah dan sayur setelah perlakuan, analisis dilakukan dengan menggunakan independent t-test. Semua prosedur di atas dijalankan dengan ketat sesuai dengan prosedur yang telah ditetapkan.

Penelitian ini melibatkan intervensi yang dilakukan selama enam pertemuan, masing-masing dengan durasi 30 menit. Pada kelompok intervensi, peneliti meningkatkan kapasitas guru dengan memberikan materi tentang buah dan sayur menggunakan aplikasi Tabayur. Sementara itu, pada kelompok kontrol, peningkatan kapasitas guru dilakukan oleh peneliti dengan memberikan materi tentang buah dan sayur tanpa menggunakan aplikasi Tabayur. Selanjutnya, para guru yang terdiri atas 3 orang kelompok perlakuan dan 3 orang kelompok kontrol merupakan Guru UKS akan menyampaikan materi tersebut kepada siswa selama enam pertemuan dengan durasi 30 menit untuk setiap pertemuan. Penelitian ini juga mengukur dua variabel utama, yaitu konsumsi buah dan konsumsi sayur, baik sebelum maupun sesudah intervensi dilakukan dengan diukur menggunakan metoda FFQ, Selama 1 bulan terakhir. Data mengenai konsumsi buah dan sayur akan dikumpulkan dan dianalisis untuk melihat apakah ada perubahan signifikan setelah intervensi dilaksanakan pada kelompok intervensi dan kelompok kontrol. Intervensi dilakukan setelah pre dan sebelum posttest. Yang diukur hanya konsumsi buah dan sayur siswa.

Aplikasi Game TTS Bayur merupakan aplikasi permainan atau game berbasis android yang dibuat sebagai media edukasi siswa untuk mengetahui nama, bentuk, jenis dan kandungan gizi buah dan sayur dalam Bahasa Dayak Kanayatn. Diharapkan dengan menggunakan bahasa daerah Dayak, edukasi dapat menjadi lebih familiar dan lebih mudah dimengerti oleh para siswa SMPN 1 Ngabang yang mayoritas siswanya berasal

dari suku Dayak Kanayatn. Menu utama dari aplikasi ini mencakup beberapa fitur Tebak Gambar, Anak-anak diminta untuk menebak gambar yang muncul di layer, Tebak nama, Anak-anak harus menebak nama berdasarkan petunjuk yang diberikan dan Teka-Teki Silang, Permainan teka-teki silang yang melatih kosakata dan pengetahuan umum anak-anak.

Aplikasi ini memiliki ukuran unduhan sekitar 32.61 MB dan versi terbaru yang tersedia adalah 1.0.0, dirilis pada Oktober 2022. Aplikasi ini gratis untuk diunduh dan tidak mengandung iklan (AppBrain). Aplikasi ini dikembangkan oleh peneliti. Kemudian peneliti bekerja sama dengan tim IT untuk membuat game aplikasi. Tebak gambar dan teka teki silang dibuat oleh peneliti, aplikasinya dibuat Tim IT. Tim IT, lulusan sekolah tinggi ilmu komputer.

Aplikasi ini digunakan dalam bentuk offline. Aplikasi ini dapat diinstall di google playstore pada link [:https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teknoborneo.ttsbayur](https://play.google.com/store/apps/details?id=com.teknoborneo.ttsbayur)



Gambar 3. Tampilan depan Aplikasi TTS Bayur

## HASIL

### Karakteristik Subjek Penelitian

Tabel 1. Distribusi Jenis Kelamin dan Umur Responden

Kelompok	Jenis Kelamin	Jenis Kelamin		Umur	
		n	%	n	%
Kontrol	Laki-Laki	21	60,0	13	80,0
	Perempuan	14	40,0	14	20,0
	Total	35	100	Total	35
Perlakuan	Laki-Laki	15	42,9	13	85,7
	Perempuan	20	57,1	14	14,3
	Total	35	100,0	Total	35

Tabel 1 di atas ini menunjukkan distribusi responden berdasarkan jenis kelamin dan umur pada kedua kelompok (kontrol dan perlakuan). Pada kelompok kontrol, 60,0% adalah laki-laki dan 40,0% perempuan. Sedangkan pada kelompok perlakuan, 42,9% adalah laki-laki dan 57,1% perempuan. Berdasarkan umur, 80,0% responden kelompok kontrol berumur 13 tahun dan 20,0% berumur 14 tahun. Sementara itu, pada kelompok perlakuan, 85,7% berumur 13 tahun dan 14,3% berumur 14 tahun.

