



Original Article

Pengembangan Flashcards Berbasis Augmented Reality Menggunakan Aplikasi Assemblr Edu pada Pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar

Puput Wijayanti¹✉, Hawwin Fitra Raharja²

^{1,2} Universitas Hasyim Asy'ari Tebuireng Jombang, Indonesia

Korespondensi Email: wijayantipuput11@gmail.com ✉

Abstrak:

Metode pengajaran konvensional di sekolah dasar sering gagal melibatkan siswa memahami konsep abstrak seperti sistem organ tubuh manusia pada mata pelajaran IPAS. Penelitian ini bertujuan mengembangkan flashcard berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan aplikasi Assemblr Edu. Menggunakan pendekatan Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang dimodifikasi menjadi ADDI, populasi adalah siswa kelas V SD Negeri Denanyar 1 Jombang, dengan sampel purposif 10 siswa uji skala kecil dan 27 skala besar, ditambah ahli dan guru. Instrumen berupa lembar validasi dan angket respons, dianalisis secara deskriptif dengan kriteria persentase ($\geq 80\%$ sangat layak). Hasil menunjukkan validitas tinggi (94,51%) dari ahli media dan materi, serta kepraktisan (90,80%-96,87%) dari uji coba. Flashcard efektif memvisualisasikan organ 3D secara interaktif. Kesimpulannya, produk sangat layak untuk meningkatkan pembelajaran IPAS.

Kata kunci: Augmented Reality, Assemblr Edu, Flashcards, Human Organ Systems, IPAS

Submitted	: 19 March 2026
Revised	: 22 March 2026
Acceptance	: 31 March 2026
Publish Online	: 01 April 2026

This is an open access article under the [CC BY-NC](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/) license.

Copyright © 2026 by Author. Published by Universitas Syiah Kuala



Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran sentral dalam membentuk sumber daya manusia yang berkualitas, yang mampu beradaptasi dengan perkembangan zaman. Dalam era modern yang ditandai oleh kemajuan pesat di bidang teknologi dan informasi, pendidikan tidak hanya berfungsi sebagai sarana transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai instrumen penting untuk menghantarkan peserta didik menuju kesuksesan dan kemandirian di masa depan (Marfu'ah, 2021). Pendidikan sepanjang hayat kini menjadi prinsip mendasar yang harus diadopsi, seiring dengan kebutuhan untuk mempersiapkan individu yang fleksibel dan kompetitif di tengah dinamika kehidupan kontemporer (Kunanti et al., 2024). Pendidikan harus terus berinovasi agar generasi berikutnya memiliki kemampuan akademik dan keterampilan yang sesuai dengan perkembangan zaman.

Memasuki era Revolusi Industri 4.0 dan masyarakat 5.0, sistem pendidikan dihadapkan pada tantangan untuk mengembangkan kurikulum dan metode pembelajaran yang relevan dengan kebutuhan zaman. Keterampilan abad ke-21, yang mencakup berpikir kritis, komunikasi, kreativitas, dan kolaborasi, merupakan kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh setiap peserta didik ([Syerlita & Siagian, 2024](#)). Untuk menjawab tantangan tersebut, pemerintah melalui kebijakan Merdeka Belajar berupaya memberikan ruang yang lebih luas bagi peserta didik untuk mengembangkan potensi diri secara optimal sesuai dengan perkembangan teknologi dan kebutuhan lingkungan ([Setiowati et al., 2024](#); [Zakarina et al., 2024](#)). Dalam implementasinya, kurikulum terbaru juga menghadirkan integrasi mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) yang bertujuan memberikan pemahaman yang lebih kontekstual mengenai fenomena alam dan kehidupan sosial di sekitar peserta didik ([Meylovvia & Julianto, 2023](#); [Suhelayanti et al., 2021](#)).

Pendidikan memiliki tanggung jawab untuk membangun karakter peserta didik selain meningkatkan kemampuan akademik pendidikan karakter sangat penting untuk mengajarkan nilai-nilai moral seperti empati, tanggung jawab, jujur, dan disiplin ([Waruwu 2024](#); [Muhammad 2024](#)). Untuk menyeimbangkan dampak perkembangan teknologi yang semakin pesat, nilai-nilai tersebut diperlukan. Nilai-nilai ini akan membuat peserta didik tidak hanya berkembang secara intelektual tetapi juga memiliki moralitas yang kuat untuk hidup dalam Masyarakat ([Linda, 2020](#); [Ramadhani et al., 2025](#)). Dengan demikian, tujuan pendidikan di sekolah dasar tidak hanya untuk meningkatkan kecerdasan kognitif, tetapi juga untuk membangun karakter dan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menghadapi tantangan yang dihadapi masyarakat modern.

