

Pengaruh Media *Augmented Flashcard* (AR) terhadap peningkatan Pengetahuan ISI PIRINGKU Pada Remaja di Kota Palangka Raya

Juni Ramadhani¹ , Legawati²

^{1,2} Politeknik Kesehatan Kemenkes Palangka Raya, Indonesia

Email: juni.r.mph@gmail.com¹ legawati@polkesraya.ac.id²

Abstract: *Advances in educational technology have encouraged the use of digital learning media that can be accessed across time and place. However, schools often have limited learning media to support all students. This study aimed to determine the effect of augmented reality-based flashcards on adolescents' knowledge of Isi Piringku in Palangka Raya City. Method: This study employed a mixed-methods approach. The qualitative phase was conducted to assess adolescents' needs and develop appropriate augmented reality-based flashcards on Isi Piringku. The quantitative phase involved 112 adolescents, consisting of 56 participants in the intervention group and 56 participants in the control group, at SMAN 4 Palangka Raya. Results: The intervention group achieved a higher mean knowledge score than the control group, with scores of 9.37 and 6.53, respectively. The mean difference between the groups was 2.84 points. Conclusion: Augmented reality-based flashcards can be used as an educational medium to improve adolescents' knowledge of Isi Piringku.*

Abstrak: *Perkembangan teknologi pendidikan mendorong penggunaan media pembelajaran digital yang dapat diakses tanpa terbatas ruang dan waktu. Namun, ketersediaan media pembelajaran di sekolah masih terbatas dalam mendukung kebutuhan seluruh peserta didik.. Tujuan: Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh flashcard berbasis augmented reality terhadap pengetahuan remaja mengenai Isi Piringku di Kota Palangka Raya. Metode: Penelitian ini menggunakan pendekatan metode campuran, yaitu kualitatif dan kuantitatif. Tahap kualitatif dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan remaja dan mengembangkan flashcard berbasis augmented reality mengenai Isi Piringku. Tahap kuantitatif melibatkan 112 remaja di SMAN 4 Palangka Raya yang dibagi menjadi kelompok intervensi dan kelompok kontrol, masing-masing sebanyak 56 responden. Hasil: Kelompok intervensi memperoleh rerata skor pengetahuan sebesar 9,37, sedangkan kelompok kontrol memperoleh rerata sebesar 6,53. Terdapat perbedaan rerata skor pengetahuan sebesar 2,84 poin antara kedua kelompok. Kesimpulan: Flashcard berbasis augmented reality dapat digunakan sebagai media edukasi untuk meningkatkan pengetahuan remaja mengenai Isi Piringku.*

Keywords: *Augmented Reality; Flashcards; Knowledge; Adolescents*

PENDAHULUAN

Masa remaja merupakan periode peralihan dari masa kanak-kanak menuju dewasa yang ditandai dengan perubahan biologis, psikologis, dan sosial. Periode ini umumnya dimulai pada usia 10 sampai 13 tahun dan berakhir pada usia 18 sampai 22 tahun. Pada masa tersebut, remaja membutuhkan informasi kesehatan dan gizi yang disampaikan melalui pendekatan edukasi yang sesuai dengan karakteristik perkembangannya.

Perkembangan Revolusi Industri 4.0 telah mendorong pemanfaatan teknologi dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk pendidikan (Unicef, 2024). Salah satu bentuk pemanfaatannya adalah penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi digital yang memungkinkan proses pembelajaran berlangsung tanpa dibatasi ruang dan waktu (Putri *et al.*, 2021; Bela *et al.*, 2025). Media tersebut dapat mendukung terciptanya pembelajaran yang aktif, kreatif, efektif, dan menyenangkan (Siburian *et al.*, 2024; Chaerunnimah *et al.*, 2025; Tajaruddin *et al.*, 2025).

Namun, pemanfaatan media pembelajaran di tingkat sekolah menengah atas masih menghadapi berbagai kendala. Sebagian guru belum menggunakan media pembelajaran secara optimal karena keterbatasan sarana yang tersedia di sekolah. Kondisi tersebut dapat menyebabkan peserta didik merasa bosan dan kurang tertarik mengikuti proses pembelajaran (Maulana & Suryani, 2019; Jahi *et al.*, 2024; Triwibowo & Mangkunegara, 2024). Keterbatasan media juga memengaruhi kemampuan sekolah dalam memfasilitasi kebutuhan belajar seluruh peserta didik (Diani & Wulandari, 2025).

