

## PENGEMBANGAN MEDIA AR SIKAYA BERBASIS ASSEMBLR EDU PADA MAPEL IPAS KELAS IV

Nur Allya Noviani & Galih Mahardika Christian Putra

Universitas Negeri Semarang

nurallyanoviani@students.unnes.ac.id; galihputra@mail.unnes.ac.id

### Abstract

*This research aims to develop, validate the feasibility, and test the effectiveness of augmented reality learning media based on Assemblr Edu to improve student learning outcomes. This research uses an RnD approach with the Borg and Gall model. Data was collected through tests (pretest and posttest), observation, interviews, questionnaires, and documentation. Validation from material and media experts was 91.66% and 89.00% respectively with very feasible criteria. The pretest and posttest data were normally distributed. The t test results show a score of  $0.00 < 0.05$  so that  $H_0$  is rejected and  $H_a$  is accepted. The n-gain test results show a score of 0.5882 in the medium category. Responses from teachers and students also showed positive responses. The conclusion of this research is that the SIKAYA learning media has been successfully developed, is very feasible, and is effectively applied to science subjects.*

**Keywords:** *Development ; Augmented Reality; Social Science ; Assembler Edu ; Learning outcomes*

**Abstrak:** Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan, memvalidasi kelayakan, dan menguji efektivitas media pembelajaran *augmented reality* berbasis Assemblr Edu untuk meningkatkan hasil belajar siswa. Penelitian ini menggunakan pendekatan RnD dengan model Borg and Gall. Data dikumpulkan melalui tes (*pretest* dan *posttest*), observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi. Hasil validasi dari ahli materi dan media masing-masing sebesar 91,66% dan 89,00% dengan kriteria sangat layak. Data *pretest* dan *posttest* berdistribusi normal. Hasil uji t menunjukkan skor  $0,00 < 0,05$  sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Hasil uji n-gain menunjukkan skor sebesar 0,5882 dengan kategori sedang. Respon dari guru dan peserta didik juga menunjukkan respon positif. Kesimpulan dari penelitian ini adalah media pembelajaran SIKAYA telah berhasil dikembangkan, sangat layak, dan efektif diterapkan pada mata pelajaran IPAS.

**Kata Kunci:** Pengembangan ; Augmented Reality ; IPAS ; Assemblr Edu ; Hasil belajar

## PENDAHULUAN

Pendidikan memiliki peran yang sangat krusial dalam menciptakan sumber daya manusia yang berkualitas untuk membangun bangsa Indonesia. Tujuan Pendidikan nasional, sebagaimana tertuang dalam Undang-Undang No 20 Tahun 2003 Tentang Sistem Pendidikan Nasional, adalah mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi insan yang beriman bertakwa, berakhlak mulia, sehat, berilmu, terampil, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab. Untuk mencapai tujuan tersebut, pemerintah mengeluarkan Permendikbudristek Nomor 16 Tahun 2022 mengenai standar proses pendidikan. Namun, implementasi di lapangan menunjukkan bahwa terdapat sekolah yang belum sepenuhnya memenuhi standar yang telah ditetapkan. Salah satu masalahnya adalah penggunaan metode pembelajaran yang masih berpusat pada guru dan kurangnya penggunaan teknologi dalam pembelajaran yang berkontribusi pada rendahnya hasil belajar siswa (Ngatman et al., 2025).

Di era globalisasi dan kemajuan teknologi informasi, integrasi teknologi dalam proses pembelajaran kini menjadi perhatian utama dalam usaha untuk meningkatkan efektivitas dan relevansi Pendidikan di abad ke-21. Hal ini didukung oleh penelitian (Firdausya & Fatayan, 2024), yang mengungkapkan bahwa perkembangan teknologi memunculkan banyak aplikasi pendidikan dalam proses pembelajaran. Agar tetap relevan, Pendidikan harus diperkaya dengan inovasi secara berkala. Pendapat ini sejalan dengan temuan (Sakaria & Kurniawan, 2022) yang menegaskan pentingnya inovasi dalam konteks Pendidikan. Media pembelajaran merujuk pada berbagai jenis perangkat fisik yang dirancang untuk memfasilitasi interaksi dan menyampaikan informasi dari sumber belajar kepada peserta didik. Media pembelajaran mencakup berbagai elemen, seperti benda asli, bahan cetak visual, audio-visual, dan multimedia, yang bertujuan untuk mencapai hasil belajar yang diharapkan. Berdasarkan defenisi tersebut, media pembelajaran yang berbasis teknologi dimaknai sebagai alat bantu pengajaran yang menggunakan perangkat informasi untuk mendukung interaksi antara guru dan peserta didik. Pendapat (Kustandi Cecep & Darmawan Daddy, 2020) sejalan dengan hal ini, yang menyatakan bahwa media pembelajaran berfungsi sebagai alat pendukung dalam menyampaikan informasi dan pesan untuk mencapai tujuan pembelajaran.