Penggunaan media pembelajaran sangat penting untuk mencapai tujuan pendidikan. Media pembelajaran merupakan sarana yang digunakan untuk menyalurkan pesan pembelajaran sehingga dapat merangsang perhatian, minat, serta pemahaman peserta didik ([Kaniawati et al. 2023](#); [Hasan et al. 2021](#); [Kristanto et al. 2016](#)). Penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan proses pembelajaran karena dapat membuat materi lebih mudah dipahami, meningkatkan keinginan untuk belajar, dan membuat pengalaman belajar yang lebih interaktif dan bermakna ([Sapriyah, 2024](#); [Wulandari et al., 2023](#)). Media pembelajaran yang inovatif juga dapat membantu peserta didik memahami konsep yang bersifat abstrak menjadi lebih konkret melalui visualisasi yang menarik dan mudah dipahami ([Arifin et al. 2024](#); [Zakarina et al. 2024](#)).

Salah satu media pembelajaran yang dapat digunakan untuk membantu pemahaman peserta didik adalah *flashcard*. *Flashcards* adalah media pembelajaran berbasis visual yang terdiri dari kartu bergambar yang berisi informasi yang mudah digunakan yang membantu siswa memahami dan mengingat konsep tertentu ([Akbar, 2022](#); [Saputri, 2020](#)). Media ini memiliki kelebihan untuk meningkatkan daya ingat dan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran ([Ulfa et al. 2020](#)). Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan *flashcard* dapat meningkatkan pemahaman dan minat belajar peserta didik karena menyajikan materi secara sederhana dan menarik ([Hernawati et al., 2024](#)). Namun, *flashcard* konvensional tidak dapat menampilkan gambar yang lebih kompleks, terutama untuk hal-hal yang membutuhkan representasi 3D seperti struktur organ tubuh manusia ([Munthe, 2020](#)).

Realitas lapangan menunjukkan bahwa metode pembelajaran inovatif masih belum optimal digunakan. Hasil yang observasi di SDN Denanyar 1 Jombang menunjukkan bahwa pembelajaran tentang sistem organ tubuh manusia didominasi dengan ceramah dan buku teks sebagai sumber utama pembelajaran. Kondisi ini menghalangi peserta didik untuk memahami konsep yang bersifat abstrak karena mereka tidak dapat melihat bagaimana organ tubuh manusia terdiri dan berfungsi. Situasi ini

menyebabkan peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran dan kurang mampu memvisualisasikan konsep yang dipelajari ([Meylovvia & Julianto 2023](#); [Setiowati et al. 2024](#)).

Perkembangan teknologi pendidikan memberikan peluang untuk mengatasi keterbatasan tersebut melalui pemanfaatan teknologi *Augmented Reality* (AR). AR merupakan teknologi yang memungkinkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan imersif dengan mengintegrasikan objek virtual dua atau tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara *real tim* ([Gotama et al., 2021](#); [Mustaqim et al., 2017](#)). ([Mustaqim & Kurniawan, 2017](#); [Gotama et al., 2021](#); [Giglioli et al., 2015](#)). Dalam konteks pendidikan, teknologi AR dapat membantu peserta didik memvisualisasikan konsep abstrak menjadi lebih nyata dan mudah dipahami ([Dewi et al. 2022](#)). Salah satu aplikasi yang mendukung penggunaan AR dalam pembelajaran adalah *Assemblr Edu* yang memungkinkan guru dan peserta didik membuat serta menampilkan objek pembelajaran dalam bentuk 3D secara interaktif ([Dewi et al. 2022](#); [Nugrohadhi & Anwar 2022](#)). Menggabungkan teknologi AR dengan media sederhana seperti *flashcard* dapat membuat media pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan bermanfaat untuk meningkatkan pemahaman peserta didik. Penelitian lain yang relevan menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti multimedia interaktif, mampu meningkatkan hasil belajar serta kemampuan berpikir kritis peserta didik ([Raharja et al. 2022](#)). Hal ini menunjukkan bahwa penerapan media pembelajaran yang inovatif, termasuk *Augmented Reality* (AR), dapat menciptakan pembelajaran yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik.

Meskipun penelitian telah banyak dilakukan tentang penggunaan media *flashcard* dan teknologi *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran. Namun, penelitian yang secara khusus mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang bekerja dengan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi sistem organ tubuh manusia dalam mata pelajaran IPAS masih sedikit. Akibatnya, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang bekerja dengan aplikasi *Assemblr Edu*.

