Ranah Research
Journal of Multidisciplinary Research and Development
E-ISSN: 2655-0865
DINASTI RESEARCH
082170743613 ranahresearch@gmail.com https://jurnal.ranahresearch.com

DOI: https://doi.org/10.38035/rrj.v7i6
https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/

Pengembangan Media Virtual *Reality Artsteps* Untuk Materi Budaya Indonesia dalam Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD

Lorensius Noel Praba[1], Rudy Pramono[2]
[1]Program Studi Teknologi Pendidikan Konsentrasi Teknologi Pembelajaran Universitas Pelita Harapan, lorensiusnoel@gmail.com
[2]Program Studi Teknologi Pendidikan Konsentrasi Teknologi Pembelajaran Universitas Pelita Harapan, rudy.pramono@uph.edu

Corresponding Author: lorensiusnoel@gmail.com[1]

Abstract: *IPAS lessons are one of the subjects that are mandatory in every school. IPAS is a unification of science and social studies content that occurs in the Merdeka Curriculum. Many educators still use conventional, monotonous, bored and less exciting methods. Therefore, social studies subjects are considered less interesting. Educators also find it difficult to develop interactive learning media. The purpose of this study is to see the development steps taken by researchers to develop Artsteps Virtual Reality learning media according to the Borg and Gall framework, analyse the evaluation results of Artsteps Virtual Reality learning media development products based on material experts, media experts, and linguists, and determine the evaluation results of Artsteps Virtual Reality learning media development products based on initial field trials, main field trials, and operational field trials. This study used the research and development model of Borg and Gall with minor adjustments to run nine steps. Data were collected through interviews and questionnaires and the results were analysed qualitatively and quantitatively. In the development process, three trials were conducted, namely initial field trials, main field trials, and operational field trials. The initial field trial involved 7 respondents, the main field trial involved 31 respondents, and the operational field trial involved 31 respondents. The results of the analysis of the final operational field trial showed that the Artsteps virtual reality learning media for IPAS subjects on Indonesian cultural material received a percentage of 87.38%. Thus the product is said to be very feasible and can be a new learning media in IPAS learning.*

Keywords: *Research and Development, Artsteps, Virtual Reality, Indonesian Culture, IPAS.*

Abstrak: Pelajaran IPAS merupakan salah satu mata pelajaran yang wajib di setiap sekolah. IPAS merupakan penyatuan konten muatan IPA dan IPS yang terjadi di dalam Kurikulum Merdeka. Banyak pendidik yang masih menggunakan metode konvensional, monoton, bosan dan kurang mengasikan. Oleh sebab itu, mata pelajaran IPS dinilai kurang menarik. Pendidik juga merasa kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif. Tujuan penelitian ini adalah melihat langkah-langkah pengembangan yang dilakukan peneliti untuk mengembangkan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* menurut kerangka Borg dan

Gall, menganalisis hasil evaluasi dari produk pengembangan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* berdasarkan ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa, dan mengetahui hasil evaluasi dari produk pengembangan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* berdasarkan uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional. Penelitian ini menggunakan model penelitian dan pengembangan dari Borg dan Gall dengan sedikit penyesuaian menjalankan sembilan langkah. Pengumpulan data melalui wawancara dan pengisian kuesioner yang hasilnya dianalisa secara kualitatif dan kuantitatif. Dalam proses pengembangan dilakukan tiga kali uji coba, yakni uji coba lapangan awal, uji coba lapangan utama, dan uji coba lapangan operasional. Uji coba lapangan awal melibatkan 7 orang responden, uji coba lapangan utama melibatkan 31 orang responden, dan uji coba lapangan operasional melibatkan 31 orang responden. Hasil analisis uji coba akhir lapangan operasional menunjukkan media pembelajaran *Artsteps* virtual *reality* mata pelajaran IPAS pada materi budaya Indonesia mendapatkan persentase 87,38%. Dengan demikian produk tersebut dikatakan sangat layak dan dapat menjadi media pembelajaran baru dalam pembelajaran IPAS.

Kata Kunci: Penelitian dan Pengembangan, *Artsteps*, Virtual *Reality*, Budaya Indonesia, IPAS.

PENDAHULUAN

Kurikulum Merdeka merupakan kurikulum yang telah disiapkan sejak 2020. Kurikulum Merdeka diterapkan dan dievaluasi secara bertahap sejak 2021. Kurikulum tersebut memiliki fokus terhadap pengembangan karakter dan *softskill*, fokus materi esensial, dan pembelajaran yang fleksibel. Kurikulum Merdeka yang diterapkan di sekolah dasar terdapat penggabungan mata pelajaran, seperti yang sebelumnya Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) merupakan dua mata pelajaran terpisah. Namun, di Kurikulum Merdeka telah menggabungkan dua mata pelajaran tersebut sehingga dikenal dengan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS).

Mata pelajaran IPAS mempelajari tentang alam semesta dan isinya serta peristiwa ataupun kejadian yang ada di dalamnya yang dikembangkan oleh para ahli melalui proses ilmiah. Mata pelajaran IPAS mulai diberikan kepada peserta didik sejak sekolah dasar. Pada mata pelajaran tersebut, banyak guru yang masih menggunakan metode pembelajaran konvensional hingga kegiatan pembelajaran dirasa kaku, monoton, dan kurang mengasikan yang menyebabkan kemampuan peserta didik dalam mata pelajaran IPAS masih rendah (Rosiyani et al., 2024).

Menurut Sabani (dalam Siti Anisah et al., 2021), istilah "masa kanak-kanak pertengahan" mengacu pada rentang usia kanak-kanak yang mencakup usia sekolah dasar (6–12 tahun). Hal tersebut terjadi karena anak-anak termotivasi untuk mempelajari keterampilan baru dari guru-guru mereka di sekolah, masa tersebut adalah waktu yang dianggap penting bagi pertumbuhan belajar mereka.

Ciri khas anak-anak di usia pendidikan dasar adalah kesukaan mereka dalam bermain, aktif bergerak, bekerja dalam kelompok, dan kesenangan dalam beraksi secara langsung. Masa kanak-kanak adalah masa ketika hambatan perkembangan dan pendidikan seperti tantangan belajar, membaca, menulis, dan masalah berhitung merupakan hal yang umum. Kemampuan kognitif anak-anak sekolah dasar awal ditunjukkan oleh kapasitas mereka dalam mengelompokkan dan mengurutkan obyek, minat mereka dalam menulis dan berhitung, perbendaharaan kata mereka yang semakin bertambah, kecenderungan mereka untuk berbicara, pemahaman mereka tentang sebab dan akibat, dan cara mereka mulai memahami konsep ruang dan waktu (Mukti & Fathurrahman, 2023).

