

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS METAVERSE MENGGUNAKAN VIRTUAL REALITY (VR) UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA PADA PEMBELAJARAN IPS KELAS VIII SMP MUHAMMADIYAH 2 TAMAN SIDOARJO

**Muhammad Hilmy Cahyadi¹⁾, Sukma Perdana Prasetya²⁾, Hendri
Prastiyono³⁾, Muhammad Ilyas Marzuqi¹⁾**

1) Universitas Negeri Surabaya

Abstrak

Perkembangan teknologi di era digital telah memberikan pengaruh besar terhadap dunia pendidikan. Sistem pembelajaran konvensional dinilai kurang mampu memenuhi kebutuhan generasi saat ini yang cenderung lebih condong dengan teknologi dan lebih menyukai pengalaman belajar berbasis teknologi. Konsep *metaverse* hadir sebagai solusi inovatif dalam dunia pendidikan, menciptakan *environment* belajar virtual yang imersif dan memungkinkan terjadinya interaksi dan eksplorasi yang mendalam terhadap materi pelajaran. Dalam pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS), penggunaan teknologi *metaverse* dapat memperkuat pemahaman siswa terhadap konsep-konsep sosial dan budaya melalui pengalaman belajar yang kontekstual. Oleh karena itu, pengembangan media pembelajaran berbasis metaverse dengan menggunakan *Virtual Reality* (VR) menjadi penting untuk mengatasi tantangan pembelajaran di abad ke-21. Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang menggunakan model ADDIE, yang terdiri dari lima tahap: *Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Desain penelitian ini menggunakan *one group pre-test post-test*. Tujuan dari penelitian ini adalah mengembangkan media pembelajaran berbasis metaverse menggunakan VR dalam pembelajaran IPS serta menguji kelayakan dan efektivitasnya. Produk yang dikembangkan berupa museum virtual tiga dimensi yang diakses melalui aplikasi *VRChat* yang kemudian diisi dengan konten materi IPS kelas VIII. Penelitian ini dilaksanakan di SMP Muhammadiyah 2 Taman. Media pembelajaran ini kemudian divalidasi oleh ahli media dan ahli materi, diuji coba terbatas, serta diimplementasikan dalam proses pembelajaran di kelas. Subjek penelitian ini adalah dosen ahli media dan materi, guru IPS dan siswa SMP Muhammadiyah 2 Taman. Penelitian ini menggunakan teknik pengumpulan data berupa wawancara, observasi dan tes. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan dinilai sangat layak oleh para ahli dan mendapatkan tanggapan positif dari guru maupun siswa. Berdasarkan hasil evaluasi, media ini memiliki pengaruh pada taraf sedang, karena tingkat ketercapaian peserta didik berada pada kategori sedang dan tinggi, dan tidak terdapat peserta didik yang berada pada kategori rendah.

Kata Kunci: *Metaverse*, Virtual Reality, IPS

Abstract

The development of technology in the digital era has had a significant impact on the field of education. Conventional learning systems are considered less capable of meeting the needs of today's generation, who tend to be more inclined toward technology and prefer technology-based learning experiences. The concept of the metaverse emerges as an innovative solution in education, creating an immersive virtual learning environment that enables interaction and deep exploration of learning materials. In Social Studies (IPS) learning, the use of metaverse technology can strengthen students' understanding of social and cultural concepts through contextual learning experiences. Therefore, the development of metaverse-based learning media using Virtual Reality (VR) is considered important to address the challenges of 21st-century education. This study is a research and development study using the ADDIE model, which consists of five stages: Analyze, Design,

Development, Implementation, and Evaluation. The research design used is one group pre-test post-test. The aim of this research is to develop metaverse-based learning media using VR in Social Studies learning and to test its feasibility and effectiveness. The product developed is a three-dimensional virtual museum accessed through the VRChat application, which contains Social Studies content for eighth-grade students. This research was conducted at SMP Muhammadiyah 2 Taman. The learning media was validated by media and material experts, tested in a small group, and implemented in classroom learning. The subjects of this study included media and material experts, a Social Studies teacher, and students of SMP Muhammadiyah 2 Taman. Data collection techniques used in this study were interviews, observation, and tests. The results showed that the developed media was considered highly feasible by experts and received positive responses from both teachers and students. Based on the evaluation results, the media demonstrated a moderate level of effectiveness, as student achievement levels were in the moderate and high categories, with no students falling into the low category.

Keyword: *Metaverse, Virtual Reality, Social Studies*

How to Cite: Cahyadi, M.H.,dkk. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Metaverse Menggunakan Virtual Reality (Vr) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran Ips Kelas Viii Smp Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo. *Dialektika Pendidikan Ips*, Vol 5 (No 04): Halaman 109- 122

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi pada era ini telah telah berdampak besar pada banyak aspek kehidupan manusia, termasuk pendidikan. Menciptakan dunia pendidikan agar dapat terus berkembang selaras dengan perkembangan zaman merupakan suatu kewajiban bagi pendidik dan lembaga pendidikan atau pemerintahan, hal ini sejalan dengan penelitian (Shwedeh, 2024) yang dimana hal tersebut dapat menjadi dorongan terhadap lembaga pendidikan untuk dapat menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan mengikuti tuntutan zaman yang berkembang dengan pesat seiring waktu.

Pendidikan di era sekarang ini bertujuan untuk membawa perubahan substansial dalam sistem pendidikan, dengan meningkatkan kualitas dan relevansi sesuai kebutuhan masyarakat dan industri sebagai prioritas utama. Teknologi di era ini terus memainkan peran yang semakin penting dalam mengoptimalkan pembelajaran (Suparyati, Tamrin, & Cahyono, 2024). Seiring perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi, masyarakat semakin menyadari pentingnya memiliki keterampilan dan pengetahuan tentang teknologi yang mumpuni.