Salah satu media pembelajaran yang praktis dan mudah digunakan adalah *flashcard*. Media ini berupa kartu yang memuat gambar, teks, angka, atau kombinasi berbagai unsur visual. *Flashcard* memiliki beberapa keunggulan, antara lain mudah digunakan, mudah diingat, praktis, dan mampu menciptakan suasana belajar yang menyenangkan (October *et al.*, 2022). Penggunaan teknologi informasi dan komunikasi pada media pembelajaran juga dapat menghasilkan proses pembelajaran yang lebih menarik dan mengurangi kebosanan peserta didik (Jufri *et al.*, 2025; Vani *et al.*, 2025).

Salah satu teknologi yang dapat diintegrasikan dengan *flashcard* adalah *Augmented Reality* atau AR. Teknologi AR menggabungkan objek virtual dua dimensi atau tiga dimensi dengan lingkungan nyata dan menampilkannya secara waktu nyata melalui perangkat digital. Penggabungan *flashcard* dan AR memungkinkan gambar, teks, animasi, atau objek virtual ditampilkan secara lebih realistis pada layar perangkat. Media tersebut dapat memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif serta membantu remaja memahami objek dan informasi yang disampaikan (Elvina *et al.*, 2024; Jahi *et al.*, 2024; Triwibowo & Mangkunegara, 2024; Diani & Wulandari, 2025).

Pemanfaatan *Augmented Flashcard* berpotensi diterapkan dalam edukasi gizi, khususnya untuk mengenalkan konsep *Isi Piringku* kepada remaja. Konsep tersebut memberikan gambaran mengenai jenis dan proporsi makanan yang perlu dikonsumsi dalam satu kali makan untuk mendukung pemenuhan kebutuhan gizi. Visualisasi melalui AR diharapkan dapat membantu remaja memahami komposisi makanan secara lebih konkret, menarik, dan mudah diingat.

Penelitian terdahulu telah menggunakan *flashcard* dan AR dalam berbagai kegiatan pembelajaran. Namun, penggunaan *Augmented Flashcard* yang secara khusus menampilkan komposisi *Isi Piringku* dalam satu kali makan masih terbatas. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media yang mengintegrasikan kartu pembelajaran dan visualisasi AR untuk memberikan edukasi

mengenai jenis serta proporsi makanan kepada remaja. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media *Augmented Flashcard* dan menganalisis pengaruh penggunaannya terhadap pengetahuan remaja mengenai *Isi Piringku* di Kota Palangka Raya.

METODE

Penelitian ini menggunakan desain metode campuran (*mixed methods*) yang dilaksanakan dalam dua tahap, yaitu tahap kualitatif dan kuantitatif. Tahap kualitatif dilakukan terlebih dahulu untuk memperoleh data yang mendalam, relevan, dan sesuai dengan kebutuhan sebagai dasar pengembangan media *Augmented Flashcard* tentang *Isi Piringku*. Selanjutnya, tahap kuantitatif dilakukan untuk menguji penggunaan media yang telah dikembangkan.

Penelitian dilaksanakan di SMAN 4 Palangka Raya, salah satu sekolah binaan Puskesmas Menteng yang aktif dalam kegiatan Posyandu Remaja serta menjadi lokasi binaan Posyandu Remaja Poltekkes Kemenkes Palangka Raya. Populasi terjangkau dalam penelitian ini adalah seluruh remaja kelas 1 dan 2 di SMAN 4 Palangka Raya yang secara rutin mengikuti kegiatan Posyandu Remaja di wilayah Kota Palangka Raya.