Dalam pembelajaran peserta didik kelas V, diperlukan media pembelajaran yang dapat menunjang pelajaran di sekolah. Banyak platform pembelajaran interaktif yang dapat digunakan dan dibuat oleh guru. Peneliti mencari beberapa platform yang dapat menyelesaikan permasalahan dan memfasilitasi pembelajaran IPAS fokus IPS. Peneliti mendapatkan beberapa platform, seperti *Kunstmartix, Artsteps, Curation*, dan *Exhibbit*. Peneliti memilih satu platform yakni *Artsteps*. Hal ini karena *Artsteps* memiliki aplikasi yang ada di *App Store* dan *Play Store* yang memungkinkan pengguna dapat mengakses melalui gawai. Hal ini sesuai dengan hasil analisis kebutuhan terhadap peserta didik:

"Saya merasa media pembelajaran yang digunakan guru sudah cukup bagus, tapi akan lebih menarik jika bisa diakses juga dari rumah." (Siswa ke-2)

Artsteps cocok untuk pemula jika ingin mengembangkan media pembelajaran di dalam platform tersebut. Platform *Artsteps* ini tidak berbayar sehingga ringan untuk digunakan (Sundari & Rahmalia, 2022). Teknologi *Artsteps* memudahkan pengguna membuat ruang pameran *virtual* berbentuk tiga dimensi untuk ruang interior maupun eksterior dan bisa dengan *virtual reality* (VR) memberikan kesan lebih nyata (Herliyani et al., 2022). Teknologi Realitas Virtual (Virtual *Reality*) memungkinkan pengguna untuk masuk ke dalam dunia maya dan berinteraksi dengan lingkungan virtual tersebut (Putri, 2023).

Dalam penelitian ini, model pembelajaran *Inquiry Learning* menggunakan platform *Artsteps* akan diterapkan pada mata pelajaran IPAS pada materi budaya Indonesia dimensi berkebinakaan global Profil Pelajar Pancasila. Sebagaimana disebutkan dalam kata "kunci kedua" dalam Profil Pelajar Pancasila yaitu "Kebinekaann Global," yang menyampaikan gagasan bahwa selain anak-anak di negara ini harus bersemangat dalam melestarikan budaya, lokalitas, dan identitas asli Indonesia, mereka juga harus terbuka terhadap budaya lain sebagai tanda penghormatan dan pengenalan yang konstruktif terhadap budaya lain. Profil Pelajar Pancasila berperan dalam membentuk karakter pemuda dan pelajar negeri ini. Lebih jauh, di era globalisasi saat ini, hal ini niscaya akan memudahkan peradaban untuk memperkenalkan dan berbagi ide.

Kebinekaan global ini pun bisa dikatakan pula sebagai rasa menghargai perbedaan atau toleransi dalam keberagaman, menghargai budaya asal namun tidak menutup diri dari budaya luar. Kunci mengembangkan kebinekaan global yang pertama adalah dengan mengenal dan menghargai budaya (Agustina et al., 2023).

Salah satu aspek dari Profil Pelajar Pancasila yang bertujuan untuk menjunjung tinggi budaya, identitas, dan lokalitas yang luhur sekaligus tetap terbuka terhadap budaya lain adalah kebinekaan global. Hal ini memungkinkan program ini untuk menumbuhkan pola pikir yang berlandaskan toleransi tanpa bertentangan dengan tradisi leluhur masyarakat Indonesia (Wijayanti & Muthali'in, 2023). Menurut Nurgiansah (2022), kebinekaan global ialah suatu rasa toleransi kepada kemajemukan suku ataupun bahasa dan saling menghargai pada perbedaan.

Peneliti telah melakukan analisis kebutuhan berupa wawancara terhadap beberapa siswa terkait proses pembelajaran IPS yang dilakukan di kelas. Peserta didik merasa bahwa pembelajaran IPS dirasa membosankan dan kurangnya media pembelajaran yang interaktif. Dalam analisis kebutuhan pada pertanyaan dengan indikator keterlibatan media pembelajaran proses pembelajaran IPAS, peneliti mendapatkan respons yang sesuai dengan pernyataan:

"Saya suka media video yang ditampilkan karena membantu saya lebih paham materi. Gambarnya jelas dan suaranya menarik, jadi tidak bosan." (Siswa ke-1)

"Media yang digunakan terlalu sederhana, jadi kurang menantang. Saya lebih suka yang modern seperti augmented reality atau simulasi digital." (Siswa ke-3).

"Saya kurang paham saat guru menggunakan media gambar di papan tulis, karena tampilannya kurang jelas dan kurang warna."(Siswa ke-4)

Peserta didik juga sulit untuk mengingat lebih dalam terkait materi-materi yang ada di konten IPAS fokus IPS terutama pada materi keberagaman budaya Indonesia. Hal tersebut sesuai dengan pernyataan:

> *"Saya buat rangkuman materi pakai mind mapping biar lebih mudah diingat dan tidak membosankan. Aku merasa sedikit tertekan karena harus hafal banyak materi dalam waktu singkat, tapi aku tetap berusaha." (Siswa ke-3)*

Hal tersebut disebabkan karena guru mengajarkan hanya metode ceramah. Oleh sebab itu mata pelajaran IPAS fokus IPS dinilai kurang menarik bagi peserta didik. Selain itu juga, pendidik atau pengajar mata pelajaran IPAS fokus IPS merasakan kesulitan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif yang sesuai dengan konten materi keberagaman budaya. Ketika peneliti melakukan observasi di kelas khususnya pada mata pelajaran IPAS fokus IPS, peserta didik juga terlihat kurang semangat untuk berdinamika dalam pembelajaran IPS di kelas. Di era digitalisasi ini, perlunya kebutuhan untuk menjembatani suatu materi atau konten khusus pengenalan budaya dengan teknologi yang dekat dengan peserta didik jenjang SD. Kurikulum Merdeka juga menekankan bahwa pembelajaran bermakna dan berfokus karakter, pendidik harus kreatif dengan media pembelajaran yang menjadi tuntutan dalam kurikulum.

