

Pengembangan Modul Berbasis Augmented Reality Pembelajaran IPAS Materi Tata Surya Kelas VI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SDN Sendangsoko

Galih Yoga Prasetyo¹, Choirul Huda², Qoriati Mushafanah³

^{1,2,3} PGSD, FIP, Universitas Persatuan Guru Republik Indonesia Semarang, Indonesia

E-mail: galihyogaprasetyo23@gmail.com¹, choirulhuda@upgris.ac.id²,
goriatimushafanah@upgris.ac.id³

Article History:

Received: 03 April 2025

Revised: 20 Mei 2025

Accepted: 26 Mei 2025

Keywords: modul,
augmented reality, hasil
belajar.

Abstract: Penelitian ini mengembangkan modul pembelajaran berbasis augmented reality untuk materi Tata Surya pada siswa kelas VI SD Negeri Sendangsoko, Pati. Tujuan penelitian adalah menciptakan modul yang menarik, menyenangkan, dan efektif dalam meningkatkan hasil belajar. Metode yang digunakan adalah Research and Development (RnD) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Pada tahap analisis, kebutuhan pembelajaran diidentifikasi melalui observasi dan wawancara dengan guru dan siswa. Modul dirancang menggunakan Canva untuk desain dan Asmblr edu untuk desain 3D. Validasi ahli media dan materi menunjukkan skor 92% dan 89%, menandakan bahwa media pembelajaran ini layak digunakan. Reliabilitas dihitung berdasarkan penilaian 4 validator (2 materi dan 2 media) yang menghasilkan skor 98%, menunjukkan media ini reliabel. Uji coba dilakukan dengan 18 siswa dan satu guru, menghasilkan angket respons dengan skor 92% dari guru dan 91% dari siswa, yang menunjukkan bahwa media ini efektif, menarik, dan diterima dengan baik. Kesimpulannya, modul pembelajaran berbasis augmented reality ini terbukti valid dan reliabel, efektif untuk meningkatkan hasil belajar siswa.

PENDAHULUAN

Pendidikan dasar anak akan sangat berguna sebagai bekal dalam menempuh pendidikan selanjutnya. Sebagaimana termasuk dalam Pasal 1 ayat 1 Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional yang menyebutkan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar serta proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Kegiatan pembelajaran yang efektif dan efisien akan mempengaruhi kualitas pendidikan sehingga tujuan yang telah ditetapkan sebelumnya akan tercapai.

Sistem Pendidikan terbaru telah disosialisasikan secara menyeluruh oleh menteri pendidikan Nadiem Makarim. Konsep pendidikan ala Nadiem Makarim adalah merdeka dalam berpikir kritis, kreatif serta cerdas dalam spiritual dan emosional. Guru memiliki peran penting dalam mewujudkan pembelajaran yang efektif dan efisien. Dalam Permendiknas No.16 Tahun 2007 tentang standar kualifikasi akademik dan kompetensi guru dimana guru dituntut untuk memiliki kemampuan dalam penerapan dan pengembangan ilmu serta mampu menghasilkan variasi dalam kegiatan belajar agar pembelajaran menjadi lebih menarik. Salah satu variasi kegiatan belajar yang bisa dilakukan salah satunya yaitu dengan mengembangkan sebuah modul pembelajaran yang menarik. Pembelajaran dapat dikatakan berhasil dilihat dari indikator penentunya yakni hasil belajar. Indikator utama penentu keberhasilan pembelajaran tidak lain adalah hasil belajar yang memuat penilaian pengetahuan serta kemampuan yang dikuasai setelah melewati beragam proses pembelajaran Sari & Rosidah dalam (Febriyaningsih, dkk 2024).

Modul adalah bagian dari bahan ajar yang bertujuan memberikan keleluasaan bagi peserta didik untuk dapat menilai kemampuan dan dan hasil belajarnya secara mandiri (Fauzan, 2021:1). Penyusunan modul harus sistematis dan menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa, sesuai usia dan tingkat pengetahuan mereka. Hal ini dimaksudkan agar mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari pendidik (Puspitasari, 2019:1-2). Penggunaan modul dalam pembelajaran bertujuan agar siswa dapat belajar mandiri tanpa atau dengan minimal dari guru, peran guru dalam pembelajaran hanya sebagai fasilitator.

