



Pengembangan Media Pembelajaran Digital Menggunakan Assemblr Edu pada Pembelajaran IPS pada Materi Keberagaman Budaya di Sekolah Dasar

Dinda Rizky Diwanti ^{1*}, Syahrial ², Alirmansyah ³

Corespondensi Author

^{1, 2, 3} Pendidikan Guru
Sekolah Dasar,
Universitas Jambi,
Indonesia

Email:

ddindarizki@gmail.com,
alirmansyah@unja.ac.id,
syahrial@unja.ac.id

Keywords :

Media Pembelajaran
Digital; Augmented
Reality; Assemblr Edu;
Pembelajaran IPS; Siswa
Sekolah Dasar.

Abstrak. Urgensi penelitian ini terletak pada kebutuhan untuk menghadirkan media pembelajaran digital interaktif yang mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap keberagaman budaya di lingkungan sekitar secara lebih menarik dan kontekstual. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu pada materi keberagaman budaya di kelas IV sekolah dasar. Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (R&D) dengan menggunakan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian terdiri atas tiga validator ahli dan 24 peserta didik kelas IV. Instrumen yang digunakan berupa lembar validasi ahli dan angket respon siswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh rata-rata validasi sebesar 82,25% dengan kategori sangat layak, yang terdiri atas validasi ahli materi sebesar 87,6%, ahli media sebesar 86,1%, dan ahli bahasa sebesar 65%. Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase 89% dan meningkat menjadi 92% pada uji coba kelompok besar dengan kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr Edu dinyatakan valid dan praktis serta berpotensi meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa dalam pembelajaran IPS pada materi keberagaman budaya.

Abstract. The urgency of this study lies in the need to develop interactive digital learning media that can enhance students' understanding of cultural diversity in their surrounding environment in a more engaging and contextual manner. This study aimed to develop a digital learning media based on Augmented Reality using Assemblr Edu for the topic of cultural diversity in fourth-grade elementary school. This research employed a Research and Development (R&D) approach using the ADDIE model, which consists of Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research subjects involved three expert validators and 24 fourth-grade students. The instruments used were expert validation sheets and student response questionnaires. The results showed that the developed media obtained an average validation score of 82.25% categorized as very feasible, consisting of 87.6% from material experts, 86.1% from media experts, and 65% from language experts. The small-group trial resulted in 89%, which increased to 92% in the large-group trial, categorized as very practical. These findings indicate that the Augmented Reality-

Diwanti, R.D. dkk., *Pengembangan Media Pembelajaran Digital Menggunakan Assemblr Edu pada Pembelajaran IPS Siswa Sekolah Dasar Materi Keberagaman Budaya di Lingkungan Sekitar*
based digital learning media using Assemblr Edu is valid and practical and has the potential to enhance student engagement and understanding in social studies learning on cultural diversity topics.

This work is licensed under a Creative Commons Attribution
4.0 International License



Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital pada abad ke-21 telah membawa perubahan signifikan dalam berbagai bidang kehidupan, termasuk dunia pendidikan. Transformasi digital mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari yang sebelumnya berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang lebih berpusat pada peserta didik (*student centered*). Dalam konteks ini, pemanfaatan teknologi dan media pembelajaran digital menjadi sangat penting untuk menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, inovatif, dan bermakna. Media pembelajaran digital tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu penyampaian materi, tetapi juga sebagai sarana yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar. Media pembelajaran berfungsi sebagai alat bantu yang dapat merangsang pikiran, perhatian, dan minat peserta didik sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai secara optimal (Astuti et al, 2024; Alwi et al., 2025). Oleh karena itu, integrasi teknologi dalam pembelajaran menjadi salah satu tuntutan penting dalam menghadapi tantangan pendidikan di era digital (Selang et al., 2025).

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) di sekolah dasar, penggunaan media pembelajaran yang tepat sangat diperlukan karena sebagian besar materi bersifat konseptual dan membutuhkan visualisasi yang jelas agar mudah dipahami oleh siswa. Salah satu materi yang dipelajari pada kelas IV sekolah dasar adalah keberagaman budaya di lingkungan sekitar. Materi ini menuntut siswa untuk memahami berbagai bentuk keragaman budaya seperti suku bangsa, adat istiadat, rumah adat, pakaian tradisional, serta nilai-nilai sosial yang berkembang dalam masyarakat. Pembelajaran mengenai keberagaman budaya memiliki peran penting dalam menumbuhkan sikap toleransi, menghargai perbedaan, dan memperkuat identitas budaya bangsa sejak usia dini (Halimah et al., 2025).

Namun, pada kenyataannya proses pembelajaran IPS di sekolah dasar masih menghadapi berbagai kendala. Berdasarkan hasil observasi dan wawancara dengan guru kelas IV di SDN 15/IV Kota Jambi, diketahui bahwa pembelajaran IPS masih didominasi oleh penggunaan media konvensional seperti buku teks dan presentasi *PowerPoint*. Penggunaan media tersebut cenderung menampilkan gambar dua dimensi yang terbatas sehingga siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk objek budaya secara nyata. Guru juga menyampaikan bahwa sebagian siswa cenderung pasif selama proses pembelajaran dan hanya menghafal materi tanpa memahami makna yang terkandung di dalamnya. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran menjadi kurang menarik dan kurang mampu memberikan pengalaman belajar yang bermakna bagi siswa.

Pembelajaran yang efektif seharusnya mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret dan melibatkan peserta didik secara aktif (Opidianto et al., 2023). Dalam perspektif teori konstruktivisme, pengetahuan tidak hanya diperoleh melalui proses menerima informasi, tetapi dibangun secara aktif melalui interaksi dengan lingkungan belajar (Syahrial et al., 2019). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran yang mampu menghadirkan pengalaman belajar secara visual dan interaktif sangat diperlukan.