Perlunya penyesuaian terhadap sistem pendidikan dengan perkembangan teknologi di era ini dikarenakan metode atau sistem tradisional tidak lagi cukup untuk memenuhi kebutuhan generasi baru yang lebih memahami dan terbiasa dengan teknologi (Endarto & Martadi, 2022). Generasi baru saat ini berbeda dengan generasi sebelumnya karena pola pikir, perilaku, dan cara belajar mereka dipengaruhi oleh teknologi modern. Digital natives, atau generasi yang lahir dan tumbuh di era digital, adalah istilah yang sering digunakan untuk menggambarkan generasi baru yang lebih mudah beradaptasi dengan teknologi informasi seperti internet, sosial media dan lain sebagainya sehingga aktivitas sehari-hari generasi baru ini sangat bergantung pada teknologi informasi di sekitar mereka (Nursyam, 2019).

Metaverse merupakan salah satu konsep teknologi yang akhir akhir ini muncul dan menjadi tren yang dimana konsep ini memiliki potensi besar untuk mengubah cara belajar dan mengajar pada proses pembelajaran. *Metaverse* merupakan dunia virtual yang interaktif, di mana pengguna dapat berinteraksi, bekerja sama, dan mengakses berbagai konten dalam lingkungan virtual yang terpadu. Konsep ini tidak hanya menawarkan pengalaman digital yang lebih imersif, tetapi juga memiliki potensi untuk mengubah cara pembelajaran dapat disampaikan dan diterima (Suparyati, Tamrin, & Cahyono, 2024)

Novel fiksi ilmiah *Snow Crash* karya Neal Stephenson, yang diterbitkan pada tahun 1992, pertama kali menggunakan istilah "*Metaverse*". *Metaverse* digambarkan sebagai dunia realitas virtual yang dibuat dengan grafik komputer, di mana pengguna dari seluruh dunia dapat terhubung menggunakan kacamata virtual (VR) (Mystakidis, 2022). *Metaverse* digambarkan sebagai lingkungan virtual yang juga dikenal sebagai MUVE (*Multi-User Virtual Environments*), yang memiliki format menyerupai MMORPG (*Massive Multiplayer Online Role-Playing Games*). Inti dari *Metaverse* ini adalah sebuah dunia lingkungan virtual berskala besar yang menggabungkan virtual reality (VR), *augmented reality* (AR), dan penggunaan internet biasa seperti aplikasi di dalam perangkat *smartphone* dan komputer (Díaz, Saldaña, & Avila, 2020).

Metaverse adalah sebuah dunia buatan di mana para pengguna berinteraksi menggunakan *avatar* yang mereka buat sendiri, dengan tujuan meniru pengalaman kehidupan nyata dalam lingkungan virtual yang tidak terbatas oleh ruang dan waktu. Konsep *metaverse* ini tidak hanya terbatas pada tujuan komersial dan hiburan, namun bertujuan untuk menciptakan masyarakat virtual yang nyata adanya, dimana avatar atau pengguna digital bertindak sebagai *alter ego* kita, sehingga membentuk komunitas buatan di lingkungan digital atau virtual (Setiawan D. , 2022). Demikian pula dengan tujuan pendidikan, penggunaan teknologi *metaverse* dalam proses pembelajaran merupakan bagian penting dari peradaban suatu negara. Kemungkinan besar, cepat atau lambat, *metaverse* akan menjadi bagian dari gagasan pendidikan di Indonesia. *Metaverse* mungkin menjadikan belajar online lebih menarik daripada menggunakan perangkat dua dimensi (Mulati, 2022).

Pembelajaran IPS seringkali dikaitkan dengan ilmu yang mempelajari mengenai ilmu-ilmu sosial, humaniora, sains dan aspek kehidupan sosial. Pembelajaran IPS juga dikatakan sebagai sumber pembelajaran pendidikan komprehensif yang menyederhanakan, memilih, dan mengubah konsep dalam bidang sejarah, geografi, ekonomi, antropologi, dan sosiologi (Aisyah, et al., 2024). Sapiya dalam (Setiawan & Mulyati, 2020) Pembelajaran IPS seringkali dikaitkan dengan ilmu yang mempelajari mengenai ilmu-ilmu sosial, humaniora, sains dan aspek kehidupan sosial. Pembelajaran IPS juga dikatakan sebagai sumber pembelajaran pendidikan komprehensif yang menyederhanakan, memilih, dan mengubah konsep dalam bidang sejarah, geografi, ekonomi, antropologi, dan sosiologi.

Teknologi memiliki peran krusial dalam pembelajaran IPS, mulai dari menjadi suplemen, pelengkap, hingga substitusi, sehingga mampu menghadirkan perubahan besar dalam cara memahami dan mengelola proses pembelajaran. Hal ini diperkuat oleh pendapat (Baikuna, et al., 2024) bahwa teknologi pendidikan menjadi semakin penting dalam dunia pendidikan saat ini untuk meningkatkan kualitas pendidikan. Siswa dapat berinteraksi dengan guru dan teman sebaya melalui berbagai platform pembelajaran daring dan belajar secara bebas dan fleksibel dengan bantuan teknologi. Selain itu, teknologi pendidikan juga dapat membantu siswa menghadapi tantangan belajar dengan menyediakan beragam materi pembelajaran yang menarik dan bervariasi.