Pada tahap kualitatif, informan dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan kesesuaian karakteristik informan dengan tujuan penelitian. Penentuan informan selanjutnya dilakukan menggunakan teknik *snowball sampling* hingga informasi yang diperoleh mencapai kejenuhan data. Pada tahap kuantitatif, sampel dipilih dari populasi terjangkau menggunakan teknik pengambilan sampel acak atau *random sampling*.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Data kualitatif dianalisis secara terpisah dan digunakan sebagai dasar untuk menyusun instrumen pengukuran pada tahap kuantitatif. Pengumpulan data kualitatif bertujuan untuk menggali informasi secara mendalam mengenai pengetahuan dan kebutuhan remaja terkait *Isi Piringku*, sekaligus mendukung pengembangan media *Augmented Flashcard*. Hasil analisis data kualitatif berupa kutipan pernyataan informan, kode, kategori, dan tema. Informan pada tahap kualitatif berjumlah 20 remaja yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling* sesuai dengan tujuan penelitian. Penentuan informan selanjutnya dilakukan menggunakan teknik *snowball sampling* hingga informasi yang diperoleh mencapai kejenuhan data. Hasil analisis disajikan berdasarkan tema-tema yang ditemukan dari kutipan wawancara sebagaimana tercantum dalam Tabel 1.

Tabel 1. Hasil Wawancara

Tema	Kutipan wawancara
Media	“ ... media yang paling tepat digunakan adalah yang mudah di akses...” R1 “ ... media yang mudah diakses memudahkan dalam penggunaan ...” R2 “ ...kalau saya paling sering melihat informasi tentang gizi dari kertas selebaran yang di bagikan pada saat kegiatan penyuluhan oleh ahli gizi ...”R3.
Pengetahuan	“ ...media yang digunakan akan membantu dalam proses meningkatkan pengetahuan tentang kebutuhan gizi bagi kesehatan kami ...” R4 “ .. banyak juga sich dapat informasi tentang kebutuhan gizi dari mengikuti dan melihat media sosial dari F*, Tikto*, Instagra*, Reel* dan media sosial lainnya ...”R5 “... kalau kebutuhan gizi yang penting tidak menyebabkan sakit setelah makan, seperti sakit perut, diare atau muntah ...”R6
Kesadaran	“ ... remaja harus lebih bisa menjaga kesehatannya dengan aktif makan yang bergizi supaya terhindar dari penyakit ...”R7 “... saya lebih suka makan seblak, bakso, pentol cucuk yang dipinggir jalan. Kalau sayuran berkuah paling juga makan yang ada di sayur sop ...”R8 “ ... saya kalau banyak makan, akan cepat gemuk. Makanya makannya juga saya batasi ...” R9
Kemampuan	“ ... kami dirumah terbiasa makan yang disediakan dirumah saja. Paling suka yang masakan kering seperti oseng-oseng yang tidak berkuah ...”R10 “ ... makanan yang disiapkan dirumah oleh orangtua biasanya seperti nugget, sosis dan jenis makanan beku lainnya. Karena orangtua saya keduanya bekerja, jadi kami terbiasa makan yang praktis saja tinggal goreng ...” R11
Fasilitas	“ ... untuk makanan yang tersedia cukup banyak dan beragam dirumah ...”R12 “ ... makanan banyak dan beragam, tapi ya saya nya makanan tertentu saja ...”R13 “ ... kalau makanan dirumah banyak, saya suka makanan yang bentuknya digoreng-goreng, tidak suka yang berkuah ...” R14, 15
Dukungan sekolah	“... sekolah biasanya dibantu sama orang dari puskesmas memberikan penyuluhan gizi. Kalau dari informasi yang disampaikan, makanan yang dikonsumsi sebaiknya beragam supaya kami terhindar dari penyakit berat dan berbahaya ...”R16, R17 “ ... sekolah kami juga punya duta GENRE, salah satu hal yang disampaikan dalam penyuluhan adalah tentang gizi pada remaja supaya terhindar dari anemia dan masalah gizi lainnya ...” R18,19,20.

Analisis data kuantitatif dilakukan untuk menjawab rumusan masalah dan menguji hipotesis penelitian. Pengolahan data dilakukan secara terkomputerisasi melalui analisis univariat dan bivariat. Analisis univariat digunakan untuk menggambarkan karakteristik responden dan distribusi masing-masing variabel penelitian, sedangkan analisis bivariat digunakan untuk menganalisis perbedaan atau hubungan antara variabel yang diteliti.

Sebanyak 112 remaja berpartisipasi dalam tahap kuantitatif. Responden dibagi menjadi dua kelompok dengan jumlah yang sama, yaitu 56 remaja pada kelompok intervensi dan 56 remaja pada kelompok kontrol.