Salah satu teknologi yang dapat dimanfaatkan dalam pembelajaran adalah *Augmented Reality (AR)*. Teknologi AR memungkinkan penggabungan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time sehingga pengguna dapat melihat objek tiga dimensi yang seolah-olah berada di dunia nyata. Penggunaan teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran dapat membantu memvisualisasikan konsep abstrak sehingga menjadi lebih konkret dan mudah dipahami oleh siswa (Hafis et al, 2024). Selain itu, teknologi AR dapat meningkatkan keterlibatan, motivasi, serta pemahaman konsep siswa karena memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif (Hermawan & Hadi, 2024).

Salah satu platform yang dapat digunakan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah aplikasi *Assemblr Edu*. Aplikasi ini memungkinkan pengembang membuat objek tiga dimensi yang dapat diakses melalui perangkat digital sehingga siswa dapat mengamati dan berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran. Penggunaan *Assemblr Edu* dalam pembelajaran dinilai memiliki potensi besar untuk meningkatkan kualitas proses belajar karena mampu mengintegrasikan unsur visual, interaktif, dan teknologi secara bersamaan (Bylla et al., 2026). Sejumlah penelitian sebelumnya telah mengkaji pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* dalam berbagai bidang pembelajaran.

Penggunaan media *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan retensi belajar siswa pada mata pelajaran IPAS (Ghifari et al., 2025). Penelitian lain menyimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis AR memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi dalam meningkatkan keaktifan belajar siswa pada mata pelajaran Pendidikan Pancasila (Pratiwi et al., 2024). Selain itu, penelitian lain menemukan bahwa penggunaan media *Assemblr Edu* berbasis objek tiga dimensi mampu meningkatkan minat belajar siswa sekolah dasar secara signifikan (Yoga & Tegeh, 2024). Penelitian lain juga menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* dinyatakan sangat valid dan menarik untuk digunakan dalam pembelajaran sains (Dewi et al., 2025).

Meskipun berbagai penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan kualitas pembelajaran, sebagian besar penelitian masih berfokus pada mata pelajaran IPA, IPAS, Pendidikan Pancasila, dan sains pada jenjang pendidikan yang berbeda. Penelitian yang secara khusus mengembangkan media pembelajaran berbasis *Assemblr Edu* untuk pembelajaran IPS pada materi keberagaman budaya di sekolah dasar masih relatif terbatas. Selain itu, penelitian yang mengintegrasikan teknologi *Augmented Reality* dengan konteks budaya lokal, khususnya budaya daerah Jambi, juga masih jarang dilakukan. Padahal, pembelajaran yang mengintegrasikan konteks budaya lokal dapat membantu siswa memahami materi secara lebih dekat dengan kehidupan mereka sehari-hari serta memperkuat identitas budaya daerah.

Pembelajaran IPS di sekolah dasar memiliki tujuan untuk menumbuhkan kesadaran sosial, sikap toleransi, serta kemampuan memahami keberagaman dalam kehidupan masyarakat (Alurmansyah et al, 2024). Untuk mencapai tujuan tersebut, diperlukan media pembelajaran yang tidak hanya menyampaikan informasi, tetapi juga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual dan bermakna bagi siswa. Sejalan dengan hal tersebut, media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* berpotensi memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif karena memungkinkan siswa mengeksplorasi objek pembelajaran secara visual dalam bentuk tiga dimensi (Samosir & Manalu, 2025).

Berdasarkan kajian literatur dan kondisi lapangan tersebut, dapat diidentifikasi adanya kesenjangan antara kebutuhan pembelajaran IPS yang interaktif dengan kondisi nyata pembelajaran di sekolah yang masih menggunakan media konvensional. Selain itu, penelitian yang mengkaji pengembangan media pembelajaran berbasis Assemblr Edu pada materi keberagaman budaya dengan pendekatan konteks lokal masih sangat terbatas (Jannah et al., 2025). Oleh karena itu, diperlukan pengembangan media pembelajaran digital yang inovatif untuk mendukung proses pembelajaran IPS agar lebih menarik, interaktif, dan relevan dengan perkembangan teknologi pendidikan.

Novelty (kebaruan) penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* yang secara khusus dirancang untuk materi keberagaman budaya di lingkungan sekitar dengan mengintegrasikan unsur budaya lokal Jambi. Berbeda dengan penelitian sebelumnya yang umumnya berfokus pada mata pelajaran sains atau konsep umum, penelitian ini mengembangkan media yang memvisualisasikan objek budaya lokal seperti rumah adat Kajang Lako, motif batik Jambi, pakaian adat, busana Tari Sekapur Sirih, serta makanan tradisional daerah dalam bentuk objek tiga dimensi yang dapat diakses melalui teknologi *Augmented Reality*. Integrasi teknologi AR dengan konteks budaya lokal ini diharapkan mampu memberikan pengalaman belajar yang lebih konkret, kontekstual, dan bermakna bagi siswa sekolah dasar.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi keberagaman budaya di kelas IV sekolah dasar. Media yang dikembangkan diharapkan memiliki tingkat validitas dan kepraktisan yang tinggi sehingga dapat digunakan sebagai alternatif media pembelajaran inovatif dalam mendukung proses pembelajaran IPS yang lebih interaktif dan kontekstual di sekolah dasar.

Metode

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*R&D*) yang bertujuan untuk menghasilkan produk berupa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi keberagaman budaya di lingkungan sekitar untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Penelitian dan pengembangan merupakan metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu serta menguji keefektifan produk tersebut (Slamet, 2022). Sejalan dengan itu, Penelitian pengembangan adalah suatu proses yang digunakan untuk mengembangkan dan memvalidasi produk pendidikan melalui langkah-langkah sistematis, mulai dari penelitian awal hingga uji coba lapangan (Waruwu, 2024). Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah model ADDIE yang terdiri atas lima tahapan, yaitu *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Model ADDIE dipilih karena memiliki struktur yang sistematis, fleksibel, dan berorientasi pada evaluasi berkelanjutan (Waruwu, 2024).

1. Tahap *analysis* dilakukan untuk mengidentifikasi kebutuhan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta permasalahan yang terjadi dalam pembelajaran IPS. Pengumpulan data dilakukan melalui wawancara dengan guru kelas IV dan observasi proses pembelajaran di SDN 15/IV Kota Jambi. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih menggunakan media dua dimensi seperti buku teks dan PowerPoint sehingga siswa kurang tertarik dan mengalami kesulitan memahami materi keberagaman budaya secara konkret. Analisis kebutuhan menjadi dasar dalam menentukan spesifikasi produk yang akan dikembangkan (Waruwu, 2024).

