

**PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN FLASHCARD AUGMENTED
REALITY PADA MATERI SISTEM PEREDARAN DARAH MANUSIA KELAS V
SDN SUMBER WARU 1**

Fahrur Rosi¹, Ade Cyntia Pritasari²

PGSD FKIP Universitas Trunodjoyo Madura

[¹rosidaveno01@gmail.com](mailto:rosidaveno01@gmail.com), ² ade.cyntiapritasari@trunojoyo.ac.id

ABSTRACT

This study aimed to develop augmented reality flashcards covering the human circulatory system media that are valid, effective, and engaging for fifth grade students at SDN Sumber Waru 1. The development process utilized the ADDIE model, comprising the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The research subjects were fifth-grade students at SDN Sumber Waru 1. Validation results indicated the following: (1) media expert rating of 95% (Highly Valid), (2) subject matter expert rating of 91.67% (Highly Valid), and (3) design expert rating of 85% (Highly Valid). Effectiveness was assessed based on observations of teacher-led learning activities, yielding 90% (effective) for small groups and 97.5% (effective) for large groups; additionally, evaluation test results exceeded 85%, meeting the criteria for class-wide mastery. Appeal was assessed via teacher response questionnaires for both small and large groups, resulting in a 96.42% rating (highly engaging), while student response questionnaires ranged from 80.35% to 96.42% (engaging to highly engaging) for small groups and from 71.42% to 98.42% (engaging to highly engaging) for large groups. Based on these results, the developed augmented reality flashcards are deemed valid, effective, and engaging for use in the learning process.

Keywords: *augmented reality, flashcards, human circulatory system*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media flashcard augmented reality materi sistem peredaran darah manusia yang valid, efektif, dan menarik untuk siswa kelas V SDN Sumber Waru 1. Model pengembangan yang digunakan yaitu model ADDIE yang terdiri dari tahap analysis, design, development, implementation, dan evaluation. Subjek penelitian yaitu siswa kelas V SDN Sumber Waru 1. Hasil validasi memperoleh hasil antara lain: (1) ahli media sebesar 95% (Sangat Valid) , (2) ahli materi sebesar 91,67% (Sangat Valid), (3) ahli desain sebesar 85% (Sangat Valid). Keefektifan ditinjau dari observasi aktivitas pembelajaran guru kelompok kecil sebesar 90 % (efektif), sedangkan untuk kelompok besar sebesar 97,5% (efektif) dan tes evaluasi > 85 termasuk kategori tuntas secara klasikal. Kemenarikan ditinjau dari angket respon guru pada kelompok kecil dan kelompok besar sebesar 96,42% (sangat menarik) dan angket respon siswa kelompok kecil berada pada rentang sebesar 80,35% - 96,42% (Menarik - sangat Menarik) sedangkan pada kelompok besar berada pada rentang sebesar 71,42% - 98,42% (Menarik – Sangat Menarik) Berdasarkan hasil tersebut, Pengembangan flashcard augmented reality dinyatakan valid, efektif, dan menarik untuk digunakan dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: *augmented reality, flashcard, sistem peredaran darah manusia*

A. Pendahuluan

Pendidikan memiliki peran penting dalam mengembangkan potensi peserta didik agar mampu menghadapi perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Salah satu faktor yang mendukung keberhasilan pembelajaran adalah penggunaan media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik peserta didik. Media pembelajaran berfungsi sebagai sarana untuk membantu guru menyampaikan materi sehingga lebih mudah dipahami oleh peserta didik.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara di SDN Sumber Waru 1 ditemukan beberapa permasalahan dalam pembelajaran IPAS materi sistem peredaran darah manusia. Guru masih dominan menggunakan metode ceramah dan media pembelajaran yang tersedia masih terbatas pada globe dan kerangka manusia. Selain itu, rata-rata hasil belajar peserta didik masih berada di bawah KKTP yang ditetapkan sekolah, yaitu 70. Peserta didik juga lebih tertarik pada pembelajaran berbasis digital yang menampilkan visual menarik dan interaktif.