Penelitian terdahulu yang membahas tentang media pembelajaran berbasis aplikasi *Artsteps* yang diteliti oleh Shelly Dwi Kurniawati dengan judul "Pengembangan Media Pembelajaran Pameran *Online* Untuk Pembelajaran IPA pada Materi Cahaya Kelas VIII". Penelitian mengungkapkan bahwa persentase hasil penelitian yang dilakukan oleh Shelly didapatkan yaitu, validasi ahli materi dan ahli media sebesar 91,67% dan 90,83%, validasi *peer review* sebesar 88,31%, validasi *reviewer* sebesar 98,12%, uji coba skala kecil 87,91%, dan uji coba skala besar 85,45%. Dengan demikian didapatkan bahwa media pembelajaran pameran online berbasis *Artsteps* untuk pembelajaran IPA pada materi Cahaya kelas VIII memiliki kategori sangat baik dan interpretasi sangat layak untuk dijadikan media pembelajaran IPA (Kurniawati, 2022).

Penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Artsteps* dengan menggunakan model pembelajaran inkuiri untuk menghasilkan pameran *virtual* konten budaya Indonesia terkait dengan dimensi Profil Pelajar Pancasila berkebinekaan global yang selaras dengan Kurikulum Merdeka. Berdasarkan uraian-uraian di atas, peneliti tertarik melakukan penelitian dengan mengangkat judul "Pengembangan Media Virtual *Reality Artsteps* Untuk Materi Budaya Indonesia Dalam Mata Pelajaran IPAS Kelas V SD".

METODE

Jenis Penelitian

Jenis penelitian yang digunakan oleh peneliti yakni penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D). Penelitian dan pengembangan dalam pendidikan ialah proses untuk melakukan pengembangan dan validasi pada suatu produk. Melakukan analisis kebutuhan, mendalami produk yang ingin dikembangkan, merancangnya, dan melakukan uji coba lapangan dari produk yang telah dikembangkan guna mengetahui kekurangan-kekurangan dari produk yang ditemukan di lapangan merupakan bagian dari langkah R&D.

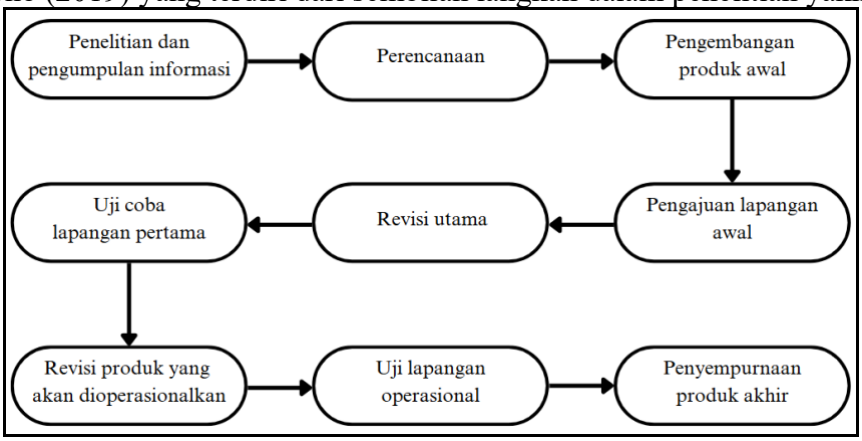
Peneliti mengembangkan produk yang berasal dari platform *Artsteps* dengan merancang museum *virtual* materi Budaya Indonesia untuk peserta didik kelas V. Tujuan dari penelitian ini yaitu untuk mengembangkan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mata pelajaran IPAS pada materi budaya Indonesia berbasis berkebinekaan global Profil Pelajar Pancasila kelas V SD tahun pelajaran 2024/2025. Produk tersebut akan melalui berbagai tahapan sesuai siklus dari R&D agar produk *Artsteps* layak untuk digunakan sebagai media pembelajaran dalam pembelajaran IPAS fokus IPS.

Tempat dan Waktu Penelitian

Penelitian ini akan diadakan di salah satu SD swasta yang berlangsung pada bulan Januari hingga April semester genap tahun pelajaran 2024/2025.

Prosedur Pengembangan

Penelitian pengembangan virtual *reality Artsteps* ini menggunakan model penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) dari Borg dan Gall. Peneliti memilih model pengembangan Borg dan Gall sebab model pengembangan tersebut langkah yang jelas dan terstruktur untuk menghasilkan media yang berkualitas. Model ini membantu peneliti mulai dari mencari tahu kebutuhan di lapangan, merancang produk, hingga melakukan uji coba dan perbaikan secara bertahap. Model Borg dan Gall juga memberikan ruang untuk terus memperbaiki produk berdasarkan hasil uji coba dari pengguna. Hal ini membuat proses pengembangan menjadi lebih dinamis dan hasil akhir bisa tepat sasaran. Model Borg dan Gall dalam Sugiyono (2019) yang terdiri dari sembilan langkah dalam penelitian yakni antara lain.



Gambar 1. Model penelitian dan pengembangan dari Borg dan Gall
Sumber: Dokumen pribadi

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengujian Lapangan Awal

Peneliti melakukan pengujian lapangan awal kepada enam peserta didik dan satu pendidik kelas V yang mengajar IPAS. Hasil dari pengujian lapangan awal oleh pendidik dapat dilihat pada tabel 1.

Tabel 1. Hasil Uji Lapangan Awal Pendidik

No.	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh
KELAYAKAN ISI			
Kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran (CP)			
1	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki korelasi yang mendukung dengan Capaian Pembelajaran (CP).	4	4
2	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* menyajikan konten yang mendukung pencapaian kompetensi yang diharapkan	4	4
Kualitas Penyajian			
3	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* menyajikan kualitas yang sesuai dengan tingkat pemahaman siswa.	4	4
4	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki kualitas yang baik dalam proses pembelajaran.	4	4
Kesesuaian Materi Pembelajaran			
5	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki konsep-konsep yang benar dan relevan dengan topik yang diajarkan.	4	4
6	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membantu siswa untuk memahami aplikasi materi.	4	4
Pendukung Materi Pembelajaran			
7	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* telah	4	3