2. Tahap design meliputi penyusunan rancangan media berupa *storyboard*, penyusunan materi sesuai capaian pembelajaran IPS kelas IV, perancangan tampilan visual, serta desain objek tiga dimensi menggunakan aplikasi *Assemblr Edu*. Pada tahap ini juga disusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli dan angket respon guru serta siswa. Perancangan dilakukan secara sistematis agar produk yang dikembangkan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik.
3. Tahap *development* merupakan proses pembuatan produk media sesuai rancangan yang telah disusun. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh tiga validator yang terdiri atas ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa untuk menilai aspek kelayakan isi, tampilan, dan kebahasaan. Validasi ahli merupakan langkah penting dalam penelitian pengembangan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan memenuhi standar akademik dan pedagogis sebelum diujicobakan kepada pengguna.
4. Tahap *implementation* dilakukan melalui uji coba kelompok kecil yang melibatkan 6 siswa dan uji coba kelompok besar melibatkan 18 siswa kelas IV SDN 15/IV Kota Jambi. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan daya tarik media yang dikembangkan.
5. Tahap evaluation dilakukan secara formatif pada setiap tahapan pengembangan berdasarkan hasil validasi dan respon pengguna. Evaluasi formatif ini penting untuk melakukan revisi dan penyempurnaan produk agar diperoleh media yang layak digunakan.

Subjek penelitian ini terdiri atas tiga validator ahli dan 6 siswa kelas IV sebagai subjek uji coba kelompok kecil, serta 18 siswa subjek uji coba kelompok besar. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, observasi, dan angket. Wawancara dan observasi digunakan pada tahap analisis kebutuhan, sedangkan angket digunakan untuk memperoleh data validasi ahli dan respon pengguna. Instrumen penelitian menggunakan skala *Likert* lima tingkat dengan rentang skor 1 sampai 5. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kuantitatif berupa skor hasil validasi dan angket respon dihitung menggunakan rumus persentase. Hasil perhitungan persentase kemudian dikategorikan berdasarkan kriteria kelayakan.

Tabel 1. Skala Kriteria

| Persentase | Kategori |
|------------|--------------|
| 81%-100% | Sangat Layak |
| 61%-80% | Layak |
| 41%-60% | Cukup Layak |
| 21%-40% | Kurang Layak |
| 0%-20% | Tidak Layak |

Data kualitatif berupa saran dan komentar dari validator dianalisis secara deskriptif sebagai bahan revisi produk. Melalui tahapan tersebut diharapkan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran IPS kelas IV sekolah dasar.

Hasil Dan Pembahasan

A. Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan produk berupa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi keberagaman budaya di lingkungan sekitar untuk siswa kelas IV sekolah dasar. Proses pengembangan

dilakukan berdasarkan tahapan model ADDIE yang meliputi *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*.

Tahap Analysis

Hasil wawancara dengan guru kelas IV SDN 15/IV Kota Jambi menunjukkan bahwa pembelajaran IPS masih menggunakan media konvensional berupa buku teks dan *PowerPoint* dua dimensi. Guru menyampaikan bahwa siswa cenderung pasif dan kurang antusias ketika mempelajari materi keberagaman budaya. Hasil observasi juga menunjukkan bahwa siswa mengalami kesulitan dalam membayangkan bentuk rumah adat dan pakaian tradisional hanya melalui gambar statis. Hal ini menunjukkan perlunya media pembelajaran yang lebih interaktif dan konkret untuk membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam.

Tahap Design

Tahap design merupakan tahap perancangan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang disusun berdasarkan hasil analisis kebutuhan siswa dan karakteristik pembelajaran IPS kelas IV sekolah dasar. Pada tahap ini, peneliti merancang struktur isi media, alur penyajian materi, tampilan visual, serta integrasi teknologi QR Code yang terhubung dengan objek tiga dimensi melalui aplikasi *Assemblr Edu*. Perancangan media dilakukan secara sistematis dan kontekstual dengan mengangkat keberagaman budaya di lingkungan sekitar, khususnya budaya Jambi. Penyajian materi disusun dari konsep umum menuju contoh konkret agar memudahkan siswa membangun pemahaman secara bertahap.



Gambar 1. Design Media Pembelajaran

Media pembelajaran terdiri dari beberapa bagian yang memuat gambar dan deskripsi materi budaya. Bagian cover menampilkan judul, ilustrasi budaya, dan QR Code. Selanjutnya terdapat tujuan pembelajaran yang berisi capaian dan tujuan pembelajaran. Materi budaya meliputi bangunan budaya seperti candi, pakaian adat Provinsi Jambi, motif batik Jambi, serta baju Tari Sekapur yang masing-masing disajikan melalui gambar dan deskripsi. Selain itu, media juga menampilkan berbagai makanan tradisional dan kue tradisional Provinsi Jambi yang dijelaskan melalui gambar dan keterangan singkat.

Desain media pembelajaran digital ini disusun secara sistematis dimulai dari bagian pembuka hingga penyajian contoh konkret keberagaman budaya. Bagian *cover* dirancang menggunakan kombinasi warna cerah dan ilustrasi bertema budaya untuk menarik perhatian siswa sekolah dasar sejak awal. Pemilihan warna dan gambar disesuaikan dengan karakteristik peserta didik yang cenderung menyukai tampilan visual yang menarik dan tidak monoton. Pada bagian ini juga ditempatkan QR Code secara proporsional sebagai akses menuju objek tiga dimensi melalui aplikasi *Assemblr Edu*.

Keberadaan *QR Code* pada halaman awal bertujuan memberikan gambaran bahwa media yang digunakan bersifat interaktif dan berbeda dari media konvensional. Setelah bagian pembuka, media dilanjutkan dengan halaman tujuan pembelajaran. Halaman ini berfungsi sebagai arah dan panduan bagi siswa mengenai kompetensi yang akan dicapai.