Salah satu alternatif yang dapat digunakan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan menerapkan penggunaan media Flashcard Augmented Reality. Flashcard merupakan media visual berbentuk kartu yang memuat gambar dan informasi singkat sehingga mudah digunakan dalam proses pembelajaran. Sementara itu, Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mampu memadukan objek virtual 2 dimensi maupun 3 dimensi ke dalam lingkungan nyata secara real-time. Mata pelajaran IPAS merupakan ilmu pengetahuan tentang alam, makhluk hidup, benda-benda, gejala alam serta mempelajari tentang kehidupan manusia sebagai individu dan makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya (Kemendikbud, 2022:4).

Sistem peredaran darah merupakan sistem organ yang berperan dalam mengedarkan berbagai zat yang dibutuhkan tubuh ke seluruh sel dan jaringan. Organ utama yang berfungsi sebagai pemompa darah adalah jantung. Jantung manusia terdiri atas empat ruang, yaitu bilik kanan (*ventrikel dexter*), bilik kiri (*ventrikel sinister*),

serambi kanan (*atrium dexter*), dan serambi kiri (*atrium sinister*). Jantung memiliki beberapa fungsi penting, antara lain mengalirkan darah ke seluruh tubuh melalui pembuluh darah, memompa darah ke paru-paru untuk memperoleh oksigen, menerima darah yang kembali dari seluruh tubuh, serta membantu proses pembuangan sisa metabolisme berupa karbon dioksida (CO₂). (Yusi Puspitasari, 2019).

Penggabungan Flashcard dan teknologi AR diharapkan mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, interaktif, dan membantu peserta didik memahami materi sistem peredaran darah manusia secara lebih konkret. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran Flashcard Augmented Reality yang valid, efektif, dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran IPAS kelas V sekolah dasar.

Menurut Indriana & Vebimawati (2017; Muryaningsih, 2021) media pembelajaran merupakan seluruh bahan dan alat fisik yang dapat digunakan untuk melaksanakan kegiatan pembelajaran serta membantu peserta didik dalam mencapai tujuan pembelajaran.

Penggunaan media pembelajaran dalam proses belajar mengajar dapat memperjelas materi yang disampaikan oleh guru.

Menurut Sugiantiningsih & Antara (2019) menjelaskan bahwa Flashcard adalah media pembelajaran berupa kartu bergambar yang dilengkapi dengan tanda, teks, atau simbol yang berkaitan dengan gambar tersebut. Menurut Yudhistira et al. (2021) Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang memadukan objek visual dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata, lalu menampilkannya secara langsung atau real-time. AR dapat diartikan sebagai teknologi yang memungkinkan integrasi antara dunia maya dan dunia nyata melalui proyeksi objek visual secara nyata. Penerapan Augmented Reality dalam media pembelajaran diharapkan mampu meningkatkan minat dan perhatian peserta didik, khususnya anak-anak. Selain itu, teknologi ini juga dapat menjadi sarana untuk mengenalkan perkembangan teknologi kepada siswa maupun tenaga pendidik.

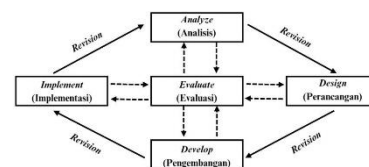
B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang terdiri atas 5 tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementatioan, dan Evaluation. Model ADDIE dipilih karena sistematis dan sesuai digunakan dalam pengembangan media pembelajaran.

Subjek penelitian terdiri atas ahli media, ahli materi, ahli desain pembelajaran, guru kelas V, dan peserta didik kelas V SDN Sumber Waru 1. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, dokumentasi, angket validasi, angket respon guru dan siswa, serta tes hasil belajar.