No.	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh
	membantu siswa dalam menjelaskan materi 'Budaya Indonesia Berbasis Dimensi Berkebinekaan Global Profil Pelajar Pancasila' yang bersifat konseptual.		
8	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mendukung suasana pembelajaran menjadi lebih interaktif.	4	4
Informasi Materi yang Akurat			
9	Saya merasa informasi yang terdapat pada *Artsteps* Virtual *Reality* akurat dan dapat dipertanggungjawabkan.	4	4
10	Saya merasa media *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki informasi yang fakta sehingga siswa dapat belajar dari sumber yang valid.	4	4
Jumlah		**40**	**40**
KESESUAIAN PRODUK			
Visualisasi			
1	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu memberikan visual yang menarik sehingga meningkatkan perhatian siswa saat belajar.	4	4
2	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu membantu menjelaskan isi materi.	4	4
3	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki tata letak teks dan gambar seimbang.	4	4
Praktis			
4	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membantu efisien waktu dalam pembelajaran.	4	4
5	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mudah diarahkan kepada siswa.	4	4
Kolaboratif			
6	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mendukung interaksi antar siswa dan guru.	4	4
Keterlibatan Fitur			
7	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki fitur yang mampu memberikan gambaran secara nyata.	4	4
8	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki fitur teks yang mampu inti informasi yang diberikan.	4	4
9	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mudah diterapkan.	4	4
Interaktif			
10	Saya merasa media pembelajaran dapat membuat peserta didik lebih terlibat aktif pada pembelajaran IPAS.	4	4
11	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membuat pembelajaran lebih ceria.	4	3
Responsif			
12	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu memberikan responsif yang positif pada saat digunakan.	4	3
13	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* tidak mengalami *crash* ketika digunakan sebagai media pembelajaran.	4	3
Informatif			
14	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* yang digunakan mampu menambah informasi secara faktual pada pembelajaran IPAS.	4	4
15	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mempermudah siswa lebih memahami penjelasan saya.	4	3
Eksplorasi			
16	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu memberikan kesempatan pada saya untuk mengalami pengalaman berekplorasi secara nyata.	4	4
17	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membantu saya untuk memahami konsep materi pembelajaran melalui fitur-fitur eksplorasi	4	4

No.	Kriteria Penilaian	Skor Maksimal	Skor Diperoleh
	yang ada.		
Relevansi			
18	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* sesuai dengan karakteristik siswa.	4	3
19	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu mendukung ketercapaian pembelajaran.	4	3
Fleksibel			
20	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* ini mudah digunakan diberbagai perangkat secara *online.*	4	3
Jumlah		**80**	**73**

Setelah uji coba awal dilakukan bersama pendidik, terdapat kritik atau saran yang diberikan, seperti hal teknis terkait dengan penggunaan museum virtual karena kendala jaringan sehingga proses masuk ke dalam museum membutuhkan waktu yang lebih lama. Berdasarkan tabel 1, maka nilai akhir diperoleh dari uji coba lapangan awal pendidik adalah:

$$Nilai\ kelayakan\ isi = \frac{\Sigma skor\ yang\ didapat}{\Sigma skor\ total} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ kelayakan\ isi = \frac{40}{40} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ kelayakan\ isi = 100\%$$

$$Nilai\ kesesuaian\ produk = \frac{\Sigma skor\ yang\ didapat}{\Sigma skor\ total} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ kesesuaian\ produk = \frac{73}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ kesesuaian\ produk = 91{,}25\%$$

Tabel 2. Nilai Akhir Kelayakan dan Kesesuaian Uji Coba Lapangan Awal

No.	Aspek	Skor yang Diperoleh	Persentase	Kriteria
1	Kelayakan isi	40	100%	Sangat Layak
2	Kesesuaian produk	73	91,25%	Sangat Layak

Setelah melakukan uji coba lapangan awal dengan pendidik, maka langkah berikutnya ialah melakukan uji coba lapangan awal bersama enam peserta didik. Terdapat enam peserta didik yang memiliki kemampuan berbeda, seperti dua peserta didik tingkat rendah, dua peserta didik tingkat sedang, dan dua peserta didik tingkat tinggi. Berikut tabel 3 merupakan nilai akhir dari uji coba lapangan awal terhadap enam peserta didik.

Tabel 3. Nilai Akhir Uji Coba Lapangan Awal Peserta Didik

No.	Pernyataan	Siswa					
		1	2	3	4	5	6
Responsif							
1	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu memberikan responsif yang positif pada saat digunakan.	4	4	4	2	4	4
2	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* tidak mengalami *crash*/loading terlalu lama ketika digunakan pada pembelajaran IPAS.	4	2	4	4	4	3
Kolaboratif							
3	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membantu saya untuk saling bekerja sama dengan teman pada saat kegiatan pembelajaran IPAS.	4	4	4	3	4	4
4	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality*	4	3	4	4	4	4

No.	Pernyataan	Siswa					
		1	2	3	4	5	6
	mendukung interaksi saya dengan guru.						
User-Interface							
5	Saya merasa media pembelajaran mudah dipahami untuk pembelajaran IPAS.	4	2	3	4	4	4
6	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memiliki navigasi yang mudah dipahami sehingga media pembelajaran sangat membantu untuk memahami materi IPAS.	4	3	4	4	4	4
Interaktif							
7	Saya merasa media pembelajaran dapat membuat saya lebih terlibat aktif pada pembelajaran IPAS.	4	3	3	4	3	4
8	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* dapat memberikan pengalaman belajar yang positif karena fitur interaktif yang ada.	4	4	4	4	4	4
Menarik							
9	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memberikan tampilan yang menarik.	4	3	4	2	3	4
10	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membantu saya untuk dapat bersemangat dalam belajar materi IPAS karena tampilan yang menarik.	4	4	4	3	4	4
Fleksibel							
11	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memberikan kesempatan pada saya untuk memiliki pengalaman baru dalam melihat elemen visual dan audio pada saat digunakan.	4	4	4	3	4	4
12	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* ini mampu digunakan diberbagai perangkat.	4	3	3	3	4	4
Informatif							
13	Saya merasa media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* yang digunakan mampu memberikan informasi yang akurat untuk pembelajaran IPAS.	4	4	4	4	4	3
14	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu menyajikan informasi yang mudah dipahami.	4	4	4	4	4	4
Eksplorasi							
15	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu memberikan kesempatan pada saya untuk mengalami pengalaman bereksplorasi secara nyata.	4	4	4	4	4	4
16	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* membantu saya untuk memahami konsep materi pembelajaran melalui fitur-fitur eksplorasi yang ada.	4	4	4	4	4	4
Critical Thinking							
17	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* dapat menyediakan aktivitas yang melatih daya pikir kritis.	4	4	3	3	4	4
18	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* mampu mendukung kemampuan pemecahan masalah yang kompleks.	4	3	3	2	4	3
User-Friendly							
19	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality mudah* digunakan tanpa memerlukan pelatihan khusus.	4	2	4	4	4	3
20	Media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* memudahkan saya untuk dapat memahami materi ajar. Karena media belajar yang mudah digunakan tanpa membuat kesulitan.	4	3	3	1	4	3
Jumlah		80	68	74	68	78	75

Keterangan:

Warna	Kemampuan	Siswa ke-
	Tinggi	1 dan 2
	Sedang	3 dan 4
	Rendah	5 dan 6

Setelah uji coba awal dilakukan bersama enam peserta didik, terdapat kritik atau saran yang diberikan yaitu:

1. Hal teknis terkait dengan penggunaan museum virtual karena kendala jaringan sehingga proses masuk ke dalam museum membutuhkan waktu yang lebih lama.
2. Ada beberapa gambar yang pecah

Selain itu, terdapat apresiasi dari peserta didik bahwa produk yang dikembangkan bagus, memiliki konten yang baik, dan membuat peserta didik lebih memahami materi pembelajaran IPAS fokus IPS.