### Perbedaan Frekuensi Konsumsi Buah dan sayur Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Kontrol

Pengujian terhadap normalitas data frekuensi konsumsi buah sebelum dan sesudah perlakuan didapatkan informasi bahwa data berdistribusi normal yang diukur adalah

frekuensi konsumsi, bukan dalam gram. Jadi dalam satu bulan terakhir, berapa kali siswa mengonsumsi sayur. (Hitungan hari). Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi dari Kolmogorov-Smirnov pada level lebih dari 0,05. Sehubungan dengan itu maka uji yang dilakukan adalah Uji Paired T-test. Selengkapnya dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2. Deskripsi Statistik Frekuensi Konsumsi Buah dan Sayur Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Kontrol**

Deskripsi Statistik	Buah			Sayur		
	Sebelum	Sesudah	Delta	Sebelum	Sesudah	Delta
Mean	13,31 kali/bulan	13,37 kali/bulan	0,06 kali/bulan	15,83 kali/bulan	15,91 kali/bulan	0,08 kali/perbulan
Std. Deviation	3,367	3,361	0,006	3,303	3,293	0,01
Paired T-Test		0,160			0,263	

Hasil analisis pada tabel 2 dengan uji paired t-test menyatakan bahwa tidak ada perbedaan frekuensi konsumsi buah pada siswa kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Hal ini dilihat dari nilai  $p=0,160$  lebih besar dari 0,05. Begitu juga dengan konsumsi sayuran tidak ada perbedaan frekuensi konsumsi sayur pada siswa kelompok kontrol sebelum dan sesudah perlakuan. Hal ini dilihat dari nilai  $p=0,263$  lebih besar dari 0,05.

#### **Perbedaan Frekuensi Konsumsi Buah dan Sayur Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Perlakuan**

Hasil pengujian pada normalitas data frekuensi konsumsi buah dan sayur pada kelompok perlakuan sebelum dan sesudah intervensi didapatkan informasi bahwa data berdistribusi normal. Hal ini ditunjukkan dengan nilai signifikansi dari Kolmogorov-Smirnov pada level lebih dari 0,05. Sehubungan dengan hal itu maka uji yang dilakukan adalah Uji Paired T-test. Selengkapnya bisa dilihat pada Tabel 3.

**Tabel 3. Deskripsi Statistik Frekuensi Konsumsi Buah dan sayur Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Perlakuan**

	Mean $\pm$ SD	p-value
Buah		
Sebelum	14,91 $\pm$ 3,861	0,000*
Sesudah	17,71 $\pm$ 3,635	
Delta	2,8 $\pm$ 0,226	
Sayur		
Sebelum	12,71 $\pm$ 2,270	
Sesudah	15,91 $\pm$ 2,801	

\* Paired T-Test

Hasil analisis pada tabel 3 dengan Uji Paired T-test menyatakan bahwa ada perbedaan frekuensi konsumsi buah pada siswa kelompok perlakuan sebelum dan sesudah intervensi. Hal ini dilihat dari nilai  $p=0,000$  lebih kecil dari 0,05.

#### **Perbedaan Selisih Frekuensi Konsumsi Buah dan Sayur Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan**

Pada Tabel 4 disajikan deskripsi statistik selisih frekuensi konsumsi buah sebelum dan sesudah perlakuan pada kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

**Tabel 4. Deskripsi Statistik Selisih Frekuensi Konsumsi Buah dan sayur Sebelum dan Sesudah Perlakuan Pada Kelompok Kontrol dan Kelompok Perlakuan**

Variabel	$\Delta$ Mean $\pm$ SD (Perlakuan)	$\Delta$ Mean $\pm$ SD (Kontrol)	p-value
Buah	2,8 $\pm$ 0,226	0,06 $\pm$ 0,006	0,000*
Sayur	3,2 $\pm$ 0,531	0,08 $\pm$ 0,01	

\*Independent t-test

Pada tabel 4 tercantum hasil signifikansi Independen T-Test, nilai yang tertera adalah 0,000. Nilai tersebut kurang dari 0,05 artinya terdapat perbedaan rata-rata frekuensi konsumsi buah pada siswa di kelompok kontrol dan kelompok perlakuan.