Metode

Kajian ini merupakan penelitian pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yang bertujuan untuk menciptakan produk produk yang berguna dan harus diujikan kelayakannya. Produk yang dihasilkan berupa media pembelajaran *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (AR) berbantu aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran IPAS materi Sistem Organ Tubuh Manusia. Kajian ini menggunakan model pengembangan ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang telah penulis modifikasi menjadi ADDI (*Analysis, Design, Development, Implementation*). Pengembangan ini bertujuan untuk memecahkan masalah pembelajaran yang berkaitan dengan media pembelajaran, sehingga kebutuhan peserta didik terpenuhi sesuai dengan karakteristiknya ([Andi Rustandi & Rismayanti 2021](#); [Waruwu 2024](#)).

Subjek penelitian ini adalah peserta didik kelas V SD Negeri Denanyar 1. Sedangkan objek pada penelitian ini ialah *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (AR) berbantu aplikasi *Assemblr Edu* pada mata pelajaran IPAS materi Sistem Organ Tubuh Manusia kelas V SD. Penelitian dan pengambilan data akan dilakukan pada semester genap tahun pelajaran 2025/2026. Penelitian Pada penelitian ini menggunakan model pengembangan *Analysis, Design, Development, Implementation* (ADDI).

1. Analysis (Analisis)

Peneliti melakukan observasi dan wawancara untuk menganalisis karakteristik peserta didik. Hasil wawancara dengan guru kelas V SD Negeri Denanyar 1 Jombang,

terungkap bahwa peserta didik lebih tertarik pada pembelajaran yang melibatkan teknologi, namun guru masih berfokus pada metode ceramah dan buku teks. Selanjutnya, peneliti menganalisis materi pembelajaran untuk mengevaluasi pencapaian pembelajaran dan merumuskan tujuan pembelajaran yang relevan dengan materi Sistem Organ Tubuh Manusia. Setelah itu, peneliti melakukan analisis kebutuhan untuk mengembangkan flashcard berbasis AR menggunakan aplikasi Assemblr Edu.

2. Design (Desain)

Hasil analisis digunakan sebagai panduan untuk pembuatan *flashcard* berbasis AR. Pada titik ini, peneliti mengembangkan desain untuk pengembangan media. Untuk peserta didik di kelas V SD, Sistem Organ Tubuh Manusia adalah materi yang menjadi fokus pengembangan. Aplikasi yang digunakan adalah *Assemblr Edu*. Peneliti membuat desain *flashcard* dan konten 3D AR selama proses perancangan. Selain itu, peneliti membuat alat penelitian seperti lembar angket respons guru dan peserta didik serta lembar validasi ahli materi dan ahli media

3. Development (Pengembangan)

Setelah pembuatan desain, tahap selanjutnya adalah pengembangan produk *flashcard* berbasis AR yang sesuai dengan spesifikasinya. Validasi *flashcard* merupakan tahap untuk menilai apakah rancangan produk *flashcard* berbasis AR berbantu aplikasi *Assemblr Edu* sudah dikategorikan valid untuk diujikan kepada peserta didik. Setelah validator memvalidasi produk, maka dapat dilihat kevalidan dari *flashcard* berbasis AR pada materi Sistem Organ Tubuh Manusia. Apabila ada saran dan masukan dari validator, maka peneliti harus melakukan revisi

4. Implementation (Implementasi)

Uji coba produk dilakukan dengan 2 kali. Uji pertama (skala kecil) dilaksanakan dengan melibatkan 10 orang peserta didik kelas V, sedangkan uji coba sesi kedua (skala besar) dilaksanakan dengan melibatkan 27 orang peserta didik kelas atau satu kelas. Di akhir pembelajaran, peserta didik diminta memberikan tanggapan terhadap flashcard berbasis Augmented Reality (AR) yang dikembangkan peneliti dengan membagikan angket untuk mengetahui kepraktisan flashcard berbasis Augmented Reality (AR).

Hasil Penelitian

Pada penelitian dan pengembangan ini peneliti menggunakan model pengembangan ADDIE yang sudah di modifikasi oleh peneliti meliputi *Analysis, Design, Development, Implementation*. Produk yang dikembangkan adalah *flashcards* berbasis *Augmented Reality* (AR). Materi pembelajarannya adalah sistem organ tubuh manusia meliputi sistem pernafasan dan sistem pencernaan. Produk itu diujicobakan pada peserta didik kelas V SD Negeri Denanyar 1. Berikut Adalah data hasil tahapan prosedur penelitian pengembangan model ADDI.