Berdasarkan hasil observasi yang dilaksanakan di SDN Sukorejo 02 melalui wawancara dengan guru kelas IV, teridentifikasi permasalahan krusial yang mendasari

urgensi penelitian ini. Permasalahan tersebut antara lain: (1) Optimalisasi pemanfaatan fasilitas teknologi yang belum maksimal dalam proses pembelajaran. (2) Terbatasnya integrasi media pembelajaran berbasis teknologi dalam pembelajaran. (3) Rendahnya tingkat keterlibatan siswa aktif dalam proses pembelajaran IPAS. (4) Dominasi metode pembelajaran konvensional yang kurang variatif. Dari data wawancara, guru mengungkapkan bahwa masih mengandalkan media pembelajaran konkret, seperti buku teks, dan metode ceramah yang berpotensi menciptakan suasana pembelajaran yang monoton dan kurang memotivasi siswa. Kondisi ini bertentangan dengan pendapat (Maruâ, 2020) yang menekankan signifikansi penggunaan media dan metode inovatif dalam menstimulasi kreativitas dan meningkatkan hasil belajar siswa. Terdapat pula permasalahan spesifik pada materi “Indonesiaku Kaya Budaya,” dimana berdasarkan data, 20 siswa belum mencapai KKTP (Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran). Analisis tersebut mengindikasikan bahwa permasalahan ini berawal dari pemahaman siswa yang belum memadai mengenai keragaman budaya di Indonesia. Analisis kebutuhan yang dilakukan terhadap siswa kelas IV SDN Sukorejo 02 menunjukkan bahwa terdapat kebutuhan signifikan terhadap media pembelajaran berbasis teknologi. Dari data angket menunjukkan bahwa 100% peserta didik merespon positif kebutuhan akan media pembelajaran berbasis teknologi.

*Augmented Reality* (AR) merupakan salah satu teknologi yang memiliki kemampuan untuk mengintegrasikan ranah fisik dan virtual dalam representasi tiga dimensi yang interaktif dan berlangsung secara real-time (Putra & Damayanti, 2024). Selain itu, teknologi *augmented reality* ini terus berkembang dan semakin diminati saat ini, karena AR dapat diterapkan dalam berbagai jenis lingkungan aplikasi. Teknologi ini memiliki potensi pedagogis yang signifikan dan berperan penting dalam meningkatkan pengalaman belajar siswa. AR menawarkan cara baru untuk meningkatkan pengajaran dan kegiatan belajar dengan mengintegrasikan objek virtual ke dunia nyata. Keunggulan *Augmented Reality* dalam pembelajaran yaitu membantu meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik serta membuat proses pembelajaran menjadi lebih menarik dan interaktif. Hal ini didukung dengan penelitian terlebih dahulu yang menyatakan bahwa penggunaan *Augmented Reality* dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar peserta didik (Baabdullah et al., 2022). Dalam penelitian ini, media pembelajaran *augmented reality* dikembangkan dengan memanfaatkan aplikasi Assemblr Edu. Assemblr Edu merepresentasikan sebuah inovasi dalam pengembangan media pembelajaran interaktif yang berpotensi efektif dalam

memotivasi minat belajar dan meningkatkan hasil belajar peserta didik. Platform ini menghadirkan serangkaian fitur yang dapat dimanfaatkan oleh tenaga pendidik dalam merancang media pembelajaran. Hal ini selaras dengan pendapat (Febriningrum & Purwaningsih, 2022; Hafiz, Puran, Prihantoro, & Hadi, 2025; Nugrohadi & Anwar, 2022), Assemblr Edu adalah sebuah aplikasi yang mendukung guru dalam menciptakan lingkungan belajar yang menarik bagi siswa, sehingga dapat merangsang kreativitas siswa selama proses pembelajaran.

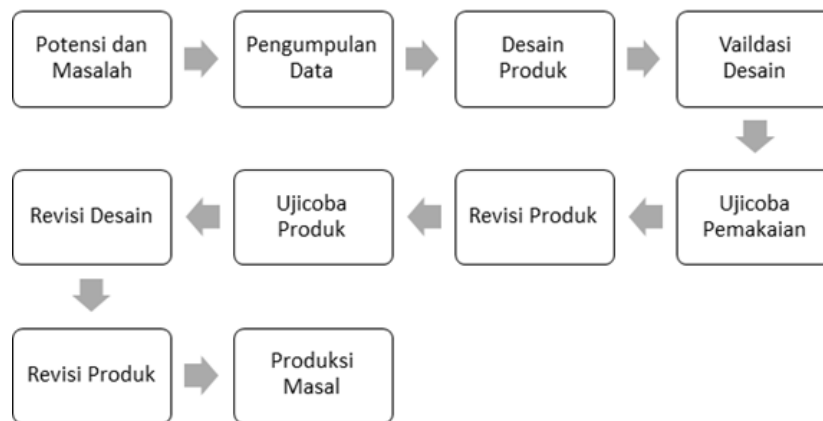
Penelitian terdahulu yang telah menyinggung tentang pemanfaatan *Augmented Reality* berbasis Assemblr Edu adalah penerapan *augmented reality* mengenai kenampakan alam di wilayah daratan dan perairan. Melalui hasil penelitiannya (Wibowo & Putra, 2023) media *Augmented Reality* pada pembelajaran IPS materi kenampakan alam di wilayah daratan dan perairan memperoleh hasil dari uji coba kedua kelompok dengan memperoleh skor rata-rata 98,33 % dengan kategori “Sangat layak” yang berarti media sangat layak digunakan. Pada hasil penelitiannya (Sapira & Ansori Isa, 2024) yang menggunakan buku berbasis *Augmented Reality*. Hasil *posttest* menunjukkan bahwa peningkatan hasil belajar pada kategori sedang sebesar 61% pada kelompok kecil, sedangkan pada kelompok besar terjadi peningkatan hasil belajar pada kategori sedang sebesar 58%. Dalam hal ini, buku berbasis *augmented reality* sangat mempengaruhi kinerja pemahaman siswa dalam kategori membaca.