Pembelajaran IPS dengan menggunakan teknologi *metaverse* memiliki potensi yang cukup menjanjikan dimana *metaverse* dapat berfungsi sebagai lingkungan kehidupan kedua, seperti yang disampaikan oleh (Aulia & Wandini, 2023) IPS berperan sebagai penghubung antara siswa sekolah dasar dan lingkungannya. Hal ini memberikan dimensi bagi siswa untuk memahami nilai-nilai kemanusiaan, pengetahuan sosial, dan kewarganegaraan. IPS membutuhkan pendekatan dari berbagai aspek kehidupan karena IPS adalah bidang yang mengkaji dan menganalisis gejala dan masalah sosial dalam masyarakat. Dalam situasi seperti ini, teknologi *metaverse* dapat memberikan pengalaman pembelajaran yang lebih imersif. Misalnya, siswa dapat melakukan tur virtual ke lokasi bersejarah, berpartisipasi dalam simulasi sosial, atau mengikuti kegiatan ilmiah yang didukung oleh teknologi interaktif. Hal ini memungkinkan pembelajaran IPS menjadi lebih menarik dan relevan,

serta memperkaya pemahaman siswa tentang dunia nyata melalui pengalaman virtual (Hidayat & Haryati, 2023).

Meskipun potensi penggunaan teknologi *metaverse* dalam pendidikan sangat besar, belum banyak riset yang secara spesifik mengembangkan media pembelajaran berbasis *metaverse* yang dapat mempercepat proses transfer ilmu antara guru dan siswa. Dalam praktiknya, guru masih membutuhkan media yang mampu mengatasi hambatan komunikasi dan interaksi di ruang kelas digital. Oleh karena itu, urgensi dari penelitian ini adalah untuk menciptakan sebuah media pembelajaran inovatif berbasis *metaverse* yang tidak hanya menarik dan imersif, tetapi juga mampu mempercepat penyampaian informasi secara lebih efektif, meningkatkan pemahaman konsep, serta mendukung berbagai gaya belajar siswa. Dengan kata lain, media ini dirancang untuk menjadi jembatan antara guru dan siswa dalam proses pembelajaran, memperkaya pengalaman belajar, sekaligus mengurangi kesenjangan dalam komunikasi dan pemahaman materi. Hal ini diharapkan dapat menjadi solusi konkret dalam menjawab tantangan pembelajaran abad 21 yang menuntut efektivitas, efisiensi, dan relevansi.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian pada penelitian ini adalah *research and development* (R&D), dengan pendekatan model ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, and Evaluate*). Jenis pendekatan penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan produk media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR. Analisis kebutuhan dilakukan selama proses pengembangan untuk memastikan bahwa produk yang dihasilkan sesuai dengan permasalahan atau kebutuhan yang ada (Sugiyono, 2013). Kemudian dilakukan uji kelayakan media oleh tiga ahli media dan uji kelayakan materi oleh tiga ahli materi untuk menilai kelayakan dari media berbasis *metaverse* sebelum digunakan dalam pembelajaran IPS. Penelitian ini melibatkan 30 peserta didik kelas VIII-D SMP Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo. Instrumen pengumpulan data dilakukan melalui angket validitas oleh validator ahli media dan ahli materi, dan angket respon peserta didik. Lembar instrumen angket uji kelayakan, menggunakan penilaian skala likert dengan skala 1-4. Berikut tabel yang digunakan untuk mengklasifikasikan kriteria kelayakan validasi ahli dan hasil respon peserta didik:

Tabel Kriteria Kelayakan Validasi Ahli

Kriteria	Interval Kriteria
Sangat Layak	81% - 100%
Layak	61% - 80%
Cukup Layak	41% - 60%
Kurang Layak	21% - 40%

Tabel Kriteria Hasil Respon Peserta Didik

Kriteria	Interval Kriteria
Sangat Baik	81% - 100%
Baik	61% - 80%
Cukup Baik	41% - 60%

HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian dan pengembangan ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan teknologi Virtual Reality (VR) yang dapat mendukung proses pembelajaran IPS secara lebih imersif, kontekstual, dan interaktif. Pengembangan dilakukan dengan pendekatan model ADDIE (*Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation*), dimulai dari analisis kebutuhan siswa dan guru, hingga evaluasi efektivitas media dalam meningkatkan hasil belajar dan minat siswa. Hal ini sejalan dengan hakikat pembelajaran IPS yang tidak hanya mengandalkan teori, tetapi menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam memahami realitas sosial. Penggunaan *metaverse* dalam pembelajaran IPS dapat memperkuat dimensi kognitif dengan eksplorasi virtual interaktif, memperdalam pemahaman afektif melalui pengalaman sosial digital, serta melatih psikomotorik melalui navigasi dan interaksi dalam dunia virtual. Maka dari itu, integrasi teknologi *metaverse* mendukung pencapaian tujuan pembelajaran IPS secara lebih holistik dan adaptif terhadap tantangan pendidikan abad ke-2 (Nuraini, et al., 2023). Berikut hasil dari tahapan ADDIE:

a. *Analyze*

Tahap analisis bertujuan untuk mengidentifikasi kebutuhan, potensi, serta permasalahan yang terdapat dalam proses pembelajaran. Analisis ini dilakukan melalui observasi dan wawancara terhadap guru dan siswa kelas VIII di SMP Muhammadiyah 2 Taman, khususnya pada pembelajaran mata pelajaran IPS. Berikut merupakan tabel hasil analisis potensi dan masalah:

1) Hasil Analisis Kondisi Siswa dan Guru

Siswa cenderung tidak bersemangat ketika pembelajaran IPS, setelah peneliti mewawancarai beberapa siswa, ditemukan karena metode pembelajaran yang dilakukan oleh guru IPS kelas 8 hanya menggunakan ceramah, PPT dan textbook saja. Perlu adanya inovasi dalam pembelajaran IPS, seperti menggunakan media pembelajaran untuk dapat menarik perhatian siswa pada materi yang disampaikan.

2) Analisis Bahan Ajar

bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran IPS di SMP Muhammadiyah 2 Taman masih didominasi oleh buku teks cetak dari Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan (Kemdikbud) sebagai satu-satunya sumber utama. Penggunaan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti aplikasi, multimedia interaktif, atau pemanfaatan perangkat komputer dan smartphone, masih sangat jarang ditemukan di ruang kelas. Kondisi ini menyebabkan pembelajaran cenderung bersifat satu arah, terbatas pada teks dan gambar, serta kurang mampu menghadirkan pengalaman belajar yang kontekstual dan menarik bagi siswa.