Tujuan dirumuskan menggunakan kata kerja operasional seperti mengidentifikasi, menyebutkan, dan menjelaskan agar selaras dengan capaian pembelajaran IPS kelas IV. Penempatan tujuan setelah cover bertujuan agar siswa memahami fokus pembelajaran sebelum memasuki materi inti. Selanjutnya, materi disajikan secara bertahap dari contoh yang bersifat umum menuju konteks yang lebih spesifik dan dekat dengan kehidupan siswa. Bagian gambar candi menampilkan bangunan bersejarah sebagai representasi awal keberagaman budaya Indonesia. Penyajian ini bertujuan memperkenalkan konsep keberagaman secara luas terlebih dahulu. Melalui pemindaian *QR Code*, siswa dapat melihat model candi dalam bentuk tiga dimensi dan mengamati detail struktur bangunan dari berbagai sudut, sehingga konsep yang sebelumnya hanya dilihat dalam gambar dua dimensi menjadi lebih konkret dan nyata.

Setelah mengenal bangunan bersejarah, siswa diarahkan pada kekayaan budaya dalam bentuk seni dan karya, yaitu motif batik. Pada bagian ini ditampilkan motif khas daerah beserta penjelasan maknanya. Visual disajikan dengan jelas agar pola dan warna dapat diamati secara detail. Integrasi *Augmented Reality* memungkinkan motif ditampilkan secara lebih hidup, sehingga siswa tidak hanya membaca deskripsi, tetapi juga dapat mengeksplorasi tampilan visual secara lebih interaktif. Tahap berikutnya memperkenalkan identitas budaya lokal melalui pakaian adat Jambi dan baju Tari Sekapur Sirih warna merah. Penyajian kedua unsur ini bertujuan menumbuhkan rasa bangga terhadap budaya daerah. Penjelasan mengenai warna merah pada kostum tari sebagai simbol keberanian dan penghormatan dalam budaya Melayu Jambi membantu siswa memahami nilai yang terkandung di dalamnya. Dengan model tiga dimensi, siswa dapat melihat detail busana secara menyeluruh, seperti bentuk, warna, dan aksesorisnya.

Sebagai penutup materi, media menampilkan makanan tradisional dan kue tradisional daerah. Bagian ini dirancang untuk menunjukkan bahwa keberagaman budaya tidak hanya tampak pada bangunan dan pakaian, tetapi juga pada kuliner khas daerah. Penyajian visual yang menarik bertujuan meningkatkan minat belajar sekaligus menumbuhkan rasa menghargai kekayaan budaya lokal yang dekat dengan kehidupan sehari-hari siswa. Secara keseluruhan, desain media disusun secara runtut dari konsep umum menuju contoh yang lebih spesifik dan kontekstual. Alur ini membantu siswa membangun pemahaman secara bertahap dan sistematis. Integrasi teknologi *Augmented Reality* melalui *Assemblr Edu* memberikan pengalaman belajar yang lebih nyata, interaktif, dan bermakna dibandingkan media dua dimensi. Tahap design ini kemudian menjadi dasar dalam proses pengembangan pada tahap berikutnya, yaitu *development*, di mana rancangan yang telah disusun diwujudkan menjadi produk nyata dan divalidasi oleh para ahli untuk memastikan kelayakannya.

Tahap Development (Hasil Validasi Ahli)

Tahap *development* merupakan tahap realisasi desain menjadi produk media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang siap diuji kelayakannya. Media dikembangkan menggunakan platform *Assemblr Edu* dengan memuat materi keberagaman budaya pada pembelajaran IPS kelas IV sekolah dasar. Pada tahap ini, produk yang telah dirancang kemudian divalidasi oleh para ahli untuk memastikan kelayakan isi, tampilan, dan kebahasaan sebelum diimplementasikan kepada siswa.

Proses validasi melibatkan tiga orang validator yang seluruhnya merupakan dosen Universitas Jambi dan memiliki kompetensi sesuai bidang keahliannya. Validasi aspek media dilakukan oleh Ibu Risdalina, S.Pd., M.Pd., dosen Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Jambi. Validasi aspek materi dilakukan oleh Dr. Muhammad Sofwan, S.Pd., M.Pd., dosen Universitas Jambi. Sementara itu, validasi aspek kebahasaan dilakukan oleh Ahmad Faisal, S.Pd., M.Pd., dosen Universitas Jambi. Keterlibatan ketiga validator tersebut bertujuan untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi standar akademik, teknis, dan kebahasaan secara komprehensif.

Hasil Validasi Ahli

Hasil validasi ahli materi memperoleh persentase sebesar 87,6% dengan kategori *sangat layak*. Penilaian mencakup kesesuaian materi dengan capaian pembelajaran, ketepatan konsep keberagaman budaya, serta relevansi contoh budaya lokal dengan kehidupan sehari-hari siswa. Validasi ahli media dilakukan dalam dua tahap. Pada tahap pertama diperoleh persentase sebesar 78,4% dengan kategori *layak*. Validator memberikan beberapa catatan perbaikan, antara lain penyesuaian tema sampul dengan materi, penambahan minimal lima motif batik, penggantian gambar penari Tari Sekapur Sirih menggunakan busana merah, penambahan gambar makanan tradisional, perbaikan struktur penulisan seperti penggabungan istilah "Rumah Adat Kajang Lako", penggunaan istilah "Motif Batik Jambi", penemu peralatan judul di atas gambar, serta penambahan keterangan nama pada setiap makanan.