Data yang diperoleh dianalisis menggunakan Teknik analisis data kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif digunakan untuk menghitung Tingkat kevalidan, keefektifan, dan kemenarikan media, sedangkan analisis kualitatif digunakan untuk menganalisis saran dan masukan dari validator. Model ADDIE sangat cocok dalam mengembangkan sumber belajar, sumber belajar yang baik tidak hanya menyampaikan pesan, tetapi juga menarik dan memotivasi siswa. Model ini akan memungkinkan peneliti dalam

merancang dan mengembangkan bahan ajar yang baik, seperti modul Pembelajaran digital, video instruksional, dan alat bantu lainnya. Model pengembangan ADDIE memiliki 5 tahapan yaitu analisis (*Analisis*), merupakan menganalisis kebutuhan pengembangan, perancangan (*Design*) yaitu kegiatan merancang produk yang akan dibuat, pengembangan (*Development*) yaitu kegiatan membuat produk dan akan di ujikan, pelaksanaan (*Implementation*) yaitu untuk mengetahui penggunaan produk yang telah di uji ke efektifannya dan Evaluasi (*Evaluation*) yaitu untuk merefleksi dan merevisi apa yang telah di mulai dari tahap analisis hingga tahap pelaksanaan.



Gambar 1 Kerangka Prosedur penelitian pengembangan ADDIE

Sumber: Tegeh (2014:42)

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Penelitian

a. Kevalidan Media Pembelajaran

Produk yang dikembangkan berupa media Flashcard Augmented Reality materi sistem peredaran darah

manusia kelas V sekolah dasar. Media ini dirancang menggunakan Canva dan diintegrasikan dengan aplikasi Assemblr Edu sehingga peserta didik dapat memindai kartu menggunakan perangkat smartphone untuk menampilkan objek tiga dimensi sistem peredaran darah manusia.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli

Validator	Persentase	Kategori
Ahli Media	95%	Sangat Valid
Ahli Materi	91,67%	Sangat Valid
Ahli Desain	85%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi diperoleh persentase ahli media sebesar 95%, ahli materi sebesar 91,67%, ahli desain pembelajaran sebesar 85%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media Flashcard Augmented Reality memenuhi kriteria sangat valid dan layak digunakan dalam pembelajaran

2. Keefektifan Media Pembelajaran

Keefektifan media ditinjau dari hasil tes belajar peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan bahwa persentase ketuntasan belajar klasikal mencapai 100%. Hasil tersebut

menunjukkan bahwa Flashcard Augmented Reality efektif digunakan dalam pembelajaran materi sistem peredaran darah manusia. Berikut dibawah ini hasil uji coba kelompok kecil dan besar:

Tabel 2. Uji Kelompok Kecil

No	Nama	Skor Diperoleh	Skor Maksimal	Persentase
1.	Siswa a	54	56	96,42 %
2.	Siswa a	54	56	96,42 %
3.	Siswa a	45	56	80,35 %
4.	Siswa a	50	56	89,28 %
5.	Siswa a	45	56	80,35 %

Tabel 3. Uji Kelompok Besar

No	Nama	Jenis Kelamin
1.	Siswa	Laki-laki
2.	Siswa	Laki-laki
3.	Siswa	Perempuan
4.	Siswa	Perempuan
5.	Siswa	Perempuan
6.	Siswa	Perempuan
7.	Siswa	Perempuan
8.	Siswa	Laki-laki

9.	Siswa	Perempuan
10.	Siswa	Laki-laki
11.	Siswa	Laki-laki
12.	Siswa	Laki-laki
13.	Siswa	Laki-laki
14.	Siswa	Perempuan
15.	Siswa	Perempuan
16.	Siswa	Perempuan
17.	Siswa	Perempuan
18.	Siswa	Perempuan
19.	Siswa	Perempuan

**Tabel 3. Hasil Tes Evaluasi
Siswa**

N o	Na ma	Skor Diperol eh	Nil ai	Keteran gan
1.	Sis wa	20	10 0	Tuntas
2.	Sis wa	19	95	Tuntas
3.	Sis wa	18	90	Tuntas
4.	Sis wa	20	10 0	Tuntas
5.	Sis wa	18	90	Tuntas
6.	Sis wa	17	85	Tuntas
7.	Sis wa	18	90	Tuntas

