



Pengembangan *Augmented Reality* Melalui Metode *Flash Card* Sebagai Media Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial

Dina Siti Logayah^{1✉}, Ade Budhi Salira², Kirani³, Tri Tianti⁴, Rizal Akbar Darmawan⁵

Pendidikan IPS, Universitas Pendidikan Indonesia, Indonesia^{1,2,3,4,5}

E-mail: dina.logayah@upi.edu¹, budhisalira@upi.edu, kirani81@upi.edu², tritianti@upi.edu³, rizalakbardarmawan@upi.edu⁴

Abstrak

Penelitian ini didasari oleh pentingnya media pembelajaran IPS pada era 4.0, metode *flash card* salah satunya untuk membantu guru dalam menyampaikan pembelajaran IPS pada siswa. Tujuan dari penelitian ini untuk adalah membangun keterampilan guru dalam mengkombinasikan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) melalui pendekatan Metaverse dengan metode pembelajaran *Flash Card* pada pembelajaran IPS Kelas 7B. Pendekatan penelitian menggunakan penelitian kuantitatif dan kualitatif. Lokasi penelitian sesuai zonasi wilayah serta binaan UPI, sekolah yang akan mewakili adalah SMPN 12 Bandung. Hasil penelitian yang diperoleh bahwa siswa dalam mengikuti pembelajaran IPS melalui metode AR dengan pendekatan Metaverse metode pembelajaran *Flash Card* pada pembelajaran IPS di Kelas 7B dapat lebih jelas dalam memahami materi peninggalan kerajaan Hindu-Budha di Indonesia secara kongkrit. Implikasi penelitian ini adalah pembuatan AR dengan metode *flash card* memiliki relevansi dengan perubahan zaman yang serba digital, yang harus dioptimalkan agar kehadiran metaverse dapat dimanfaatkan terutama untuk mencapai hasil belajar maksimal dan membantu guru dalam menyediakan media pembelajaran yang nyata.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, *Flash Card*, Metaverse, Pembelajaran IPS.

Abstract

This research is based on the importance of social studies learning media in the 4.0 era, the flash card method is one of them to assist teachers in conveying social studies learning to students. The purpose of this study is to build teacher skills in combining Augmented Reality (AR) learning media through the Metaverse approach with the Flash Card learning method in Social Studies Class 7B. The research approach uses mixed quantitative and qualitative research methods. The research location is according to the regional zoning and UPI guidance, the school that will represent it is SMPN 12 Bandung. The results of the study showed that students participating in social studies learning through the AR method using the Metaverse approach with the Flash Card learning method in social studies class 7B could more clearly understand material from Hindu-Buddhist Indonesia in a concrete way. The implication of this research is that making AR using the flash card method has relevance to the changing digital era, which must be optimized so that the presence of the metaverse can be utilized especially to achieve maximum learning results and assist teachers in providing real learning media.

Keywords: *Augmented Reality*, *Flash Cards*, *Metaverse*, *Social studies Learning*.

Copyright (c) 2023 Dina Siti Logayah, Ade Budhi Salira, Kirani, Tri Tianti, Rizal Akbar Darmawan

✉Corresponding author :

Email : dina.logayah@upi.edu

DOI : <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4419>

ISSN 2580-3735 (Media Cetak)

ISSN 2580-1147 (Media Online)

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era digital saat ini tumbuh dengan pesat. Kemajuan tersebut tentu relevan dengan perkembangan dunia pendidikan. Dalam dunia pendidikan saat ini, sangat dekat dengan sentuhan teknologi. Penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan pada dasarnya difokuskan pada media pembelajaran. Urgensi pemilihan media pembelajaran yang tepat adalah guna menciptakan eskalasi minat belajar dan ketertarikan siswa untuk mengolah informasi yang diperoleh selama proses belajar, terutama dalam pembelajaran IPS di Sekolah Menengah Pertama (SMP). Menggunakan media pembelajaran oleh guru juga memiliki hubungan yang saling terkait atau terkait dengan topik yang diajarkan pada proses belajar. Keterampilan mengajar yang berdedikasi, fokus serta keterampilan komunikasi yang sangat baik dengan media pembelajaran interaktif akan membuat siswa tertarik dan termotivasi dalam mengikuti pembelajaran (Suroiyya & Prasetya, 2021), hal ini tentunya agar informasi yang disajikan mudah untuk dipahami.

Beberapa contoh penggunaan media pembelajaran interaktif dengan sentuhan teknologi mutakhir yaitu melalui penggunaan *Augmented Reality* (AR). AR itu sendiri merupakan teknologi yang mampu memberikan kolaborasi antara dunia nyata dan maya yang bersifat interaktif dengan menampilkan animasi tiga dimensi (Aditama, Adnyana, & Ariningsih, 2019). Definisi lain menyebutkan bahwa *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang menampilkan objek tiga dimensi, kemudian memberikan interpretasi benda maya dalam waktu yang nyata. Berdasarkan beberapa pendapat tersebut, maka *Augmented Reality* (AR) merupakan teknologi yang berpotensi memadukan objek nyata dan maya yang kemudian dituangkan dalam animasi tiga dimensi untuk menciptakan realita semu dan diproyeksikan secara *real time* (P. Chen, Liu, Cheng, & Huang, 2017). Penggunaan AR bisa dimaksimalkan melalui kolaborasi kapabilitas guru dalam meleak teknologi. Sebagai seorang guru pada era digital saat ini baik usia muda maupun tua, harus memiliki kecakapan dalam mengelola atau menggunakan teknologi, khususnya dalam penggunaan AR agar materi ajar bisa disampaikan dengan cara yang unik, cerdas, inovatif, dan kreatif (Suh & Ahn, 2022). Kecakapan guru tersebut harus diterapkan dengan baik ketika berlangsungnya kegiatan belajar mengajar di kelas, sehingga proses pembelajaran IPS yang pada mulanya terkesan membosankan dengan materi yang banyak dan membuat siswa jenuh, bisa berinovasi untuk mengubah pembelajaran IPS menjadi sesuatu yang unik dan dicintai oleh para siswa sehingga mampu meningkatkan kemampuan belajar. Namun dalam pelaksanaannya, tidak semua guru mampu membuat dan mengembangkan teknologi AR buatan sendiri di kelas karena keterbatasan dan kesibukan lainnya, oleh karena itu perlu dikembangkannya aplikasi-aplikasi tersebut bagi penggiat dunia pendidikan untuk membantu dan memfasilitasi guru agar mempermudah proses belajar di kelas serta hal tersebut dapat dengan mudah menyesuaikan metode dengan media pembelajaran yang ada.