## PEMBAHASAN

Distribusi jenis kelamin dan usia responden dalam penelitian menunjukkan mayoritas siswa yang menggunakan aplikasi TTS Bayur adalah perempuan (57,1%) dan berusia 13 tahun (85,7%), hasil ini sejalan dengan studi dari Pew Research Center (2022) menunjukkan bahwa remaja perempuan lebih sering menggunakan aplikasi media sosial tertentu dibandingkan remaja laki-laki. Studi tersebut menemukan bahwa perempuan lebih cenderung menggunakan platform seperti TikTok, Instagram, dan Snapchat, sementara laki-laki lebih sering menggunakan YouTube dan platform lainnya [26],[27]. studi lain mengenai penggunaan teknologi dan media sosial di kalangan remaja mengindikasikan bahwa remaja berusia 13-17 tahun adalah pengguna aktif berbagai platform digital (*Pew Research Center*). Hal ini mendukung temuan bahwa aplikasi TTS Bayur banyak digunakan oleh remaja usia 13 tahun[27]. Dengan demikian, temuan bahwa mayoritas pengguna aplikasi TTS Bayur adalah perempuan dan berusia 13 tahun dapat dianggap konsisten dengan pola umum penggunaan teknologi dan aplikasi media sosial di kalangan remaja yang ditemukan dalam penelitian lain.

Penelitian ini menandakan keberhasilan dalam merangkul diversitas jenis kelamin dan rentang usia dalam kohor siswa. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menyoroti pentingnya penggunaan bahasa daerah dalam media edukasi untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan siswa yang berasal dari latar belakang yang sama dengan bahasa yang digunakan. Kemudian menegaskan relevansi aplikasi ini dalam konteks pendidikan bagi siswa suku Dayak Kanayatn[28],[29].

Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terdapat perbedaan yang signifikan antara kelompok kontrol dan kelompok perlakuan dalam hal efektivitas edukasi terkait konsumsi buah menggunakan aplikasi game TTS Bayur berbasis android. Kelompok kontrol menunjukkan peningkatan yang lebih kecil dengan selisih mean sebesar 0,06, sementara kelompok perlakuan menunjukkan peningkatan yang jauh lebih signifikan dengan selisih mean sebesar 2,8. Hasil ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian terdahulu, seperti yang dilakukan oleh Stacey 2017, Chen 2014, dan Johnson 2007, yang menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi game dalam konteks edukasi gizi efektif dalam meningkatkan pengetahuan dan perilaku makan sehat, termasuk peningkatan frekuensi konsumsi buah di antara siswa. Penelitian-penelitian ini menegaskan bahwa integrasi teknologi seperti aplikasi game dapat menjadi strategi yang potensial dalam upaya meningkatkan keterlibatan siswa dan memperbaiki kebiasaan konsumsi makanan sehat di kalangan remaja[30],[31],[32].

Perubahan frekuensi konsumsi sebagai tujuan akhir edukasi gizi dapat dicapai melalui proses belajar. Ketepatan dan kesesuaian stimulus yang diberikan melalui penggunaan metode dan media edukasi dapat mempengaruhi efektivitas dan efisiensi proses belajar dan mengajar. Simulasi permainan menggunakan media aplikasi TTS Bayur melalui peningkatan kapasitas guru, efektif dalam meningkatkan konsumsi sayur dan buah pada siswa-siswi SMPN 1 Ngabang sebagai kelompok perlakuan. Simulasi dilakukan dengan Bahasa Dayak sebagai bahasa pengantar. Hal ini terlihat dari dinamika dan antusias dari siswa dalam edukasi. Salah satu faktor yang memengaruhi konsumsi sayur dan buah pada anak sekolah adalah pengetahuan gizi terutama pengetahuan sayur dan buah, pengetahuan merupakan pedoman dalam perubahan perilaku seseorang. Perubahan perilaku yang didasari oleh pengetahuan akan lebih bertahan lama dibandingkan dengan perilaku yang tidak didasari pengetahuan[33],[34],[35].