Berdasarkan uraian tersebut, maka tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran AR berbasis Assemblr Edu pada materi Indonesiaku Kaya Budaya, mengetahui kelayakan media pembelajaran AR berbasis Assemblr Edu pada materi Indonesiaku Kaya Budaya, dan mengetahui keefektifannya dalam meningkatkan hasil belajar IPAS materi Indonesiaku Kaya Budaya siswa kelas IV SDN Sukorejo 02, Kota Semarang. Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan dampak positif terhadap pelaksanaan pembelajaran selanjutnya melalui penerapan media pembelajaran AR berbasis Assemblr Edu.

## METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan penelitian pengembangan yang dikenal sebagai Research and Development (R&D) dengan model yang dikemukakan oleh Borg and Gall. Menurut (Sugiyono, 2021) penelitian pengembangan merupakan metode yang bertujuan untuk merancang dan menciptakan produk tertentu, diikuti dengan pengujian

untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran. Borg and Gall dalam (Sugiyono, 2021) mengidentifikasi sepuluh tahapan dalam pelaksanaan penelitian pengembangan. Mengacu pada keterbatasan waktu dan anggaran, penelitian dan pengembangan media *augmented reality* ini hanya dilaksanakan hingga tahap kedelapan, yaitu uji coba penggunaan. Untuk lebih jelasnya, skema penelitian dapat dilihat pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Skema Pengembangan Borg and Gall (Sugiyono, 2021)

Penelitian ini dilakukan pada SDN Sukorejo 02 yang berlokasi di Jalan Dewi Sartika Barat 4A Kelurahan Sukorejo, Kecamatan Gunung Pati, Kota Semarang, Jawa Tengah, selama tahun ajaran 2024/2025, yang berlangsung dari Oktober 2024 sampai Januari 2025. Dalam ranah pengumpulan data kualitatif, data yang diperoleh melalui wawancara dengan guru kelas IV SDN Sukorejo 02 mencakup serangkaian pertanyaan terkait aspek krusial, antara lain: (1) daftar kebutuhan tenaga pengajar; (2) validasi instrumen dan produk penelitian oleh pakar di bidang terkait serta ahli media; (3) respon dan umpan balik dari guru dan siswa terhadap produk yang dihasilkan. Pendekatan ini selaras dengan kerangka metodologis yang dipaparkan oleh (Sugiyono, 2021) mengenai pengumpulan data kualitatif. Sementara itu, pengumpulan data kuantitatif ditempuh melalui teknik pengujian yang berfokus pada capaian akademik siswa. Data yang dikumpulkan mencakup dokumentasi nilai akademik peserta didik sebagai data sekunder dan pelaksanaan tes *pretest* dan *post-test* secara langsung kepada peserta didik kelas IV SDN Sukorejo 02.

Data kuantitatif dari angket validasi atau uji kelayakan akan diolah menggunakan:

### 1. Uji t untuk Dua Sampel Dependent (Paired Sample T-Test)

Uji t-test digunakan untuk mengidentifikasi adanya perbedaan signifikan antara dua pengukuran pada sampel yang sama dengan membandingkan nilai sebelum dan sesudah

penggunaan media AR SIKAYA. Uji t-test dilaksanakan dengan pendekatan dua pihak. Rumus yang digunakan untuk paired sample t-test adalah sebagai berikut, merujuk pada (Sugiyono, 2021)

$$t = \frac{\bar{x}_1 - \bar{x}_2}{\sqrt{\frac{s_1^2}{n_1} + \frac{s_2^2}{n_2} - 2r\left(\frac{s_1}{\sqrt{n_1}}\right)\left(\frac{s_2}{\sqrt{n_2}}\right)}}$$

**Gambar 2.** Rumus uji t-test (Paired Sample T-Test)

Pengambilan keputusan dalam uji t-test diambil berdasarkan perbandingan antara nilai t-hitung yang diperoleh dari perhitungan dengan nilai t-tabel yang diperoleh dari tabel distribusi t dengan derajat kebebasan (df) tertentu. Jika t-hitung lebih besar dari t-tabel, maka Hipotesis Nol ( $H_0$ ) ditolak. Sedangkan, jika t-hitung lebih kecil sama dengan t-tabel, maka Hipotesis Nol ( $H_0$ ) diterima.

- $H_0$  (Hipotesis Nol): Tidak terdapat perubahan nilai peserta didik pada mata pelajaran IPAS setelah penggunaan media AR SIKAYA.
- $H_a$  (Hipotesis Alternatif/Hipotesis Kerja): Terdapat perubahan nilai peserta didik pada mata pelajaran IPAS setelah penggunaan media AR SIKAYA.

