

PENGEMBANGAN MEDIA PENGENALAN ALAT MUSIK TRADISIONAL SUMATERA BARAT BERBASIS AUGMENTED REALITY PADA MATA PELAJARAN SENI BUDAYA SISWA KELAS VIII SMP

Muhammad Rian Januardi¹, Abna Hidayati², Reni Kurnia³, Rosmaria⁴

^{1, 2, 3, 4}Universitas Negeri Padang, Jl. Prof. Dr. Hamka, Padang, Sumatera Barat, Indonesia
Email: rianjanuardi787@gmail.com

Article History

Received: 11-06-2026

Revision: 25-06-2026

Accepted: 28-06-2026

Published: 30-06-2026

Abstract. The limited availability of traditional musical instruments in schools is an obstacle in learning Arts and Culture, especially in the introduction of traditional musical instruments of West Sumatra for eighth grade junior high school students. This study aims to develop Augmented Reality (AR)-based learning media entitled Gema Adat Minang as a solution to this limitation. The study uses the Research and Development (R&D) method with a 4D development model that includes the Define, Design, Develop, and Disseminate stages. The study was conducted at SMP Negeri 3 Lubuk Basung. Data were obtained through validation questionnaires from material experts and media experts, as well as practicality questionnaires filled out by students. Media development involved 3D modeling of ten traditional musical instruments using Blender, AR application development with Unity 3D and Vuforia SDK, and interface and marker design using Canva. The results of the material expert validation showed an average value of 4.00 (100%) with a very valid category, while the media expert validation obtained an average value of 92% and 96% which were also in the very valid category. A practicality test on 30 students yielded an average score of 94%, categorized as very practical. These findings demonstrate that Gema Adat Minang is a valid and practical innovative learning tool for introducing traditional musical instruments using AR technology.

Keywords: Augmented Reality, Traditional Musical Instruments, West Sumatra, 4D Development Model, Arts and Culture Learning.

Abstrak. Keterbatasan ketersediaan alat musik tradisional di sekolah menjadi kendala dalam pembelajaran Seni Budaya, khususnya pada materi pengenalan alat musik tradisional Sumatera Barat bagi siswa kelas VIII SMP. Penelitian ini bertujuan mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) berjudul *Gema Adat Minang* sebagai solusi atas keterbatasan tersebut. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan 4D yang meliputi tahap Define, Design, Develop, dan Disseminate. Penelitian dilaksanakan di SMP Negeri 3 Lubuk Basung. Data diperoleh melalui angket validasi ahli materi dan ahli media, serta angket praktikalitas yang diisi oleh peserta didik. Pengembangan media melibatkan pemodelan 3D sepuluh alat musik tradisional menggunakan Blender, pengembangan aplikasi AR dengan Unity 3D dan Vuforia SDK, serta perancangan antarmuka dan marker menggunakan Canva. Hasil validasi ahli materi menunjukkan nilai rata-rata 4,00 (100%) dengan kategori sangat valid, sedangkan validasi ahli media memperoleh nilai rata-rata 92% dan 96% yang juga berada pada kategori sangat valid. Uji praktikalitas terhadap 30 peserta didik menghasilkan nilai rata-rata 94% dengan kategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa media *Gema Adat Minang* valid dan praktis digunakan sebagai media pembelajaran inovatif dalam pengenalan alat musik tradisional berbasis teknologi AR.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Alat Musik Tradisional, Sumatera Barat, Model 4D, Pembelajaran Seni Budaya

How to Cite: Januardi, M. R., Hidayati, A., Kurnia, R., & Rosmaria. (2026). Pengembangan Media Pengenalan Alat Musik Tradisional Sumatera Barat Berbasis *Augmented Reality* pada Mata Pelajaran Seni Budaya Siswa Kelas VIII SMP. *PEDAGOGIC: Indonesian Journal of Science Education and Technology*, 6 (3), 1516-1530. <http://doi.org/10.54373/ijset.v6i3.6345>

PENDAHULUAN

Pendidikan di era globalisasi tidak lagi dipahami semata-mata sebagai proses transfer pengetahuan, melainkan sebagai upaya sistematis untuk membentuk karakter bangsa yang adaptif, kreatif, dan memiliki identitas budaya yang kuat. Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan bahwa pendidikan bertujuan mengembangkan potensi peserta didik secara utuh, mencakup aspek spiritual, intelektual, dan keterampilan yang relevan dengan kehidupan bermasyarakat (Undang-Undang, 2003). Dalam kerangka tersebut, mata pelajaran Seni Budaya memiliki posisi strategis sebagai sarana transformasi kebudayaan sekaligus media pelestarian nilai-nilai tradisional di tengah dinamika perkembangan teknologi yang semakin pesat.

Seiring dengan tuntutan Pendidikan Abad ke-21, integrasi teknologi informasi dan komunikasi dalam pembelajaran menjadi suatu keniscayaan. Pemerintah merespons tuntutan ini melalui penerapan Kurikulum Merdeka yang secara eksplisit mendorong inovasi pembelajaran berbasis teknologi (Permendikbud, 2016). Pada konteks Seni Musik Fase D, capaian pembelajaran menekankan pentingnya eksplorasi bunyi, bentuk, dan alat penghasil bunyi dengan memanfaatkan teknologi sebagai bagian dari proses pembelajaran (Riyadi & Budiman, 2023). Pemanfaatan teknologi tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi berperan penting dalam menciptakan pembelajaran bermakna dan mendalam (*deep learning*) yang sesuai dengan karakteristik peserta didik masa kini (Christina, 2024).