Pemanfaatan teknologi AR bisa diterapkan melalui metode pembelajaran *Flash Card* guna menampilkan konsep-konsep dalam pembelajaran IPS. Metode *Flash Card* merupakan kartu yang didalamnya terdapat foto atau gambar yang dilengkapi dengan kata-kata deskripsi gambar tersebut sebagai bentuk permainan edukatif yang dibentuk guna meningkatkan berbagai keterampilan siswa dalam belajar. Adapun fungsi khusus metode *Flash Card* ini diantaranya: meningkatkan kemampuan memori anak, mengajarkan kemandirian, dan meningkatkan kosa kata (Wahyuni, 2020). Hasil penelitian terdahulu Kurnia (2016) diperoleh gambaran bahwa hal ini sangat sesuai dengan cakupan materi pembelajaran IPS yang dikenal luas dan banyak sehingga diperlukan sebuah media dan metode ajar yang unik guna mencegah kebosanan anak dalam belajar. Adapun penelitian terdahulu yang memperkuat peneliti memilih *Flash Card* terdapat pada penelitian yang dilaksanakan pada kelas 5 A di SDN 1 Waruroyom Kecamatan Depok Kabupaten Cirebon. Pada awalnya, diperoleh data bahwa 80% siswa belum tuntas dalam pelaksanaan pembelajaran peninggalan Hindu-Buddha dari nilai KKM yang telah ditentukan sehingga hasil belajar menjadi rendah. Namun, setelah menggunakan metode *Flash Card*, maka terjadi peningkatan dari setiap siklus proses pembelajaran sesuai target yang diharapkan. Hal tersebut berdasarkan data berupa presentase perencanaan pembelajaran dari data

awal yaitu 60%, siklus I sebesar 80%, siklus II sebesar 100%, dan siklus III sebesar 100%. Maka, perencanaan pembelajaran sudah dapat dikatakan berhasil karena sudah mencapai target yang diharapkan yaitu 100%. Berdasarkan data tersebut, maka keberhasilan penggunaan metode *Flash Card* tidak perlu diragukan, terlebih jika diintegrasikan dengan sentuhan teknologi *Augmented Reality* (AR).

Pertimbangan dalam penelitian ini dengan menggunakan metode *Flash Card* yang akan diterapkan bersama penggunaan teknologi AR akan membahas materi sejarah berupa peninggalan-peninggalan pada masa kerajaan Hindu-Buddha. Dalam penggunaan sebagai media pembelajaran tentunya AR sudah banyak dilakukan yaitu memvisualisasikan bentang alam dalam materi geografi, memperjelas anatomi tubuh dalam mata pelajaran biologi, namun sedikit aplikasi AR yang mengangkat topik berupa sejarah peninggalan kerajaan dalam materi IPS. Pemilihan topik ajar dilakukan berdasarkan kuantitas materi karena topik tersebut memiliki materi yang cukup banyak, sehingga apabila diterapkan hanya dengan metode ceramah atau diskusi biasa, maka materi tidak akan tersampaikan dengan baik. Untuk itu, diperlukan sebuah metode inovasi melalui *Flash Card* yang terintegrasi dengan AR agar kuantitas materi yang cukup banyak tidak membuat siswa merasa jenuh ketika proses pembelajaran dilaksanakan. Selain itu, hal tersebut juga mampu mencegah dominasi guru di dalam kelas sehingga siswa akan lebih banyak berperan dalam kegiatan pembelajaran untuk melakukan eksplorasi. Urgensi lainnya dari penggunaan *Augmented Reality* ini ialah visualisasi yang terkesan nyata, sehingga dirasa tepat untuk mengangkat peninggalan sejarah menjadi sarana dari Aplikasi ini untuk memvisualisasikan artefak tersebut kepada siswa agar proses belajar tidak hanya berdasarkan audio saja atau hanya mendengar langsung dari apa yang guru jelaskan. Selain itu dengan diterapkannya pembelajaran berbasis teknologi AR ini bisa juga meningkatkan hasil belajar siswa dari proses belajar yang monoton dengan nilai seadanya menjadi proses belajar yang interaktif dengan hasil belajar yang maksimal.

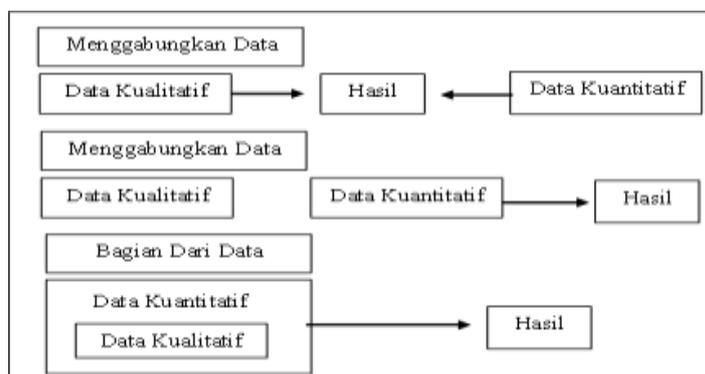
Hal ini juga diperkuat dengan penelitian terdahulu yaitu efektivitas media pembelajaran interaktif atau multimedia dipercaya dapat meningkatkan hasil belajar siswa hal ini ditunjukkan dengan penelitian sebelumnya di SMP Negeri 1 Sukasada dengan nilai rata-rata postes siswa sebesar 86,61 termasuk kategori baik pada mata pelajaran IPS Kelas VII SMP Negeri 1 Sukasada Tahun Pelajaran 2018/2019 (Rofiq, Mahadewi, & Parmiti, 2019). Hal ini semakin didukung setelah beberapa penelitian mengenai efektivitas augmented reality sebagai media pembelajaran ternyata membuahkan hasil yang positif. Seperti penelitian penggunaan media pembelajaran IPS berbasis augmented reality di Kelas IV SDN Karang Entang, kemampuan pengetahuan siswa pada materi IPS khususnya pakaian adat Indonesia meningkat hasil penelitian menunjukkan bahwa 33% siswa menyelesaikan uji coba target pretest dan 100% siswa menyelesaikan *posttest* (Faiza, Yani, & Suprijono, 2022). Selain itu penggunaan aplikasi AR sebagai alternatif media pembelajaran IPS juga dinyatakan layak dengan penelitian terdahulu dikarenakan hasil penelitian yang disebar untuk pengguna aplikasi AR untuk materi IPS rumah adat augmented reality atau RAAR memperoleh hasil presentase sebesar 94,67% yang mana memiliki presentase keberhasilan dan kebermanfaatannya yang tinggi (Hamidiyah & Yermiandhoko, 2020). Penelitian lain juga menyatakan bahwa hasil penelitian yang dilakukan di salah satu sekolah dasar, Grobogan memiliki presentase keberhasilan yang cukup tinggi dengan aplikasi AR topik rumah adat Jawa sebesar 98,33% dinyatakan layak oleh materi ahli media, sebesar 85,88% oleh ahli materi serta memiliki nilai post-test 83,9% (Fitri, Janah, & Sukirman, 2018). Penelitian terdahulu yaitu pada mata pelajaran kewarganegaraan dengan menggunakan media pembelajaran aplikasi AR ini juga menyatakan hasil yang layak digunakan karena adanya peningkatan dari proses belajar dengan nilai sebesar 67.50 menjadi 79.60 (Bahar, 2020).