Setelah dilakukan revisi sesuai masukan tersebut, media divalidasi kembali dan memperoleh persentase sebesar 86,1% dengan kategori *sangat layak*. Peningkatan ini menunjukkan bahwa proses revisi formatif berjalan efektif dalam menyempurnakan kualitas desain media. Sementara itu, hasil validasi ahli bahasa memperoleh persentase sebesar 65% dengan kategori *layak*. Beberapa perbaikan dilakukan pada aspek penyederhanaan kalimat, konsistensi istilah, dan keterbacaan teks agar lebih sesuai dengan tingkat perkembangan kognitif siswa sekolah dasar. Rekapitulasi hasil validasi dapat dilihat pada Tabel berikut:

Tabel 3. Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

| Validator | Persentase | Kategori |
|-------------|------------|--------------|
| Ahli Materi | 87,6% | Sangat Layak |
| Ahli Media | 86,1% | Sangat Layak |
| Ahli Bahasa | 65% | Layak |
| Rata-rata | 82,25% | Sangat Layak |

Berdasarkan hasil tersebut, rata-rata kelayakan media mencapai 82,25% dengan kategori *sangat layak*. Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan telah memenuhi standar kelayakan dan dapat dilanjutkan ke tahap implementasi. Media pembelajaran menampilkan materi keberagaman budaya Jambi yang meliputi rumah adat Kajang Lako, motif batik Jambi, pakaian adat dan busana Tari Sekapur Sirih warna merah, serta makanan tradisional. Setiap bagian dilengkapi QR Code yang terhubung dengan objek tiga dimensi melalui aplikasi *Assemblr Edu* sehingga memungkinkan siswa mengamati objek secara lebih konkret dan interaktif.

Tahapan Implementation (Uji Coba Produk)

Tahap implementation merupakan tahap penerapan langsung produk media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang telah dikembangkan menggunakan *Assemblr Edu*. Pada tahap ini, produk yang telah melalui proses validasi dan revisi

diujicobakan kepada peserta didik untuk memperoleh data mengenai kepraktisan, daya tarik, serta efektivitas penggunaannya dalam pembelajaran. Pelaksanaan implementasi dilakukan berdasarkan pertimbangan dan rekomendasi guru kelas IV di sekolah tempat penelitian, sehingga penggunaan media tetap sesuai dengan kondisi kelas dan karakteristik peserta didik. Implementasi dilakukan dalam dua tahap, yaitu uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar.

Uji Coba Kelompok Kecil

Uji coba kelompok kecil dilakukan kepada 6 orang siswa kelas IV sebagai sampel awal. Tujuan tahap ini adalah untuk mengidentifikasi kendala teknis serta mengukur tingkat kepraktisan awal media sebelum diterapkan secara lebih luas. Dalam pelaksanaannya, siswa menggunakan media pada materi keberagaman budaya di lingkungan sekitar. Siswa memindai *QR Code* dan mengamati objek tiga dimensi seperti rumah adat Kajang Lako, motif batik Jambi, pakaian adat, busana Tari Sekapur Sirih warna merah, serta makanan tradisional. Setelah pembelajaran selesai, siswa mengisi lembar angket respon. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa media memperoleh 89,5% kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa secara umum siswa dapat menggunakan media dengan mudah dan merasa terbantu dalam memahami materi.

Uji Coba Kelompok Besar

Setelah dilakukan evaluasi pada kelompok kecil, media kemudian diujicobakan kepada 18 peserta didik kelas IV sebagai kelompok besar. Uji coba ini bertujuan untuk memperoleh gambaran yang lebih komprehensif mengenai kualitas dan kepraktisan media dalam kondisi pembelajaran yang lebih representatif. Pembelajaran dilakukan dengan pendampingan guru kelas. Siswa terlihat lebih aktif dan antusias ketika menggunakan fitur *Augmented Reality*. Media dinilai mampu meningkatkan rasa ingin tahu serta membuat pembelajaran lebih interaktif. Hasil analisis angket menunjukkan bahwa media memperoleh 92,5% kategori sangat praktis. Terjadi peningkatan persentase dibandingkan uji coba kelompok kecil. Hal ini menunjukkan bahwa revisi pada tahap development memberikan dampak positif terhadap kualitas media.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji Coba

| Tahap Uji Coba | Jumlah Siswa | Rata-rata persentase | Kategori |
|----------------|--------------|----------------------|----------------|
| Kelompok kecil | 6 | 89,5% | Sangat Praktis |
| Kelompok besar | 18 | 92,5% | Sangat Praktis |

Berdasarkan hasil uji coba kelompok kecil dan kelompok besar, media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* dinyatakan sangat praktis dan sangat menarik untuk digunakan dalam pembelajaran IPS materi keberagaman budaya. Peningkatan hasil pada kelompok besar menunjukkan bahwa evaluasi formatif pada tahap sebelumnya berjalan efektif dalam menyempurnakan produk.

Tahapan Evaluasi (Evaluation)

Tahap evaluasi merupakan tahap akhir dalam model *ADDIE* yang bertujuan untuk mengetahui tingkat keberhasilan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan menggunakan *Assemblr Edu*. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah sesuai dengan tujuan pengembangan, memenuhi standar kelayakan, serta efektif digunakan dalam pembelajaran. Pada penelitian ini, evaluasi dilakukan dalam dua bentuk, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif.

Evaluasi formatif dilakukan selama proses pengembangan berlangsung, khususnya pada tahap validasi ahli media dan ahli materi. Setelah produk didesain dan dikembangkan, media terlebih dahulu dievaluasi oleh validator untuk memperoleh saran dan masukan perbaikan. Masukan dari ahli media berkaitan dengan kesesuaian tema sampul, kelengkapan visual budaya, konsistensi istilah seperti “Rumah Adat Kajang Lako” dan “Motif Batik Jambi”, penempatan judul di atas gambar, serta penambahan keterangan pada makanan tradisional. Sementara itu, masukan dari ahli materi berkaitan dengan kesesuaian konten dengan capaian pembelajaran IPS kelas IV dan ketepatan konsep keberagaman budaya. Berdasarkan saran tersebut, pengembang melakukan revisi secara bertahap hingga produk dinyatakan layak untuk diujicobakan. Proses ini menunjukkan bahwa evaluasi formatif berperan penting dalam menyempurnakan kualitas produk sebelum digunakan dalam pembelajaran.