Berdasarkan tabel 4, maka nilai akhir diperoleh dari uji coba lapangan peserta didik adalah:

$$Nilai\ akhir = \frac{\Sigma skor\ yang\ didapat}{\Sigma skor\ total} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-1 = \frac{80}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-1 = 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-2 = \frac{68}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-2 = 80\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-3 = \frac{74}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-3 = 92{,}5\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-4 = \frac{68}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-4 = 80\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-5 = \frac{78}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-5 = 97{,}5\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-6 = \frac{75}{80} \text{ x } 100\%$$

$$Nilai\ akhir\ siswa\ ke-6 = 93{,}8\%$$

Dari nilai akhir hasil tersebut dapat digambarkan persentase dan kriteria melalui tabel 4. berikut.

Tabel 4. Hasil Perhitungan Uji Coba Lapangan Awal Peserta Didik

Subjek	Skor Penilaian	Skor Maksimal	Persentase	Kriteria
Siswa 1	80	80	100%	Sangat Layak
Siswa 2	68	80	80%	Layak
Siswa 3	74	80	92,5%	Sangat Layak
Siswa 4	68	80	80%	Layak
Siswa 5	78	80	97,5%	Sangat Layak
Siswa 6	75	80	93,8%	Sangat Layak

Revisi Utama

Setelah melakukan uji coba lapangan awal, peneliti melakukan revisi utama berdasarkan masukan atau kritik maupun saran dari uji coba tersebut. Revisi utama dilakukan agar mengoptimalkan produk untuk menjadi lebih baik dan siap untuk dilakukan uji coba lapangan pertama. Peneliti telah mencatat beberapa perbaikan yang sudah diperbaiki dalam produk yang dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Hasil Perbaikan Uji Coba Lapangan Awal

No.	Usulan	Hasil Perbaikan
1	Gambar festival Bali pecah resolusinya.	Mengganti kumpulan gambar festival Bali dan dibuat dalam bentuk kolase serta memperhatikan kembali ukuran resolusinya.
2	Membuat gambar latar belakang	Gambar alat musik tradisional seperti, kolintang, sasando, dan

No.	Usulan	Hasil Perbaikan
	warna putih di setiap alat musik tradisional, seperti kolintang, sasando, dan angklung.	angklung dibuat dengan latar belakang warna putih.
3	Gambar Sasi dan Sistem Subak pecah.	Mencari sumber gambar Sasi dan Sistem Subak dengan resolusi tinggi

Dari hasil perbaikan uji coba lapangan awal, maka peneliti melanjutkan tahap berikutnya yaki uji coba lapangan pertama.

Uji Coba Lapangan Pertama

Peneliti melakukan uji coba lapangan pertama di ruangan komputer sekolah dengan berjumlah 31 peserta didik yang hadir. Peneliti telah menghitung persentase dari seluruh 31 peserta didik dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Nilai\ akhir = \frac{\Sigma skor\ yang\ didapat}{\Sigma skor\ total} \text{ x } 100\%$$

Peneliti telah melampirkan tabulasi data. Berdasarkan dari rumus perhitungan dan tabulasi data tersebut, maka dihasilkan persentasi dan kriteria seperti tabel di bawah ini:

Tabel 6. Hasil Uji Coba Lapangan Pertama

Subyek	Skor Penilaian	Skor Total	Persentase	Kriteria
Siswa 1	77	80	96,25 %	Sangat Layak
Siswa 2	54	80	67,50 %	Cukup Layak
Siswa 3	52	80	65 %	Cukup Layak
Siswa 4	80	80	100 %	Sangat Layak
Siswa 5	74	80	92,50 %	Sangat Layak
Siswa 6	59	80	73,75 %	Cukup Layak
Siswa 7	62	80	77,50 %	Layak
Siswa 8	75	80	93,75 %	Sangat Layak
Siswa 9	79	80	98,75 %	Sangat Layak
Siswa 10	77	80	96,25 %	Sangat Layak
Siswa 11	68	80	85 %	Layak
Siswa 12	53	80	66,25%	Cukup Layak
Siswa 13	44	80	55 %	Kurang Layak
Siswa 14	62	80	77,50 %	Layak
Siswa 15	79	80	98,75 %	Sangat Layak
Siswa 16	74	80	92,50 %	Sangat Layak
Siswa 17	78	80	97,50 %	Sangat Layak
Siswa 18	68	80	85 %	Layak
Siswa 19	54	80	67,50 %	Cukup Layak
Siswa 20	67	80	83,75 %	Layak
Siswa 21	75	80	93,75 %	Sangat Layak
Siswa 22	70	80	87,50 %	Sangat Layak
Siswa 23	69	80	86,25 %	Sangat Layak
Siswa 24	73	80	91,25 %	Sangat Layak
Siswa 25	77	80	96,25 %	Sangat Layak
Siswa 26	62	80	77,50 %	Layak
Siswa 27	63	80	78,75 %	Layak
Siswa 28	51	80	63,75 %	Cukup Layak
Siswa 29	64	80	80 %	Layak
Siswa 30	80	80	100 %	Sangat Layak
Siswa 31	80	80	100 %	Sangat Layak
Rata-rata			84,68 %	Layak

Dari tabel tersebut dapat dinyatakan sebanyak 16 peserta didik mengungkapkan sangat layak, delapan layak, enam cukup layak, dan satu kurang layak terhadap media

pembelajaran *Artsteps* yang sedang dikembangkan. Rata-rata akhir dari hasil uji coba lapangan pertama sebesar 84,68% dengan kriteria layak.