Pada pelaksanaan dan rencananya, kartu-kartu yang akan digunakan sebagai media *Flash Card* telah terintegrasi dengan AR yang akan menampilkan gambar objek-objek peninggalan kerajaan Hindu-Buddha berupa arca, patung, candi, prasasti, dan peninggalan lainnya. Materi tersebut berupa definisi, ciri-ciri, serta perbedaan peninggalan kerajaan Hindu-Buddha. Kartu tersebut nantinya akan di *scan* dengan aplikasi AR sehingga akan muncul animasi tiga dimensi beserta audio yang akan menerangkan objek yang sedang

ditampilkan sehingga siswa bisa belajar melalui konsep audio-visual (mendengarkan sambil melihat objek). Hal ini juga didukung dengan adanya materi beserta video ajar dalam aplikasi yang akan memudahkan siswa untuk semakin memahami materi peninggalan kerajaan Hindu-Buddha melalui *Flash Card* yang telah terintegrasi dengan AR. Aplikasi ini layak dikembangkan karena fitur-fitur di dalamnya merupakan penyempurnaan dari aplikasi AR yang sebelumnya sudah dikembangkan dengan materi yang berbeda tentunya yang telah menyesuaikan dengan kebutuhan pengguna. Adapun rekomendasi-rekomendasi untuk pengembangan lebih lanjut terkait aplikasi AR yang sebelumnya sudah ada, diadopsi pada aplikasi AR ini demi kenyamanan siswa yang hendak belajar mengenai peninggalan-peninggalan sejarah di dalam kelas tanpa perlu pergi jauh ke tempat asal di mana peninggalan tersebut diletakan dan bisa memanfaatkan waktu tersebut untuk aktivitas produktif lainnya. Hasil penelitian Azi & Gündüz (2020) menguraikan bahwa efektifitas penggunaan pembelajaran AR di sekolah pada hasil akademik siswa sangat membantu pembelajaran IPS dan akan memiliki manfaat bagi pendidikan dalam menempatkan teknologi AR. Hal ini sejalan dengan pendapat Contreras, et al (2022) menguraikan bahwa dengan menampilkan pembelajaran di kelas dengan menggunakan media AR yang interaktif dan menarik dapat mendorong siswa mempelajari ide-ide baru dengan panduan grafis. Hasil penelitian yang relevan dengan AR dan *Flash Card* menurut R. W. Chen & Chan (2019) adalah *Flash Card* sumber pendidikan yang penting bagi pembelajaran sehingga guru dapat menikmati kegiatan pembelajaran AR dengan mudah kepada siswa. Hasil-hasil penelitian tersebut menyimpulkan bahwa urgensi lainnya yaitu dengan dikembangkannya aplikasi AR ini dapat membantu siswa mempelajari dan memahami materi dengan mudah seperti tujuan utama aplikasi ini diciptakan, pembelajaran menjadi lebih menarik dan tidak membosankan. Selain dari itu, adanya aplikasi AR ini diharapkan dapat memvisualisasikan peninggalan secara jelas kepada siswa yang belum pernah melihat peninggalan tersebut secara langsung sehingga pembelajaran menjadi lebih nyata. Aplikasi AR ini diharapkan mampu menjadi acuan sebagai sumber informasi dan bagi peneliti lain yang hendak membuat aplikasi serupa dengan materi yang berbeda di masa yang akan datang. Bagi pendidik yaitu sebagai pertimbangan bagi dalam penggunaan media belajar agar dapat menggugah semangat siswa di dalam kelas. Penelitian ini memang sudah banyak yang dilakukan oleh peneliti lainnya namun dilapangan guru IPS dan peneliti lainnya belum banyak yang membahas penelitian AR dalam pembelajaran IPS.

METODE

Pengolahan data pemanfaatan *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran IPS kelas VII pada materi peninggalan kerajaan Hindu-Buddha menggunakan pendekatan campuran (*mixed methods*). Penelitian campuran merupakan sebuah pendekatan penelitian yang menggabungkan antara pendekatan kualitatif dan kuantitatif dengan mengumpulkan, menganalisis, dan melakukan kolaborasi guna memahami permasalahan penelitian (Creswell, 2014). Berikut alur pendekatan penelitian *mixed methods* yang dilakukan pada penelitian ini:



Sumber: Vebrianto et al., (2020)