Namun demikian, kondisi empiris pembelajaran musik tradisional Sumatera Barat di sekolah menengah pertama menunjukkan adanya kesenjangan antara tuntutan kurikulum dan realitas di lapangan. Sekitar 60–70% SMP di Sumatera Barat dilaporkan belum memiliki kelengkapan alat musik tradisional yang memadai (Anila & Adri, 2022). Temuan ini sejalan dengan hasil kajian literatur yang menyebutkan bahwa sekitar 68% sekolah formal di Indonesia mengalami keterbatasan fasilitas pembelajaran musik tradisional (Thursina dkk., 2026). Keterbatasan tersebut semakin diperparah oleh praktik prioritas penggunaan alat musik untuk kegiatan ekstrakurikuler, sehingga pembelajaran reguler di kelas tidak memperoleh akses yang optimal. Dalam kelas yang berisi 15–30 peserta didik, ketersediaan alat musik sering kali hanya berkisar antara 2–5 unit, yang berdampak pada rendahnya efektivitas dan kualitas pembelajaran (Muqri dkk., 2025).

Hasil observasi dan wawancara dengan guru Seni Budaya di SMP Negeri 3 Lubuk Basung menguatkan permasalahan tersebut. Pembelajaran alat musik tradisional masih didominasi penggunaan buku teks dan gambar dua dimensi yang bersifat statis, sehingga proses pembelajaran cenderung pasif dan berpusat pada ceramah. Akibatnya, sebagian besar peserta

didik belum mampu mengenali alat musik tradisional khas daerahnya sendiri, seperti Pupuik Tanduak, Kateuba, dan Talang Anau. Selain itu, keterbatasan jumlah alat musik menimbulkan kekhawatiran akan risiko kerusakan, yang pada akhirnya mengurangi keberanian siswa untuk bereksplorasi dan berdampak pada rendahnya motivasi belajar Seni Budaya.

Dalam konteks tersebut, teknologi *Augmented Reality* (AR) menawarkan potensi solusi yang relevan dan aplikatif. AR memungkinkan penggabungan objek virtual tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata secara *real-time*, sehingga mampu menghadirkan pengalaman belajar yang lebih konkret dan interaktif (Prayitno dkk., 2023). Dalam pembelajaran, AR dapat dimanfaatkan melalui perangkat *smartphone* yang relatif mudah diakses oleh peserta didik. Teknologi ini memungkinkan visualisasi alat musik tradisional dalam bentuk model 3D yang presisi, dapat diamati dari berbagai sudut pandang, serta dilengkapi dengan audio autentik bunyi instrumen. Kemampuan visualisasi spasial 360 derajat (Labika dkk., 2023) dan integrasi audio interaktif (Abdullah dkk., 2024) menjadikan AR selaras dengan karakteristik dan gaya belajar Generasi Z yang akrab dengan teknologi digital (Sholihatun dkk., 2020).

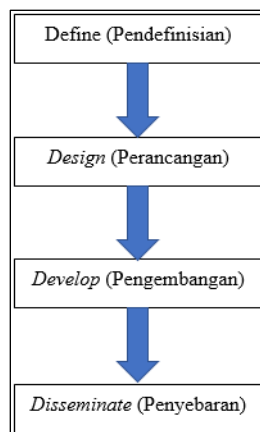
Sejumlah penelitian terdahulu telah mengkaji pemanfaatan AR dalam pembelajaran alat musik tradisional. Anila dan Adri (2022) menunjukkan bahwa aplikasi AR mampu meningkatkan minat belajar siswa melalui visualisasi interaktif alat musik tradisional Sumatera Barat. Frialdo dan Hendriyani (2021) mengembangkan aplikasi AR berbasis *marker* untuk pengenalan dua belas alat musik tradisional menggunakan metode MDLC. Sementara itu, Febrianto dan Widodo (2025) mengembangkan media AR alat musik tradisional Jawa dengan model ADDIE dan memperoleh tingkat kelayakan yang tinggi dari ahli media dan materi. Meskipun demikian, penelitian-penelitian tersebut umumnya masih berfokus pada aspek pengembangan media secara teknis, belum mengintegrasikan media AR secara eksplisit dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka, serta belum menguji praktikalitas penggunaan media secara khusus pada peserta didik SMP melalui model pengembangan 4D yang sistematis.

Berdasarkan celah penelitian tersebut, kebaruan (*novelty*) penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran AR yang terintegrasi langsung dengan Capaian Pembelajaran Seni Musik Fase D Kurikulum Merdeka, dirancang secara khusus untuk siswa kelas VIII SMP, dan dikembangkan menggunakan model 4D yang mencakup tahap pendefinisian, perancangan, pengembangan, dan diseminasi. Selain itu, media ini mengadaptasi estetika visual budaya Minangkabau sebagai bagian dari desain antarmuka, sehingga tidak hanya berfungsi sebagai media pembelajaran, tetapi juga sebagai sarana penguatan identitas budaya lokal. Dengan demikian, penelitian ini bertujuan untuk: (1)

mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* untuk pengenalan alat musik tradisional Sumatera Barat menggunakan model 4D; (2) menguji validitas media berdasarkan penilaian ahli materi dan ahli media; serta (3) mendeskripsikan tingkat praktikalitas media berdasarkan respon peserta didik kelas VIII SMP.