## 2. Uji Peningkatan Rata-rata (N-Gain)

Uji N-Gain berfungsi untuk mengevaluasi besaran peningkatan yang terjadi antara *pretest* dan *post-test* setelah implementasi suatu intervensi. Dalam konteks penelitian ini, N-Gain digunakan untuk mengkuantifikasi dampak pemanfaatan media pembelajaran AR SIKAYA terhadap hasil belajar siswa pada muatan pelajaran IPAS. Perhitungan N-Gain memungkinkan identifikasi secara numerik sejauh mana media AR SIKAYA berkontribusi pada peningkatan pemahaman konsep dan penguasaan materi IPAS. Formula yang sering digunakan untuk menghitung N-Gain, seperti yang diadaptasi dari Hake dalam (Agustini et al, 2024), sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{skor\ posttest - skor\ pretest}{skor\ maksimal - skor\ pretest}$$

**Gambar 3.** Rumus uji N-Gain

Hasil hitung *N-Gain* yang didapatkan digunakan menurut tabel kriteria nilai *N-Gain* dari Malzer dalam (Agustini, Nugraha, & Hanifah, 2024) sebagai berikut:

<b>Kategori Pembagian <i>N-Gain</i> Score</b>	
Nilai <i>N-Gain</i>	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

Sumber: Malzer dalam (Agustini et al., 2024)

**Gambar 4.** Kategori Pembagian *N-Gain* Score

## HASIL

### Desain Media Augmented Reality “SIKAYA” Berbasis Assemblr Edu

Tahap penelitian ini diawali dengan identifikasi potensi dan masalah di SDN Sukorejo 02 melalui observasi, wawancara, angket, dan dokumentasi hasil belajar siswa kelas IV. Data yang terkumpul dianalisis untuk merumuskan produk yang akan dikembangkan. Tahap perancangan produk dilakukan secara sistematis, mempertimbangkan masalah yang teridentifikasi, capaian dan tujuan pembelajaran, serta aspek material dan desain.

SIKAYA adalah media pembelajaran interaktif *augmented reality* berbasis Assemblr Edu untuk mata pelajaran IPAS pada materi Indonesiaku Kaya Budaya. SIKAYA sendiri adalah singkatan dari “Indonesia Kaya Budaya”. Media pembelajaran *augmented reality* berbasis Assemblr Edu dikembangkan berdasarkan hasil analisis angket kebutuhan guru dan siswa untuk memenuhi capaian pembelajaran yang ingin dicapai. Media ini dikembangkan dengan penekanan pada kemudahan akses untuk guru dan peserta didik dan desain yang menarik. SIKAYA berisi tentang keragaman budaya dari lima pulau besar di Indonesia dan salah satu kota di Indonesia yaitu Kota Semarang. *Augmented reality* dikembangkan berdasarkan dengan konsep yang terdiri dari gambar, tulisan dan objek 2D. *Augmented reality* dibuat dengan menyiapkan materi yang diperlukan. Gambar yang di desain dan juga objek 2D diambil dari aplikasi Canva. Materi yang disiapkan kemudian digabungkan menjadi satu dengan bantuan platform Assemblr Edu. Kemudian hasil akhir akan disimpan di platform Assemblr Edu dan untuk mengaksesnya siswa memerlukan



tautan atau *barcode*, sehingga peserta didik memerlukan akses internet untuk menggunakannya. Bagian media pembelajaran *augmented reality* berbasis Assemblr Edu terdiri dari:

a. Halaman Utama dan Menu Utama

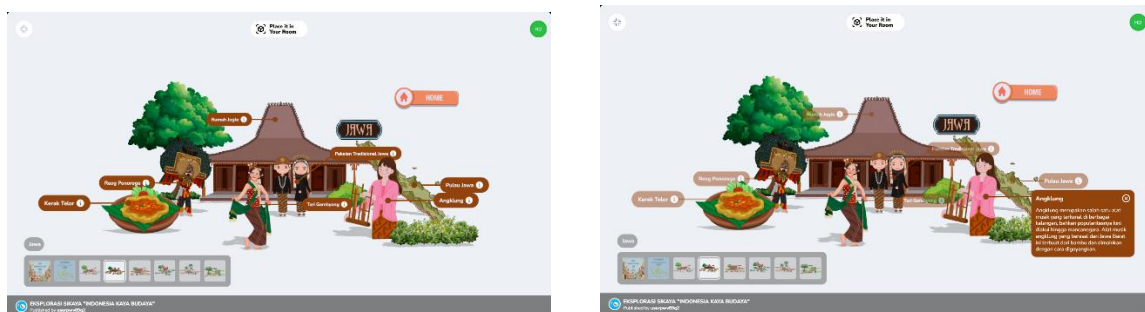
Pada halaman utama terdapat beberapa baguan yang ditampilkan seperti nama media, judul materi, nama pengembang, instansi, dan tombol start untuk memulai. Sementara pada bagian konten, terdapat beberapa ornament seperti gambar tarian dari berbagai daerah yang menunjukkan keragaman budaya. Kemudian, pada bagian menu utama berisikan fitur petunjuk penggunaan dan disajikan peta Indonesia dimana siswa dapat memilih materi pulau yang akan dipelajari.



Gambar 5. Halaman utama dan menu utama media *Augmented Reality* SIKAYA

b. Konten Materi

Setelah peserta didik memilih pulau yang akan dipelajari, akan muncul informasi tentang pulau yang dipilih beserta keragaman budaya yang berasal dari pulau tersebut, seperti makanan khas daerah, rumah adat tradisional, pakaian adat tradisional, dan kesenian khas daerah. Selain ditampilkan visualisasinya, pada konten materi juga ditampilkan deskripsi singkat mengenai keragaman budaya tersebut agar peserta didik lebih memahami kebudayaan yang ada.