Evaluasi sumatif dilakukan setelah tahap implementasi melalui analisis hasil respon siswa terhadap penggunaan media. Evaluasi ini bertujuan untuk mengetahui tingkat kepraktisan, kemenarikan, serta kebermanfaatan media dalam membantu pemahaman materi keberagaman budaya. Data evaluasi sumatif diperoleh dari angket respon siswa pada uji coba kelompok kecil (6 siswa) dan kelompok besar (18 siswa). Hasil analisis menunjukkan bahwa media memperoleh kategori sangat praktis, dengan peningkatan persentase dari kelompok kecil ke kelompok besar. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media tidak hanya layak secara teoritis berdasarkan validasi ahli, tetapi juga efektif secara praktis berdasarkan pengalaman langsung siswa dalam proses pembelajaran. Secara keseluruhan, tahap evaluasi menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* telah memenuhi kriteria kelayakan isi, desain, dan kebahasaan, serta memperoleh respon positif dari peserta didik. Evaluasi formatif memastikan produk telah melalui proses perbaikan yang sistematis, sedangkan evaluasi sumatif memberikan gambaran nyata mengenai kualitas produk dalam situasi pembelajaran. Dengan demikian, media yang dikembangkan dinyatakan berhasil dan layak digunakan sebagai alternatif inovatif dalam pembelajaran IPS materi keberagaman budaya di sekolah dasar.

B. Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan menggunakan *Assemblr Edu* memperoleh rata-rata validasi sebesar 82,25% dengan kategori sangat layak. Secara rinci, validasi ahli materi memperoleh 87,6% (sangat layak), validasi ahli media setelah revisi mencapai 86,1% (sangat layak), dan validasi ahli bahasa memperoleh 65% (layak). Data ini menunjukkan bahwa secara substansi, desain, dan kebahasaan, media telah memenuhi standar kelayakan akademik sebelum diimplementasikan kepada peserta didik. Tingkat kelayakan yang tinggi tersebut menunjukkan bahwa produk yang dikembangkan telah melalui proses penilaian yang sistematis oleh para ahli sehingga dapat digunakan dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Proses validasi oleh para ahli merupakan tahapan penting dalam penelitian pengembangan karena bertujuan memastikan bahwa produk yang dihasilkan telah sesuai dengan standar kurikulum, kebutuhan peserta didik, serta prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif. Tingginya persentase validasi ahli materi (87,6%) menunjukkan bahwa konten keberagaman budaya yang disajikan telah sesuai dengan capaian pembelajaran IPS kelas IV serta relevan dengan konteks lokal siswa.

Penting karena pembelajaran IPS di sekolah dasar menekankan pemahaman konsep sosial yang kontekstual dan dekat dengan kehidupan siswa. Materi keberagaman budaya

yang ditampilkan dalam media meliputi berbagai unsur budaya daerah seperti rumah adat, motif batik, pakaian adat, serta makanan tradisional yang menjadi bagian dari identitas budaya masyarakat. Penyajian materi yang berbasis konteks lokal tersebut membantu siswa memahami konsep keberagaman budaya secara lebih nyata karena berkaitan langsung dengan lingkungan sosial mereka. Suatu produk pengembangan dapat dinyatakan valid apabila telah melalui proses validasi ahli secara sistematis serta sesuai dengan kebutuhan kurikulum yang berlaku (Waruwu, 2024). Berdasarkan pandangan tersebut, hasil validasi materi dalam penelitian ini menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi standar akademik dan pedagogis sehingga layak digunakan sebagai media pembelajaran dalam materi keberagaman budaya di sekolah dasar.

Pada aspek media, terjadi peningkatan skor dari 78,4% (layak) pada validasi tahap pertama menjadi 86,1% (sangat layak) setelah revisi. Peningkatan ini menunjukkan bahwa proses evaluasi formatif berjalan secara efektif dalam meningkatkan kualitas media pembelajaran yang dikembangkan. Revisi yang dilakukan meliputi penyesuaian tema sampul agar lebih mencerminkan identitas budaya daerah, penambahan lima motif batik sebagai bentuk pengayaan visual budaya lokal, penggantian busana Tari Sekapur Sirih menjadi warna merah yang lebih sesuai dengan karakteristik budaya Jambi, perbaikan istilah menjadi "Rumah Adat Kajang Lako" dan "Motif Batik Jambi", serta penambahan keterangan pada makanan tradisional agar informasi yang disajikan lebih jelas dan informatif. Perbaikan-perbaikan tersebut tidak hanya meningkatkan kualitas visual media, tetapi juga memperbaiki kejelasan informasi serta sistematika penyajian materi sehingga media menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa.

Temuan ini sejalan dengan model *ADDIE*, bahwa evaluasi formatif pada setiap tahap pengembangan memiliki tujuan untuk menyempurnakan produk sebelum digunakan secara luas dalam proses pembelajaran (Waruwu, 2024). Evaluasi formatif memungkinkan pengembang memperoleh masukan dari para ahli sehingga produk yang dihasilkan dapat diperbaiki dan disempurnakan secara berkelanjutan. Dengan demikian, peningkatan skor validasi media setelah revisi menunjukkan bahwa masukan yang diberikan oleh validator memberikan kontribusi yang signifikan terhadap peningkatan kualitas desain media pembelajaran yang dikembangkan. Pada tahap implementasi, hasil uji coba kelompok kecil memperoleh rata-rata 89% dan meningkat menjadi 92% pada kelompok besar.

Peningkatan ini menunjukkan bahwa media tidak hanya layak secara teoritis berdasarkan hasil validasi ahli, tetapi juga praktis dan efektif ketika digunakan dalam proses pembelajaran di kelas. Respon positif dari siswa menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* mampu menarik perhatian siswa serta meningkatkan keterlibatan mereka dalam proses belajar. Keterlibatan siswa yang tinggi dalam pembelajaran sangat penting karena dapat mendorong siswa untuk lebih aktif dalam memahami materi yang dipelajari. Teknologi *Augmented Reality* memungkinkan integrasi objek virtual dengan dunia nyata secara real-time sehingga dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menarik bagi siswa (Putra et al, 2024). Dalam penelitian ini, teknologi *Augmented Reality* dimanfaatkan untuk menampilkan berbagai objek budaya dalam bentuk tiga dimensi yang dapat diamati oleh siswa melalui perangkat digital mereka. Siswa dapat melihat rumah adat, motif batik, pakaian adat, serta makanan tradisional dalam bentuk visual tiga dimensi sehingga mereka dapat memahami bentuk dan karakteristik objek budaya secara lebih jelas. Visualisasi objek budaya dalam bentuk tiga dimensi ini memberikan pengalaman belajar yang lebih

konkret dibandingkan dengan media pembelajaran konvensional yang hanya menampilkan gambar dua dimensi.