METODE

Penelitian ini merupakan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research and Development* (R&D), yakni metode penelitian yang digunakan untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifannya (Sugiyono, 2019). Produk yang dikembangkan adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) untuk pengenalan alat musik tradisional Sumatera Barat pada mata pelajaran Seni Budaya kelas VIII SMP. Model pengembangan yang diadopsi adalah model 4D yang dikembangkan oleh Thiagarajan pada tahun 1974, yang terdiri dari empat tahapan utama: *Define* (Pendefinisian), *Design* (Perancangan), *Develop* (Pengembangan), dan *Disseminate* (Penyebaran).



Gambar 1. Prosedur pengembangan model 4D

Model 4D dipilih karena memiliki ketepatan dan relevansi yang tinggi dalam pengembangan media berbasis AR, serta proses pengujian yang berulang pada setiap tahapan menjamin kualitas produk akhir (Zamsiswaya dkk., 2024).

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Tahap Define dilaksanakan di SMP Negeri 3 Lubuk Basung melalui observasi langsung dan wawancara mendalam. Kegiatan front-end analysis bertujuan mengidentifikasi permasalahan mendasar dalam pembelajaran Seni Budaya, ditemukan bahwa keterbatasan alat musik fisik dan dominasi media konvensional menjadi hambatan utama. Learner analysis

dilakukan untuk mengidentifikasi karakteristik peserta didik kelas VIII yang berusia 13-14 tahun, berada pada tahap operasional formal menurut teori Piaget, dan termasuk Generasi Z yang akrab dengan teknologi digital. Concept analysis digunakan untuk merumuskan konsep-konsep utama mengenai alat musik tradisional Sumatera Barat yang akan disajikan, meliputi sepuluh instrumen representatif: Talempong, Rabab, Serunai, Pupuik Batang Padi, Pupuik Tanduak, Kateuba, Agung, Rabano, Talang Anau, dan Tambua. Analisis kurikulum dilakukan untuk memastikan kesesuaian media dengan Capaian Pembelajaran Seni Musik Fase D Kurikulum Merdeka.

Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap *Design* menghasilkan rancangan konseptual media yang meliputi pembuatan Flowchart alur navigasi aplikasi, StoryBoard tampilan antarmuka, dan rancangan Marker kartu alat musik. Aplikasi yang digunakan pada tahap ini meliputi *Canva* untuk desain UI/UX dan kartu Marker, *Blender* untuk pembuatan model 3D alat musik, *Unity 3D* untuk platform pengembangan aplikasi AR, dan *Vuforia* SDK sebagai pendukung teknologi Marker-Based AR. Desain antarmuka dirancang dengan mengadaptasi estetika budaya Minangkabau melalui motif ornamen Rumah Gadang, sebagai perwujudan pendekatan culturally responsive design (Khoirina & Adriyani, 2024). Pada tahap ini juga disusun instrumen penilaian berupa angket validasi ahli materi, angket validasi ahli media, dan angket praktikalitas peserta didik.

Tahap *Develop* (Pengembangan)

Pada tahap *Develop*, pengembangan produk dilakukan melalui beberapa langkah teknis yang saling berkesinambungan. Langkah-langkah tersebut mencakup pembuatan objek tiga dimensi alat musik tradisional, perancangan marker, pengembangan aplikasi AR, serta kompilasi aplikasi ke dalam format yang siap digunakan oleh pengguna. Setelah produk awal selesai dikembangkan, dilakukan proses validasi oleh ahli materi dan ahli media dalam dua putaran untuk memastikan kelayakan isi, tampilan, dan fungsionalitas media. Hasil validasi kemudian digunakan sebagai dasar perbaikan dan penyempurnaan produk sebelum diuji kepraktisannya.

Tahap *Disseminate* (Penyebaran)

Tahap *Disseminate* dalam penelitian ini dilaksanakan dalam skala terbatas. Media pembelajaran yang telah dinyatakan valid dan praktis diperkenalkan kepada guru mata pelajaran Seni Budaya di SMP Negeri 3 Lubuk Basung sebagai bentuk implementasi awal

dalam lingkungan sekolah. Selain itu, media juga didistribusikan kepada peserta didik kelas VIII beserta *marker* kartu alat musik tradisional yang digunakan untuk menjalankan fitur *Augmented Reality* (AR). Proses penyebarluasan ini bertujuan agar peserta didik dapat memanfaatkan media secara langsung baik dalam kegiatan pembelajaran di kelas maupun untuk belajar mandiri di rumah.