3) Analisis Pembelajaran IPS di Kelas

Pada Pembelajaran IPS merupakan salah satu mata pelajaran yang memerlukan interaksi atau keterlibatan aktif siswa, tidak hanya sebatas teori yang disampaikan secara lisan atau dengan metode ceramah. Oleh karena itu perlu adanya inovasi dalam pembelajaran IPS agar siswa mengalami simulasi sosial secara lebih imersif dan kontekstual. Hal ini sejalan dengan hakikat pembelajaran IPS yang tidak hanya mengandalkan teori, tetapi menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam memahami realitas sosial. Pembelajaran masih berpusat pada guru, terkadang siswa banyak yang berbicara sendiri, bahkan tidak banyak siswa tidur ketika guru menyampaikan materi.

b. *Design*

1) Desain Awal Media & Konten Media

Pada tahap desain ini, peneliti menyusun rancangan awal media pembelajaran berbasis *metaverse* yang akan dikembangkan dalam bentuk interior museum virtual. Desain ini merupakan kelanjutan dari hasil analisis kebutuhan peserta didik dan karakteristik materi pelajaran IPS kelas VIII, interaksi dengan bangsa asing dan mobilitas sosial. Setelah merancang interior museum virtual sebagai media pembelajaran berbasis *metaverse*, langkah selanjutnya adalah menyusun konten materi pelajaran IPS yang akan ditampilkan di dalam museum. Konten ini dirancang menggunakan platform desain grafis Canva yang kemudian konten ini akan dimasukkan kedalam museum seperti berupa poster dan gambar.

2) Penyusunan Tes

Untuk mengetahui efektivitas media pembelajaran berbasis *metaverse* yang dikembangkan, peneliti menyusun instrumen evaluasi berupa tes pretest dan posttest. Tes ini dirancang untuk mengukur pemahaman peserta didik terhadap materi IPS sebelum dan sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *metaverse*. Pre-test dan post-test berjumlah 16 butir soal pilihan ganda.

c. *Development*

Tahap ketiga dalam model ADDIE adalah tahap pengembangan. Pada tahap ini, rancangan media yang telah disusun sebelumnya di tahap desain mulai dikembangkan menjadi sebuah media pembelajaran berbasis *metaverse* dengan menggunakan VR. Pada tahap ini, seluruh aset yang telah dirancang sebelumnya, baik dalam bentuk interior museum virtual maupun konten materi IPS dari Canva mulai diintegrasikan ke dalam sebuah virtual environment 3D yang dapat diakses secara imersif oleh siswa.

1) Membuat dan Mengintegrasikan Asset 3D dan Konten Materi

Aset 3D yang telah dibuat menggunakan aplikasi Blender, seperti dinding museum, peninggalan sejarah 3D, ilustrasi, papan informasi, dan dekorasi ruangan, kemudian diekspor dan diimpor ke dalam Unity sebagai game engine utama. Di Unity, aset-aset ini dirakit menjadi satu kesatuan ruang museum yang lengkap dan interaktif. Konten materi IPS yang sebelumnya dirancang menggunakan Canva kemudian diekspor dalam format .png, kemudian ditempelkan ke objek 3D (misalnya poster 3D atau dinding) di dalam museum virtual. Beberapa konten juga dilengkapi dengan narasi audio dan penanda agar siswa dapat mengetahui dan memahami isi materi secara lebih menarik dan menyeluruh.

2) Penggunaan Serta Uji Coba di Aplikasi VRChat (Trial & Error)

Setelah tahap pembuatan & integrasi asset 3D dan konten materi, tahap selanjutnya adalah uji coba atau trial and error. Media pembelajaran ini kemudian di render menggunakan software Unity 3D dan dipublish secara publik di platform VRChat, yaitu platform sosial VR yang

memungkinkan pengguna menjelajahi lingkungan 3D secara interaktif menggunakan perangkat VR. Melalui VRChat, peserta didik dapat mengakses museum virtual, bergerak secara bebas, serta berinteraksi dengan konten di dalamnya.

Proses trial and error merupakan bagian penting dalam tahap ini, karena peneliti harus memperbaiki beberapa kendala teknis seperti posisi objek yang terlalu tinggi/rendah, teks yang buram dalam VR, serta pencahayaan ruangan yang terlalu terang atau gelap. Penyesuaian dilakukan secara berulang hingga diperoleh hasil yang diinginkan. Hasil dari tahap pengembangan ini adalah media pembelajaran berbasis *metaverse* yang kemudian akan diuji oleh ahli media dan ahli materi, sebelum dilanjutkan ke tahap implementasi dan evaluasi efektivitas penggunaannya dalam proses pembelajaran IPS.

Setelah melalui tahap pengembangan, media pembelajaran berbasis *metaverse* yang telah dirender kemudian di publish di platform VRChat. Museum virtual ini memiliki berbagai ruang tematik yang disesuaikan dengan materi IPS kelas VIII. Setiap ruang dirancang untuk menyajikan informasi secara visual dan interaktif, dengan pendekatan spasial agar peserta didik dapat mengeksplorasi konten secara aktif.