Temuan penelitian ini juga dapat dijelaskan bahwa, pembelajaran akan lebih efektif ketika informasi disajikan melalui kombinasi visual dan verbal secara terpadu (Khotimah et al, 2019). Penyajian informasi melalui kombinasi teks, gambar, dan objek visual dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih baik karena melibatkan lebih dari satu saluran pemrosesan informasi. Media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dikembangkan dalam penelitian ini mengintegrasikan teks, gambar, serta objek tiga dimensi secara bersamaan sehingga siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih kaya dan bermakna.

Selain itu, hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian bahwa, penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* dapat meningkatkan keterlibatan serta pemahaman siswa dalam proses pembelajaran (Saputra et al, 2025). Kesamaan temuan tersebut menunjukkan bahwa integrasi teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas proses belajar mengajar. Teknologi ini memungkinkan siswa untuk lebih aktif dalam mengeksplorasi materi pembelajaran sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan tidak monoton.

Secara teoritis, keberhasilan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam penelitian ini juga dapat dijelaskan bahwa pengetahuan dibangun melalui interaksi aktif antara siswa dengan lingkungan belajar (Laia et al, 2025). Pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran akan membantu siswa membangun pemahaman konsep secara lebih mendalam. Dalam konteks penelitian ini, media berbasis *Augmented Reality* memberikan kesempatan kepada siswa untuk berinteraksi langsung dengan representasi budaya dalam bentuk visual tiga dimensi sehingga proses pembelajaran menjadi lebih aktif dan eksploratif.

Interaksi antara siswa dengan objek pembelajaran bahwa penggunaan media visual interaktif dapat membantu siswa membangun pemahaman konsep melalui pengalaman belajar yang eksploratif (Nadjamuddin et al, 2025). Ketika siswa dapat mengamati objek pembelajaran dari berbagai sudut pandang serta mengeksplorasi detail objek secara mandiri, mereka akan lebih mudah memahami konsep yang dipelajari. Hal ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi tidak hanya meningkatkan aspek visual pembelajaran, tetapi juga mendukung proses konstruksi pengetahuan secara aktif oleh siswa.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr Edu* tidak hanya memenuhi kriteria valid dan praktis berdasarkan data kuantitatif, tetapi juga memiliki landasan teoritis yang kuat dalam mendukung proses pembelajaran. Media ini mampu menjembatani konsep abstrak keberagaman budaya menjadi pengalaman belajar yang lebih konkret, interaktif, dan kontekstual bagi siswa sekolah dasar. Selain itu, penggunaan media berbasis teknologi ini juga sejalan dengan tuntutan pembelajaran abad ke-21 yang menekankan integrasi teknologi digital dalam proses pembelajaran. Oleh karena itu, media pembelajaran yang dikembangkan dalam penelitian ini memiliki potensi yang besar untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPS di sekolah dasar, khususnya pada materi keberagaman budaya di lingkungan sekitar.

Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan, media pembelajaran digital berbasis *Augmented Reality* menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* pada materi keberagaman budaya di lingkungan sekitar untuk siswa kelas IV sekolah dasar dinyatakan layak digunakan dalam pembelajaran. Hal ini didukung oleh hasil validasi para ahli dengan rata-rata persentase 82,25% (kategori sangat layak). Secara rinci, validasi ahli materi memperoleh 87,6%, ahli media setelah revisi 86,1% (keduanya sangat layak), dan ahli bahasa 65% (layak). Hasil uji coba kepada siswa menunjukkan respons yang sangat positif. Pada uji coba kelompok kecil diperoleh persentase 89%, sedangkan pada kelompok besar meningkat menjadi 92% dengan kategori sangat baik. Temuan ini menunjukkan bahwa media berbasis *Augmented Reality* tidak hanya valid secara teoretis, tetapi juga praktis, menarik, dan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran IPS, khususnya materi keberagaman budaya. Media ini memberikan pengalaman belajar yang interaktif, visual, dan kontekstual sehingga membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah.

Penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Pertama, penelitian hanya dilakukan pada satu sekolah dengan jumlah sampel terbatas sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan secara luas. Kedua, penelitian hanya menguji aspek kelayakan dan respons siswa, belum mengkaji secara mendalam pengaruh media terhadap peningkatan hasil belajar. Ketiga, media yang dikembangkan masih terbatas pada satu materi IPS. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk melibatkan sampel yang lebih luas dan beragam, serta menguji pengaruh media terhadap hasil belajar, motivasi, dan keterampilan berpikir kritis siswa. Selain itu, pengembangan media dapat diperluas pada materi IPS lain maupun mata pelajaran berbeda agar pemanfaatan *Augmented Reality* semakin optimal dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

Daftar Pustaka

- Alirmansyah, A., Zulkhi, M. D., Pandya, P. A., Haya, A. F., & Wulandari, V. (2024). Integrating the traditional game *gasing*: Comparison and correlation of responses, peace-loving character, social care, and student responsibility. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 5(4), 634-646. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v5i4.2018>
- Alwi, M., Apriana, D., Putri, L. A., & Hakim, A. R. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran IPAS Digital Berbantuan Smart Apps Creator untuk Siswa Sekolah Dasar. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 8(4), 1714-1726. <https://doi.org/10.30605/cjpe.8.4.2025.6916>
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media pembelajaran sebagai pusat sumber belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702-709. <https://doi.org/10.54957/jolas.v4i5.870>
- Bylla, N. S., Yuniarti, Y., & Maulina, I. (2026). Pengembangan Media Pembelajaran *AssemblrEDU* berbasis *Augmented Reality* pada Materi Memahami Fenomena Alam Bagi Anak Usia Dini di TKIT Al Karima. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 9(1), 183-196. <https://doi.org/10.30605/cjpe.9.1.2026.8084>
- Dewi, I. N., Sutarto, S., & Bakhri, S. (2025). Pengembangan Modul Ajar IPA Berbasis *Augmented Reality* dan Etnosains Mbojo untuk Meningkatkan Keterampilan