Sebagai upaya mendukung aksesibilitas dan keberlanjutan penggunaan media, aplikasi “Gema Adat Minang” juga direncanakan untuk disebarluaskan secara digital melalui platform distribusi aplikasi berbasis web, yaitu *itch.io*. Platform ini dipilih karena memungkinkan pengguna untuk mengunduh aplikasi secara mudah, praktis, dan gratis melalui perangkat yang terhubung ke internet. Dengan memanfaatkan *itch.io*, media pembelajaran yang dikembangkan diharapkan dapat menjangkau pengguna yang lebih luas, tidak hanya terbatas pada lingkungan SMP Negeri 3 Lubuk Basung, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh guru, peserta didik, maupun masyarakat umum yang memiliki ketertarikan terhadap pembelajaran seni musik tradisional Sumatera Barat berbasis teknologi *Augmented Reality*. Selanjutnya, hasil pengembangan media juga didokumentasikan dalam bentuk laporan ilmiah sebagai bagian dari publikasi akademik dan bukti pertanggungjawaban penelitian. Dokumentasi ini diharapkan dapat menjadi referensi bagi penelitian lanjutan maupun pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di masa mendatang.

Subjek, Instrumen, dan Teknik Analisis Data

Subjek penelitian terdiri dari dua kategori: (1) subjek validitas, yaitu dua dosen ahli media dari Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan UNP serta satu guru ahli materi Seni Budaya; dan (2) subjek praktikalitas, yaitu 29 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Basung yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*. Instrumen penelitian meliputi pedoman wawancara guru, angket validasi ahli materi (17 indikator, mencakup aspek kelayakan isi, kebahasaan, sajian materi, dan manfaat), angket validasi ahli media (13 indikator, mencakup aspek penyajian, desain, tulisan, dan penggunaan media), serta angket praktikalitas siswa (19 indikator).

Teknik analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif. Penilaian menggunakan skala Likert empat tingkat (1 = Tidak Baik, 2 = Kurang Baik, 3 = Baik, 4 = Sangat Baik). Nilai rata-rata dihitung menggunakan rumus $\bar{x} = \Sigma x/n$, kemudian dikonversi ke persentase untuk menentukan kategori kelayakan. Kriteria interpretasi skor validasi dan praktikalitas merujuk pada kategorisasi: 81%-100% = Sangat Valid/Sangat Praktis; 61%-80%

= Valid/Praktis; 41%-60% = Cukup Valid/Cukup Praktis; dan 0%-40% = Tidak Valid/Tidak Praktis (Syamiluddin, 2023).

HASIL

Tahap *Define* (Pendefinisian)

Hasil analisis awal (front-end analysis) mengungkap permasalahan struktural dalam pembelajaran Seni Budaya di SMP Negeri 3 Lubuk Basung. Dari hasil wawancara dengan guru ditemukan bahwa sekolah hanya memiliki beberapa unit alat musik tradisional yang sangat terbatas dan cenderung diprioritaskan untuk kegiatan ekstrakurikuler. Media pembelajaran yang digunakan masih didominasi buku cetak bergambar dua dimensi yang tidak interaktif, sehingga siswa tidak mendapatkan pengalaman sensorik yang memadai. Rendahnya motivasi belajar siswa menjadi dampak langsung yang terukur, di mana mayoritas siswa tidak mampu mengenali instrumen spesifik seperti Pupuik Tanduak atau Talang Anau meskipun keduanya merupakan bagian dari identitas budaya daerahnya.

Analisis karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa siswa kelas VIII berusia 13-14 tahun berada pada tahap operasional formal Piaget, yang memerlukan representasi visual konkret untuk memfasilitasi pemahaman konsep spasial seperti organologi alat musik. Sebagai Generasi Z yang merupakan digital natives, siswa telah terbiasa menggunakan smartphone Android dan menunjukkan antusiasme yang jauh lebih tinggi ketika pembelajaran menggunakan media berbasis teknologi dibandingkan metode konvensional. Analisis kurikulum mengkonfirmasi bahwa materi pengenalan alat musik tradisional Sumatera Barat tertera dalam Capaian Pembelajaran Seni Musik Fase D Kurikulum Merdeka, yang menuntut pemanfaatan teknologi dalam praktik bermusik dan eksplorasi alat musik secara multisensori.

Tahap *Design* (Perancangan)

Tahap perancangan menghasilkan sejumlah produk rancangan sebagai cetak biru pengembangan. Pertama, Flowchart yang memetakan alur navigasi aplikasi dari halaman splash screen, menu utama, menu materi, menu scan AR, menu panduan dan menu profil pengembang. Kedua, StoryBoard yang menggambarkan rancangan visual setiap layar antarmuka, termasuk skema warna, posisi tombol, dan tata letak elemen. Ketiga, desain Marker kartu alat musik berukuran 991x1376 pixel yang memuat gambar representatif dua dimensi masing-masing instrumen dengan kontras tinggi untuk stabilitas deteksi AR. Keempat, rancangan model 3D awal untuk sepuluh alat musik yang akan dikembangkan menggunakan *Blender*. Pemilihan metode Marker-Based AR dengan *Vuforia* SDK didasarkan pada

keunggulannya dalam stabilitas pelacakan dan kompatibilitas dengan perangkat spesifikasi menengah (Khoirina & Adriyani, 2024), yang sangat sesuai dengan kondisi keberagaman perangkat siswa.