Terdapat saran dari peserta didik dari hasil uji coba lapangan pertama. Saran tersebut akan ditindaklanjuti untuk diperbaiki di tahap selanjutnya. Berikut beberapa saran dari peserta didik:

1. Sudah bagus, tetapi buka tautan *pre-test* dan *post-test* memiliki kendala karena tidak langsung terintegrasi
2. Produk ini sangat bagus hanya perlu perbaiki untuk *crash*
3. Gerakan kontrol sangat susah
4. Memperbaiki *loading* dan *crash*
5. Menambah *background* kota

Peneliti juga melakukan uji *N-Gain* untuk menganalisis efektivitas dari produk yang dikembangkan. Untuk menghitung *N-Gain Score*, peneliti menggunakan Microsoft Excel. Rumus *N-Gain Score* dapat dihitung sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Pretest}}$$

Tabel 7. *N-Gain* Uji Coba Lapangan Pertama

Subjek	Post-test	Pre-test	Post-Pre	Skor Ideal	N Gain Score	N Gain Score (%)
Siswa 1	60	40	20	60	0,333333333	33,33333333
Siswa 2	60	60	0	40	0	0
Siswa 3	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 4	60	40	20	60	0,333333333	33,33333333
Siswa 5	90	50	40	50	0,8	80
Siswa 6	100	90	10	10	1	100
Siswa 7	90	60	30	40	0,75	75
Siswa 8	90	80	10	20	0,5	50
Siswa 9	50	80	-30	20	-1,5	-150
Siswa 10	70	80	-10	20	-0,5	-50
Siswa 11	70	80	-10	20	-0,5	-50
Siswa 12	90	70	20	30	0,666666667	66,66666667
Siswa 13	100	70	30	30	1	100
Siswa 14	60	80	-20	20	-1	-100
Siswa 15	60	80	-20	20	-1	-100
Siswa 16	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 17	80	80	0	20	0	0
Siswa 18	100	70	30	30	1	100
Siswa 19	100	40	60	60	1	100
Siswa 20	90	20	70	80	0,875	87,5
Siswa 21	40	50	-10	50	-0,2	-20
Siswa 22	80	90	-10	10	-1	-100
Siswa 23	100	60	40	40	1	100
Siswa 24	90	80	10	20	0,5	50
Siswa 25	90	80	10	20	0,5	50
Siswa 26	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 27	50	50	0	50	0	0
Siswa 28	80	90	-10	10	-1	-100
Siswa 29	50	60	-10	40	-0,25	-25
Siswa 30	80	50	30	50	0,6	60
Siswa 31	70	70	0	30	0	0
Rata-rata	77,09677	65,48387	11,6129	34,51613	0,174462366	17,44623656

Berdasarkan hasil perhitungan dari uji *N-Gain Score* di atas, menunjukkan rata-rata skor *post-test* Quizizz sebesar 77,09677 dan *pre-test* Quizizz sebesar 65,48387. *N-Gain Score* didapatkan 0,174462366 dengan persentase 17,44623656%. Dari hasil tersebut termasuk

kategori rendah dengan tafsiran efektivitas adalah tidak efektif dalam uji coba lapangan pertama.

Revisi Produk yang Akan Dioperasionalkan

Peneliti hanya memperbaiki satu item yakni menambah *background* kota. Namun, peneliti menambahkan gambar peta Indonesia dalam bentuk siluet di dekat galeri tarian daerah. Selain itu, saran yang diberikan peserta didik merupakan hal teknis yang menjadi kendala dalam proses mengeksplorasi *Artsteps* yang disebabkan jaringan internet kurang kuat dan stabil hingga memengaruhi performa produk tersebut.

Uji Lapangan Operasional

Peneliti melakukan uji coba operasional di ruangan komputer sekolah kembali dengan berjumlah 31 peserta didik yang hadir. Peneliti telah menghitung persentase dari seluruh 31 peserta didik dengan menggunakan perhitungan sebagai berikut:

$$Nilai\ akhir = \frac{\Sigma skor\ yang\ didapat}{\Sigma skor\ total} \text{ x } 100\%$$

Peneliti melakukan tabulasi data. Berdasarkan dari rumus perhitungan dan tabulasi data tersebut, maka dihasilkan persentasi dan kriteria seperti tabel di bawah ini:

Tabel 7. Hasil Uji Coba Lapangan Operasional

Subyek	Skor Penilaian	Skor Total	Persentase	Kriteria
Siswa 1	72	80	90 %	Sangat Layak
Siswa 2	65	80	81,25 %	Layak
Siswa 3	62	80	77,5 %	Layak
Siswa 4	63	80	78,75 %	Layak
Siswa 5	71	80	88,75 %	Sangat Layak
Siswa 6	73	80	91,25 %	Sangat Layak
Siswa 7	75	80	93,75 %	Sangat Layak
Siswa 8	80	80	100 %	Sangat Layak
Siswa 9	70	80	87,5 %	Sangat Layak
Siswa 10	78	80	97,5 %	Sangat Layak
Siswa 11	76	80	95 %	Sangat Layak
Siswa 12	59	80	73,75 %	Cukup Layak
Siswa 13	70	80	87,5 %	Sangat Layak
Siswa 14	71	80	88,75 %	Sangat Layak
Siswa 15	61	80	76,25 %	Layak
Siswa 16	59	80	73,75 %	Cukup Layak
Siswa 17	73	80	91,25 %	Sangat Layak
Siswa 18	74	80	92,5 %	Sangat Layak
Siswa 19	75	80	93,75 %	Sangat Layak
Siswa 20	61	80	76,25 %	Layak
Siswa 21	77	80	96,25 %	Sangat Layak
Siswa 22	67	80	83,75 %	Layak
Siswa 23	74	80	92,5 %	Sangat Layak
Siswa 24	67	80	83,75 %	Layak
Siswa 25	67	80	83,75 %	Layak
Siswa 26	71	80	88,75 %	Sangat Layak
Siswa 27	72	80	90 %	Sangat Layak
Siswa 28	72	80	90 %	Sangat Layak
Siswa 29	70	80	87,5 %	Sangat Layak
Siswa 30	70	80	87,5 %	Sangat Layak
Siswa 31	72	80	90 %	Sangat Layak
Rata-rata			87,38 %	Sangat Layak

Dari tabel tersebut dapat dinyatakan sebanyak 21 peserta didik mengungkapkan sangat layak, delapan layak, dua cukup layak, dan tidak ada yang memiliki kriteria kurang

layak terhadap media pembelajaran *Artsteps* yang sedang dikembangkan. Rata-rata akhir dari hasil uji coba lapangan pertama sebesar 87,38% dengan kriteria sangat layak.

Terdapat saran dari peserta didik dari hasil uji coba lapangan operasional, yakni produknya sudah bagus. Namun, beberapa peserta didik masih mengalami kendala *loading* dan *crash* terhadap produk tersebut.