8.	Sis wa	20	10 0	Tuntas
9.	Sis wa	17	85	Tuntas
1	Sis 0. wa	19	95	Tuntas
1	Sis 1. wa	20	10 0	Tuntas
1	Sis 2. wa	17	85	Tuntas
1	Sis 3. wa	16	80	Tuntas
1	Sis 4. wa	19	95	Tuntas
1	Sis 5. wa	19	95	Tuntas
1	Sis 6. wa	18	90	Tuntas
1	Sis 7. wa	19	95	Tuntas
1	Sis 8. wa	18	90	Tuntas
1	Sis 9. wa	18	90	Tuntas
2	Sis 0. wa	19	95	Tuntas
2	Sis 1. wa	18	90	Tuntas
2	Sis 2. wa	18	90	Tuntas
2	Sis 3. wa	19	95	Tuntas

2 Sis 18 90 Tuntas
 4. wa

Hasil belajar peserta didik kemudian dapat dicocokkan berdasarkan tabel di atas untuk mengetahui kemampuan kognitif peserta didik. Hasil belajar peserta didik kemudian dianalisis ketuntasan belajar secara klasikal peserta didik menggunakan rumus berikut.

$$KBK = \frac{\sum T}{\sum Y} \times 100\%$$

$$KBK = \frac{24}{24} \times 100\%$$

$$KBK = 100\%$$

Keterangan:

KBK = Ketuntasan belajar klasikal

$\sum T$ = Jumlah siswa yang tuntas belajar

$\sum Y$ = Jumlah seluruh siswa

Hasil yang diperoleh dari perhitungan ketuntasan belajar klasikal adalah 100%. Sesuai dengan Depdikbud (dalam Trianto dan kahulani, 2019:20) sebuah kelas dikatakan tuntas belajar secara klasikal jika $\geq 85\%$ siswa mencapai KKM yaitu 70. Dapat disimpulkan bahwa ketuntasan belajar peserta didik kelas V SDN Sumber Waru 1 dinyatakan tuntas karena telah

memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Tingkat keefektifan diperoleh juga melalui hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dan siswa. Kegiatan obsevasi membutuhkan observasi untuk menilai keterlaksanaan setiap aktivitas pembelajaran guru maupun siswa. Penilaian observasi keterlaksanaan pembelajaran guru dilakukan bapak Mohammad Rudy Hidatullah , S.Pd selaku guru kelas V SDN Sumber Waru 1. Adapun hasil observasi guru sebagai berikut.

No	Nama	Skor	Skor
	Guru	Pembelaja	Maksia
		ran Ke-	mal
		1	2
		20	
1.	Guru	18	18
Skor yang diperoleh		36	
Catatan		Tidak Mengelola waktu	
Pembelaja		dengan baik dan	
ran 1		kegiatan apersepsi	
Catatan		Tidak mengelola waktu	
Pembelajar		dengan baik	
an 2			

Skor yang didapat dari hasil observasi guru adalah 18 dengan skor maksimal 20. Hasil observasi guru kemudian dihitung dengan rumus sebagai berikut.

$$\text{Oag/Oas} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

$$= \frac{18}{20} \times 100\%$$

$$= 90 \%$$

$$\text{Oag/Oas} = \frac{T_{se}}{T_{sh}} \times 100\%$$

$$= \frac{15}{15} \times 100\%$$

$$= 100\%$$

No	Nam a Pese rta Didi k	Skor Pembelaj aran Ke- mal	Skor Maksi	
		1	2	
1.	Sisw a	14	15	15
2.	Sisw a	12	14	15
3.	Sisw a	13	15	15
4.	Sisw a	14	15	15
5.	Sisw a	12	15	15
Total		65	74	75
Skor yang diper oleh				

Langkah selanjutnya adalah menghitung hasil observasi siswa dengan rumus sebagai berikut.

Maka dari itu, hasil dari perhitungan observasi aktivitas siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran efektif dan dapat digunakan

3. Kemenarikan Media Pembelajaran

Kemenarikan media diperoleh melalui angket respon guru dan siswa.

Tabel 2. Hasil Angket Respon Guru dan Siswa

Responde n	Persentas e	Kategor i
Guru	96,42%	Sangat Menarik
Siswa	98,21%	Sangat Menarik

Hasil tersebut menunjukkan bahwa media Flashcard Augmented Reality memiliki tampilan yang menarik, mudah digunakan, serta mampu meningkatkan minat peserta didik dalam pembelajaran. Hal ini sejalan dengan teori yang menyatakan bahwa penggunaan media visual dan teknologi interaktif

dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik.