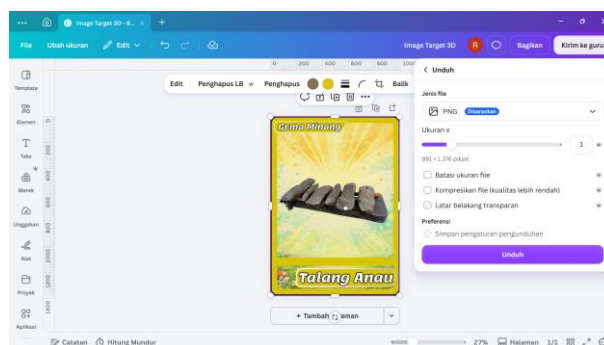
Tahap Develop (Pengembangan)

Tahap Develop merupakan inti dari seluruh proses penelitian. Pengembangan produk dilakukan melalui (1) pembuatan model 3D sepuluh alat musik tradisional menggunakan *Blender* dengan teknik polygon modeling yang menghasilkan representasi visual berderajat tinggi (*high-fidelity*);



Gambar 2. Tampilan Render pada *Blender*

(2) pembuatan Marker menggunakan *Canva* dengan ukuran 991x1376 pixel dalam format PNG;



Gambar 3. Design Marker pada *Canva*

(3) pengembangan aplikasi AR menggunakan *Unity 3D* dan *Vuforia SDK*, termasuk integrasi objek 3D, audio bunyi asli alat musik, dan teks informasi deskriptif;



Gambar 4. Tampilan Apk Unity.

(4) kompilasi menjadi file APK untuk platform Android.



Gambar 5. Tampilan Media Gema Adat Minang

Setelah produk awal selesai, dilakukan validasi dua putaran oleh ahli materi dan ahli media, diikuti revisi berdasarkan saran validator. Ahli media terdiri dari dua dosen Departemen Kurikulum dan Teknologi Pendidikan Universitas Negeri Padang, sedangkan ahli materi adalah guru Seni Budaya SMP Negeri 3 Lubuk Basung. Validasi produk dilakukan dalam dua putaran. Pada Validasi I, ahli media pertama memberikan nilai rata-rata 46% (kategori Cukup Valid) dengan berbagai catatan perbaikan, sedangkan ahli media kedua memberikan nilai 81% (Sangat Valid). Masukan dari kedua validator mencakup: perbaikan layout halaman utama dan halaman materi, penambahan audio penjelasan di menu materi dan scan, perbaikan tombol navigasi menjadi ikon, integrasi fitur rotasi 360° pada objek AR, dan redesain Marker menjadi bentuk kartu yang lebih fungsional. Setelah seluruh revisi dilaksanakan secara sistematis, Validasi II menghasilkan peningkatan yang sangat signifikan.

Tabel 1. Hasil Validasi Ahli Materi

Aspek	Indikator	Skor	%	Kategori
Kelayakan Isi	Kesesuaian materi dengan CP dan tujuan pembelajaran	4	100%	Sangat Valid
	Keakuratan fakta sejarah dan asal-usul alat musik	4	100%	Sangat Valid
	Ketepatan penjelasan klasifikasi dan cara memainkan	4	100%	Sangat Valid
	Kedalaman materi fungsi sosial dalam budaya Minangkabau	4	100%	Sangat Valid

Kebahasaan	Ketepatan penggunaan istilah musik dan istilah daerah	4	100%	Sangat Valid
Sajian Materi	Kejelasan bahasa dalam teks penjelasan materi	4	100%	Sangat Valid
	Keruntutan penyajian materi dari umum ke detail	4	100%	Sangat Valid
	Kesesuaian audio sampel bunyi dengan alat musik asli	4	100%	Sangat Valid
Manfaat	Kemudahan materi dipahami melalui visual 3D AR	4	100%	Sangat Valid
Total		4,00	100%	Sangat Valid

Tabel 2. Hasil Validasi Ahli Media (Validasi II)

Aspek	Indikator	Validator I	Validator II
Penyajian	Keselarasan judul, subjudul, dan isi materi	4	4
	Akurasi representasi objek 3D AR	4	4
	Kualitas dan sinkronisasi audio AR	4	3
	Ketepatan ilustrasi gambar pendukung materi	4	4
Desain	Kemenarikan estetika tampilan awal (Home Screen)	4	4
	Kejelasan grafis dan kualitas resolusi visual	4	4
Tulisan	Keterbacaan teks pada berbagai ukuran layar	3	4
	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf	4	4
Penggunaan	Kejelasan instruksi dan petunjuk penggunaan	3	4
	Kemudahan navigasi antar menu	3	3
	Kecepatan dan stabilitas kamera memindai Marker	4	4
	Efisiensi interaksi objek 3D (rotasi/pembesaran)	4	4
Total		3,69 (92%)	3,84 (96%)
Kategori		Sangat Valid	Sangat Valid

Uji praktikalitas dilaksanakan dengan melibatkan 29 peserta didik kelas VIII SMP Negeri 3 Lubuk Basung dalam sesi eksplorasi aplikasi selama 45 menit. Setiap siswa diberikan satu set Marker kartu alat musik dan mengunduh aplikasi pada smartphone-nya masing-masing. Hasil uji praktikalitas menunjukkan nilai rata-rata keseluruhan 3,74 dengan persentase 94% yang termasuk dalam kategori Sangat Praktis.