Gambar 6. Konten materi media *Augmented Reality* SIKAYA



### Kelayakan Media Pembelajaran

Proses validasi pengembangan media pembelajaran AR SIKAYA dilakukan untuk mengukur tingkat kelayakan media tersebut. Penilaian ahli media dan ahli materi yang memberikan evaluasi melalui instrumen validasi. Berikut adalah hasil evaluasi ahli materi dan ahli media:

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli

Validator	Perangkat Validasi	Persentase	Kriteria
Media	Media	89,95%	Sangat layak
Materi	Materi	91,66%	Sangat layak

Sumber: Hasil olah data peneliti

Berdasarkan data yang dipaparkan pada tabel tersebut, dapat disimpulkan bahwa media AR SIKAYA yang dirancang dan dikembangkan dalam penelitian ini memenuhi kriteria kelayakan yang tinggi untuk diimplementasikan di lapangan. Hasil penilaian dari ahli media memperoleh skor sebesar 89,95%. Dalam lembar validasi, aspek penilaian yang berkaitan dengan latar belakang dan pengaturan media mendapatkan nilai 3 dari validator. Penilaian ini disebabkan oleh tidak adanya petunjuk penggunaan dalam media SIKAYA dan juga warna latar belakang yang bertabrakan dengan teks deskripsi, yang mengakibatkan tulisan dalam media SIKAYA tidak terbaca dengan jelas. Meskipun demikian, revisi terhadap media telah dilakukan berdasarkan masukan dan saran dari validator, sehingga media dapat digunakan dengan lebih optimal. Aspek yang dinilai dalam validasi media mencakup tampilan media pembelajaran, pemakaian media pembelajaran, dan kebermanfaatan media pembelajaran. Sementara itu, untuk validasi materi diperoleh persentase sebesar 91,66% yang dikategorikan “sangat layak”. Hal ini dapat dilihat dari aspek penilaian “Media SIKAYA memiliki gambar yang memperjelas materi” dan “Media SIKAYA mampu meningkatkan hasil belajar peserta didik”. Media pembelajaran berfungsi sebagai jembatan bagi guru untuk menyampaikan informasi dengan lebih jelas dan menarik, sehingga dapat membantu mengurangi kesulitan yang mungkin dihadapi oleh peserta didik (Hasan et al., 2021). Terdapat lima aspek penilaian dalam validasi materi, yaitu ketepatan dengan materi, kesesuaian dengan kognitif peserta didik, dukungan terhadap isi pembelajaran, kesesuaian dengan aspek kebahasaan, ketepatan dan kebermanfaatan media. Dalam validasi materi, validator memberikan saran untuk menambahkan bahan ajar yang menjelaskan khusus keragaman Kota Semarang.

## Keefektifan Produk Media Augmented Reality “SIKAYA” Berbasis Assemblr Edu

Penelitian ini melibatkan dua kelompok, yaitu kelompok kecil yang terdiri dari 7 siswa dan kelompok besar dengan 20 siswa untuk mengukur keberhasilan media AR SIKAYA. Perbedaan antara *pretest* dan *posttest* dianalisis untuk menentukan efektivitas media pembelajaran. Berikut merupakan hasil *pretest* dan *posttest*:

**Tabel 2.** Rekapitulasi hasil *pretest* dan *posttest*

Uji Coba	Rata-rata	
	Pretest	Posttest
Kelompok Kecil	54	82
Kelompok Besar	54	80

Sumber: Hasil olah data peneliti

Berdasarkan data diatas, terdapat perubahan yang signifikan pada hasil belajar peserta didik. Rata-rata *pretest* untuk kelompok kecil sebesar 54 dan *posttest* sebesar 82 serta hasil rata-rata *pretest* untuk kelompok besar sebesar 54 dan *posttest* sebesar 80. Perbandingan ini mengindikasikan adanya kontribusi positif media pembelajaran AR SIKAYA terhadap capaian belajar peserta didik.

**Tabel 3.** Rekapitulasi Uji Normalitas

Uji Coba	Data	Batas Signifikansi	Nilai Signifikansi	Keterangan
Uji Coba Kelompok Kecil	Pretest	0,05	0,948	Berdistribusi Normal
	Posttest	0,05	0,958	Berdistribusi Normal
Uji Coba Kelompok Besar	Pretest	0,05	0,392	Berdistribusi Normal
	Posttest	0,05	0,539	Berdistribusi Normal

Sumber: Olah data SPSS

Berdasarkan data tersebut, uji normalitas yang dilakukan terhadap data *pretest* dan *posttest*, baik pada kelompok kecil maupun kelompok besar, menunjukkan hasil yang konsisten dan berdistribusi normal karena melebihi batas signifikansi 0,05. Pada kelompok kecil, nilai signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* yaitu 0,948 dan 0,958. Sementara itu, pada kelompok besar, nilai signifikansi untuk *pretest* dan *posttest* adalah 0,392 dan 0,539.

**Tabel 4.** Hasil Uji Paired Samples Test

Uji Coba	Rata-rata		Nilai Uji T	Keterangan
	Pretest	Posttest		
Uji Coba Kelompok Kecil	54	82	0,00	H <sub>0</sub> ditolak
Uji Coba Kelompok Besar	54	80	0,00	H <sub>0</sub> ditolak

Sumber: Olah data SPSS

Berdasarkan tabel tersebut, didapat nilai signifikansi  $0,00 < 0,05$ . Sehingga dapat disimpulkan, terdapat perbedaan nilai yang signifikan antara sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran AR berbasis Assemblr Edu pada uji coba kedua kelompok.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Uji N-Gain

Uji Coba	Rata-rata		N-Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest		
Kelompok Kecil	54	82	0,6299	Sedang
Kelompok Besar	54	80	0,5882	Sedang

Sumber: Olah data SPSS

Berdasarkan data pada table diatas, terjadi peningkatan nilai *pretest* terhadap nilai *posttest* untuk kelompok kecil sebesar 0,6299 dan kelompok besar yaitu 0,5882. Hal itu berarti nilai n-gain  $> 0,3$  dan nilai n-gain  $< 0,7$  sehingga dapat dikategorikan dalam kriteria sedang.