1. Analysis (Analisis)

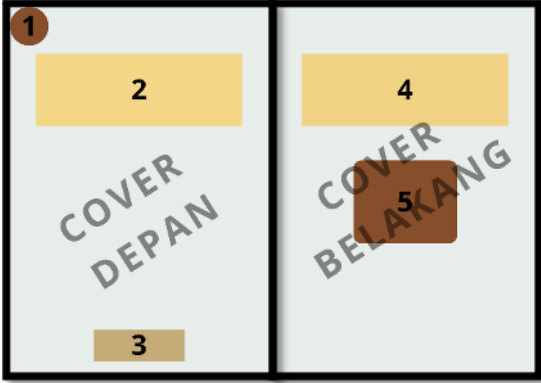
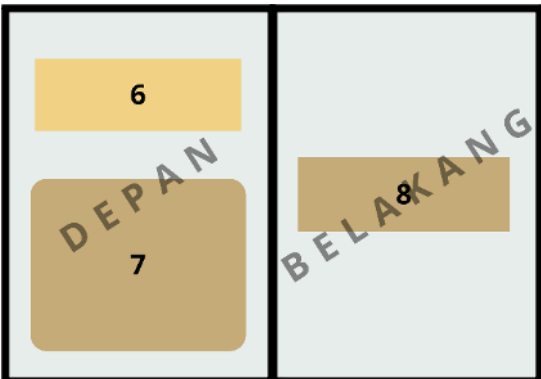
Peneliti melaksanakan analisis pembelajaran dan kebutuhan dengan observasi dan wawancara. Observasi dilakukan dengan mengamati pembelajaran kelas V di SDN Denanyar 1 Jombang. Kegiatan pembelajaran sudah berjalan, namun guru belum menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran dan media yang digunakan hanya bersumber dari buku paket. Peneliti juga mewawancarai guru kelas V. Hasil wawancara tersebut menyatakan bahwa guru belum pernah membuat media berbasis teknologi, guru hanya menggunakan metode ceramah dan buku paket. Saat pembelajaran materi sistem organ tubuh manusia, peserta didik kurang aktif dan bosan, karena media yang disajikan

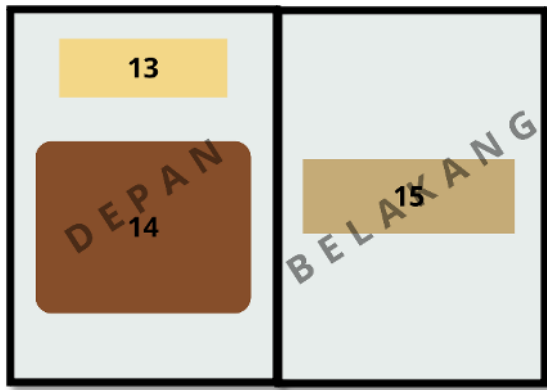
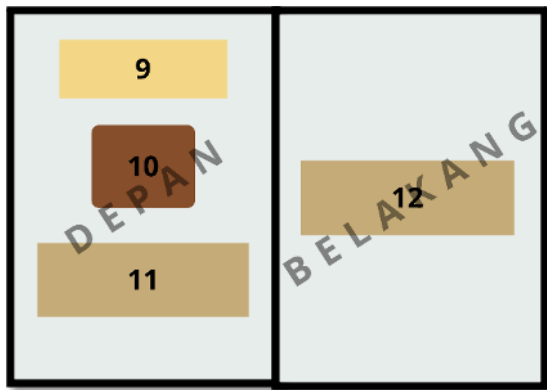
belum ada inovasi dan kurang memanfaatkan teknologi yang menyebabkan pembelajaran kurang menarik dan peserta didik cepat bosan.

Berdasarkan hasil analisis itu, peneliti menyimpulkan bahwa materi Sistem Organ Tubuh Manusia dapat disesuaikan dengan buku IPAS yang digunakan dalam pembelajaran dan perlu adanya inovasi penyajian media, sehingga dapat memudahkan guru dan peserta didik dalam proses pembelajaran. Guru dapat mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran menggunakan media *smartphone* untuk mengakses *flashcard* berbasis *Augmented Reality (AR)* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*. Dengan mengintegrasikan teknologi dalam proses pembelajaran dapat membuat peserta didik lebih aktif dan fokus dalam kegiatan pembelajaran