Tabel 3. Hasil Uji Praktikalitas Siswa

No	Aspek	Indikator	Rata-rata Skor	Persentase	Kategori
1	Tampilan	1- 6	3,72	93%	Sangat Praktis
2	Penyajian Materi	7-19	7,76	94%	Sangat Praktis
Jumlah			3,75	94%	Sangat Praktis

Selain data kuantitatif, catatan kualitatif selama sesi uji coba mengungkap antusiasme yang tinggi dari siswa. Sebagian besar siswa spontan mengarahkan kamera ke berbagai sudut untuk mengamati detail instrumen 3D, dan beberapa siswa mengungkapkan kekaguman saat pertama kali mendengar bunyi asli Pupuik Tanduak melalui media ini. Respons positif ini mengindikasikan bahwa efek kebaruan (*novelty effect*) dari teknologi AR berhasil membangkitkan minat dan motivasi belajar siswa secara signifikan.

Tahap Disseminate (Penyebaran)

Tahap *Disseminate* dilaksanakan dalam skala terbatas. Pertama, media AR "*Gema Adat Minang*" diperkenalkan kepada guru Seni Budaya di SMP Negeri 3 Lubuk Basung melalui sesi sosialisasi yang mencakup cara mengintegrasikan media ke dalam perencanaan pembelajaran, cara menyiapkan *Marker*, serta skenario pembelajaran yang optimal menggunakan media *Augmented Reality* (AR). Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman kepada guru mengenai pemanfaatan media sebagai sarana pendukung pembelajaran Seni Budaya, khususnya pada materi alat musik tradisional Sumatera Barat.

Kedua, aplikasi didistribusikan kepada peserta didik kelas VIII beserta *Marker* kartu alat musik, sehingga memungkinkan siswa menggunakan aplikasi secara mandiri baik di sekolah maupun di luar jam pelajaran sebagai media pembelajaran tambahan. Selain distribusi secara langsung, media AR "*Gema Adat Minang*" juga direncanakan untuk disebarluaskan melalui platform distribusi aplikasi digital berbasis web, yaitu *itch.io*. Platform ini dipilih karena memudahkan pengguna dalam mengakses dan mengunduh aplikasi secara praktis melalui internet. Melalui penyebaran digital tersebut, media pembelajaran diharapkan tidak hanya terbatas pada lingkungan SMP Negeri 3 Lubuk Basung, tetapi juga dapat dimanfaatkan oleh guru, peserta didik, maupun masyarakat luas yang tertarik mempelajari alat musik tradisional Sumatera Barat berbasis teknologi *Augmented Reality*. Ketiga, hasil penelitian didokumentasikan dalam bentuk laporan ilmiah dan direncanakan untuk dipublikasikan melalui jurnal pendidikan sebagai kontribusi terhadap khazanah ilmu Teknologi Pendidikan serta referensi bagi penelitian dan pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi di masa mendatang

DISKUSI

Pengembangan media pembelajaran AR "*Gema Adat Minang*" menggunakan model 4D terbukti mampu menghasilkan produk yang valid dan sangat praktis. Keberhasilan ini tidak terlepas dari keunggulan model 4D yang menyediakan kerangka kerja sistematis dan iteratif

berbasis bukti empiris (Zamsiswaya dkk., 2024). Tahap Define yang komprehensif berhasil mengidentifikasi akar permasalahan secara tepat, memastikan produk yang dikembangkan benar-benar menjawab permasalahan nyata di lapangan, bukan sekadar inovasi teknologi tanpa landasan kebutuhan yang konkret. Temuan ini sejalan dengan data yang menunjukkan bahwa sekitar 60-70% SMP di Sumatera Barat belum memiliki alat musik tradisional secara lengkap (Anila & Adri, 2022), mengkonfirmasi urgensi intervensi melalui media alternatif berbasis teknologi.

Tingkat validitas yang dicapai dalam penelitian ini tergolong sangat tinggi. Hasil validasi ahli materi sebesar 100% mengindikasikan bahwa seluruh konten mengenai alat musik tradisional Sumatera Barat telah memenuhi standar akurasi ilmiah dan kesesuaian pedagogis. Hasil ini sejalan dengan temuan Jafnihirida, Arsyah, dan Febrianti (2023) yang menyatakan bahwa media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan dengan proses validasi ketat cenderung memperoleh penilaian tinggi, terutama pada aspek keakuratan konten. Validasi ahli media yang mencapai 92-96% pada Validasi II mengkonfirmasi terpenuhinya tiga karakteristik utama sistem AR berkualitas menurut Azuma (1997 dalam Saputra, 2020): penggabungan dunia nyata dan maya, interaktivitas waktu nyata, dan registrasi dalam tiga dimensi. Perbandingan dengan penelitian Febrianto dan Widodo (2025) yang memperoleh kelayakan 82% dari ahli media dan materi menunjukkan bahwa nilai validitas dalam penelitian ini lebih tinggi, yang dapat dikaitkan dengan proses revisi dua putaran yang lebih sistematis.