Skema tersebut menjelaskan alur penelitian dengan pendekatan campuran, dimana peneliti terlebih dahulu mengumpulkan data dan informasi dengan pendekatan kualitatif. Selanjutnya, peneliti melakukan pengolahan data dengan pendekatan kuantitatif mengenai minat belajar siswa kelas 7 dengan kompetensi Dasar (KD) 3.4 dan 4.4 yakni materi peninggalan kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia. Penggunaan metode campuran pada penelitian ini juga dikolaborasikan dengan penggunaan media ajar *Flash Card* yang terintegrasi dengan *Augmented Reality* (AR). Indikator kinerja yang ingin dicapai dalam penitiannya adalah meningkatnya kemampuan siswa dalam pembelajaran IPS mengenai materi sejarah hindu-budha di Indonesia dengan menggunakan media ajar *Flash Card*. Adapun metode kegiatan yang dilakukan oleh tim peneliti pada tahap perencanaan dengan pendekatan campuran melalui media *Flash Card* yaitu: (1) Peneliti menganalisis kurikulum sebagai penentuan standar pembelajaran yang disampaikan kepada siswa melalui media *Flash Card*; (2) Membuat RPP atau modul ajar (d disesuaikan dengan jenis kurikulum di sekolah) siklus I dengan model pembelajaran dengan media pembelajaran *Flash Card*. Membuat lembar observasi pelaksanaan siklus I guna menilai kondisi pembelajaran dikelas dilaksanakan; (3) Membuat Lembar Kerja Siswa selama siklus I; (4) Membentuk kelompok dengan menggunakan media pembelajaran *Flash Card* pada siklus I; (5) Tim peneliti melakukan penyusunan alat evaluasi pembelajaran berdasarkan perkembangan agar bisa dilanjutkan pada siklus II, serta melaksanakan persiapan instrumen pendukung pembelajaran lain sesuai kebutuhan; (6) Pelaksanaan penelitian dengan menggunakan kelas 7B di SMPN 12 Bandung dengan pertimbangan bahwa kelas tersebut dari hasil penilaian mengalami kendala dalam memahami materi peninggalan kerajaan hindu-budha di Indonesia. Setelah itu, peneliti melakukan observasi. Apabila observasi telah dilaksanakan, pada dilakukan tahap pelaksanaan. Pada tahap ini, perencanaan hasil observasi akan diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran. Pada tahap pelaksanaan, peneliti akan dibantu oleh guru atau rekan peneliti lainnya dalam satu tim guna mencatat berbagai hal yang diperlukan dalam pengumpulan data (Wahyuni, 2020). Ketika kegiatan berlangsung, para siswa yang masih tidak mengerti atau mengalami kesulitan dalam menggunakan kartu yang berisikan gambar berbagai peninggalan kerajaan Hindu-Buddha yang akan di *scan* dengan AR, akan dibantu oleh tim peneliti sehingga pelaksanaan pembelajaran bisa dilaksanakan dengan memperoleh hasil belajar yang maksimal dan situasi kelas bisa dikendalikan. Indikator penelitian ini tentunya bersumber pada kurikulum IPS serta silabus mata pelajaran IPS kelas 7.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Berdasarkan data yang diperoleh dapat dideskripsikan nilai mata pelajaran IPS kelas 7B dari 35 orang siswa SMPN 12 sebelum tindakan dengan menggunakan media AR pada metode *flash card* materi peninggalan kerajaan Hindu-Budha di Indonesia dapat diperoleh dengan jumlah nilai yang bervariasi, berikut ini dapat disajikan dalam tabel di bawah ini:

Tabel. 1 Data Nilai Sebelum Tindakan

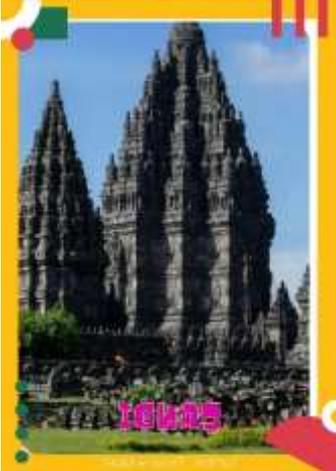
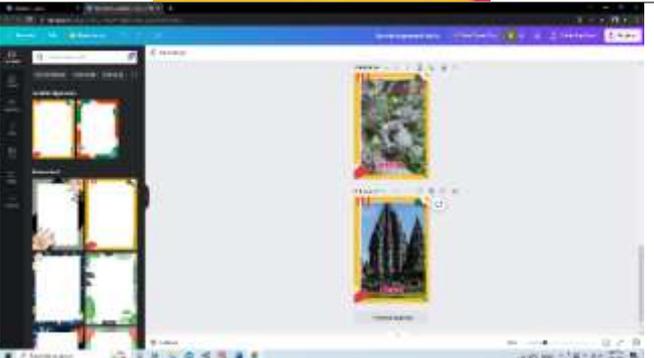
No	Jumlah Siswa	Nilai yang diperoleh
1.	24	40
2.	5	60
3.	3	70
4.	3	80

Sumber: Hasil Penelitian, 2022

Data dari tabel 1 diperoleh hasil bahwa sebanyak 24 siswa atau 68,57% masih belum tuntas dalam pembelajaran IPS dengan metode *flash card* materi Hindu-Budha di Indonesia, sedangkan nilai ketuntasan minimal pada mata pelajaran IPS di kelas 7B SMPN 12 Bandung sebesar 72. Sehingga dengan hasil yang

diperoleh peneliti menyusun pembelajaran IPS dengan metode *flash card* materi peninggalan kerajaan Hindu-Budha di Indonesia agar lebih visualisasi dengan pendekatan AR. Berikut ini tahapan dalam pembuatan media AR menjadi *Flash Card*:

Tabel 2. Tahapan Pembuatan Dismuss AR

No	Rancangan kegiatan	Media AR
1.	Merancang desain marker kartu katalog (tampilan <i>Flash Card</i>)	
2.	Desain yang telah dirancang dijadikan digital dengan aplikasi <i>Canva</i>	
3.	Proses pembuatan objek 3D pada aplikasi <i>Blender</i> dan mengunduh <i>sketchfab</i>	

4. Memasukkan model karakter dalam *Unity Marker* yang telah terintegrasi dengan *Augmented Reality*



5. Salah satu contoh model tampilan objek *Augmented Reality* (Arca Hindu)



Sumber: Hasil Penelitian (2022)

Perancangan media AR dengan metode *Flash Card* disusun sesuai dengan kebutuhan siswa dalam memvisualisasikan media mengenai materi kerajaan hindu-budha di Indonesia. Dengan menggunakan metode ini siswa dapat berinteraktif melihat perbedaan kerajaan hindu-budha di Indonesia beserta sebarannya di Indonesia. Berikut ini merupakan hasil sesudah melakukan tindakan dalam pembelajaran IPS dengan menggunakan metode *Flash Card*.

Tabel 3. Data Nilai Sesudah Tindakan

No	Jumlah Siswa	Nilai yang diperoleh
1.	3	72
2.	6	80
3.	5	82
4.	7	85
5.	4	87
6.	3	89
7.	4	90
8.	3	95

Sumber: Hasil Penelitian, 2022

Berdasarkan tabel 1 dan 3 dapat dilihat bahwa pembelajaran IPS dengan menggunakan pendekatan AR pada metode *Flash Card* yang dilaksanakan pada siklus I sudah memperlihatkan hasil peningkatan prestasi belajar IPS pada siswa kelas 7B, secara klasikal sebaran data nilai sebelum dan sesudah tindakan mengalami peningkatan pada siswa yang diperoleh dari hasil Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan materi peninggalan kerajaan hindu-budha di Indonesia.