3) Validasi Ahli Media

Setelah media pembelajaran berbasis *metaverse* selesai dikembangkan, tahap selanjutnya adalah melakukan validasi oleh ahli untuk menilai kelayakan isi, tampilan, serta aspek teknis dari media yang telah dibuat. Validasi ini bertujuan untuk memastikan bahwa media layak digunakan dalam tahap berikutnya. Validasi dilakukan oleh tiga orang ahli yang memiliki latar belakang keilmuan dan pengalaman yang relevan, berikut hasil yang diperoleh dari uji validasi ahli materi dan media:

Tabel Hasil Validasi Oleh Ahli Media

No.	Aspek	Skor yang diperoleh		
		Validator 1	Validator 2	Validator 3
1.	Design	20	19	17
2.	Usability	18	20	16
3.	Functionality	18	18	17
	Total	56	57	50
	Persentase	93%	95%	83%
	Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

Berdasarkan hasil validasi oleh tiga ahli media, produk yang dinilai memperoleh skor yang tinggi dalam tiga aspek utama, yaitu Design, Usability, dan Functionality. Validator 1 memberikan total skor 56 dengan persentase 93%, Validator 2 memberikan total skor 57 dengan persentase 95%, dan Validator 3 memberikan total skor 50 dengan persentase 83%. Dapat diketahui dari ketiga validator bahwa produk media berbasis *metaverse* tersebut termasuk dalam kategori Sangat Layak. Skor untuk masing-masing aspek juga menunjukkan konsistensi, dengan Usability dan Functionality memperoleh nilai tertinggi dari Validator 2 (20 dan 18), sedangkan Design dinilai cukup tinggi oleh semua validator. Hasil ini mengindikasikan bahwa produk telah memenuhi standar kualitas dan siap untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil validasi produk oleh ahli materi diperoleh sebagai berikut:

Tabel Hasil Validasi Oleh Ahli Materi

No.	Aspek	Skor yang diperoleh		
		Validator 1	Validator 2	Validator 3
1.	Kesesuaian Materi	12	11	10
2.	Kualitas Materi	19	19	16
3.	Keterkaitan Pembelajaran IPS	25	24	23
	Total	56	54	50
	Persentase	93%	90%	81%
	Kategori	Sangat Layak	Sangat Layak	Sangat Layak

Berdasarkan penilaian dari tiga ahli materi, media yang dikembangkan memperoleh skor tinggi dalam tiga aspek penilaian, yaitu Kesesuaian Materi, Kualitas Materi, dan Keterkaitan Pembelajaran IPS. Validator 1 memberikan total skor 56 (93%), Validator 2 memberikan total skor 54 (90%), dan validator 3 memberikan total skor 50 (81%). Ketiga validator menyatakan bahwa produk tersebut termasuk dalam kategori "Sangat Layak". Pada aspek kesesuaian materi, skor yang diperoleh berkisar antara 10–12, menunjukkan bahwa konten telah relevan dengan tujuan pembelajaran. Untuk kualitas materi, skor mencapai 16–19, mengindikasikan bahwa materi memiliki kedalaman dan kejelasan yang baik. Sementara itu, aspek keterkaitan pembelajaran IPS memperoleh skor tertinggi (23–25), membuktikan bahwa produk ini sangat sesuai dengan konteks pembelajaran IPS. Dengan persentase kelayakan di atas 80% dari semua validator, dapat disimpulkan bahwa produk ini telah memenuhi standar kelayakan materi dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

d. *Implementation*

Setelah dilakukan uji kelayakan media oleh ahli media dan ahli materi, serta uji coba terbatas skala kecil, peneliti melakukan perbaikan terhadap media pembelajaran berdasarkan hasil penilaian yang menunjukkan aspek-aspek kurang layak serta skor yang masih rendah. Perbaikan media juga dilakukan dengan mengacu pada saran dan masukan dari para validator ahli. Setelah media dinyatakan layak, peneliti melanjutkan ke tahap implementasi dengan mengujicobakan media kepada sampel yang telah ditentukan.

Tabel Hasil Angket Respon Peserta Didik

Rata - Rata Skor	Persentase	Kategori
34,9	87%	Sangat Baik

Berdasarkan tanggapan siswa, menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan mendapatkan respon yang positif. Sebagian besar siswa memperoleh skor di atas 33, yang berada pada kategori tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa merasa media pembelajaran tersebut menarik, tidak membosankan, mudah dipahami, dan membantu dalam proses pembelajaran IPS. Rata-rata skor yang diperoleh siswa adalah 34,9 dengan persentase rata-rata sebesar 87%. Hal ini mengindikasikan bahwa secara umum media pembelajaran yang dikembangkan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Sebagian siswa juga memberikan masukan, seperti ukuran file

media yang cukup besar sehingga membutuhkan waktu lebih lama saat diunduh. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *metaverse* ini mendapatkan penilaian yang sangat baik dari siswa.

e. *Evaluate*

Tahap evaluation (evaluasi) merupakan tahap akhir dalam model pengembangan ADDIE yang bertujuan untuk menilai secara menyeluruh efektivitas dan kelayakan media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR setelah diimplementasikan. Evaluasi ini tidak hanya berfokus pada hasil akhir, tetapi juga mencakup proses yang telah dilalui selama pengembangan. Evaluasi dilakukan untuk memastikan bahwa media yang dikembangkan benar-benar layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran IPS.

Evaluasi telah dilakukan pada setiap tahapan sebelumnya, dengan memperbaiki produk berdasarkan saran dan masukan dari para ahli media dan materi. Setiap masukan yang diberikan oleh ahli menjadi dasar dalam proses revisi dan penyempurnaan media agar menjadi lebih baik dan layak digunakan. Proses ini dilakukan secara berulang untuk memastikan bahwa media layak dan dapat digunakan dalam proses pembelajaran.

Untuk mengetahui peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan media pembelajaran berbasis *metaverse*, peneliti melakukan analisis menggunakan uji N-Gain. Uji ini bertujuan untuk melihat seberapa besar peningkatan pemahaman siswa dengan membandingkan hasil pretest dan posttest.