Tabel 2. Rata-rata Tingkat Pengetahuan Remaja

Kelompok	Mean	Median	Min-max	SD
Kontrol	6,53	6,0	5,0 – 8,0	0,937
Intervensi	9,37	9,0	8,0 – 10,0	0,565

Sumber: Data Primer, (2024)

Berdasarkan Tabel 2, kelompok kontrol memiliki rerata skor pengetahuan sebesar 6,53, median 6,0, serta rentang skor 5,0 sampai 8,0. Sementara itu, kelompok intervensi yang memperoleh edukasi menggunakan media *Augmented Flashcard* memiliki rerata skor pengetahuan sebesar 9,37, median 9,0, serta rentang skor 8,0 sampai 10,0. Rerata skor pengetahuan pada kelompok intervensi lebih tinggi sebesar 2,84 poin dibandingkan kelompok kontrol. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan skor pengetahuan antara kedua kelompok. Namun, untuk menyatakan bahwa penggunaan media *Augmented Flashcard* memberikan pengaruh yang signifikan, hasil tersebut harus didukung oleh uji statistik bivariat dan nilai *p*.

Tabel 3. Rata-rata Sikap Remaja

Kelompok	Mean	Median	Min-max	SD
Kontrol	21,87	23,0	14,0 - 26,0	2,30
Intervensi	34,73	30,0	30,0 – 40,0	3,50

Sumber: Data Primer, (2024)

Berdasarkan Tabel 3, kelompok kontrol memiliki rerata skor sikap sebesar 21,87, median 23,0, serta rentang skor 14,0 sampai 26,0. Sementara itu, kelompok intervensi yang memperoleh edukasi menggunakan media *Augmented Flashcard* memiliki rerata skor sikap sebesar 34,73, median 30,0, serta rentang skor 30,0 sampai 40,0. Rerata skor sikap pada kelompok intervensi lebih tinggi sebesar 12,86 poin dibandingkan kelompok kontrol. Hasil ini menunjukkan adanya perbedaan skor sikap antara kedua kelompok.

Isi Piringku merupakan pedoman gizi seimbang yang menekankan tidak hanya keragaman jenis pangan, tetapi juga proporsi makanan dalam satu kali makan. Setengah bagian piring dianjurkan berisi sayur dan buah, sedangkan setengah bagian lainnya berisi makanan pokok dan lauk-pauk. Pedoman ini terintegrasi dengan empat pilar gizi seimbang, yaitu mengonsumsi pangan beragam, menerapkan perilaku hidup bersih dan sehat, melakukan aktivitas fisik, serta memantau berat badan secara teratur. Dengan demikian, edukasi *Isi Piringku* pada remaja seharusnya tidak berhenti pada kemampuan menyebutkan komponen makanan, tetapi juga diarahkan pada pemahaman proporsi, pembentukan

sikap, dan penerapan pilihan makan yang lebih seimbang dalam kehidupan sehari-hari (Dewi *et al.*, 2024; Nurlimah *et al.*, 2025; Maulinasari *et al.*, 2025).

Temuan kualitatif menunjukkan bahwa aksesibilitas media merupakan kebutuhan utama remaja. Informan menghendaki media yang mudah diakses dan mudah digunakan, sementara sumber informasi gizi yang selama ini mereka temui berasal dari selebaran penyuluhan maupun berbagai platform media sosial. Temuan tersebut memperlihatkan bahwa remaja telah terbiasa menerima informasi melalui media visual dan digital, tetapi kualitas, kedalaman, dan keteraturan informasi yang diterima belum tentu memadai. Oleh karena itu, pengembangan media edukasi tidak cukup hanya memindahkan materi ke bentuk digital. Media perlu dirancang ringkas, visual, interaktif, dan mampu mengarahkan perhatian remaja pada pesan gizi yang benar dan terstruktur.

Data wawancara juga memperlihatkan adanya kesenjangan antara pengetahuan umum tentang gizi dan pemahaman yang dapat digunakan untuk mengambil keputusan. Sebagian remaja memaknai makanan yang baik sebatas makanan yang tidak menimbulkan sakit perut, diare, atau muntah. Pandangan tersebut menunjukkan bahwa penilaian terhadap makanan masih berorientasi pada dampak akut, belum pada konsekuensi jangka panjang dari pola makan yang tidak seimbang. Di sisi lain, pilihan makanan remaja banyak dipengaruhi oleh rasa, cara pengolahan, kepraktisan, dan kekhawatiran terhadap kenaikan berat badan. Preferensi terhadap makanan jalanan, makanan yang digoreng, serta produk beku siap olah menunjukkan bahwa edukasi gizi perlu menjawab situasi nyata yang dihadapi remaja, bukan hanya menyampaikan definisi normatif mengenai makanan sehat.