PEMBAHASAN

Berdasarkan hasil pelaksanaan pada siklus I di kelas 7B SMPN 12 Bandung melalui 35 siswa, dapat dinyatakan bahwa pembelajaran IPS dengan menggunakan pendekatan AR dengan metode *Flash Card* dapat meningkatkan kemampuan siswa dalam memahami peninggalan kerajaan Hindu-Budha di Indonesia secara kognitif, afektif, dan psikomotorik. Pada awalnya, pembelajaran IPS dengan topik sejarah menurunkan antusias para siswa. Hal ini dikarenakan kondisi siswa di kelas 7B merupakan para siswa yang kurang aktif dalam proses pembelajaran. Namun, setelah menggunakan media *Flash Card* siswa dapat memperhatikan pelajaran dengan sungguh-sungguh, kemauan siswa dalam menerima pelajaran dari guru meningkat, perhatian, minat, dan motivasi terhadap penjelasan gurupun meningkat, siswa aktif dalam pembelajaran dan juga aktif dalam mengajukan pertanyaan maupun pendapat serta siswa mampu melakukan kerjasama dalam kelompoknya. Tentunya proses pemilihan media pembelajaran yang dilakukan oleh guru harus dilakukan secara selektif sesuai dengan kebutuhan dan minat siswa dalam proses pembelajaran (Carolina, 2022). Pemilihan media pembelajaran saat ini juga harus memiliki kapabilitas yang seimbang dengan kemajuan teknologi. Menurut Kye, et. al (2021), media pembelajaran adalah segala sesuatu yang digunakan untuk menyalurkan pesan serta dapat merangsang pikiran, perasaan, perhatian, dan kemauan pada individu belajar sehingga dapat mendorong terjadinya proses belajar yang disengaja, bertujuan, dan terkendali (Nurrita, 2018). Berdasarkan pendapat ahli tersebut, dapat dipahami bahwa media pembelajaran itu sendiri merupakan segala sesuatu yang dapat digunakan guna menyampaikan pesan atau sebuah informasi dalam kegiatan belajar mengajar yang mampu menarik perhatian dan minat siswa untuk meningkatkan kualitas belajar.

Media pembelajaran dalam Ilmu Pengetahuan Sosial tentu digunakan sebagai sarana merangsang siswa dalam melakukan eksplorasi lingkungan sosial budaya masyarakat sekitar agar siswa memiliki keterampilan berpikir dan sosial yang baik sehingga mampu menyesuaikan diri dan berkembang dalam lingkungan masyarakat. Untuk mencapai hal tersebut, diperlukan media pembelajaran yang bersifat variatif dan sesuai dengan perkembangan teknologi digital yang sedang berkembang pesat saat ini (Hasanah, 2021). Guna mencapai keseimbangan pemanfaatan media pembelajaran, maka terdapat peran guru sebagai bagian dalam kegiatan pembelajaran yang menunjukkan bagaimana terjadinya keberhasilan belajar. Hal ini karena peran utama guru dalam merancang, mengelola, mengimplementasikan dan evaluasi hasil belajar. Artinya, kedudukan guru dalam hal kegiatan pembelajaran juga sangat strategis karena guru akan menentukan kedalaman dan keluasan materi ajar, sambil membuat keputusan karena guru harus mampu menyeleksi materi, metode, dan media pembelajaran untuk diperlihatkan kepada siswa. Guru memiliki peran penting sehingga guru mendapat predikat figur sentral (Wahid, 2018). Figur tersebut didukung dengan kemampuan para guru dalam menggunakan teknologi mutakhir sebagai media pembelajaran bagi siswa.

Media pembelajaran dengan sentuhan teknologi dengan pendekatan AR sudah banyak digunakan pada saat ini, salah satunya digunakan dalam pendidikan yang membawa pengaruh besar dalam pembelajaran siswa (Indarta, Ambiyar, Samala, & Watrionthos, 2022). Media pembelajaran yang digunakan dalam proses pembelajaran kelas 7 materi peninggalan kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia yaitu *Augmented Reality* (AR) yang telah terintegrasi dengan *Flash Card*. AR sebagai teknologi yang mampu membawa informasi visual ke realita dan memiliki prinsip gabungan informasi virtual dengan membawanya ke dunia nyata setelah simulasi seperti teks, gambar, model 3D, musik, beserta video pembelajaran (Nugroho, Yudhana, & Umar, 2020). Pendekatan *Augmented Reality* (AR), memiliki tiga teknologi utama yaitu teknologi tampilan cerdas, pedaftaran 3D, dan teknologi interaksi cerdas. Sedangkan alat pengembangan *Augmented Reality* ada SDK AR Asing (platform yang diluncurkan Apple) dan ARCore (platform perangkat lunak Google untuk membangun aplikasi AR, yang mirip dengan ARKit Apple) dengan fungsinya adalah menangkap gerakan, persepsi lingkungan, dan persepsi sumber cahaya. Selain dari itu, SDK AR asing yaitu Vuforia saat ini adalah SDK paling populer (Elmqaddem, 2019). Fungsi pengenalan utama mendukung iOS, Android dan UWP, dan SDKS. Sedangkan SDK AR domestic yang tidak mudah untuk memenuhi kebutuhan pengembangan dalam

negeri mempunyai Saat ini, AR SDK domestik terutama mencakup Baidu AR, NetEase Insight AR, Vision+EasyAR, Liangfengtai HiAR, Tianyan AR, Taixu AR, dan Magic AR (Y. Chen, Wang, Chen, Song, & Tang, 2019). Penggunaan teknologi ini akan sangat membantu dalam menyampaikan informasi kepada pengguna, namun kebalikan dari virtual reality yang menggabungkan objek nyata (user) kedalam lingkungan virtual, augmented reality menggabungkan objek virtual pada lingkungan nyata (Callum & Parsons, 2019).

Pemanfaatan penggunaan *augmented reality* dalam proses pembelajaran IPS khususnya dalam topik sejarah juga diperkuat dengan beberapa hasil temuan penelitian sebelumnya. Pertama, pada penelitian yang dilakukan terhadap siswa kelas XI SMA Wachid Hasyim 2 Sidoarjo melalui penelitian eksperimen untuk memberikan pembelajaran terhadap pengenalan benda-benda bersejarah peninggalan Kerajaan Majapahit di Trowulan Mojokerto. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, pemanfaatan media *augmented reality* untuk mengenalkan benda bersejarah tersebut sangat efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa dan media ini memiliki daya tarik tersendiri sehingga siswa tidak bosan untuk belajar (Uliontang, Endang Setyati, 2020). Selain itu, pada penelitian kedua yang dilakukan terhadap siswa kelas X KPR 1 SMK NEGERI 11 Malang melalui metode pengembangan model 4D yang mengenalkan peninggalan-peninggalan Kerajaan Singhasari seperti Candi Kidal, Candi Jago, dan Candi Singosari beserta reliefnya. Adapun hasil penelitian dalam bentuk campuran antara kualitatif dan kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian tersebut, media pembelajaran AR ini sangat efektif memudahkan siswa dalam proses pembelajaran melalui sentuhan teknologi yang sesuai dengan perkembangan zaman. Hal ini membuat hasil belajar siswa semakin meningkat (Efendi, Lutfi, Utami, & Jati, 2018).