2. Design (Desain)

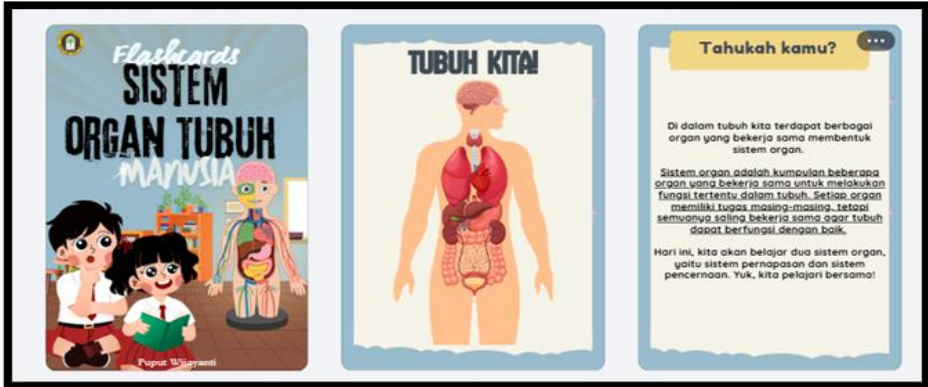
Pada tahap desain, peneliti menyusun materi sesuai *Capaian Pembelajaran (CP)* dan *Tujuan Pembelajaran (TP)* Kurikulum Merdeka. Materi difokuskan pada sistem pencernaan dan pernapasan manusia. Pemilihan bahan media menggunakan kertas *buffalo* yang dilaminating untuk ketahanan, serta desain *flashcard* berukuran 15 cm × 10 cm yang praktis. Format media mencakup tampilan *flashcard* fisik dan visualisasi 3D melalui aplikasi *Assemblr Edu*.

Layout	Keterangan
	1 Logo Instansi 2 Judul <i>flashcard</i> 3 Identitas penulis 4 Judul 5 Gambar anatomi tubuh 6 Judul 7 Pengenalan materi 8 Judul sub bab 9 Nama organ tubuh 10 Gambar organ tubuh 11 Materi 12 Judul <i>flashcard</i>
	13 Judul 14 Kode QR 15 Judul <i>flashcard</i>



3. Development (Pengembangan)

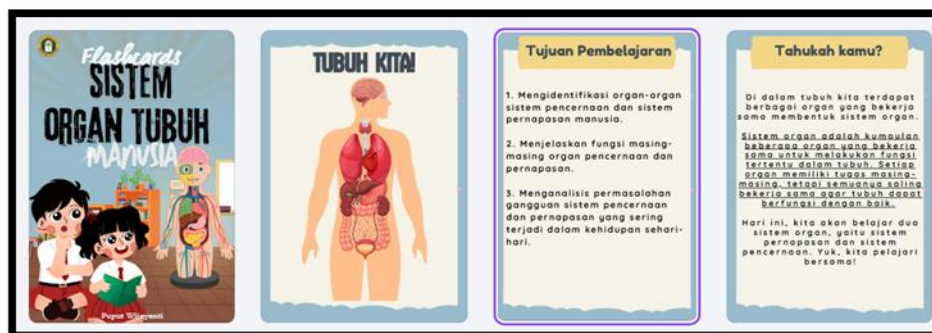
Pada tahap ini peneliti membuat media pembelajaran flashcard berbasis Augmented Reality (AR) dirancang semenarik mungkin dengan menampilkan gambar organ tubuh manusia dan dilengkapi dengan konten Augmented Reality (AR) yang, ketika dipindai menggunakan smartphone, dapat menampilkan objek 3D. Media ini dibuat dengan tujuan membantu peserta didik memahami struktur sistem organ tubuh manusia yang lebih konkret dan interaktif. Flashcard ini perlu divalidasi oleh validator ahli materi dan media sebelum diujicobakan pada peserta didik dan hasil validasinya digunakan sebagai acuan perbaikan flashcard.



Gambar 1. Contoh Tampilan Prototype flashcard

Gambar 1 adalah tampilan *Prototype flashcard* yang telah dibuat. Produk itu masih memerlukan validasi oleh para ahli. Setelah dilakukan proses validasi, media

flashcard mengalami beberapa perbaikan berdasarkan saran dan masukan dari validator. Salah satu saran yang diberikan oleh validator dengan penambahan tujuan pembelajaran pada media *flashcard* (Gambar 4). Penambahan tujuan pembelajaran tersebut bertujuan untuk memperjelas arah pembelajaran serta membantu peserta didik memahami materi secara lebih terstruktur. Dengan adanya perbaikan tersebut, media *flashcard* yang dikembangkan menjadi lebih sistematis, menarik, interaktif, dan mudah digunakan oleh peserta didik dalam proses pembelajaran.