Faktor lingkungan turut membentuk pilihan tersebut. Ketersediaan makanan yang cukup dan beragam di rumah tidak selalu diikuti oleh konsumsi yang beragam karena remaja tetap memilih jenis makanan tertentu. Kesibukan orang tua juga mendorong penyediaan makanan praktis seperti nugget, sosis, dan makanan beku lainnya. Sebaliknya, sekolah telah memiliki modal pendukung melalui penyuluhan dari puskesmas, kegiatan Posyandu Remaja, dan duta Generasi Berencana. Kondisi ini menunjukkan bahwa perubahan perilaku makan memerlukan konsistensi pesan antara remaja, keluarga, sekolah, dan tenaga kesehatan. Media *Augmented Flashcard* dapat berfungsi sebagai alat bantu yang menyatukan pesan tersebut, tetapi efektivitas penerapannya akan lebih kuat apabila diikuti penguatan lingkungan makan di rumah dan sekolah.

Pemilihan *Augmented Flashcard* relevan dengan kebutuhan yang teridentifikasi pada tahap kualitatif. *Flashcard* menyediakan struktur informasi yang sederhana dan mudah dibawa, sedangkan teknologi *augmented reality* memungkinkan gambar, teks, animasi, audio, atau objek dua dimensi dan tiga dimensi ditampilkan secara waktu nyata. Kombinasi tersebut membuat proporsi makanan yang sebelumnya bersifat abstrak dapat divisualisasikan secara lebih konkret. Remaja tidak hanya membaca nama kelompok pangan, tetapi dapat mengamati susunan makanan dalam satu piring dan

membandingkan ukuran setiap komponennya. Karakteristik ini penting karena konsep *Isi Piringku* pada dasarnya merupakan pesan visual mengenai komposisi dan proporsi makanan.

Hasil kuantitatif menunjukkan bahwa kelompok intervensi memiliki rerata skor pengetahuan sebesar 9,37, sedangkan kelompok kontrol memiliki rerata sebesar 6,53, dengan selisih rerata 2,84 poin. Secara deskriptif, hasil ini menunjukkan bahwa remaja yang memperoleh edukasi menggunakan *Augmented Flashcard* menguasai materi *Isi Piringku* lebih baik dibandingkan kelompok yang tidak memperoleh media tersebut. Rentang skor kelompok intervensi, yaitu 8,0 sampai 10,0, juga berada di atas rentang kelompok kontrol, yaitu 5,0 sampai 8,0. Hal ini mengindikasikan bahwa manfaat media tidak hanya terlihat pada peningkatan rerata, tetapi juga pada pencapaian skor minimum yang lebih tinggi pada kelompok intervensi.

Nilai simpangan baku pengetahuan pada kelompok intervensi sebesar 0,565, lebih rendah dibandingkan kelompok kontrol sebesar 0,937. Secara deskriptif, distribusi skor pada kelompok intervensi lebih terkonsentrasi di sekitar nilai rata-rata. Temuan ini dapat mengindikasikan bahwa pesan yang disampaikan melalui *Augmented Flashcard* diterima secara relatif lebih seragam oleh peserta. Visualisasi yang sama, urutan informasi yang terstruktur, dan kesempatan mengamati objek secara langsung dapat mengurangi variasi pemahaman yang biasanya muncul ketika materi hanya disampaikan secara verbal atau melalui media statis. Meskipun demikian, interpretasi tersebut tetap memerlukan dukungan analisis statistik dan informasi lebih rinci mengenai proses intervensi.