Kurikulum Merdeka yaitu adanya penggabungan mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) dan Ilmu Pengetahuan Sosial (IPS) menjadi Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) pada jenjang sekolah dasar. Penggabungan tersebut didasarkan atas pertimbangan bahwa peserta didik pada usia sekolah dasar cenderung melihat segala sesuatu secara utuh dan terpadu. Selain itu, mereka masih ada dalam tahap berpikir konkret/ sederhana, holistic dan komprehensif namun tidak detail (Purwanto 2022:75-94). Penggabungan mata pelajaran IPA dan IPS tersebut diharapkan dapat memicu peserta didik untuk dapat mengelola lingkungan alam dan sosial dalam satu kesatuan. Maka dari itu, peneliti merasa perlu meneliti lebih lanjut mengenai persepsi guru sekolah dasar terhadap mata pelajaran IPAS karena guru memiliki peran penting dalam mensukseskan kurikulum yang berlaku di masing-masing satuan pendidikan. Pada dasarnya, berjalan tidaknya kurikulum dengan baik pada satuan pendidikan ditentukan oleh kemampuan dan kecakapan guru dalam memahami kurikulum yang berlaku (Rosyida, 2020:99-109).

Penelitian awal yang dilakukan oleh peneliti, berdasarkan wawancara, dokumentasi dan observasi secara langsung di SDN Sendangsoko, peneliti menemukan beberapa masalah yang ada di kelas. Diantaranya guru tidak menggunakan media pembelajaran yang kreatif dan inovatif untuk siswa sehingga siswa sulit memahami materi yang telah disampaikan. Dengan kata lain guru hanya menjelaskan materi di buku siswa saja atau menggunakan cara metode ceramah. Bahwa siswa kelas VI tidak memperhatikan pembelajaran yang dijelaskan guru. Hal tersebut karena kurangnya media pembelajaran yang bervariasi yang digunakan oleh guru. Dan siswa terlihat bosan dengan apa yang disampaikan guru. Selain itu, siswa masih kesulitan memahami materi pembelajaran yang dijelaskan khususnya pada mata pelajaran IPAS materi tata surya.

Sebagai upaya meningkatkan hasil belajar siswa, peneliti menawarkan sebuah modul pembelajaran inovatif berbasis Augmented Reality. Augmented Reality (AR) merupakan teknologi yang mengintegrasikan objek virtual dengan dunia nyata. Dengan cara ini, pengguna dapat merasakan pengalaman yang lebih realistis. Saat ini, AR sudah diterapkan di berbagai sektor, termasuk di bidang pendidikan (Alfares & Murwonugroho, 2021:5-6). Menurut Chen & Wang

dalam Estheriani & Muhid (2020:3) Augmented Reality merupakan teknik yang menggabungkan elemen nyata dengan elemen virtual dalam bentuk dua dimensi maupun tiga dimensi, yang diproyeksikan ke dalam lingkungan nyata secara bersamaan.

Penelitian terdahulu yang mendukung penelitian ini adalah penelitian dari Gega Petrus, pada tahun 2021 yang berjudul “Pengembangan Media Augmenteed Reality Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa Kelas VIII SMPK Santo Fransiskus Assisi Samarinda”. Dalam Jurnal tersebut dijelaskan bahwa setelah diterapkan media ajar teknologi Augmented Reality dapat meningkatkan aktivitas belajar siswa. Hal tersebut dibuktikan dengan intensitas tanya jawab yang dilakukan lebih meningkat dibanding sebelumnya, serta tingkat kekritisian siswa dapat dianalisis dengan melihat dari jawaban siswa pada lembar jawaban mereka.

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan atau Research and Development (RnD) model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan, yaitu analyze (analisis), design (desain), development (pengembangan), implementation (implementasi) dan evaluation (evaluasi). Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Sendangsoko kelas VI, Sasaran penelitian adalah siswa kelas 6 SD Negeri Sendangsoko dengan jumlah sebanyak 18 siswa.

Proses pengumpulan data dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu Observasi yang dilakukan di SD Negeri Sendangsoko saat melakukan pembelajaran. Menurut Purwanto dalam Cahayu, dkk. (2023:8) observasi diartikan sebagai metode atau cara-cara dalam menganalisis dan mengadakan pencatatan secara sistematis mengenai tingkah laku dengan mengamati individu atau kelompok secara langsung. Pada penelitian ini, peneliti melakukan observasi saat pengambilan data awal, dan akan melakukan observasi ketika guru melakukan kegiatan pembelajaran menggunakan produk yang telah peneliti buat.

Wawancara dilakukan dengan guru SD Negeri Sendangsoko, wawancara yang digunakan peneliti adalah wawancara tidak terstruktur. Wawancara tidak terstruktur merupakan wawancara yang bebas dimana peneliti tidak menggunakan pedoman wawancara yang telah tersusun secara sistematis dan lengkap untuk pengumpulan datanya. Wawancara tidak terstruktur dipakai untuk menemukan permasalahan yang ada pada kelas VI SDN Sendangsoko dan untuk mengetahui tanggapan penggunaan media pembelajaran yang dikembangkan oleh peneliti.