Gambar 2. Flashcard sesudah direvisi

Tabel 1. Hasil Rekapitulasi Validasi

Penilaian	Skor Perolehan	Skor Maksimal	Presentase	Kriteria
Validasi Media	79	84	94,05%	Sangat Layak
Validasi Materi	76	80	95%	Sangat Layak
Total	155	164	94,51%	Sangat Layak
Kategori			Sangat Layak	

Tabel 1 adalah hasil rekapitulasi validasi produk dari validator ahli materi dan media. Jumlah skor total dari kedua ahli sebesar 155 dengan persentase 94,51%, dari skor maksimum 164 dan termasuk dalam kategori sangat valid

4. Implementation (Implementasi)

Pada tahap ini, *flashcard* berbasis *Augmented Reality* (AR) telah direvisi berdasarkan penilaian dua validator. Versi revisi inilah yang digunakan pada tahap implementasi atau uji coba pada kelas V SD Negeri Denanyar 1. Hasil uji coba itu dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Angket Respon

No.	Penilai Aspek	Penilaian	Skor Maksimum	Skor Perolehan	Persentase	Kategori
1	Skala Keci Respon penggunaan		80	72,64	90,80%	Sangat ba
2	Skala Besa Respon penggunaan		80	73,03	91,29%	Sangat ba
3	Guru atau Respon guru wali kelas terhadap media <i>flashcard</i>		80	76	95%	Sangat ba

	Respon guru terhadap materi <i>flashcard</i>	80	79	98%	Sangat ba
Skor rata-rata	Skala kecil	80	72,64	90,80%	Sangat ba
	Skala besar	80	73,03	91,29%	baik
	Guru/walikelas	160	155	96,87%	Sangat ba

Hasil uji coba skala kecil yang melibatkan 11 peserta didik memperoleh skor 72,64 termasuk kategori sangat baik dengan persentase 90,80%. Selanjutnya hasil uji coba skala besar yang melibatkan 27 orang peserta didik memperoleh skor 73,03 dengan persentase 91,29% termasuk kategori sangat baik. Adapun hasil uji coba guru wali kelas dengan skor rata-rata persentase 96,87% kategori sangat baik.

Pembahasan

Media pembelajaran *flashcard* berbasis Augmented Reality (AR) yang dikembangkan terbukti valid dan praktis. Hasil validasi ahli media dan materi menunjukkan skor di atas 90%, yang mengindikasikan bahwa produk ini memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran (Waruwu, 2024). Integrasi teknologi AR melalui aplikasi *Assemblr Edu* memungkinkan visualisasi organ tubuh dalam bentuk 3D, sehingga membantu peserta didik memahami materi abstrak secara lebih konkret.

Respon peserta didik yang mencapai 90,80% menunjukkan bahwa media ini menarik dan mudah digunakan. Hal ini sejalan dengan penelitian [Ali et al. \(2025\)](#) yang menyatakan bahwa media interaktif berbasis teknologi mampu meningkatkan motivasi dan partisipasi aktif peserta didik. Penggunaan *flashcard* yang dikombinasikan dengan AR juga mendukung pembelajaran aktif dan bermakna, sesuai dengan prinsip pembelajaran abad ke-2 ([Arifin et al., 2024](#)). Tingkat kepraktisan yang tinggi ini menunjukkan bahwa media dapat diintegrasikan dengan mudah dalam proses pembelajaran IPAS di sekolah dasar, terutama untuk materi yang bersifat abstrak seperti sistem organ tubuh manusia.

Keunggulan utama media ini terletak pada kemampuan AR untuk menyajikan visualisasi 3D yang interaktif. Siswa dapat memutar dan memperbesar model organ tubuh, yang tidak mungkin dilakukan dengan media konvensional seperti buku teks atau gambar 2D. Penelitian [Hernawati et al. \(2024\)](#) menunjukkan bahwa *flashcard* efektif untuk meningkatkan kemampuan kognitif siswa, dan kombinasi dengan AR seperti dalam penelitian ini memperkuat efektivitasnya. Aplikasi *Assemblr Edu* yang digunakan juga terbukti mudah diakses oleh guru dan peserta didik, sebagaimana dilaporkan dalam studi [Chairudin et al. \(2023\)](#) dan [Nugrohadi & Anwar \(2022\)](#) yang menyoroti kemudahan *Assemblr Edu* dalam pengembangan media pembelajaran.

Hasil penelitian ini konsisten dengan penelitian [Dewi et al. \(2022\)](#) yang mengembangkan media digital *Assemblr Edu* untuk mata pelajaran Matematika dan menemukan tingkat validasi yang tinggi. Namun, penelitian ini memiliki kebaruan dengan mengintegrasikan *flashcard* fisik dengan AR untuk materi IPAS, yang lebih sesuai dengan karakteristik siswa sekolah dasar yang masih membutuhkan media taktil. Pendekatan ini mendukung teori pembelajaran multimedia [Mayer \(2001\)](#) yang menyatakan bahwa kombinasi visual dan interaksi meningkatkan retensi pengetahuan.