- Sains Siswa SMP. *JagoMIPA: Jurnal Pendidikan Matematika dan IPA*, 5(4), 1320-1334. <https://doi.org/10.53299/jagomipa.v5i4.2725>
- Ghifari, Y., Rienovita, E., & Amelia, D. (2025). Penggunaan augmented reality untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dalam pelajaran IPA. *Jurnal Education and development*, 13(1), 28-36. <https://doi.org/10.37081/ed.v13i1.6459>
- Hafis, H., Buhaerah, B., & Kasmirah, K. (2024). Implementasi media pembelajaran berbasis augmented reality untuk meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa. *DIKMAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(02), 1-8. <https://doi.org/10.56842/dikmat.v5i02.331>
- Halimah, S. M. N., Fashihullisan, M., & Ismaya, E. A. (2025). Peran Pendidikan Multikultural Dalam Pembelajaran IPS Untuk Menanamkan Nilai Toleransi Pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Kajian Ilmu Dan Teknologi (JKIT)*, 2(1), 43-53. <https://doi.org/10.71200/jkit.v2i1.66>
- Hermawan, A., & Hadi, S. (2024). Realitas pengaruh penggunaan teknologi augmented reality dalam pembelajaran terhadap pemahaman konsep siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 328-340. <https://doi.org/10.29407/jsp.v7i1.694>
- Jannah, R., Jasiah, J., & Normuliati, S. (2025). Pengaruh Penerapan Media Pembelajaran Interaktif Berbantu Assemblr Edu terhadap Hasil Belajar Aspek Kognitif pada Siswa Kelas IV MIS NU Palangka Raya: Effect of Implementing Interactive Learning Media Assisted by Assemblr Edu on Cognitive Aspect Learning Outcomes in Grade IV Students of MIS NU Palangka Raya. *Anterior Jurnal*, 24(3), 101-107. <https://doi.org/10.33084/anterior.v24i3.10452>
- Khotimah, H., Supena, A., & Hidayat, N. (2019). Meningkatkan attensi belajar siswa kelas awal melalui media visual. *Jurnal Pendidikan Anak (https://journal.uny.ac.id/v3/jpa)*, 8(1), 17-28. <https://doi.org/10.21831/jpa.v8i1.22657>
- Laia, P. S., Halawa, Z. K. E. A., Ndruru, I. H., Gulo, S., Zega, S. M., Gulo, J., & Waruwu, Y. (2025). Augmented Reality (AR)-Based Learning Innovation To Improve Student Understanding Subjects. *NUSRA: Jurnal Penelitian dan Ilmu Pendidikan*, 6(2), 259-266. <https://doi.org/10.55681/nusra.v6i2.3592>
- Najamuddin, N., Makmur, M., Sukmawati, S., & Nurfayanti, N. (2025). Peran Augmented Reality (Ar) Dalam Meningkatkan Pemahaman Spasial Siswa Pada Pembelajaran Geometri: Kajian Literatur. *Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(4), 2585-2599. <https://doi.org/10.30605/pedagogy.v10i4.7620>
- Opidianto, M., Reffiane, F., Huda, C., & Ismartiningsih, I. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran “Buria” Berbasis Flipbook Untuk Pembelajaran Tematik Siswa Sekolah Dasar: Indonesia. *Cokroaminoto Journal of Primary Education*, 6(2), 136-145. <https://doi.org/10.30605/cjpe.622023.2570>
- Pratiwi, N. W. C., Margunayasa, I. G., & Lasmawan, I. W. (2024). Media pembelajaran augmented reality berbasis profil pelajar pancasila untuk meningkatkan minat belajar IPA kelas iv sd. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Profesi Guru*, 7(1), 110-122. <https://dog.org/10.23887/jippg.v7i1.73179>
- Putra, L. D., Shiddiq, A. J., Khafi, I., & Nugroho, B. (2024). Integrasi teknologi immersive learning dalam pembelajaran sekolah dasar. *Jurnal Riset Madrasah Ibtidaiyah (JURMIA)*, 4(2), 218-230. <https://doi.org/10.32665/jurmia.v4i2.3349>

- Samosir, A. R., & Manalu, K. (2025). Augmented reality media Assemblr Edu in Biology learning of the excretory system to increase student learning interest. *Inovasi Kurikulum*, 22(3), 1757-1770. <https://doi.org/10.64014/jik.v22i3.120>
- Saputra, B. B., Suhartini, E., Mustamiroh, M., & Muhlis, M. (2025). Media pembelajaran stem berbasis augmented reality dengan boardbook pada materi ipas. *Jurnal Pendidikan Matematika dan Sains*, 13(Special_issue), 295-305. https://doi.org/10.21831/jpms.v13iSpecial_issue.89716
- Selang, Z., Tahir, M., & Zain, M. I. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Flashcard Augmented Reality Berbasis Aplikasi Assemblr EDU Pada Materi “Keragaman Budaya Indonesia” Kelas VS DN 29 Cakranegara. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10, 1540-1545. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i2.3355>
- Slamet, F. A. (2022). Model penelitian pengembangan (R n D). *Malang: Institut Agama Islam Sunan Kalajogo Malang*, 66.
- Syahrial, S., Asrial, A., Kurniawan, D. A., Chan, F., Hariandi, A., Pratama, R. A., ... & Septiasari, R. (2019). The Impact of Etnoconstructivism in Social Affairs on Pedagogic Competencies. *International Journal of Evaluation and Research in Education*, 8(3), <http://doi.org/10.11591/ijere.v8i3.20242>
- Waruwu, M. (2024). Metode penelitian dan pengembangan (R&D): konsep, jenis, tahapan dan kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 9(2), 1220-1230. <https://doi.org/10.29303/jipp.v9i2.2141>
- Yoga, I. D. G. A. K., & Tegeh, I. M. (2024). Media Augmented Reality 3D Berbasis Video Animasi untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Sains Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Media dan Teknologi Pendidikan*, 4(3), 339-349. <https://doi.org/10.23887/jmt.v4i3.74931>