Peningkatan konsumsi sayur dan buah yang signifikan pada kelompok perlakuan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nugaha 2021 didapatkan bahwa konsumsi buah ( $p=0,002$ ) dan sayur ( $p=0,001$ ) meningkat secara statistik setelah diberikan intervensi berupa media audiovisual mengenai sayur dan buah pada siswa SD di Kabupaten Bogor[36]. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, terlihat bahwa penggunaan aplikasi game TTS Bayur berbasis android dalam kelompok perlakuan secara signifikan meningkatkan frekuensi konsumsi sayur dibandingkan dengan kelompok kontrol. Kelompok kontrol, yang tidak menggunakan media interaktif seperti aplikasi game, hanya menunjukkan peningkatan kecil dalam konsumsi sayur dengan selisih mean 0,49. Sementara itu, kelompok perlakuan yang mendapat edukasi melalui aplikasi game TTS Bayur mengalami peningkatan yang lebih signifikan dengan selisih mean 4,43. Hasil ini sejalan dengan temuan beberapa penelitian terdahulu. Johnson et al. 2007 menemukan bahwa aplikasi game dapat berperan penting dalam mengubah perilaku makan sehat di kalangan remaja, dengan hasil yang menunjukkan peningkatan signifikan dalam konsumsi sayur dan buah[32]. Studi lain oleh Chen et al. 2014 juga menyoroti efektivitas teknologi interaktif dalam meningkatkan pemahaman dan praktek makanan sehat di kalangan anak-anak. Implikasi dari penelitian ini menekankan pentingnya integrasi teknologi dalam pendidikan gizi untuk mencapai tujuan yang lebih baik dalam mempromosikan pola makan sehat di kalangan siswa[31].

Konsumsi sayur dan buah dapat diartikan sebagai perilaku atau tindakan mengonsumsi sayur dan buah dalam sehari (gram). Anjuran konsumsi sayur dan buah pada anak usia sekolah sebanyak 300-400g per orang per hari, sekitar dua pertiga dari jumlah anjuran konsumsi tersebut adalah porsi sayur[6]. Sesuai dengan hasil penelitian yakni buah 92 gram dan sayur 213 gram. Penelitian sejalan dengan yang dilakukan oleh Azadirachta dan Sumarmi diketahui bahwa adanya perbedaan signifikan praktik konsumsi sayur dan buah antara sebelum dan setelah diberi media buku saku pada SDN Kandang Tepus II ( $p=0,0001$ )[37]. Kemudian pada penelitian Anggraeni, Gunawan, dan Hanim didapatkan adanya pengaruh edukasi gizi menggunakan media animasi dan ceramah terhadap perilaku konsumsi buah dan sayur ( $p=0,046$ ) pada anak sekolah dasar di Kota Kediri[38].

Partisipasi dan diskusi antar responden yang kemudian melalui permainan ini membuat responden memiliki perasaan terbuka untuk menerima informasi atau suatu hal positif yang baru sehingga media edukasi efektif meningkatkan pengetahuan yang berdampak pada konsumsi sayur dan buah siswa-siswi menjadi lebih baik, hal ini ditunjang oleh penggunaan bahasa daerah sebagai bahasa ibu dalam aplikasi game TTS Bayur ini melalui peningkatan kapasitas guru.