Dokumentasi termasuk dalam metode ini digunakan sebagai bukti, yaitu melalui pengumpulan data dengan menghimpun dan menganalisis dokumen-dokumen, baik dokumen tertulis maupun dokumen pendukung lain dalam proses penelitian. Metode dokumentasi ini digunakan untuk mencari data-data yang berkaitan dengan pengembangan modul berbasis Augmented Reality (AR) dan hasil belajar siswa kelas VI SDN Sendangsoko. Selanjutnya angket dan kuesioner, instrumen penelitian berupa angket diberikan kepada validator ahli media dan ahli materi untuk menilai kelayakan modul berbasis augmented reality. Selain itu, angket respon siswa dan angket respon guru juga diberikan untuk mengevaluasi efektivitas media pembelajaran ini.

Teknik analisis data penelitian ini menggunakan pendekatan kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan masukan dari validator ahli materi dan ahli media yang digunakan untuk memperbaiki kekurangan media augmented reality agar lebih optimal saat di gunakan di dalam kelas. Data kuantitatif diperoleh dari hasil validasi ahli media, validasi ahli materi, serta respon guru dan siswa terhadap media pembelajaran yang dikembangkan. Data ini diolah menggunakan metode deskriptif persentase untuk mengukur tingkat keberterimaan dan kevalidan media pembelajaran.

Pengukuran tingkat kevalidan produk media mengacu pada kriteria dari hasil validasi sesuai oleh para ahli diinterpretasikan dengan menggunakan skala interpretasi rating scale berikut Borich dalam (Wicaksono, Sunarti, Zainuddin, 2020: 325-331):

Tabel 1. Persentase Kriteria Hasil Validasi

Persentase	Kriteria
80,0-100%	Sangat layak\Sangat baik
60,0-79,9%	Layak\Baik
40,0-59,9%	Cukup layak\Cukup baik
20,0-39,9%	Kurang layak\ Kurang baik
0-20%	Tidak layak\ Tidak baik

Berdasarkan tabel di atas akan di hitung data angket yang sudah diisi oleh siswa dan guru yang mana dijadikan sebagai pengguna media dalam penelitian ini. Selanjutnya yaitu menghitung hasil data dengan menggunakan rumus yang sudah ditentukan dan dihitung secara manual. Untuk melihat kelayakan media, digunakan rating scale atau skala pengukuran, data dari skala ini berupa angka, yang kemudian ditafsirkan secara kualitatif dengan ketentuan(Riduwan dan Akdon, 2013:28):

$$P = \frac{\text{jumlah skor hasil pengumpulan data}}{\text{jumlah skor kriteria}} \times 100$$

Keterangan:

P = Persentase kelayakan media

Skor kriteria = Skor tertinggi tiap butir x jumlah butir x jumlah Responden

Dengan menggunakan rumus diatas dapat di ukur kevalidan media dapat di hitung dengan manual dan sistematis. Dengan rumus diatas dapat memudahkan peneliti untuk menghitung data angket yang sudah di isi guru dan siswa.

Reliabilitas instrumen didasarkan pada tingkat persentase kecocokan oleh 4 validator dengan menggunakan rumus Borich dalam (Wicaksono, Sunarti, Zainuddin, 2020: 325-331).

$$\text{Percentage of Agreement (R): } (1 - \frac{A-B}{A+B}) \times 100$$

Keterangan:

A : Frekuensi aspek yang teramati oleh pengamat dengan memberikan frekuensi tinggi

B : Frekuensi aspek yang teramati oleh pengamat dengan memberikan frekuensi rendah

Dengan menggunakan rumus diatas dapat di ukur kevalidan media dapat di hitung dengan manual dan sistematis. Dengan rumus diatas dapat memudahkan peneliti untuk menghitung kevalidan dari hasil 4 validator ahli. Hasil validasi dapat dikatakan reliabel, apabila kriteria nilai reliabilitasnya diperoleh $\geq 0,75$ atau $\geq 75\%$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Media pembelajaran *augmented reality* ini dikembangkan sesuai dengan Langkah-

langkah penelitian dan pengembangan. (Research and Development). Peneliti menggunakan desain pengembangan model ADDIE. Produk pada penelitian ini merupakan karya media pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa, materi pembelajaran siswa SD untuk meningkatkan pola belajar siswa.

Penelitian Pengembangan Modul Berbasis *Augmented Reality* Pembelajaran IPAS Materi Tata Surya Kelas VI Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Negeri Sendangsoko diawali dengan penelitian pendahuluan yang dilakukan melalui studi lapangan untuk memperoleh informasi terkait aspek-aspek yang dibutuhkan dalam pengembangan media pembelajaran. Guru kelas VI SD Sendangsoko dalam proses pembelajaran hanya menggunakan media pembelajaran berupa buku ajar saja dan menggunakan metode ceramah dikarenakan keterbatasan kondisi sekolah yang belum memadai. Sehingga menyebabkan saat pembelajaran khususnya pada saat menyampaikan pelajaran IPAS materi tata surya guru harus mengulang hingga materi dapat diterima oleh siswa karena siswa kurang berperan aktif. Siswa juga kurang antusias saat pembelajaran IPAS karena minimnya media yang digunakan.