Tingkat praktikalitas sebesar 94% (Sangat Praktis) dari 29 peserta didik merupakan konfirmasi empiris yang kuat bahwa media AR dapat diterima dan digunakan dengan mudah oleh peserta didik. Nilai tertinggi pada indikator "Media membuat pembelajaran menjadi lebih interaktif dan menyenangkan" (100%) dan "Media membantu meningkatkan pemahaman tentang alat musik tradisional Sumatera Barat" (98%) secara khusus sangat bermakna. Temuan ini mengkonfirmasi argumen teoretis bahwa AR memiliki kemampuan inheren untuk meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa (Hadi dkk., 2025). Dalam kerangka teori fungsi media pembelajaran Levie dan Lentz (dalam Kustandi & Darmawan, 2020), hasil ini menunjukkan media AR secara simultan menjalankan keempat fungsi media visual: fungsi atensi, kognitif, afektif, dan kompensatoris.

Keberhasilan media AR "Gema Adat Minang" juga tidak lepas dari pendekatan desain berbasis budaya (*culturally responsive design*) yang diterapkan dalam antarmuka aplikasi. Penggunaan motif ornamen Rumah Gadang, nama produk yang sarat makna kultural, dan integrasi audio bunyi asli alat musik Minangkabau secara bersama-sama menciptakan pengalaman belajar yang tidak hanya informatif secara kognitif, tetapi juga resonatif secara

afektif dengan identitas budaya siswa. Hal ini memperkuat konsep *culturally responsive design* yang menekankan pentingnya kontekstualisasi budaya dalam media pembelajaran (Khoirina & Adriyani, 2024). Selain itu, pendekatan multisensoris yang mengintegrasikan visual 3D, audio autentik, dan teks terstruktur secara selaras mengakomodasi beragam gaya belajar siswa, sejalan dengan *Cognitive Theory of Multimedia Learning* (CTML) Mayer bahwa pembelajaran lebih efektif ketika informasi disajikan melalui lebih dari satu modalitas indera (Ardiansyah & Saputro, 2024).

Dari perspektif yang lebih luas, penelitian ini membuktikan bahwa media AR berbasis smartphone Android dapat menjadi jembatan yang menghubungkan warisan budaya tradisional dengan gaya hidup digital Generasi Z. Kontribusi penelitian ini tidak hanya terbatas pada penyediaan solusi teknis atas keterbatasan alat musik fisik, tetapi juga berdimensi strategis sebagai arsip digital interaktif budaya Minangkabau yang relevan dan adaptif terhadap perkembangan zaman. Dengan memanfaatkan kombinasi perangkat lunak yang tersedia secara umum (*Blender, Unity, Vuforia, Canva*), penelitian ini juga menunjukkan bahwa inovasi media pembelajaran berbasis AR berkualitas tinggi dapat diwujudkan dalam konteks sekolah menengah di daerah, tidak hanya di sekolah urban berteknologi tinggi.

KESIMPULAN

Penelitian pengembangan ini berhasil mengembangkan media pembelajaran Augmented Reality "Gema Adat Minang" untuk pengenalan alat musik tradisional Sumatera Barat pada mata pelajaran Seni Budaya siswa kelas VIII SMP menggunakan model 4D secara sistematis dan terstruktur. Proses pengembangan dimulai dari identifikasi permasalahan lapangan (keterbatasan alat musik fisik dan dominasi media konvensional), dilanjutkan dengan perancangan konsep dan instrumen, pengembangan produk menggunakan *Blender, Unity, Vuforia*, dan *Canva*, hingga validasi dan uji coba terbatas.

Tingkat validitas media pembelajaran yang dikembangkan sangat memuaskan. Validasi ahli materi menghasilkan nilai rata-rata 4,00 (100%) dengan kategori Sangat Valid. Validasi ahli media pada putaran kedua menghasilkan nilai 3,69 (92%) dan 3,84 (96%), keduanya berkategori Sangat Valid. Hasil ini mengkonfirmasi bahwa media memenuhi standar kelayakan dari segi substansi materi seni musik tradisional Sumatera Barat maupun kualitas teknis dan estetika sebagai media pembelajaran.

Tingkat praktikalitas media berdasarkan respon 29 peserta didik kelas VIII memperoleh nilai rata-rata keseluruhan 3,75 (94%) dengan kategori Sangat Praktis. Seluruh 19 indikator praktikalitas berada dalam kategori Sangat Praktis, dengan skor tertinggi pada indikator

interaktivitas (100%) dan pemahaman materi (98%). Temuan ini mengkonfirmasi bahwa media AR "Gema Adat Minang" layak digunakan sebagai media pembelajaran inovatif yang secara efektif mengatasi keterbatasan alat musik fisik di sekolah, sekaligus sebagai sarana pelestarian warisan budaya Minangkabau yang relevan bagi generasi digital.