Hasil penelitian yang menunjukkan perubahan frekuensi konsumsi buah dan sayur setelah intervensi edukasi, perlu dicatat bahwa peningkatan yang signifikan terlihat pada kelompok perlakuan yang menggunakan aplikasi TTS Bayur berbasis Android sebagai media edukasi. Hal ini menegaskan efektivitas penggunaan media interaktif, seperti permainan berbasis aplikasi, dalam meningkatkan pemahaman dan perilaku siswa terkait konsumsi buah dan sayur. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa metode edukasi yang memanfaatkan media animasi dan interaktif mampu mempengaruhi perilaku konsumsi makanan pada anak sekolah dasar[39]. Serta penggunaan media buku saku dalam meningkatkan praktik konsumsi sayur dan buah pada siswa SD[37].

Partisipasi aktif dan diskusi antar responden yang mendorong pemahaman yang lebih baik dapat dijelaskan melalui teori pembelajaran sosial. Teori ini menekankan pentingnya interaksi sosial dalam proses pembelajaran, di mana individu belajar dari pengalaman dan observasi sosial mereka. Penggunaan bahasa daerah sebagai bahasa ibu dalam aplikasi TTS Bayur dapat menjadi faktor yang memfasilitasi proses pembelajaran dengan lebih efektif, karena penggunaan bahasa ibu dapat menciptakan

lingkungan yang lebih akrab dan memungkinkan siswa untuk lebih mudah memahami dan menerima informasi[40],[41].

## SIMPULAN

Dari hasil penelitian tersebut, terlihat adanya perbedaan yang signifikan dalam rata-rata konsumsi buah dan sayur siswa SMP sebelum dan sesudah diberikan media game edukasi berbasis android melalui peningkatan kapasitas guru. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan aplikasi game berbasis android berbahasa Dayak dalam konteks edukasi, dengan peningkatan kapasitas guru, efektif dalam meningkatkan frekuensi konsumsi buah dan sayur pada siswa SMP. Implikasi dari hasil penelitian ini adalah pentingnya memperkuat peran teknologi dalam pendidikan gizi di sekolah. Dengan menggunakan pendekatan yang interaktif dan menyenangkan seperti aplikasi game, dapat lebih efektif untuk meningkatkan pengetahuan dan perilaku makan sehat siswa. Menerapkan pendekatan ini secara luas di sekolah-sekolah dapat membantu mengatasi tantangan rendahnya konsumsi buah dan sayur di kalangan remaja, serta berpotensi meningkatkan kesehatan generasi muda secara keseluruhan.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terimakasih Kepada Poltekkes Kemenkes Pontianak yang sudah mendanai penelitian ini.