Peneliti juga melakukan uji *N-Gain* pada uji coba lapangan operasional untuk menganalisis efektivitas dari produk yang dikembangkan. Untuk menghitung *N-Gain Score*, peneliti menggunakan Microsoft Excel. Rumus *N-Gain Score* dapat dihitung sebagai berikut:

$$N - Gain = \frac{\text{Nilai Posttest} - \text{Nilai Pretest}}{\text{Nilai Maksimum} - \text{Nilai Pretest}}$$

Tabel 8. *N-Gain* Uji Coba Lapangan Operasional

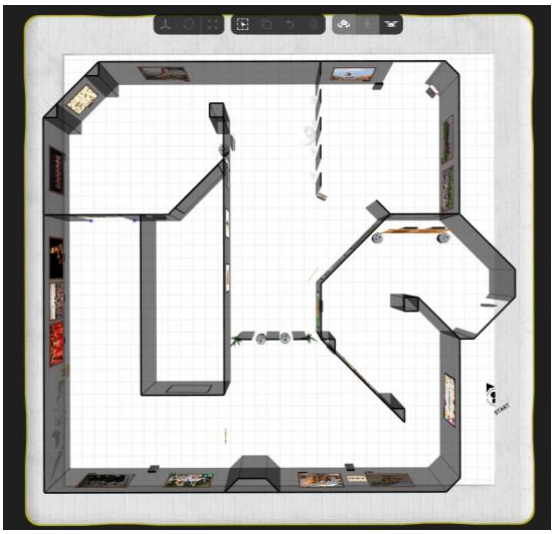
Subjek	Post-test	Pre-test	Post-Pre	Skor Ideal	N Gain Score	N Gain Score (%)
Siswa 1	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 2	90	70	20	30	0,666666667	66,66666667
Siswa 3	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 4	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 5	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 6	90	80	10	20	0,5	50
Siswa 7	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 8	90	80	10	20	0,5	50
Siswa 9	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 10	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 11	80	50	30	50	0,6	60
Siswa 12	90	70	20	30	0,666666667	66,66666667
Siswa 13	80	50	30	50	0,6	60
Siswa 14	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 15	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 16	80	70	10	30	0,333333333	33,33333333
Siswa 17	100	60	40	40	1	100
Siswa 18	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 19	90	70	20	30	0,666666667	66,66666667
Siswa 20	80	50	30	50	0,6	60
Siswa 21	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 22	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 23	90	50	40	50	0,8	80
Siswa 24	90	80	10	20	0,5	50
Siswa 25	80	60	20	40	0,5	50
Siswa 26	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 27	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 28	100	90	10	10	1	100
Siswa 29	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 30	80	40	40	60	0,666666667	66,66666667
Siswa 31	90	90	0	10	0	0
Rata-rata	83,87097	57,41935	26,45161	42,58064516	0,6	60

Berdasarkan hasil perhitungan dari uji *N-Gain Score* di atas, menunjukkan rata-rata skor *post-test* Quizizz sebesar 83,87097 dan *pre-test* Quizizz sebesar 57,41935. *N-Gain Score* didapatkan 0,6 dengan persentase 60%. Dari hasil tersebut termasuk kategori sedang dengan tafsiran efektivitas adalah produk media pembelajaran *Artsteps* ini cukup efektif untuk digunakan dalam tahapan uji lapangan operasional.

Penyempurnaan Produk Akhir

Pada langkah penyempurnaan produk akhir, peneliti telah mengecek kembali saran dan kritik terkait produk yang sedang dikembangkan. Saran dan kritik dari peserta didik

adalah hal teknis mengenai kendala koneksi internet di sekolah yang kurang bagus, sehingga media pembelajaran kurang berjalan dengan optimal. Peneliti telah melakukan finalisasi produk yang dikembangkan. Produk tersebut dapat diakses dengan tautan berikut: https://www.*artsteps*.com/view/67571280b794b5f4fbc45346



Gambar 2. Finalisasi *Artsteps*

Pembahasan

VR merupakan teknologi komputer yang bersifat tiga dimensi dan interaktif. Bentuk dari VR ini berupa video 360° yang menangkap seluruh area, sehingga pengguna dapat melihat ke bawah, atas, dan sekitarnya. Hal tersebut sejalan dengan Marom (2023) bahwa VR bisa melihat seluruh adegan dengan holistik.

Penggunaan media pembelajaran *Artsteps* dalam pembelajaran Seni Tari dan Seni Musik membantu ketercapaian proses pembelajaran. Peserta didik antusias, sebab mendapatkan pengalaman belajar yang menyenangkan (Fathurrahman, 2023; M. F. Maulana & Nurharini, 2024). Hal tersebut juga terlihat ketika media pembelajaran *Artsteps* yang diujicobakan oleh peneliti bahwa peserta didik antusias. Peserta didik mengganggap bahwa media *Artsteps* hampir sama dengan permainan *Roblox*.

Implementasi media pembelajaran *Artsteps* dalam pendidikan dapat digunakan untuk menghubungkan pembelajaran di kelas dengan realitas. Selain itu juga dapat menjadi alternatif jika peserta didik sulit untuk ke museum dengan nyata, maka peserta didik dapat menggunakan teknologi VR ini. Dalam merancang media pembelajaran *Artsteps* ini perlu memilih aset yang menarik dan sesuai konteks materi.

Media pembelajaran *Artsteps* telah melewati evaluasi ahli sampai uji coba. Evaluasi yang dilakukan yakni uji coba ahli media dengan persentase 70% kriteria cukup layak, evaluasi ahli materi sebesar 98,88% kriteria sangat layak, dan evaluasi ahli bahasa sebesar 65% dengan kriteria cukup layak. Setelah evaluasi dengan *reviewer*, peneliti memperbaiki berdasarkan saran dan kritik.

Langkah berikutnya peneliti melakukan uji coba lapangan awal terhadap enam peserta didik dengan persentase 91% kriteria sangat layak. Hasil uji coba lapangan awal dari pendidik terkait aspek kelayakan isi sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, sedangkan aspek kesesuaian produk sebesar 91,25% dengan kriteria sangat layak. Pada uji coba lapangan tahap awal yang melibatkan 31 peserta didik, diperoleh rata-rata persentase sebesar 84,68%, yang menunjukkan bahwa produk berada dalam kategori layak. Setelah tahap tersebut, peneliti melanjutkan ke uji coba lapangan operasional dengan jumlah peserta yang sama. Hasil uji coba pada tahap ini menunjukkan rata-rata persentase sebesar 87,38%, yang mengindikasikan bahwa produk termasuk dalam kategori sangat layak.