Temuan peningkatan pengetahuan tersebut konsisten dengan arah penelitian sebelumnya yang memanfaatkan media visual, *flashcard*, dan teknologi AR dalam pembelajaran maupun edukasi gizi. Penelitian mengenai *flashcard* berbantuan AR menunjukkan bahwa integrasi objek digital dapat mendukung keterlibatan peserta didik dan membantu pemahaman materi (Elvina *et al.*, 2024; Diani & Wulandari, 2025). Pemanfaatan AR juga telah digunakan dalam edukasi kesehatan dan pola makan, termasuk untuk meningkatkan pengetahuan gizi dan pola makan sehat (Siburian *et al.*, 2024; Tajaruddin *et al.*, 2025). Sementara itu, edukasi *Isi Piringku* melalui model makanan, kegiatan menggambar, dan media berbasis teknologi menunjukkan bahwa pesan mengenai komposisi pangan lebih mudah disampaikan ketika peserta memperoleh representasi visual dan kesempatan berinteraksi dengan materi (Bela *et al.*, 2025; Maulinasari *et al.*, 2025; Vani *et al.*, 2025).

Mekanisme peningkatan pengetahuan dapat dijelaskan melalui karakteristik media yang menggabungkan beberapa bentuk penyajian informasi secara bersamaan. Teks memberikan penjelasan konseptual, gambar membantu pengenalan jenis pangan, sedangkan objek AR memperjelas hubungan spasial dan proporsi antarbagian dalam satu piring. Penyajian tersebut membuat informasi lebih konkret dan dapat diamati berulang kali. Bagi remaja yang terbiasa menggunakan telepon pintar dan media sosial, interaksi dengan objek digital juga dapat meningkatkan perhatian awal terhadap materi. Perhatian

yang lebih baik memberi peluang lebih besar bagi peserta untuk memahami dan mengingat pesan utama, terutama mengenai pembagian sayur, buah, makanan pokok, dan lauk-pauk.

Pada variabel sikap, kelompok intervensi memperoleh rerata skor sebesar 34,73, sedangkan kelompok kontrol sebesar 21,87, dengan selisih rerata 12,86 poin. Perbedaan ini menunjukkan bahwa media interaktif berpotensi memengaruhi bukan hanya aspek kognitif, tetapi juga penilaian dan penerimaan remaja terhadap praktik gizi seimbang. Visualisasi makanan yang realistis dapat membantu remaja membayangkan penerapan *Isi Piringku* dalam situasi makan sehari-hari. Ketika pesan gizi dipandang lebih relevan, mudah dipahami, dan dapat dilakukan, remaja cenderung memberikan respons sikap yang lebih positif terhadap konsumsi makanan beragam dan pengaturan proporsi makan.

Namun, simpangan baku sikap pada kelompok intervensi sebesar 3,50 lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol sebesar 2,30. Hal tersebut menunjukkan bahwa respons sikap pada kelompok intervensi masih bervariasi. Variasi ini logis karena sikap tidak hanya dipengaruhi oleh pengetahuan, tetapi juga oleh kebiasaan makan, preferensi rasa, citra tubuh, pengaruh teman sebaya, ketersediaan makanan, serta pola pengasuhan di rumah. Temuan kualitatif mengenai pembatasan makan karena takut gemuk, ketidaksukaan terhadap sayuran, dan kebiasaan mengonsumsi makanan praktis memperkuat penjelasan bahwa perubahan sikap tidak berlangsung seragam pada seluruh remaja. Dengan demikian, media edukasi perlu disertai ruang diskusi dan pendampingan agar peserta dapat menghubungkan pesan gizi dengan hambatan personal yang mereka alami.

Peningkatan pengetahuan dan sikap belum secara otomatis membuktikan perubahan perilaku makan. Remaja dapat mengetahui proporsi makanan yang benar dan menyatakan sikap positif, tetapi tetap memilih makanan yang tersedia, murah, praktis, atau disukai. Oleh karena itu, evaluasi lanjutan perlu mengukur praktik konsumsi, misalnya melalui pengamatan susunan piring, catatan makan, frekuensi konsumsi sayur dan buah, atau kepatuhan terhadap komposisi *Isi Piringku*. Pengukuran ulang setelah beberapa minggu atau bulan juga diperlukan untuk mengetahui daya ingat terhadap materi dan keberlanjutan perubahan sikap. Aspek ini penting agar efektivitas media tidak hanya dinilai dari respons segera setelah intervensi.