Meskipun hasilnya positif, terdapat beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Kendala teknis seperti ketergantungan pada perangkat *smartphone* dan

koneksi internet dapat menjadi hambatan di sekolah dengan fasilitas terbatas. Hal ini sejalan dengan temuan Gotama et al. (2021) yang mengembangkan AR untuk pengenalan gedung dan menemukan kendala serupa. Solusi yang dapat diterapkan meliputi penggunaan mode *offline Assemblr Edu* (jika tersedia) dan pelatihan guru sebelum implementasi. Secara keseluruhan, media ini layak digunakan sebagai alternatif pembelajaran IPAS pada materi Sistem Organ Tubuh Manusia di sekolah dasar. Implikasi praktisnya adalah guru dapat mengadopsi media ini untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dan pemahaman konsep abstrak

Kesimpulan

Penelitian ini berhasil mengembangkan media flashcard berbasis Augmented Reality (AR) menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* untuk materi Sistem Organ Tubuh Manusia pada mata pelajaran IPAS kelas V SD Negeri Denanyar 1 Jombang, dengan model ADDI yang menghasilkan produk valid (94,51%) dan praktis (rata-rata 9096,87%) berdasarkan validasi ahli serta uji coba skala kecil dan besar. Temuan utama menunjukkan bahwa media ini sangat layak karena integrasi visual 3D AR membuat konsep abstrak seperti sistem pernapasan dan pencernaan menjadi konkret, interaktif, dan menarik, sehingga meningkatkan motivasi serta pemahaman peserta didik yang sebelumnya kurang aktif akibat ketergantungan pada ceramah dan buku teks. Respon positif dari guru dan siswa mengonfirmasi keefektifan media dalam mendukung Kurikulum Merdeka, sejalan dengan penelitian serupa yang menekankan peran AR dalam pembelajaran visual.

Penelitian meliputi ketergantungan pada perangkat smartphone dan potensi kendala koneksi internet di sekolah dengan fasilitas terbatas, yang dapat menghambat akses penuh. Saran untuk penelitian selanjutnya mencakup pengujian efektivitas jangka panjang melalui tes hasil belajar, pengembangan versi *offline Assemblr Edu*, serta adaptasi untuk materi IPAS lain atau kelas berbeda guna memperluas generalisasi. Secara praktis, implikasi penelitian ini mendorong guru SD untuk mengadopsi media serupa dalam pembelajaran harian, melatih kemampuan digital siswa, dan berkontribusi pada inovasi pendidikan berbasis teknologi di era Merdeka Belajar.

Daftar Pustaka

- Akbar, M. R. (2022). *Ketentuan Pidana Undang-Undang Republik Indonesia*. Penerbit Tidak Diketahui.
- Ali, A., Fenica, S. D., Aini, W., & Hidayat, A. F. (2025). Efektivitas media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(1), 1–6.
- Andi Rustandi, & Rismayanti. (2021). Penerapan model ADDIE dalam pengembangan media pembelajaran di SMPN 22 Kota Samarinda. *Jurnal Fasilkom*, 11(2), 57–60. <https://doi.org/10.37859/jf.v11i2.2546>
- Arifin, M., Umar, M., & Siregar, A. H. (2024). Model-model pembelajaran di era 4.0 dan disrupsi dalam implementasi. *Journal on Education*, 6(2), 11110–11119.
- Chairudin, M., Yustianingsih, T., Aidah, Z., Sofian Hadi, M., & Studi Pendidikan Profesi Guru, P. (2023). Studi literatur pemanfaatan aplikasi *Assemblr Edu* sebagai media pembelajaran matematika jenjang SMP/MTs. *Community Development Journal*, 4, 1–10. <https://id.edu.assemblrworld.com/>
- Dewi, P., Wijayanti, N., & Juwana, D. (2022). Efektivitas penerapan media pembelajaran digital *Assemblr Edu* pada mata pelajaran matematika di SMK Negeri 4 Denpasar. *Jurnal PKM Widya Mahadi*, 2(2), 98–109. <https://doi.org/10.5281/zenodo.6606066>