Adanya pemanfaatan media *augmented reality* berdasarkan beberapa hasil temuan penelitian sebelumnya yang membuat media ini semakin dipercaya untuk mengembangkan ilmu pengetahuan sesuai dengan kemajuan zaman digital yang pesat. Hal ini juga didukung dengan berbagai kelebihan yang dimiliki oleh media *augmented reality*. Kelebihan dari *augmented reality* terdapat dalam proses pengembangannya yang lebih ekonomis dan mudah, serta dapat diterapkan di berbagai media secara luas. Sangat mungkin dibuatnya aplikasi di dalam smartphone maupun berupa media cetak seperti koran, buku, dan majalah (Riskiono & Susanto, 2020). Penerapan AR di dalam pendidikan dapat berupa produk penelitian yaitu media pembelajaran buku cerita bergambar berbasis *Augmented Reality* dinyatakan layak dan praktis untuk digunakan para siswa selama proses pembelajaran IPS agar lebih menarik ataupun pada pengembangan kompetensi guru. Hal ini berdasarkan pada hasil penilaian kelayakan ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi. Selain di bidang pendidikan, AR juga dapat memengaruhi hiburan (termasuk video game) serta pariwisata, arsitektur, kedokteran, dan industri (Elmqaddem, 2019; Lubis & Dasopang, 2021; Sari, Ningsih, Ramansyah, Siradjuddin, & Sophan, 2020).

Hadirnya *Augmented Reality* memiliki tujuan yaitu menciptakan model pengembangan keterampilan guru dalam menggabungkan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR) melalui media pembelajaran *Flash Card* yang disesuaikan. Kebutuhan ini tentunya disesuaikan dengan zaman digital saat ini dan kemampuan guru tertuang dalam profesional pedagogik serta keterampilan menggunakan teknologi informasi (Contreras et al., 2022). Pengembangan ini merupakan salah satu media pembelajaran yang inovatif dengan kolaborasi antara bidang pendidikan dan teknologi. Oleh karena itu, dengan adanya kolaborasi tersebut, terciptanya proses pembelajaran yang relevan dengan perkembangan zaman (Azi & Gündüz, 2020).

Berdasarkan hal tersebut, maka peneliti membuat sebuah inovasi AR yang dirancang dan dikemas dalam bentuk aplikasi yang diberi nama *Dismus Application* dimuat dari bahasa latin yaitu *Discendo Discimus* yang artinya *saat mengajar, kita juga belajar*. Dismus APP merupakan aplikasi media pembelajaran berbasis digital yang didalamnya berisi materi peninggalan kerajaan Hindu-Buddha berbentuk efek *Augmented Reality* agar anak dapat memahami pembelajaran secara menarik dengan sasaran yaitu anak usia Sekolah Menengah Pertama (SMP) dari usia 13-16 tahun dan akan dilaksanakan uji coba di SMPN 12 Bandung dengan satu siklus. Hadirnya Dismus APP dilihat dari adanya sebuah urgensi yang diperlukan di dalam dunia pendidikan.

Urgensi sebuah media Pembelajaran digital dengan fitur *Augmented Reality* (AR) yang merupakan konsep penggabungan dunia virtual ke dalam dunia nyata (Subhashini, Siddiqua, Keerthana, & Pavani, 2020). Hadirnya dunia virtual berfungsi untuk membangkitkan persepsi pengguna baik guru maupun siswa agar mampu memahami informasi dari objek yang disajikan (Agusalim, Suryanti, & Irwan, 2021).

Jika melihat kebutuhan dalam dunia pendidikan di Indonesia, maka *Discendo discimus* (DISMUS APP) ini diharapkan dapat membantu para guru dan juga siswa untuk bisa mengembangkan teknologi pendidikan yang digunakan dalam proses pembelajaran. Fitur utama yang terdapat didalam DISMUS APP berupa *Augmented Reality* dengan sasaran anak Sekolah Menengah Pertama (SMP) usia 13 sampai 16 tahun bertujuan agar pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial terhadap anak di sekolah menjadi lebih menarik dan berdampak pada terjadinya eskalasi minat belajar IPS terutama materi sejarah peninggalan kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia. Apabila hal tersebut telah meningkat, dapat dipastikan tujuan pembuatan DISMUS APP untuk melahirkan jiwa intelektual pada anak akan berhasil dan berbagai permasalahan pendidikan di Indonesia bisa diatasi.

Salah satu bentuk implementasi *Augmented Reality* dalam pembelajaran yakni pengenalan berbagai peninggalan cagar budaya atau benda-benda bersejarah yang menjadi warisan budaya Hindu-Buddha yang ada di Indonesia. Adanya kepentingna keberadaan cagar budaya, informasi tentang keberadaan monumen budaya perlu disosialisasikan. Banyak kajian pemanfaatan teknologi AR dalam mewujudkan visualisasi peninggalan budaya, di antaranya penyajian benda-benda bersejarah di museum, berbagai bentuk candi, prasasti, patung, keris, dan batik (Agusalim et al., 2021). Penyampaian materi tersebut melalui pemanfaatan media pembelajaran AR yang telah terintegrasi dengan *Flash Card* tentunya harus dengan kemampuan kolaborasi yang baik antara guru dan siswa agar proses pembelajaran inovatif bisa terus berjalan dengan hasil yang maksimal.

Berdasarkan pengalaman langsung peneliti di lapangan, ada beberapa keterbatasan yang ditemukan dan menjadi perhatian bagi penelitian sejenis agar kedepannya bisa lebih disempurnakan. Beberapa keterbatasan penelitian yang telah dilakukan yaitu: (1) Jumlah responden hanya tercakup dalam satu kelas sebanyak 35 siswa, hal ini membuat manfaat penelitian belum tersebar secara luas. (2) Penggunaan dengan pendekatan AR tentunya tidak mudah dan murah dibutuhkan keterampilan guru dan kolaborasi guru agar dapat menciptakan media pembelajaran dengan menggunakan pendekatan AR ini dengan metode *Flash Card*. (3) Guru mengalami kesulitan waktu dalam mempersiapkan materi pembelajaran IPS yang berbasis digital. (4) Beberapa siswa yang sempat mengalami kendala pada gawai masing-masing membuat peneliti harus bisa membuat rencana cadangan jika terjadi lagi situasi tersebut supaya tidak mengganggu kelancaran proses penelitian Tetapi disisi lain dengan hadirnya aplikasi ini memberikan motivasi dan minat belajar yang tinggi untuk siswa kelas 7 di SMPN 12 Bandung. Selain itu, tentu dengan adanya penelitian mengenai aplikasi pembelajaran berbasis media *augmented reality* jika mampu dikembangkan dengan luas dan pembekalan teknologi yang cukup, maka perkembangan pembelajaran IPS akan semakin pesat sesuai dengan era transformasi digital dan terjadi peningkatan motivasi serta hasil belajar siswa pada pembelajaran IPS.