Dari sisi implementasi, *Augmented Flashcard* dapat diintegrasikan ke dalam kegiatan UKS, Posyandu Remaja, pembelajaran kesehatan, konseling gizi, dan penyuluhan puskesmas di sekolah. Penggunaan kartu fisik memungkinkan kegiatan tetap berlangsung secara terstruktur, sedangkan fitur AR memberikan pengalaman digital yang menarik. Agar dapat digunakan secara luas, sekolah perlu mempertimbangkan ketersediaan perangkat, kemudahan pemindaian, kompatibilitas aplikasi, akses internet apabila diperlukan, serta panduan penggunaan bagi guru dan tenaga kesehatan. Materi juga perlu diperbarui secara berkala dan menggunakan contoh makanan yang dekat dengan kebiasaan serta ketersediaan pangan lokal di Kota Palangka Raya.

Kekuatan penelitian ini terletak pada penggunaan pendekatan *mixed methods* secara berurutan. Tahap kualitatif tidak ditempatkan sebagai pelengkap semata, tetapi digunakan untuk mengidentifikasi kebutuhan pengguna dan menjadi dasar pengembangan media. Dengan pendekatan tersebut, media yang diuji memiliki relevansi kontekstual karena dirancang berdasarkan pengalaman, preferensi, dan hambatan remaja. Integrasi hasil kualitatif dan kuantitatif juga memberikan penjelasan yang lebih utuh. Data kuantitatif menunjukkan adanya perbedaan skor, sedangkan data kualitatif membantu menjelaskan mengapa media yang mudah diakses, visual, dan interaktif berpotensi diterima oleh remaja serta faktor apa saja yang dapat membatasi penerapannya.

Penelitian ini tetap memiliki sejumlah keterbatasan yang perlu dipertimbangkan. Penelitian dilakukan pada satu sekolah sehingga generalisasi hasil ke seluruh remaja di Kota Palangka Raya perlu dilakukan secara hati-hati. Naskah belum menampilkan hasil uji statistik bivariat dan nilai p, sehingga perbedaan rerata yang ditemukan baru dapat ditafsirkan secara deskriptif dan belum cukup untuk menyatakan pengaruh yang signifikan secara statistik. Selain itu, informasi mengenai kesetaraan karakteristik awal kelompok, validitas dan reliabilitas instrumen, durasi serta frekuensi intervensi, dan waktu pengukuran setelah edukasi perlu dijelaskan lebih rinci. Penelitian juga belum mengukur perubahan perilaku konsumsi maupun keberlanjutan efek media dalam jangka panjang.

Berdasarkan keseluruhan temuan, *Augmented Flashcard* memiliki prospek sebagai media edukasi gizi bagi remaja karena menggabungkan aksesibilitas kartu, kekuatan visual, dan interaktivitas teknologi AR. Selisih skor pengetahuan dan sikap menunjukkan potensi manfaat yang substantif, sedangkan temuan kualitatif menegaskan bahwa media tersebut menjawab kebutuhan remaja terhadap informasi yang mudah diakses dan menarik. Pengembangan selanjutnya perlu diarahkan pada pengujian dengan desain yang lebih kuat, cakupan sekolah yang lebih luas, analisis statistik yang lengkap, pengukuran perilaku makan, serta evaluasi keberlanjutan efek. Strategi implementasi juga sebaiknya melibatkan keluarga, sekolah, puskesmas, dan teman sebaya agar pesan *Isi Piringku* tidak berhenti sebagai pengetahuan, tetapi menjadi praktik makan yang konsisten.

KESIMPULAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelompok remaja yang memperoleh edukasi menggunakan media *Augmented Flashcard* memiliki rerata skor pengetahuan dan sikap yang lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol. Media tersebut berpotensi menjadi alternatif edukasi gizi yang menarik dan interaktif untuk membantu remaja memahami konsep *Isi Piringku*, termasuk proporsi makanan dalam satu kali makan, empat pilar gizi seimbang, serta anjuran mengonsumsi air putih sebanyak delapan gelas per hari. Penggunaan media ini juga dapat mendukung proses pembelajaran dengan mengurangi kebosanan dan mengatasi keterbatasan media edukasi di sekolah.