## DAFTAR RUJUKAN

- [1] D. Ayu Afrilia and S. F. A, "Hubungan Pola Makan Dan Aktifitas Fisik Terhadap Status Gizi Di Siswa Smp Al-Azhar Pontianak," *Pontianak Nutr. J.*, vol. 1, no. 1, p. 10, 2018, doi: 10.30602/pnj.v1i1.277.
- [2] E. Widnatusifah, S. Battung, B. Bahar, N. Jafar, and M. Amalia, "Gambaran Asupan Zat Gizi Dan Status Gizi Remaja Pengungsian Petobo Kota Palu," *J. Gizi Masy. Indones. J. Indones. Community Nutr.*, vol. 9, no. 1, pp. 17–29, 2020, doi: 10.30597/jgmi.v9i1.10155.
- [3] Windi Noveria Saragih and Abdul Hairuddin Angkat, "The Effect of Nutrition Counseling with Animation Media about Obesity on Knowledge and Habits of Fast Food Consumption in Class VIII Obese Adolescents at SMP Negeri 1 Lubuk Pakam," *Indones. J. Interdiscip. Res. Sci. Technol.*, vol. 1, no. 9, pp. 791–804, 2023, doi: 10.55927/marcopolo.v1i9.6577.
- [4] R. Rostinah and N. Nelly, "Pengaruh Peran Orang Tua dan Aksesibilitas Buah dan Sayuran terhadap Rendahnya Konsumsi Buah dan Sayur pada Anak Pra Sekolah di Kota Bima Nusa Tenggara Barat," *J. Manaj. Kesehat. Indones.*, vol. 10, no. 1, pp. 1–6, 2022, doi: 10.14710/jmki.10.1.2022.1-6.
- [5] Kementerian Kesehatan RI, *Survei Kesehatan Indonesia dalam Angka*. Jakarta: Kementerian Kesehatan RI, 2023.
- [6] Badan Penelitian dan Pengembangan Kesehatan Kementerian Kesehatan Republik Indonesia, "Riset Kesehatan Dasar (RISKESDAS) 2018," Jakarta, 2019.
- [7] N. Iklima, "Gambaran Pemilihan Makanan Jajanan Pada Anak Usia Sekolah Dasar," *J. Keperawatan BSI*, vol. 5, no. 1, pp. 8–17, 2017.
- [8] L. K. Rosidah and S. Harsiwi, "Hubungan Status Gizi Dengan Perkembangan Balita Usia 1-3 Tahun (Di Posyandu Jaan Desa Jaan Kecamatan Gondang Kabupaten Nganjuk)," *J. Kebidanan*, vol. 6, no. 1, pp. 24–37, 2019, doi: 10.35890/jkdh.v6i1.48.
- [9] A. Zuhriyah, "Konsumsi Energi, Protein, Aktivitas Fisik, Pengetahuan Gizi dengan Status Gizi Siswa SDN Dukuhsari Kabupaten Sidoarjo," *J. Gizi Univ. Negeri Surabaya*, vol. 01, no. 01, pp. 45–52, 2021.
- [10] L. Uce, "Pengaruh Asupan Makanan Terhadap Kualitas Pertumbuhan dan Perkembangan Anak Usia Dini," *Bunayya J. Pendidik. Anak*, vol. 4, no. 2, pp. 79–92, 2018.
- [11] A. Mohammad and S. Madaniyah, "Konsumsi Buah Dan Sayur Anak Usia Sekolah Dasar Di Bogor," *J. Gizi dan Pangan*, vol. 10, no. 1, pp. 71–76, 2015, doi:

- 10.25182/jgp.2015.10.1.%p.
- [12] A. Fika and B. Ulfah, "Pembiasaan Konsumsi Sayur Dan Buah Pada Remaja Dalam Upaya Mencegah Stunting," *Pengabd. Masy.*, vol. 2, no. 6, pp. 732–736, 2023.
- [13] N. I. Muna and M. Mardiana, "Faktor-Faktor yang Berhubungan dengan Konsumsi Buah dan Sayur pada Remaja," *Sport Nutr. J.*, vol. 1, no. 1, pp. 1–11, 2019, doi: 10.15294/spnj.v1i1.31187.
- [14] A. Indartiwi, J. Wulandari, and T. Novela, "Peran Media Interaktif Dalam Pembelajaran Di Era Revolusi Industri 4.0," *KoPEN Konferensi Pendidik. Nas.*, vol. 2, no. 1, pp. 28–31, 2020.
- [15] A. Yulianti and Ekohariani, "Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Game Edukasi Menggunakan Aplikasi Construct 2 Pada Mata Pelajaran Komputer Dan Jaringan Dasar," *IT-Edu J. Inf. Technol. Educ.*, vol. 5, no. 1, pp. 527–533, 2020.
- [16] N. Ayu Annisa, I. Rusdiyani, and L. Nulhakim, "Meningkatkan Efektivitas Pembelajaran Melalui Aplikasi Game Edukasi Berbasis Android," *Akademika*, vol. 11, no. 01, pp. 201–213, 2022, doi: 10.34005/akademika.v11i01.1939.
- [17] R. Widyastuti, A. Izzah, and S. F. Kusuma, "Pengembangan game 'kangaroo jump' sebagai media pembelajaran kelipatan persekutuan terkecil untuk meningkatkan minat belajar," *J. Inov. Teknol. Pendidik.*, vol. 7, no. 2, pp. 162–176, 2020, doi: 10.21831/jitp.v7i2.34769.
- [18] A. Latif, W. Rohmiyanti, I. Syafira, S. Wahiddatul, and A. D. Haryanto, "Penggunaan Media Pembelajaran berbasis Game Edukasi sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah Dasar," *Pros. SEMAI Semin. Nas. PGMI*, pp. 809–825, 2021.
- [19] P. Patimah, "Pendidik Dalam Pengembangan Kurikulum," *Al Ibtida J. Pendidik. Guru MI*, vol. 3, no. 1, pp. 147–161, 2016, doi: 10.24235/al.ibtida.snj.v3i1.582.
- [20] H. Heriyansyah, "Guru Adalah Manajer Sesungguhnya Di Sekolah," *Islam. Manag. J. Manaj. Pendidik. Islam*, vol. 1, no. 01, pp. 116–127, 2018, doi: 10.30868/im.v1i01.218.
- [21] A. Marjuni, "Peran Guru dalam Perspektif Kepemimpinan Pendidikan," *J. Inspiratif Pendidik.*, vol. VIII, no. 1, pp. 10–18, 2019.
- [22] R. Rosati, L. Regini, A. Pauls, E. Strafella, F. Raffaelli, and E. Frontoni, "Gamification in nutrition education: the impact and the acceptance of digital game-based intervention for improving nutritional habits," *J. Comput. Educ.*, no. 0123456789, 2024, doi: 10.1007/s40692-024-00314-1.
- [23] Sahiba Kohli and Ravinder Chadha, "Effectiveness of multimedia games in promoting nutrition and health awareness and practices among young children: A systematic review," *Int. J. Yoga, Physiother. Phys. Educ.*, vol. 5, no. 2, pp. 189–202, 2017.
- [24] S. Marconi, M. Vezzoli, M. Locatelli, P. Bertolotti, B. Zanini, and A. Valerio, "The role of primary school teachers' nutrition training in healthy eating promotion," *Health Educ. J.*, vol. 81, no. 5, pp. 554–572, May 2022, doi: 10.1177/00178969221093714.
- [25] A. Kankanhalli, J. Shin, and H. Oh, "Mobile-Based Interventions for Dietary Behavior Change and Health Outcomes: Scoping Review.," *JMIR mHealth uHealth*, vol. 7, no. 1, p. e11312, Jan. 2019, doi: 10.2196/11312.
- [26] I. Mulero-Henríquez, R. Pérez-Solís, and S. Falcon, "Impact of ICT and social networks on students: An analysis of gender-based attitudinal profiles," *Educ. Inf. Technol.*, vol. 29, no. 8, pp. 9865–9881, 2024, doi: 10.1007/s10639-023-12211-8.
- [27] E. A. Vogels, R. Gelles-Watnick, and N. Massarat, "Teens, Social Media and Technology 2022," *Pew Research Center*, 2022. <https://www.pewresearch.org/internet/2022/08/10/teens-social-media-and-technology-2022/>
- [28] S. Nurfadhillah, D. A. Ningsih, P. R. Ramadhania, and U. N. Sifa, "Peranan Media Pembelajaran Dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sd Negeri Kohod Iii," *PENSA J. Pendidik. dan Ilmu Sos.*, vol. 3, no. 2, pp. 243–255, 2021.
- [29] D. E. Subroto, Supriandi, R. Wirawan, and A. Y. Rukmana, "Implementasi Teknologi