- Elsa Kaniawati, Meisya Edlina Mardani, Shania Nada Lestari, Ulan Nurmilah, & Usep Setiawan. (2023). Evaluasi media pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(2).
- Faema Waruwu. (2024). Peran pendidikan karakter dalam membentuk sikap positif terhadap belajar anak di sekolah. *Jurnal Riset Pendidikan*, 7(3).
- Gotama, J. D., Fernando, Y., & Pasha, D. (2021). Pengenalan gedung Universitas Teknokrat Indonesia berbasis augmented reality. *Jurnal Teknologi Informasi*, 2(1), 28–38.
- Hasan, M., Milawati, M. P., Darodjat, M. P., & Dr. Tuti Khairani Harahap, M. A. (2021). Makna peran media dalam komunikasi dan pembelajaran. *Jurnal Media Pembelajaran*.
- Hernawati, N., Hadiana, O., Abdul Manan, N., Astria Nur, H., & Heriyana, T. (2024). Efektivitas media pembelajaran flash card dalam meningkatkan kemampuan kognitif siswa sanggar bimbingan Rawang. *Jurnal Pelita PAUD*, 9(1), 154–163. <https://doi.org/10.33222/pelitapaud.v9i1.4247>
- Kaniawati, E., Mardani, M. E., Lestari, S. N., Nurmilah, U., & Setiawan, U. (2023). Evaluasi media pembelajaran. *Journal of Student Research (JSR)*, 1(2).
- Kristanto, A., S.Pd., & M.Pd. (2016). *Media pembelajaran*. Penerbit Tidak Diketahui.
- Kunanti, A., Widyaskumara, D., Budi Setiyawan, N., & Negeri, S. (2024). Peluang dan tantangan pembelajaran sepanjang hayat di sekolah menengah kejuruan. *Jurnal Pendidikan Profesional*, 13(3).
- Linda. (2020). Pendidikan karakter dalam pembelajaran sekolah dasar. <https://jurnal.uns.ac.id/shes>
- Marfu'ah, H. (2021). Pendidikan sepanjang hayat dan berbagai implikasinya. *Jurnal Pendidikan dan Kebudayaan*, 7(2).
- Meylovvia, D., & Julianto, A. (2023). Implementasi IPAS dalam Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Islam Al-Affan*, 4(1), 84–91.
- Muhammad. (2024). Pentingnya pendidikan karakter pada peserta didik di era globalisasi. Penerbit Tidak Diketahui.
- Munthe, A. P. (2020). Penggunaan flashcard pada pelajaran membaca permulaan. Penerbit Tidak Diketahui.
- Mustaqim, I., S.T., P. d., & Kurniawan, N. (2017). Augmented reality. *Jurnal Teknologi*, 36–48.
- Nugrohadi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan Assemblr Edu untuk meningkatkan keterampilan guru merancang project-based learning sesuai Kurikulum Merdeka Belajar. *Jurnal Pengabdian*, 16(1), 77–80.
- Raharja, H. F., Dwinata, A., Hardati, P., & Irmawati, L. (2022). The implementation of interactive multimedia on critical thinking skills in social studies learning for elementary school students. *Indonesian Journal of Primary Science Education*, 3(1), 8–14. <https://doi.org/10.33752/ijpse.v3i1.3319>
- Ramadhani, O., Marsanda, A., Damayanti, P. D., Suriansyah, A., & Cinantya, C. (2025). Pentingnya pendidikan karakter di sekolah dasar untuk membangun generasi berkualitas. *MARAS: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 3(1), 151–160. <https://doi.org/10.60126/maras.v3i1.659>
- Sapriyah. (2024). Media pembelajaran. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 3(1), 9–17.
- Saputri, S. W. (2020). Pengenalan flashcard sebagai media untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 2(1), 56–61.
- Setiowati, Y., Hidayah, B., Budi, H. S., Qodriyah, R. S., & Fatmawati, N. F. (2024). Implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar. *BIOCHEPHY: Journal of Science Education*, 4(2), 650–

658. <https://doi.org/10.52562/biochephy.v4i2.1214>
- Suhelayanti, Rahmawati, I., & Kunusa, W. R. (2021). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam dan sosial (IPAS). Penerbit Tidak Diketahui.
- Syerlita, R., & Siagian, I. (2024). Dampak perkembangan Revolusi Industri 4.0 terhadap pendidikan di era globalisasi saat ini. *Journal on Education*, 7(1), 3507–3515.
- Ulfa, N. M., & Pendidikan, F. I. (2020). Analisis media pembelajaran flash card untuk anak usia dini. *Jurnal Pendidikan Islam*, 1(1), 34–42.
- Waruwu, F. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): Konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Riset Pendidikan*, 9, 1220–1230.
- Wulandari, A. P., Salsabila, A. A., Cahyani, K., Nurazizah, T. S., & Ulfiah, Z. (2023). Pentingnya media pembelajaran dalam proses belajar mengajar. *Journal on Education*, 5(2), 3928–3936.
- Zakarina, U., Ramadya, A. D., Sudai, R., & Pattipeillohi, A. (2024). Integrasi mata pelajaran IPA dan IPS dalam Kurikulum Merdeka dalam upaya penguatan literasi sains dan sosial di sekolah dasar. *Damhil Education Journal*, 4(1), 50. <https://doi.org/10.37905/dej.v4i1.2487>