2. Pembahasan

Pada tahap pengembangan, diperoleh hasil dari validasi dari ahli media 95%, ahli materi memperoleh presentase 91,67% dan ahli desain pembelajaran 85%. Berdasarkan hasil tersebut produk Flashcard Augmented Reality dinyatakan valid. Sedangkan tahap keempat adalah implementasi. Dalam tahap ini untuk menentukan keefektifan dan kemenarikan pada produk Flashcard Augmented Reality. Dalam proses ini akan dilakukan uji coba kelompok kecil dengan tujuan untuk mengetahui kekurangan produk Flashcard Augmented Reality sedangkan uji coba kelompok besar dilakukan untuk mengetahui keefektifan dan kemenarikan dari Flashcard Augmented Reality. Berdasarkan hasil dari uji kelompok kecil mendapatkan hasil respon siswa sebesar 80,35% - 96,42% termasuk kategori menarik dan dapat kategori digunakan tanpa perbaikan. Dilanjutkan dengan uji kelompok besar mendapatkan hasil perhitungan angket respon guru sebesar 96,42% dalam kategori sangat menarik dan hasil perhitungan angket respon siswa kelompok besar 71,42% - 98,21%

dalam kategori sangat menarik. Produk Flashcard Augmented Reality yang dikembangkan dikatakan sangat menarik karena telah memenuhi kriteria yang telah ditentukan.

Dalam menentukan keefektifan produk, maka perlu dilakukan tes hasil belajar. Hasil perhitungan persentase ketuntasan belajar sebesar 100% dalam kategori tuntas. Berdasarkan hal tersebut, produk Flashcard Augmented Reality yang di buat oleh peneliti termasuk dalam kategori efektif. Hal tersebut sesuai dengan pendapat (Febriana dkk., 2024) bahwa media pembelajaran yang tepat.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media Flashcard Augmented Reality pada materi peredaran darah manusia kelas V SDN Sumber Waru 1 memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan hasil validasi ahli media sebesar 95%, ahli materi sebesar 91,67%, ahli desain pembelajaran sebesar 85%. Selain itu, media dinyatakan efektif dengan ketuntasan belajar klasikal sebesar 100%. Media juga memperoleh kategori sangat menarik berdasarkan angket respon

guru sebesar 96,42% dan angket respon siswa sebesar 71,42% - 98,21%. Dengan demikian, media Flashcard Augmented Reality layak digunakan dalam proses pembelajaran IPAS di sekolah dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Febriana, R., Emra, R. R. R., Reza, W., Fitria, Y., & Media, A. (2024). *Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Pembelajaran Guna Meningkatkan Hasil Belajar*. 8.
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Buku Saku Kurikulum Merdeka*. Diakses pada 20 Juni 2026, dari <https://kurikulum.kemendikdasmen.go.id>.
- Muryaningsih, S. (2021). MEDIA PEMBELAJARAN BERBAHAN LOOSE PART DALAM PEMBELAJARAN EKSAK DI MI KEDUNGWULUH LOR. *Khazanah Pendidikan*, 15(1), 84. <https://doi.org/10.30595/jkp.v15i1.10360>
- Sugiantiningsih, I. A., & Antara, P. A. (2019). Penerapan model pembelajaran talking stick berbantuan media flash card untuk meningkatkan kemampuan berbicara. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 2(3), 298-308.
- Tegeh, IM., Jampel, I N., & Pudjawan, K. (2014). *Model Penelitian Pengembangan*. Graha Ilmu.
- Yusi Puspitasari. (2019). Peningkatan Pemahaman Siswa Kelas Vi Materi Sistem Peredaran Darah Manusia Menggunakan Media Interaktif Tahun 2018/2019. *Proceeding of Biology Education*, 3(1), 84–93. <https://doi.org/10.21009/pbe.3-1.11>
- Yudhistira, A. S., Purba, F. F., Munthe, S. S., & Kristanto, Y. I. (2021). Media Pembelajaran Interaktif: Menenal Olahraga Bola dengan Menerapkan Augmented Reality (AR). no. July, 0-12.