Tabel Hasil Uji N-Gain

N-Gain Persentase %	Interpretasi
68%	Cukup Efektif

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain diatas, diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,68, yang termasuk dalam kategori sedang. Jika dikonversi ke dalam bentuk persentase, N-Gain mencapai 68%, yang dikategorikan sebagai cukup efektif. Hasil ini menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *metaverse* memberikan peningkatan yang signifikan terhadap pemahaman siswa dalam pembelajaran IPS. Meskipun masih belum masuk dalam kategori sangat efektif, hasil ini sudah menunjukkan bahwa media memiliki potensi yang baik untuk membantu siswa dalam memahami materi secara lebih imersif dan menyenangkan.

PEMBAHASAN

Pengembangan media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR ini diimplementasikan di SMP Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo. Penelitian dan pengembangan ini menggunakan model pengembangan ADDIE, Model pengembangan ini terdiri dari 5 tahap, yaitu tahap analisis, tahap desain, tahap pengembangan, tahap implementasi, dan tahap evaluasi. Sebelum melakukan pengembangan media pembelajaran, peneliti melakukan pra-observasi kepada siswa dan guru IPS di SMP Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo untuk mengetahui kebutuhan media pembelajaran seperti apa yang akan dikembangkan.

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang layak dan efektif digunakan dalam pembelajaran IPS. Kelayakan media dibuktikan melalui hasil validasi yang dilakukan oleh tiga validator, dimana masing-masing ahli menilai dari aspek media dan materi. Pada tahap validasi pertama, diperoleh rata-rata nilai 83% dengan 2 validator yang

memberikan skor sebesar 95% dan 83%, serta menilai bahwa media dapat digunakan tanpa revisi. Terdapat 1 validator memberikan nilai 65% dan menilai bahwa media dapat digunakan dengan revisi. Validator tersebut memberikan masukan penting terkait struktur konten, penambahan navigasi, dan kejelasan informasi. Setelah dilakukan perbaikan dan revisi media, validasi tahap kedua menunjukkan peningkatan signifikan dari validator yang memberikan keterangan perlunya revisi sebelum media dapat digunakan, dengan skor validasi tahap pertama 65% menjadi 93%, hal ini menunjukkan bahwa media sangat layak untuk digunakan pada tahap berikutnya. Selain validasi ahli, hasil angket tanggapan siswa juga memperkuat tingkat kelayakan media. Rata-rata skor tanggapan siswa mencapai 87%.

Berdasarkan hasil nilai N-Gain sebesar 0,68, yang diklasifikasikan sebagai “cukup efektif”, menunjukkan bahwa media *metaverse*-VR memberikan peningkatan hasil belajar yang cukup signifikan, tetapi tidak mencapai tingkat efektivitas maksimal. Salah satu alasan utama belum mencapai “sangat efektif” adalah kendala teknis selama implementasi. Tidak semua smartphone siswa mendukung aplikasi *metaverse*, sehingga proses pembelajaran berlangsung secara bergantian menggunakan satu perangkat VR, yang membatasi durasi akses siswa terhadap media VR. Hal ini menyebabkan beberapa siswa hanya memiliki sedikit waktu eksplorasi, sehingga potensi pembelajaran yang imersif menjadi kurang optimal. Hal ini sejalan dengan penelitian (Kurniawati, Sofarini, Maolida, & Jatmika, 2022) bahwa salah satu tantangan utama integrasi media pembelajaran VR di kelas adalah keterbatasan perangkat, mahalnya perangkat VR dapat menghambat kesiapan institusi sekolah untuk dapat mengaplikasikan media tersebut.

Selain kendala berupa keterbatasan perangkat dan akses terhadap media VR, permasalahan lain yang muncul selama proses implementasi adalah sulitnya mengondisikan siswa agar tetap fokus pada aplikasi pembelajaran *metaverse*. Karena media ini juga dapat diakses melalui handphone masing – masing siswa, tidak sedikit siswa yang justru membuka aplikasi lain seperti game, Instagram, atau platform media sosial lainnya selama proses pembelajaran berlangsung sehingga menyebabkan gangguan konsentrasi dan menurunkan efektivitas penggunaan media. Guru mengalami kesulitan dalam memantau siswa secara langsung, sehingga sulit untuk memastikan apakah siswa benar-benar belajar atau tidak. Hal ini terutama menjadi tantangan dalam mata pelajaran IPS yang memiliki cakupan materi yang sangat luas, sehingga guru harus kreatif dalam hal penyampaian materi guna mempertahankan semangat belajar siswa (Beta & Segara, 2021). Dengan demikian, dapat dilihat bahwa meskipun teknologi memberikan peluang besar untuk meningkatkan pembelajaran, tingkat kedisiplinan dan kontrol diri siswa terhadap perangkat digital masih menjadi tantangan tersendiri. Hal ini sejalan dengan penelitian (Barent, 2025) yang menyatakan bahwa penggunaan handphone siswa dalam pembelajaran berbasis teknologi seringkali menimbulkan distraksi, seperti membuka konten non-pembelajaran yang mengurangi efektivitas proses pembelajaran.

(DiMaggio, Hargittai, Neuman, & Robinson, 2001) dalam *Social Implications of the Internet* membahas “*time displacement*”, yaitu fenomena di mana waktu belajar dan interaksi tatap muka digantikan oleh aktivitas berbasis internet. Implementasi media digital di sekolah tanpa adanya kontrol dan pengawasan dapat menyebabkan *learning displacement*, yaitu pergeseran tujuan belajar karena penggunaan perangkat untuk kepentingan hiburan pribadi. Hal ini menunjukkan bahwa siswa cenderung mengutamakan interaksi sosial digital daripada mengeksplorasi konten pembelajaran, meskipun telah difasilitasi media yang menarik seperti VR. Permasalahan ini menunjukkan pentingnya peran guru untuk mengelola kelas dengan lebih baik, termasuk menyediakan petunjuk untuk menggunakan media teknologi yang jelas, memantau aktivitas siswa, dan mengatur waktu penggunaan device siswa.