**Tabel 6.** Rekapitulasi angket tanggapan

Responden	Persentase	Kriteria
Guru	90,90%	Sangat Layak
Peserta didik	96,88%	Sangat Layak

Sumber: Hasil olah data peneliti

Berdasarkan data berikut, AR SIKAYA mendapatkan kriteria yang sangat layak karena memiliki persentase skor diatas 90%, sehingga media pembelajaran AR SIKAYA praktis digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

## PEMBAHASAN

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* untuk mengatasi tantangan dalam pembelajaran IPAS materi Indonesiaku Kaya

Budaya di kelas IV SDN Sukorejo 02. Kebutuhan akan media yang menarik dan berbasis teknologi ini terungkap melalui angket yang disebarakan kepada guru dan peserta didik. Pengembangan ini mengacu pada model Borg and Gall (Sugiyono, 2021) dan telah mencapai tahap uji coba penggunaan. Media ini dikembangkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi Indonesiaku Kaya Budaya untuk mencapai hasil belajar yang ingin dicapai. Hal ini sejalan dengan teori belajar konstruktivisme Vygotsky dalam (Muhammad, Darmayanti, & Sugianto, 2023), belajar membangun pengetahuan oleh peserta didik berdasarkan pengalaman dan interaksi dengan lingkungan. Media pembelajaran yang interaktif ini memungkinkan peserta didik untuk bereksplorasi, berinteraksi dan menemukan sendiri informasi tentang budaya Indonesia. Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) yang memiliki kemampuan untuk menampilkan visualisasi yang realistis serta menawarkan pengalaman belajar yang interaktif, telah terbukti membantu siswa dalam memahami konsep yang rumit.

Media “SIKAYA” yang dikembangkan oleh peneliti menawarkan inovasi dalam penggunaan dan komponen yang menyusunnya. Media ini mengintegrasikan ilustrasi digital dengan teknologi augmented reality, yang menyediakan visual menarik secara konten pembelajaran lingkungan dalam format virtual. Pendekatan ini menciptakan pengalaman belajar yang baru dan imersif. Pengembangan ini tidak hanya berfungsi sebagai solusi terhadap tantangan dalam proses pembelajaran IPAS, tetapi juga menghadirkan inovasi yang dapat meningkatkan keterlibatan aktif peserta didik.

Berdasarkan data kevalidan, ahli materi dan media menunjukkan kelayakan AR SIKAYA untuk diujicobakan dengan persentase 89% dari ahli media dan 91,66% dari ahli materi yang keduanya mengindikasikan kategori “sangat layak”. Hasil angket yang diberikan oleh validator menunjukkan bahwa kelayakan pengembangan media ini dinyatakan sangat layak dengan tampilan yang menarik, pengalaman imersif serta bahasa yang mudah dipahami, sehingga mampu menghidupkan pembelajaran eksploratif. Hal ini dibuktikan dengan tingkat antusiasme peserta didik dalam proses pembelajaran menggunakan media SIKAYA.

Keaktifan peserta didik merupakan salah satu indikator penting dalam menilai hasil belajar. Oleh karena itu, guru perlu memiliki keterampilan yang memadai dalam memilih model atau pendekatan pembelajaran yang sesuai, agar dapat menarik perhatian peserta didik dan membangkitkan minat mereka untuk belajar. Pengembangan media “SIKAYA”

dihadirkan sebagai solusi terhadap permasalahan yang diidentifikasi oleh peneliti sebelumnya. Media pembelajaran IPAS yang sebelumnya bersifat konvensional kini menjadi lebih eksploratif dan imersif, sehingga peserta didik memperoleh pengalaman baru melalui penggunaan media SIKAYA. Temuan ini memiliki implikasi yang signifikan terhadap hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPAS, khususnya pada materi tentang Indonesia Kaya Budaya. Dengan media ini, penyampaian materi Indonesiaku Kaya Budaya tidak lagi bergantung pada metode ceramah yang sering kali membuat peserta didik merasa jenuh. Pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna berpotensi meningkatkan minat belajar peserta didik, sehingga mereka menjadi lebih aktif dalam proses belajar. Ketika peserta didik menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran, hasil belajar mereka cenderung mengalami peningkatan (Dewi & da Ary, 2024). Hasil belajar peserta didik sangat penting karena mencerminkan keberhasilan proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil penelitian, media pembelajaran yang dikembangkan peneliti, “SIKAYA” terbukti efektif dan layak digunakan dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik pada materi “Indonesiaku Kaya Budaya”. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi elemen interaktif, materi, pemahaman, dan pengalaman belajar peserta didik secara keseluruhan memberikan umpan balik yang positif, yang tercermin dari peningkatan hasil belajar siswa. Hal ini didapat melalui analisis hasil *pretest* dan *posttest* yang diberikan kepada siswa sebelum dan sesudah penerapan media SIKAYA dalam proses pembelajaran. Penelitian ini melibatkan 27 siswa dari kelas IV SDN Sukorejo 02, Kota Semarang. Rata-rata nilai *posttest* siswa mencapai 82% pada kelompok kecil dan rata-rata nilai *pretest* hanya 54%, sementara rata-rata *posttest* pada kelompok besar yaitu 80% dan rata-rata *pretest*nya 54%. Selain berdasarkan hasil analisis rata-rata nilai *pretest* dan *posttest*, hasil perhitungan N-Gain memberikan bukti tambahan mengenai efektivitas media SIKAYA dalam meningkatkan pengetahuan peserta didik pada materi Indonesiaku kaya budaya. Uji coba media AR SIKAYA pada siswa kelas IV SDN Sukorejo 02 melalui uji coba dua kelompok menunjukkan dampak positif terhadap hasil belajar. Analisis N-gain menunjukkan peningkatan yang signifikan dengan nilai 62% pada kelompok kecil dan 58% pada kelompok besar. Nilai N-Gain yang didapat pada penelitian ini termasuk dalam kategori terjadi peningkatan “sedang”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media SIKAYA yang dikembangkan dapat menjadi media yang efektif untuk diterapkan guna membantu meningkatkan pengetahuan dan hasil belajar siswa pada materi Indonesiaku Kaya Budaya. Temuan ini sejalan dengan pendapat yang diungkapkan (Simamora et al, 2020), dimana