Hasil penelitian ini memberikan kontribusi terhadap bidang teknologi pembelajaran, khususnya produk yang dikembangkan yakni media *Artsteps*. Media tersebut bertujuan untuk meningkatkan apresiasi dan pemahaman peserta didik kepada kekayaan budaya Indonesia. Dengan memanfaatkan berbagai fitur interaktif dan imersif, peserta didik dapat merasakan pengalaman belajar melalui simulasi ruang pameran budaya yang diakses secara virtual.

Kontribusi peneliti terhadap produk yang dikembangkan menunjukkan bahwa pemanfaatan media pembelajaran tersebut cukup efektif digunakan yang dilihat dari hasil uji *N-Gain Score* pada tahap uji coba lapangan operasional. Produk tersebut dapat meningkatkan daya minat dan keterlibatan dalam belajar. Selanjutnya, produk tersebut memungkinkan peserta didik untuk membangun pengetahuan melalui eksplorasi mandiri terhadap artefak atau aset budaya, deskripsi sejarah, dan lainnya yang disajikan baik visual maupun auditori. Selain itu, hasil penelitian dan pengembangan dapat menjadi referensi media pembelajaran di masa depan untuk mata pelajaran lainnya. Dengan harapan media pembelajaran *Artsteps* dapat mendorong transformasi digital pendidikan yang lebih adaptif dan kontekstual terhadap kebutuhan abad ke-21.

KESIMPULAN

Berdasarkan penelitian dan pengembangan yang dilaksanakan pada media pembelajaran *Artsteps* virtual *reality* mata pelajaran IPAS pada materi budaya Indonesia, maka dapat disimpulkan bahwa:

1. Langkah-langkah pengembangan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* menurut kerangka Borg dan Gall dalam pelajaran IPAS pada materi budaya Indonesia berbasis berkebinekaan global Profil Pelajar Pancasila kelas V SD tahun pelajaran 2024/2025 melalui sembilan langkah, yakni penelitian dan pengumpulan informasi, perencanaan, pengembangan produk awal, uji lapangan awal, revisi utama, uji coba lapangan pertama, revisi produk yang akan dioperasionalkan, uji lapangan operasional, dan penyempurnaan produk akhir.
2. Hasil evaluasi dari produk pengembangan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* berdasarkan ahli materi sebesar 98,88% dengan kriteria sangat layak, sedangkan validasi ahli media sebesar 70% dengan kriteria cukup layak, dan validasi ahli bahasa sebesar 65% dengan kriteria cukup layak.
3. Hasil evaluasi produk pengembangan media pembelajaran *Artsteps* Virtual *Reality* berdasarkan uji coba lapangan awal pada pendidik terkait aspek kelayakan isi sebesar 100% dengan kriteria sangat layak, sedangkan aspek kesesuaian produk sebesar 91,25% dengan kriteria sangat layak. Selanjutnya, evaluasi produk uji coba lapangan awal terhadap enam peserta didik dengan persentase 91% kriteria sangat layak. Hasil uji coba lapangan pertama dengan 31 peserta didik mendapatkan rata-rata 84,68% dengan kriteria layak. Setelah uji coba lapangan pertama, peneliti melanjutkan uji coba lapangan operasional sebanyak 31 peserta didik. Hasil uji coba lapangan operasional mendapatkan rata-rata persentase sebesar 87,38%. Hasil persentase menunjukkan bahwa produk memiliki kriteria sangat layak.

REFERENSI

Abidin & Oktariza. “Mengembangkan pertanyaan terkait perspektif atas implementasi media pembelajaran VR untuk proses pembelajaran.” (2024). (e-journal) https://ejournal.unma.ac.id/index.php/jee/article/view/ 8819

Alfarizi & Yugopuspito. “Media pembelajaran VR dapat memberikan kesempatan pada siswa untuk melakukan eksplorasi.” (2020). (e-journal) https://www.academia.edu/download/75767330/781.pdf

Fathurrahman, R. W. T. M. & M. "Pengembangan Media Pembelajaran *Artsteps* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Seni Musik." *Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi* 6, no. 2 (2023).

Festiawan, R. *Belajar dan pendekatan pembelajaran.* Universitas Jenderal Soedirman, 2020.

Hasan, M., Milawati, M., Darodjat, D., Harahap, T. K., Tahrim, T., Anwari, A. M., Rahmat, A., Masdiana, M., & Indra, I. *Media pembelajaran.* Tahta media group, 2021.

Indriya Mella Agustina, Duwi Nuvitalia, I. L. & A. H. (2023). Penguatan Profil Pelajar Pancasila Aspek Berkhebinekaan Global Pada Pelajaran Ipas Materi Kekayaan Budaya Indonesia Di Kelas IV SDN Peterongan. Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri, 9(2).

Kurniawati, S. D. *Pengembangan Media Pembelajaran Pameran Online Berbasis Artsteps Untuk Pembelajaran IPA pada Materi Cahaya Kelas VIII.* 2022.

Maulana, A. "Teori Perkembangan Kognitif Piaget Pada Tahap Operasional Formal." *Al-Ahnaf: Journal of Islamic Education, Learning and Religious Studies* 1, no.1 (2024): 12–21.

Mulyadi, M. "Teori Belajar Konstruktivisme Dengan Model Pembelajaran (Inquiry)." *Al Yasini: Jurnal Keislaman, Sosial, Hukum Dan Pendidikan* 7, no. 2 (2022): 174. (e-journal) https://doi.org/10.55102/alyasini.v7i2. 4482

Muthali'in, D. N. W. & A. "Penguatan Dimensi Berkebinekaan Global Profil Pelajar Pancasila melalui Pembelajaran Pendidikan Pancasila dan Kewarganegaraan." *Educatio: Jurnal Kependidikan* 18, no. 1 (2023).

Rosiyanti, dkk. "Pedoman wawancara mengembangkan pertanyaan terkait tantangan yang dialami pada proses pembelajaran IPAS." (2024) Available from https://edu.pubmedia.id/index.php/pgsd/article/view/271

Sugiono, S., Noerdjanah, N., & Wahyu, A. "Uji validitas dan reliabilitas alat ukur SG posture evaluation." *Jurnal Keterapian Fisik* 5, no. 1 (2020), 55–61.

Widyawati & Prodjosantoso. "Pedoman wawancara mengembangkan pertanyaan terkait motivasi belajar siswa pada proses pemeblajaran." (2015). (e-journal) https://journal.uny.ac.id/index.php/jipi/article/view/4529/3901