Minat siswa diketahui melalui hasil angket respon siswa pada saat proses pembelajaran menggunakan media berbasis *metaverse* dengan VR. Hasil angket yang diberikan kepada 30 siswa pada saat implementasi media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR menunjukkan

bahwa sebagian besar siswa memberikan tanggapan positif terhadap penggunaan media ini dalam pembelajaran IPS. Data tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *metaverse* memiliki potensi untuk menumbuhkan minat belajar siswa, terutama karena memberikan pengalaman belajar yang tidak hanya visual dan interaktif, tetapi juga bersifat imersif dan menyenangkan. Hal ini sejalan dengan pendapat (Suparyati, Tamrin, & Cahyono, 2024), yang menyatakan bahwa teknologi *metaverse* mampu meningkatkan pengalaman belajar melalui simulasi yang menyerupai dunia nyata, sehingga menumbuhkan minat dan motivasi belajar peserta didik. Media pembelajaran berbasis *metaverse* mempunyai berbagai keunggulan yang mendorong perlunya penerapan pendekatan pembelajaran di era modern. Oleh karena itu, kondisi ini diharapkan dapat mengubah paradigma pembelajaran dari metode konvensional yang cenderung menimbulkan kecemasan menjadi sistem pembelajaran inovatif yang berfokus pada minat dan motivasi siswa. Pendekatan semacam ini terbukti mampu meningkatkan antusiasme belajar sekaligus menunjang pencapaian akademik yang lebih baik (Prastiyono, et al., 2023).

Berdasarkan hasil data dari penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR memberikan dampak positif terhadap hasil belajar dan minat siswa, namun dampak positif tersebut berbeda, dapat diketahui bahwa Nilai N-Gain sebesar 0,68 menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa hanya sampai pada tingkat sedang atau cukup efektif. Sementara itu, data angket minat respon siswa menunjukkan skor tinggi dari mayoritas siswa, bahkan terdapat lebih dari setengah yang berada di kategori sangat tinggi. Skor rata-rata yang diperoleh siswa adalah 34,9 dengan persentase rata-rata sebesar 87%. Implementasi media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR terbatas karena hanya ada satu perangkat VR dan sebagian perangkat siswa tidak mendukung aplikasi *metaverse*, sehingga akses siswa terbagi dan waktu eksplorasi menjadi terbatas. Maka dari itu, media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR ini lebih berhasil menarik perhatian dan minat siswa dibanding meningkatkan hasil belajar siswa.

Hal ini sejalan dengan penelitian (Napitupulu, 2021) bahwa VR paling efektif dalam meningkatkan motivasi dan partisipasi siswa, sedangkan efek terhadap peningkatan akademik cenderung moderat jika durasi dan intensitas penggunaan masih terbatas sehingga pengguna VR sering kali lebih dulu menikmati aspek interaktif ketimbang menyerap konten secara mendalam, terutama di awal implementasi. *Novelty effect* dalam penelitian (Elston, 2021) menjelaskan bahwa pada peningkatan minat siswa yang bersifat sementara setelah diperkenalkannya alat atau teknologi pembelajaran baru. Efek ini umumnya muncul karena adanya rasa antusiasme atau ketertarikan awal yang ditimbulkan oleh unsur kebaruannya itu sendiri, bukan karena efektivitas intrinsik dari alat atau metode tersebut. Seiring waktu, ketika unsur kebaruan ini memudar, tingkat keterlibatan atau performa belajar mungkin menurun, yang menunjukkan keterbatasan dari intervensi pembelajaran tersebut. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa media ini lebih berhasil meningkatkan minat belajar siswa, sementara peningkatan hasil belajar mencapai tingkat sedang karena masih dibutuhkan perbaikan pada aspek kompatibilitas, durasi penggunaan, dan pendalaman materi. Jika aspek seperti ketersediaan perangkat yang memadai dan pola penggunaan lebih intensif diperbaiki dan dikembangkan lagi, media ini berpotensi meningkatkan efektivitas hingga kategori “tinggi”.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR dapat membantu siswa dalam memahami materi pada proses pembelajaran dengan pengalaman belajar imersif yang tidak dapat dicapai melalui metode konvensional. Penerapan media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR dinyatakan layak digunakan. Hal ini dibuktikan melalui hasil validasi dari para ahli, baik dari aspek media maupun aspek materi. Para validator menyatakan bahwa media telah memenuhi standar kelayakan, terutama setelah peneliti melakukan revisi berdasarkan saran dan masukan. Hasil validasi

akhir menunjukkan bahwa media termasuk dalam kategori “sangat layak”. Tanggapan dari guru dan siswa juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR layak untuk digunakan. Tanggapan siswa menunjukkan bahwa media ini menyenangkan, mudah digunakan, dan membantu dalam memahami materi IPS dengan lebih baik. Guru juga menyatakan bahwa media ini sangat menarik dan mampu memotivasi siswa dalam proses pembelajaran. Dari sisi efektivitas, media ini juga menunjukkan hasil yang sangat baik. Skor rata-rata siswa meningkat secara signifikan, dari 62,7 saat pretest menjadi 78,5 saat posttest. Analisis N-Gain menunjukkan skor 0,68 yang tergolong dalam kategori sedang atau cukup efektif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *metaverse* menggunakan VR mampu meningkatkan hasil belajar dan minat peserta didik di SMP Muhammadiyah 2 Taman Sidoarjo.

DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Sholeh, M., Lestari, I. B., Yanti, L. D., Nurain, Mayangsari, P., & Mukti, R. A. (2024). Peran Penggunaan Teknologi dalam Pembelajaran IPS di Era Digital. *Jurnal Inovasi, Evaluasi Dan Pengembangan Pembelajaran (JIEPP)*, 4(1), 44–52. doi:<https://doi.org/10.54371/jiepp.v4i1.382>
- Aulia, R., & Wandini, R. R. (2023). Karakteristik Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Dan Konseling (JPDK)*, 5(2), 4034–4040. doi:<https://doi.org/10.31004/jpdk.v5i2.13889>
- Baikuna, L., Hidayatuloh, M. F., I, M. F., Fitria, N., Anjelina, N. U., Mahendra, M. R., . . . Nisak, A. Z. (2024). Peran Teknologi Pendidikan Dalam Pemanfaatan Pembelajaran IPS. *Jurnal Pendidikan Dan Ilmu Sosial (JUPENDIS)*, 2(1), 102–115. doi:<https://doi.org/10.54066/jupendis.v2i1.1182>
- Barent, R. A. (2025). Pengaruh Penggunaan Gawai Terhadap Prestasi Belajar Siswa Kelas 9 SMP GIS. *Cerdika: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 5(1), 99-111. doi:<https://doi.org/10.59141/cerdika.v5i1.2401>
- Beta, L. T., & Segara, N. B. (2021). Kendala Guru IPS Dalam Melaksanakan Proses Pembelajaran Daring Selama Masa Pandemi COVID-19 di Kabupaten Jombang. *SOSEARCH: Social Science Educational Research*, 2 (1), 1-15. doi:<https://doi.org/10.26740/sosearch.v2n1.p1-15>
- Díaz, J. E., Saldaña, C. A., & Avila, C. A. (2020). Virtual World as a Resource for Hybrid Education. *International Journal Of Emerging Technologies In Learning*, 15(15), 94–109. doi:[Doi.Org/10.3991/Ijet.V15i15.13025](https://doi.org/10.3991/Ijet.V15i15.13025)
- DiMaggio, P., Hargittai, E., Neuman, W. R., & Robinson, J. P. (2001). SOCIAL IMPLICATIONS OF THE INTERNET. *Annual Review Of Sociology*, 27, 307–36. doi:<https://doi.org/10.1146/annurev.soc.27.1.307>
- Elston, D. M. (2021). The novelty effect. *Journal of the American Academy of Dermatology*, 85 (3), 565 - 566. doi:<https://doi.org/10.1016/j.jaad.2021.06.846>
- Endarto, I. A., & Martadi. (2022). Analisis Potensi Implementasi Metaverse Pada Media Edukasi. *Jurnal Barik*, Vol. 4 No. 1, 37-51. Retrieved from <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/JDKV/article/view/48250/40299>

- Hidayat, A. G., & Haryati, T. (2023). Analisis Permasalahan dan Solusi Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan IPS*, 13 (2). 307-316. doi:<https://doi.org/10.37630/jpi.v13i2.1171>
- Kurniawati, N., Sofarini, A., Maolida, E. H., & Jatmika, R. T. (2022). The Praxis Of Integrating Virtual Reality Into Vocabulary Teaching To Young Learners. *English Review: Journal Of English Education*, 10 (2), 371-380. doi:<https://doi.org/10.25134/erjee.v10i2.6238>
- Mulati, Y. (2022). Analisis Penggunaan Teknologi Metaverse terhadap Pembentukan Memori pada Proses Belajar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru* , Vol.8, No.2. doi:<https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i2.480>
- Mystakidis, S. (2022). Metaverse. *Encyclopedia*, 2, 486–497. doi:<https://doi.org/10.3390/encyclopedia2010031>
- Napitupulu, I. T. (2021). The Effect of Virtual Reality on Learning Outcomes Mediated by Interaction and Learning Experiences. *Turkish Journal of Computer and Mathematics Education (TURCOMAT)*, 12(6), 3743–3753. doi:<https://doi.org/10.17762/turcomat.v12i6.7173>
- Nuraini, A., Sativa, O., Fitriani, S. N., Maesaroh, S., Fil, T. A., Agustin, T., & Marini, A. (2023). Relevansi Media Virtual Reality Dengan Teori Albert Bandura Pada Pembelajaran IPS di Sekolah Dasar. *JOEL : Journal of Educational and Language Research*, 3(2), 51–60. Retrieved from <https://bajangjournal.com/index.php/JOEL/article/view/6687>
- Nursyam, A. (2019). Peningkatan Minat Belajar Siswa Melalui Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi. *EKSPOSE : Jurnal Penelitian Hukum dan Pendidikan*, Vol. 18 No. 1 Hal. 811 - 819. doi:<http://dx.doi.org/10.30863/ekspose.v18i1.371>
- Prastiyono, H., Widodo, B. S., Udaya, S., Sumarmi, Astina, I. K., Amin, S., & Isaias, P. (2023). The Development of Geomobile App-Based Outdoor Study to Improve Critical-Social Abilities and Collaborative in the 21st Century. *International Journal of Interactive Mobile Technologies (ijIM)*, 17 (24), 79-95. doi:<https://doi.org/10.3991/ijim.v17i24.45945>
- Setiawan, D. (2022). Analisis Potensi Metaverse pada Dunia Pendidikan di Indonesia. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, Volume 5, Nomor 11, 4606-4610. doi:<https://doi.org/10.54371/jiip.v5i11.1101>
- Setiawan, I., & Mulyati, S. (2020). Pembelajaran IPS Berbasis Kearifan Lokal. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 7(2), 121. doi:<http://dx.doi.org/10.30659/pendas.7.2.121-133>
- Shwedeh, F. (2024). Harnessing digital issue in adopting metaverse technology in higher education institutions: Evidence from the United Arab Emirates. *International Journal of Data and Network Science*, 489-504. doi:10.5267/j.ijdns.2023.9.007
- Sugiyono. (2013). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta, cv.
- Suparyati, A., Tamrin, A., & Cahyono, B. T. (2024). Implementasi Metaverse untuk Optimalisasi Pembelajaran di Era Kurikulum Merdeka. *JiIP (Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan)*, Volume 7, Nomor 2, 1928-1934. doi:<https://doi.org/10.54371/jiip.v7i2.3286>