Bantuan media pembelajaran menggunakan lashcard sangat membantu dalam proses belajar mengajar dengan menoptimalisasi media merupakan salah satu bentuk pengaruh penentu dari keberhasilan suatu proses pembelajaran. Melalui media proses pembelajaran bisa lebih menyenangkan dan menarik dalam proses pembelajaran secara berlangsung dengan contoh siswa yang memiliki ketertarikan terhadap warna dan gambar maka dapat diberikan media dengan warna yang menarik dan media gambar yang menjadi interaktif. Dengan memberikan media *flash card* memudahkan siswa untuk mengetahui dari kognitif proses belajar sehingga dapat meningkatkan suatu rangsangan kemampuan kognitif siswa dengan baik dan dapat mengembangkan segenap potensi yang dimiliki sesuai dengan kemampuannya. Hadirnya *Flash card* dalam penelitian ini memiliki suatu ciri khas dimana berfokus kepada Ilmu Pengetahuan Sosial yang hadir didalamnya suatu gejala permasalahan sosial dan dengan hal tersebut dapat membantu siswa dengan merangsang adanya

bentuk konstruk gambaran dengan meinplikasikan sebuah media *flash card* dengan demikian membantu siswa untuk bisa memberikan suatu stimulus contoh dengan mudah yang dapat mengaharpkan proses belajar menjadi interaktif, menarik dan mudah untuk siswa terapkan di lingkungan masyarakat.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian pembahasan penelitian penggunaan media *Augmented Reality* yang telah terintegrasi dengan *Flash Card* yaitu: 1) Guru dan siswa harus memiliki kemampuan beradaptasi yang baik dengan media berbasis teknologi digital/literasi teknologi. Dalam hal ini, guru sebagai fasilitator dan siswa sebagai peserta yang bebas melakukan eksplorasi selama proses pembelajaran dengan media ajar yang disediakan, 2) Media AR bersama *Flash Card* dikemas dalam aplikasi *Discendo Discimus* (DISMUS) yang artinya *saat mengajar, kita juga belajar*, 3) Penggunaan media AR bersama *Flash Card* yang dikemas dalam aplikasi DISMUS pada materi pembelajaran peninggalan kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia kelas 7B dengan pelaksanaan uji coba di SMPN 12 Bandung dengan satu siklus yang merupakan hal tepat karena kuantitas materi yang cukup banyak, maka media inovatif ini akan membuat siswa tidak jenuh dan merasa puas selama proses pembelajaran, 4) Implementasi penggunaan AR bersama *Flash Card* dalam materi pembelajaran peninggalan kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia terlihat dari adanya kartu-kartu yang menampilkan objek peninggalan tiga dimensi bersifat audio-visual, sehingga siswa bisa belajar dengan melihat animasi yang ditampilkan beserta audio yang menjelaskan objek tersebut, 5) Selain menampilkan objek AR tiga dimensi, penggunaan aplikasi DISMUS juga menampilkan materi ajar, video animasi, dan kuis interaktif mengenai peninggalan kerajaan Hindu-Buddha di Indonesia yang disesuaikan dengan usia anak SMP dengan rentang 13-16 tahun agar dapat meningkatkan ketertarikan siswa dalam belajar sehingga siswa bisa memiliki hasil belajar IPS yang maksimal sehingga meningkatnya motivasi dan minat siswa dalam belajar IPS. Namun terdapat hambatan yang terjadi di lapangan adalah keterampilan dan keterbatasan waktu guru dalam mengembangkan media pembelajaran IPS dengan menggunakan pendekatan AR metode *Flash Card* ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Aditama, P. W., Adnyana, I. N. W., & Ariningsih, K. A. (2019). Augmented Reality dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain Dan Arsitektur*, 2, 176–182.
- Agusalim, A., Suryanti, S., & Irwan, I. (2021). Media Words Card to Improve Reading Skills at the beginning of the First Grade Students in Primary School. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 531–537. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.701>
- Azi, F. B., & Gündüz, Ş. (2020). Effects of Augmented Reality Applications on Academic Success and Course Attitudes in Social Studies. *Shanlax International Journal of Education*, 8(4), 27–32. <https://doi.org/10.34293/education.v8i4.3300>
- Bahar, R. A. (2020). Pendahuluan Pendidikan pada hakikatnya adalah usaha sadar untuk mengembangkan kepribadian dan kemampuan dalam kesatuan organis harmonis dinamis di dalam dan di luar sekolah dan berlangsung seumur hidup . Pendidikan sebagai bagian dari ilmu humaniora mempe. *Jurnal Pendidikan Kewarganegaraan Dan Hukum*, 9(7), 366–374.
- Callum, K. Mac, & Parsons, D. (2019). Teacher Perspectives on Mobile Augmented Reality : The Potential of Metaverse for Learning. *World Conference on Mobile and Contextual Learning*, (September), 21–28.
- Carolina, Y. Dela. (2022). Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran Interaktif 3D untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Siswa Digital Native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10–16.
- Chen, P., Liu, X., Cheng, W., & Huang, R. (2017). A review of using augmented reality in education from