DAFTAR PUSTAKA

- Bela, S. R. A. et al. (2025). Peningkatan Pengetahuan Melalui Edukasi Gizi Seimbang Menggunakan Media Food Models Dan Kreasi Isi Piringku. *Jurnal Pengabdian Masyarakat dan Riset Pendidikan*, 4(1), 255–261.
- Chaerunnimah et al. (2025). Edukasi Sarapan Pagi dengan Media Poster AR dan Video Bagi Siswa di SMK Laniang Makassar. *Media Gizi Pangan*, 32(2).
- Dewi, N. P. et al. (2024). Edukasi Isi Piringku dengan Metode Pendekatan Pembuatan Salad Buah Segar di SMP YARI Padang. *Nusantara Hasana Journal*, 4(1), 119–126.
- Diani, D. P., & Wulandari, D. (2025). Development of Flashcard Media Assisted by Augmented Reality in Improving Learning Outcomes in Learning IPAS. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA (JPPIPA)*, 11(3), 34–43. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i3.10724>
- Elvina, T. et al. (2024). Pengembangan Flashcard Tematik Berbasis Augmented Reality Anak Usia 5-6 Tahun. *Jurnal Edukasi*, 2, 47–61.
- Jahi, M. et al. (2024). Kognisi: Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Berbantuan Assemblr Edu terhadap Hasil Belajar Ilmu Pengetahuan Alam. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 4(1), 24–31.
- Jufri, M. A. et al. (2025). Implementation of the Isi Piringku Program as a Strategy for Balanced Nutrition Education in Muara Badak Ulu Village Implementasi Program Isi Piringku sebagai Strategi Edukasi Gizi Seimbang di Desa Muara Badak Ulu. *DESAMU: Prosiding Diseminasi KKN UNMUL*, 8–13.
- Maulana, I., & Suryani, N. (2019). Augmented Reality: Solusi Pembelajaran IPA di Era Revolusi. *Proceedings of the ICECRS*, 2(1), 19–26. <https://doi.org/10.21070/picecrs.v2i1.2399>
- Maulinasari et al. (2025). Edukasi Menggambar Isi Piring Seimbang Pada Remaja. *JOONGKI: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 5(1), 99–104.
- Natalina, S. L., & Prasekolah, A. (2023). Edukasi Gizi Isi Piringku Dengan Media Permainan Puzzle Di Tk Tri Insani Permata Pekanbaru. *Community Development Journal*, 4(2), 4680–4686.
- Nurlimah, N. et al. (2025). Kampanye Public Relations Program “Isi Piringku” di Posyandu. *EduTech: Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(2), 1026–1036.
- October, V. N., Umardiyah, F., & Nabila, A. I. (2022). Development of Flash Card Learning Media at 3D Distance Materials. *APPLICATION: Applied Science in Learning Research*, 2(2).
- Prabandari, Y. S. (2014). *Isi Piringku Isi Piringku*.
- Putri, G. A., Ramadhan, N., & Safira, N. I. (2025). Implementasi Edukasi Gizi Seimbang “Isi Piringku” dalam Meningkatkan Pengetahuan Siswa di SMP Negeri 3 Meulaboh. *Sains Medisina*, 4(2), 80–86. <https://doi.org/10.63004/snsmed.v4i2.891>
- Putri, V. H. et al. (2021). Literasi Digital dengan AR Book terhadap Pengetahuan Remaja. *Jurnal Abdimas Negeri (Jagri)*, 2(1), 1–8.

- Siburian, A. O. et al. (2024). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Edukasi Gizi Dalam Meningkatkan Pengetahuan Pentingnya Wanita Usia Subur. *Jurnal Kesehatan Masyarakat (PREPOTIF)*, 8(3), 3838–3845.
- Tajaruddin, M. et al. (2025). Efektifitas Media Edukasi berbasis Augmented Reality terhadap Peningkatan Pengetahuan Pola Makan Sehat dalam Pencegahan Diabetes Mellitus. *Jurnal Kesehatan Saelmakers PERDANA*, 8(3), 629–638. <https://doi.org/10.32524/jksp.v8i3.1707>
- Triwibowo, D. N., & Mangkunegara, I. S. (2024). Perancangan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Pengetahuan. *JDECODE: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 4(2), 406–417.
- UNICEF. (2024). *Indonesia Adolescent Health Profile 2024*. UNICEF: For Every Child, 1–5.
- Vani, A. T. et al. (2025). Edukasi Isi Piringku Berbasis Teknologi di Nagari Padang Gantiang Kabupaten Solok Selatan. *Nusantara Hasana Journal*, 5(7), 433–440.