REFERENSI

- Abdullah, K., Herman, H., & Hayati, L. N. (2024). Perancangan Augmented Reality Pada Alat Musik Tradisional Sulawesi Selatan Menggunakan Metode Marker Objek Tracking. *LINIER: Literatur Informatika dan Komputer*, 1(2), 190–201.
- Anila, N., & Adri, M. (2022). Pengenalan Kesenian Alat Musik Tradisional Sumatera Barat Dengan Augmented Reality Berbasis Mobile Device. *Jurnal Ilmu Komputer dan Informatika*.
- Ardiansyah, D., & Saputro, S. D. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Multiple Representation Berbantuan Augmented Reality Pada Materi IPA. *Journal of Education and Informatics Research*, 5(2).
- Batubara, H. H. (2021). *Media Pembelajaran Digital*. PT Remaja Rosdakarya.
- Christina, D. (2024). Optimalisasi Teknologi Dalam Pendidikan Seni Musik: Pemanfaatan Alat Dan Platform Digital Untuk Pengembangan Kreativitas. *Jurnal Pendidikan: SEROJA*, 3, 298–302.
- Erman, M., Boestami, Moectar, M., & Anwar, Z. (1984). *E-Book Alat Musik Tradisional Minangkabau*. Proyek Pengembangan Permuseuman Sumatera Barat.
- Febrianto, Z., & Widodo, T. (2025). Pengembangan Media Augmented Reality dalam Pembelajaran Alat Musik Tradisional: Angklung, Gong, Saron, Gendang, dan Kenong. *Decode: Jurnal Pendidikan Teknologi Informasi*, 5(1), 146–158.
- Frialdo, D., & Hendriyani, Y. (2021). Perancangan Aplikasi Pengenalan Alat Musik Tradisional Sumatera Barat Dengan Marker-Based Augmented Reality. *Jurnal Teknik Komputer dan Informatika*, 1, 63–71.
- Hadi, N. C., Zakiah, L., & Sakmal, J. (2025). Pemanfaatan Augmented Reality Untuk Meningkatkan Minat Dan Motivasi Belajar Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10.
- Hasan, M., Milawati, Darodjat, & Harahap, T. K. (2021). *Media Pembelajaran*. Penerbit Tahta Media Group.
- Indaryanti, R. B., Murtiyasa, B., & Soemardjoko, B. (2025). 4D Research and Development Model: Trends, Challenges, and Opportunities Review. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 25(1).
- Jafnihirda, L., Arsyah, R. H., & Febrianti, T. (2023). Praktikalitas Penggunaan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Siswa Kelas X SMK N 1 Sumatera Barat. *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 6(3).
- Khoirina, A., & Adriyani, Z. (2024). Inovasi Pembelajaran Era Digital: Pengembangan Teknologi Augmented Reality di Sekolah Dasar. *Didaktika: Jurnal Kependidikan*, 13.
- Kustandi, C., & Darmawan, D. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran: Konsep & Aplikasi Pengembangan Media Pembelajaran bagi Pendidik di Sekolah dan Masyarakat*. Prenada Media.
- Labika, N., Dias, & Pramudita, A. (2023). *Media Pembelajaran Rumah Adat Alat Musik Tradisional Di Indonesia Menggunakan Augmented Reality*. Universitas Muhammadiyah Surakarta.

- Muqri, A., Alfaris, M. L., & Budiman, N. (2025). Analisis Kesulitan Siswa dalam Pembelajaran Gamelan Degung di Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Musik dan Pendidikan Musik*, 6(1), 47–53.
- Permendikbud. (2016). Permendikbud Nomor 22 Tahun 2016 tentang Standar Proses Pendidikan Dasar dan Menengah.
- Prayitno, T., Afandy, B. S., & Fatmawati, S. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Pengenalan Alat Musik Modern Berbasis Augmented Reality untuk Sekolah Dasar. *Prosiding Seminar Nasional Amikom Surakarta*, 1, 871–885.
- Rachim, M. R., & Salim, A. (2024). Pemanfaatan Augmented Reality Sebagai Media Pembelajaran Terhadap Keaktifan Belajar Siswa Dalam Pendidikan Modern. *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*.
- Riyadi, L., & Budiman, N. (2023). Capaian Pembelajaran Seni Musik Pada Kurikulum Merdeka Sebagai Wujud Merdeka Belajar. *Musikolastika: Jurnal Pertunjukan dan Pendidikan Musik*, 5(1), 40–50.
- Saputra, H. N. (2020). Augmented Reality Dalam Pembelajaran. *Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7.
- Sholihatun, Utanto, Y., & Handayani, S. D. (2020). Analisa Pemanfaatan Teknologi Informasi dan Komunikasi Sebagai Media Pembelajaran Anak Usia Dini di Masa Pandemi Covid-19. *Seminar Nasional Pascasarjana*, 3, 730–735.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, Dan R&D*. Penerbit Alfabeta Bandung.
- Surayya, Y., & Marh, F. (2022). Perkembangan Kreatif Musik Gamat di Sumatera Barat. *Jurnal Sendratisik*, 11(3), 434.
- Syamiluddin. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Augmented Reality (AR) Berbasis Android Pada Materi Model Atom. *Skripsi*. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.
- Thursina, A., Pratiwi, A., Gusti, C. A., Najmi, M. A., Putri, S. H., & Rahayu, T. G. (2026). Analisis Kompetensi Guru dan Ketersediaan Sarana Prasarana sebagai Pendukung Pembelajaran Musik di Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*.
- Undang-Undang. (2003). Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional.
- Zamsiswaya, Sawaluddin, & Sihombing. (2024). Model Pengembangan 4D dalam Pengembangan Media Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Teknologi Pendidikan*