- 337 *Pengembangan Augmented Reality Melalui Metode Flash Card Sebagai Media Pembelajaran IPS – Dina Siti Logayah, Ade Budhi Salira, Kirani, Tri Tianti, Rizal Akbar Darmawan*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4419>
- 2011 to 2016. *Lecture Notes in Educational Technology*, (9789811024184), 13–18.
https://doi.org/10.1007/978-981-10-2419-1_2
- Chen, R. W., & Chan, K. K. (2019). Using Augmented Reality Flashcards to Learn Vocabulary in Early Childhood Education. *Journal of Educational Computing Research*, 57(7), 1812–1831.
<https://doi.org/10.1177/0735633119854028>
- Chen, Y., Wang, Q., Chen, H., Song, X., & Tang, H. (2019). *An overview of augmented reality technology An overview of augmented reality technology*. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1237/2/022082>
- Contreras, G. S., González, A. H., Fernández, M. I. S., Cepa, C. B. M., & Escobar, J. C. Z. (2022). The Importance of the Application of the Metaverse in Education. *Modern Applied Science*, 16(3), 34.
<https://doi.org/10.5539/mas.v16n3p34>
- Creswell, J. (2014). John Creswell Research Design Qual and Quant Approaches. In *Research Design Qual and Quant Approaches* (3rd ed.). United Kingdom: Sage.
- Efendi, M. Y., Lutfi, I., Utami, I. W. P., & Jati, S. S. P. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Sejarah Augmented Reality Card (Arc) Candi–Candi Masa Singhasari Berbasis Unity3D pada Pokok Materi Peninggalan Kerajaan Singhasari untuk Peserta Didik Kelas X KPR1 SMK Negeri 11 Malang. *Jurnal Pendidikan Sejarah Indonesia*, 1(2), 176–187. <https://doi.org/10.17977/um033v1i22018p176>
- Elmqaddem, N. (2019). Augmented Reality and Virtual Reality in education. Myth or reality? *International Journal of Emerging Technologies in Learning*, 14(3), 234–242. <https://doi.org/10.3991/ijet.v14i03.9289>
- Faiza, M. N., Yani, M. T., & Suprijono, A. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Pembelajaran IPS Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Kompetensi Pengetahuan Siswa. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8686–8694. <https://doi.org/DOI:https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3901>
- Fitri, I. K. A., Janah, N. U. R., & Sukirman. (2018). *Pengembangan Media Pembelajaran ARRAJ (Augmented Reality Rumah Adat Jawa) Menggunakan Vuforia Untuk Mata Pelajaran Ips Sekolah Dasar*. 02.
- Hamidiyah, Y. K., & Yermiandhoko, Y. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis Android Materi Keragaman Rumah Adat Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 8(4).
- Hasanah, F. (2021). Penggunaan Sumber Belajar Berbasis Information Teknologi dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pelajaran IPS di Kelas VIII MTs Nuris Silo This Study Examines the Use of Information Technology-Based Learning Resources, Abbreviated as IT, in Improving Stu. *Heritage: Journal of Social Studies* /, 2(2), 145–151. Retrieved from <https://doi.org/10.xxxx/xxxx>
- Indarta, Y., Ambiyar, A., Samala, A. D., & Watrianthos, R. (2022). Metaverse: Tantangan dan Peluang dalam Pendidikan. *Jurnal Basicedu*, 6(3), 3351–3363. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i3.2615>
- Kurnia, D. (2016). Penggunaan Media Kartu Kwartet untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Materi Peninggalan Sejarah Hindu-Buddha di Indonesia Dalam Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Pena Ilmiah*, 1(1), 481–490.
- Kye, B., Han, N., Kim, E., Park, Y., & Jo, S. (2021). Educational applications of metaverse: Possibilities and limitations. *Journal of Educational Evaluation for Health Professions*, 18, 1–13.
<https://doi.org/10.3352/jeehp.2021.18.32>
- Lubis, A. H., & Dasopang, M. D. (2021). *Pengembangan Buku Cerita Bergambar Berbasis Augmented Reality untuk Mengakomodasi Generasi Z*. (June 2020). <https://doi.org/10.17977/jptpp.v5i6.13613>
- Nugroho, A., Yudhana, A., & Umar, R. (2020). Aplikasi Augmented Reality Pengenalan Candi Berbasis Android. *Seri Prosiding Seminar Nasional Dinamika Informatika*, 4(1), 218–221.
- Nurrita, T. (2018). Pengembangan Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *MISYKAT: Jurnal Ilmu-Ilmu Al-Quran, Hadist, Syari'ah Dan Tarbiyah*, 3(1), 171.
<https://doi.org/10.33511/misykat.v3n1.171>

- 338 *Pengembangan Augmented Reality Melalui Metode Flash Card Sebagai Media Pembelajaran IPS – Dina Siti Logayah, Ade Budhi Salira, Kirani, Tri Tianti, Rizal Akbar Darmawan*
DOI: <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4419>
- Riskiono, S. D., & Susanto, T. (2020). *Augmented reality sebagai Media Pembelajaran Hewan Purbakala*. 8(1), 8–18.
- Rofiq, A., Mahadewi, L. P. P., & Parmiti, D. P. (2019). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Pada Mata Pelajaran Ips Terpadu. *Journal of Education Technology*, 3(3), 126. <https://doi.org/10.23887/jet.v3i3.21732>
- Sari, K., Ningsih, P. R., Ramansyah, W., Siradjuddin, I. A., & Sophan, M. K. (2020). *Pengembangan Kompetensi Guru SMKN 1 Labang Bangkalan melalui Pembuatan Media Pembelajaran Augmented Reality dengan Metaverse An Improvement on Competence of SMKN 1 Labang Bangkalan Educators by Creating Augmented Reality Learning Media Using Metaverse*. 4(1), 52–59.
- Subhashini, P., Siddiqua, R., Keerthana, A., & Pavani, P. (2020). Augmented Reality in Education. *Journal of Information Technology and Digital World*, 02(04), 221–227. <https://doi.org/10.36548/jitdw.2020.4.006>
- Suh, W., & Ahn, S. (2022). Utilizing the Metaverse for Learner-Centered Constructivist Education in the Post-Pandemic Era: An Analysis of Elementary School Students. *Journal of Intelligence*, 10(1). <https://doi.org/10.3390/jintelligence10010017>
- Suroiya, M., & Prasetya, S. P. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality Pada Materi Peninggalan Kerajaan Hindu-Budha di Indonesia. *SOSEARCH: Social Science Educational Research*, 1(2), 93–104.
- Uliontang, Endang Setyati, F. H. C. (2020). Pemanfaatan Augmented Reality Pada Media Pembelajaran. *Teknika : Engineering and Sains Journal*, 4(1), 19–26.
- Vebrianto, R., Thahir, M., Putriani, Z., Mahartika, I., Ilhami, A., & Diniya. (2020). Mixed Methods Research: Trends and Issues in Research Methodology. *Bedelau: Journal of Education and Learning*, 1(2), 63–73. <https://doi.org/10.55748/bjel.v1i2.35>
- Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra*, 5(2), 1–11.
- Wahyuni, S. (2020). Penerapan Media Flash Card untuk Meningkatkan Hasil Belajar Tema “Kegiatanku.” *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(1), 9. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i1.23734>