faktor-faktor seperti motivasi, minat, intelegensi, dan cara belajar peserta didik. Hasil belajar dapat dilihat secara komprehensif melalui nilai, skor, dan deskripsi perilaku siswa yang menjadi indikator dari keberhasilan dalam proses pembelajaran (Kurniasari, 2023).

Adapun penjelasan terkait penurunan N-Gain yang terjadi pada uji coba kelompok besar didasarkan pada dua faktor utama yaitu heterogenitas karakteristik peserta didik dan tantangan dalam implementasi pembelajaran. Pada uji coba kelompok kecil, karakteristik peserta didik cenderung lebih homogen dan implementasi intervensi lebih terkontrol. Sebaliknya, uji coba skala besar menghadirkan kompleksitas yang lebih besar, termasuk variasi dalam karakteristik peserta didik. Alasan lain yang menyebabkan penurunan N-Gain pada uji skala besar adalah adanya perangkat *smartphone* peserta didik yang tidak mendukung aplikasi AR, hal ini membuat peserta didik tidak memperhatikan pembelajaran dan menjawab soal dengan asal sehingga jawabannya salah. Temuan ini juga sependapat dengan penelitian sebelumnya oleh (Kinaningtyas & Istianah, 2023; Laksana & Putra, 2024) yang menemukan penurunan di nilai N-gain pada uji coba skala besar dengan kriteria sedang. Meskipun hasil N-Gain yang diperoleh berada dalam kategori sedang, temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan AR dapat memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Berdasarkan data kepraktisan, media SIKAYA dikategorikan sangat praktis. Hal ini dikarenakan baik guru maupun siswa memberikan tanggapan yang sangat positif terhadap penerapan AR SIKAYA dalam meningkatkan hasil belajar. Penggunaan *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran terbukti mampu meningkatkan antusiasme dan motivasi belajar siswa, yang berkontribusi pada peningkatan konsentrasi peserta didik selama proses pembelajaran. Hal ini sejalan dengan fungsi atensi dalam media pembelajaran yaitu menarik dan mengarahkan perhatian siswa agar berkonsentrasi dengan pembelajaran. Para guru dan siswa setuju bahwa media SIKAYA menawarkan pengalaman belajar yang menarik dan efektif dalam memperdalam pemahaman. Hal ini sejalan dengan pendapat (Kuswinardi, Rachman, Taswin, Pitra, & Oktiawati, 2023) yang mengungkapkan bahwa interaksi yang difasilitasi oleh *Augmented reality* dalam lingkungan pembelajaran berkontribusi signifikan terhadap peningkatan motivasi dan keterlibatan peserta didik. Hal ini mempermudah peserta didik untuk merekonstruksi dan mengaplikasikan pengetahuan yang diperoleh.

Berdasarkan hasil penelitian yang sudah dilakukan maka dapat disimpulkan bahwa media SIKAYA dapat menjadi alternatif media pembelajaran yang baik dan layak untuk

dipergunakan dalam membantu siswa untuk lebih mudah memahami serta meningkatkan hasil belajar peserta didik pada mata pelajaran IPAS.

## KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran interaktif *augmented reality* Bernama SIKAYA, yang dikembangkan menggunakan platform Assemblr Edu untuk mendukung pembelajaran materi “Indonesiaku Kaya Budaya” pada mata pelajaran IPAS di kelas IV. Pengembangan media ini mengikuti model Borg and Gall. SIKAYA dirancang untuk meningkatkan pemahaman konseptual peserta didik. Hasil validasi oleh ahli menunjukkan kelayakan yang tinggi, baik dari segi media dan materi. Uji coba pada kelompok kecil dan besar mengindikasikan peningkatan hasil belajar yang signifikan, dengan nilai N-Gain mencapai 62% dan 58%. Temuan ini mengindikasikan bahwa SIKAYA efektif dalam mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, H., Nugraha, R. G., & Hanifah, N. (2024). Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Padlet ULIK (Ular Tangga Interaktif Kreatif) terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SD. *Journal of Education Research*, 5(1), 807–814. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.931>
- Baabdullah, A. M., Alsulaimani, A. A., Allamnakhrah, A., Alalwan, A. A., Dwivedi, Y. K., & Rana, N. P. (2022). Usage of augmented reality (AR) and development of e-learning outcomes: An empirical evaluation of students’e-learning experience. *Computers & Education*, 177, 104383. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2021.104383>
- Dewi, S. A., & da Ary, D. (2024). Development of E-Module Material on Recognizing the Environment With Dance. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(9), 6835–6842. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i9.8495>
- Febriningrum, D. P., & Purwaningsih, S. M. (2022). PENGARUH APLIKASI ASSEMBLR EDU BERBASIS TEKNOLOGI AUGMENTED REALITY TERHADAP HASIL BELAJAR MATA PELAJARAN SEJARAH INDONESIA KELAS XI IPS SMAN 8 SURABAYA. *Avatara: Jurnal Pendidikan Sejarah*. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/avatara/article/view/50083>
- Firdausya, B. T. W., & Fatayan, A. (2024). Development of Assemblr-Edu Based Learning Media with RADEC Learning Model on Implementation of P5 in Elementary School. *Jurnal Paedagogy*, 11(3), 529. <https://doi.org/10.33394/jp.v11i3.11560>
- Hafiz, D. A. S., Puran, D. L. T., Prihantoro, G. A. Y., & Hadi, F. R. (2025). IMPLEMENTASI ASSEMBLR EDU TERHADAP HASIL BELAJAR IPAS SISWA KELAS 4 SD. *Sindoro: Cendikia Pendidikan*, 11(5), 91–100.
- Hasan, M., Binti Anisaul Khasanah, Mp., Ros Endah Happy Patriyani, Mp., Nahriana, Mk.,



- Heny Trikusuma Hidayati, Mp., Zaifatur Ridha, Mp., ... Triwik Sri Mulati, Ms. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran*.
- Kinaningtyas, S. R. P., & Istianah, F. (2023). Pengembangan media pembelajaran kalasys (kartu solar sistem) untuk meningkatkan hasil belajar pada siswa kelas 6 Sekolah Dasar. *JPGSD*, 11(3), 641–652. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jurnal-penelitian-pgsd/article/view/53108>
- Kustandi Cecep, & Darmawan Daddy. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Prenada Media Group.
- Kuswinardi, J. W., Rachman, A., Taswin, M. Z., Pitra, D. H., & Oktawati, U. Y. (2023). Efektivitas Pemanfaatan Aplikasi Augmented Reality (AR) Dalam Pembelajaran Di Sma: Sebuah Tinjauan Sistematis. *Jurnal Review Pendidikan Dan Pengajaran (JRPP)*, 6(3), 556–563. <https://doi.org/10.31004/jrpp.v6i3.19127>
- Laksana, B., & Putra, G. M. C. (2024). Pengembangan Media Smart Flashcard pada Muatan Pembelajaran IPAS untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas V SDN Bandar 03 Batang. *FONDATIA*, 8(3), 554–574. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v8i3.5032>
- Maruã, N. (2020). Penerapan pembelajaran inovatif dalam meningkatkan pembelajaran bahasa Inggris. *Warta Dharmawangsa*, 14(2). <https://doi.org/10.46576/wdw.v14i2.622>
- Muhammad, I., Darmayanti, R., & Sugianto, R. (2023). Teori Vygotsky: Kajian bibliometrik penelitian cooperative learning di sekolah dasar (1987-2023). *Bulletin of Educational Management and Innovation*, 1(2), 81–98. <https://doi.org/10.56587/bemi.v1i2.78>
- Ngatman, Salimi, M., Ulfiana, Hidayah, R., Wahyudi, A. B. E., Wahyono, ... Astuti, D. (2025). The Implementation of Problem-Based Learning with Multimedia for Improving Scientific Process Skills. *Salud, Ciencia y Tecnología - Serie de Conferencias*, 4, 1247–1247. <https://doi.org/10.56294/SCTCONF20251247>
- Nugrohadhi, S., & Anwar, M. T. (2022). Pelatihan assembler edu untuk meningkatkan keterampilan guru merancang project-based learning sesuai kurikulum merdeka belajar. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian Dalam Bidang Pendidikan Dan Pengajaran*, 16(1), 77–80. <https://doi.org/10.26877/mpp.v16i1.11953>
- Putra, G. M. C., & Damayanti, A. (2024). Development of augmented reality media based on Assemblr Edu to enhance the learning outcomes. *Research and Development in Education (RaDEn)*, 4(2), 924–939. <https://doi.org/10.22219/raden.v4i2.34160>
- Sakaria, S., & Kurniawan, A. W. (2022). Augmented Reality for Topeng Malangan Face Recognition as a Media for Cultural Education. *JOURNAL OF INFORMATICS AND TELECOMMUNICATION ENGINEERING*, 5(2), 423–432. <https://doi.org/10.31289/jite.v5i2.6218>
- Sapira, & Ansori Isa. (2024). Development of science learning media based on augmented reality book with problem based learning model to improve learning outcomes of third grade students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 10(6), 3249–3260. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v10i6.7642>
- Sugiyono. (2021). *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D, dan Penelitian Pendidikan*. Alfabeta.
- Wibowo, A. S., & Putra, G. M. C. (2023). Pengembangan Augmented Reality berbasis Assemblr Edu pada muatan pelajaran IPS kelas V SD. *Elementary School Teacher*, 6(1), 47–55. <https://doi.org/10.15294/9xea3q58>