- dalam Pembelajaran di Era Digital: Tantangan dan Peluang bagi Dunia Pendidikan di Indonesia,” *J. Pendidik. West Sci.*, vol. 1, no. 07, pp. 473–480, 2023, doi: 10.58812/jpdws.v1i07.542.
- [30] F. G. Stacey *et al.*, “Evidence of the Potential Effectiveness of Centre-Based Childcare Policies and Practices on Child Diet and Physical Activity: Consolidating Evidence from Systematic Reviews of Intervention Trials and Observational Studies,” *Curr. Nutr. Rep.*, vol. 6, no. 3, pp. 228–246, 2017, doi: 10.1007/s13668-017-0212-z.
- [31] J.-L. Chen and M. E. Wilkosz, “Efficacy of technology-based interventions for obesity prevention in adolescents: a systematic review.,” *Adolesc. Health. Med. Ther.*, vol. 5, pp. 159–170, 2014, doi: 10.2147/AHMT.S39969.
- [32] J. G. Johnson, P. Cohen, S. Kasen, and J. S. Brook, “Extensive television viewing and the development of attention and learning difficulties during adolescence.,” *Arch. Pediatr. Adolesc. Med.*, vol. 161, no. 5, pp. 480–486, May 2007, doi: 10.1001/archpedi.161.5.480.
- [33] A. Basniati, M. Kamaruddin, A. Sulastri, and Sunarti, “Upaya Peningkatan Pengetahuan Konsumsi Buah Dan Sayur Untuk Mencegah Kejadian Anemia Pada Remaja Putri Di Smpn Satap 2 Patimpeng,” *J. Kesehat. TAMBUSAI*, vol. 4, pp. 6146–6155, 2023.
- [34] Aswatini, M. Noveria, and Fitranita, “Konsumsi sayur dan buah di masyarakat dalam konteks pemenuhan gizi seimbang,” *J. Kependud. Indones.*, vol. 3, no. 2, pp. 97–119, 2008.
- [35] A. M. M. Mumba, Kurnia Yusuf, St.Masithah, Musdalifah, and Musliha Mustary, “Pengaruh Edukasi Gizi Berbasis Edutainment Terhadap Pengetahuan Dan Perilaku Konsumsi Sayur Dan Buah Pada Siswa Sdn 5 Barandasi,” *J. Gizi Dan Kesehat.*, vol. 13, no. 2, pp. 57–65, 2021, doi: 10.35473/jgk.v13i2.210.
- [36] V. H. Putri, L. Sitoayu, and P. Ronitawati, “Pengaruh media AR Book terhadap peningkatan pengetahuan dan sikap gizi seimbang pada anak usia sekolah The effect of AR Book media on increased knowledge and balanced nutrition attitudes in school-age children Abstrak Pendahuluan,” *Aceh Nutr. J.*, vol. 6, no. 2, pp. 118–127, 2021, doi: <http://dx.doi.org/10.30867/action.v6i2.380>.
- [37] F. L. Azadirachta and S. Sumarmi, “Pendidikan Gizi Menggunakan Media Buku Saku Meningkatkan Pengetahuan Dan Praktik Konsumsi Sayur Dan Buah Pada Siswa Sekolah Dasar,” *Media Gizi Indones.*, vol. 12, no. 2, p. 107, 2018, doi: 10.20473/mgi.v12i2.107-115.
- [38] E. Anggraeni, D. G. Tamtomo, and D. Hanim, “Perbedaan Pengaruh Pelajaran Gizi Menggunakan Media Animasi Dan Ceramah Terhadap Pengetahuan Gizi, Sikap Dan Perilaku Konsumsi Buah Dan Sayur Pada Anak Sekolah Dasar,” *J. Gizi dan Kesehat. ( JGK )*, vol. 1, no. 2, 2014.
- [39] T. Novelia, H. Ramlan, and Nurlinda, “Pengaruh Pemberian Media Animasi Makanan Sehat Buah Dan Sayur Terhadap Perubahan Pengetahuan Dan Sikap Anak Sd Negeri 20 Kota Parepare,” *J. Ilm. Mns. dan Kesehat.*, vol. 5, no. 1, pp. 566–573, 2022.
- [40] Suttrisno, D. Apriono, and D. N. I. Prastiwi, “Dampak Penggunaan Bahasa Ibu Terhadap Pembelajaran Siswa di Sekolah Madrasah Ibtidaiyah Tarbiyatul Islam, Soko, Tuban,” *J. Elem. Educ. Res.*, vol. 3, no. 2, pp. 67–80, 2023, [Online]. Available: <http://ejournal.iain-manado.ac.id/index.php/jeer>
- [41] E. Ita, Y. M. Fono, Y. W. Do, and M. T. Wogo, “Analisis Implementasi Bahasa Ibu sebagai Bahasa Pembelajaran untuk Menciptakan Kelas Ramah Anak,” *J. Obs. J. Pendidik. Anak Usia Dini*, vol. 7, no. 6, pp. 6553–6565, 2023, doi: 10.31004/obsesi.v7i6.5301.