Pada tahap desain modul pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi di kelas VI SD mulai dikembangkan. Pengembangan pada tahap ini masih bersifat sementara, hal ini berkenaan dengan akan mengalami pengembangan lebih lanjut berdasarkan hasil komentar, saran, dan masukan dari tim ahli. Pada tahap desain ini, semua hal yang telah dikumpulkan dari tahap sebelumnya mulai direalisasikan untuk menghasilkan produk yang berkualitas dan bermanfaat dalam pembelajaran. Pembuatan modul pembelajaran berbasis *augmented reality* ini didesain menggunakan laptop melalui aplikasi *canva*. *Canva* sendiri untuk mendesain modul pembelajarannya, sedangkan untuk membuat 3D menggunakan *assembler edu*. Hasil dari pembuatan modul pembelajaran berbasis *augmented reality* berbentuk buku dan nanti di dalam nya terdapat barcode yang dapat di scan menggunakan *handphone*. Setelah di scan nanti terdapat gambar 3D dari tata surya dan terdapat penjelasan untuk per planetnya.

Media pembelajaran *augmented reality* ini memiliki keunggulan produknya terletak pada segi materi yakni materi dapat di update atau di ubah melalui akses pemilik akun *assembler edu*. Media pembelajaran ini sudah melalui beberapa penilaian pada ahli dan beberapa revisi. Revisi didasarkan atas saran dan masukan yaitu ahli media. Kelayakan media ini dapat dilihat dari hasil angket validasi ahli media, angket tanggapan guru, dan angket tanggapan siswa. Uji kualitas modul pembelajaran berbasis *augmented reality* dilakukan berdasarkan aspek validitas. Tujuan dari uji validitas adalah untuk mengetahui tingkat validitas modul pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dihasilkan. Untuk melakukan validitas ini say menggunakan 4 validator yaitu 2 validator materi dan 2 validator media. Penilaian dilakukan oleh tim ahli untuk mengetahui kevalidan modul pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dihasilkan. Adapun hasil dari validator ahli media 92% dan ahli materi 89% dengan hasil ini menunjukkan bahwa modul berbasis *augmented reality* “Sangat layak” digunakan.

Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Validasi

Validator	Persentase	Kriteria
Ahli Media	92 %	Sangat Layak
Ahli Materi	89 %	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 2 terdapat hasil penilaian dilakukan oleh tim ahli untuk mengetahui kevalidan modul pembelajaran berbasis *augmented reality* yang dihasilkan. Adapun hasil dari

validator ahli media 92% dan ahli materi 89% dengan hasil ini menunjukkan bahwa modul berbasis *augmented reality* “Sangat layak” digunakan.

Selanjutnya uji coba yang dilakukan peneliti di SDN Sendangsoko pada kelas VI pada tanggal 18 November 2024 dengan melibatkan 18 siswa. Uji coba ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana efektifitas dari modul pembelajaran, serta untuk melihat bagaimana antusiasme siswa terhadap modul pembelajaran *augmented reality*. Sebelum melakukan uji coba modul pembelajaran ini diperkenalkan terlebih dahulu kepada siswa bagaimana untuk mengakses media dan bagaimana cara menggunakannya.



Gambar 1. Memperkenalkan modul kepada siswa

Pada gambar 1 peneliti memperkenalkan kepada siswa modul berbasis *augmented reality* dan menjelaskan bagaimana cara mengakses modul sehingga siswa tidak bingung menggunakan modul pembelajaran tersebut.

Sebagai bagian dari evaluasi, siswa mengerjakan soal evaluasi yang sudah ada dalam modul pembelajaran di lembar jawaban yang sudah di berikan. Hal ini bertujuan untuk mengukur sejauh mana mereka memahami materi dengan baik. Setelah sesi pembelajaran selesai, siswa diberikan angket untuk menilai daya tarik terhadap modul pembelajaran. Angket ini digunakan untuk mengetahui bagaimana siswa merasakan pengalaman belajar menggunakan modul pembelajaran dan apakah media ini membantu mereka dalam memahami materi. Berdasarkan angket respons siswa, memperoleh skor kelayakan 91%, yang menunjukkan bahwa siswa menerima media ini dengan baik.

Selanjutnya analisis terhadap hasil validasi dan respons guru. Guru memberikan skor 92% pada angket evaluasi, yang menunjukkan bahwa media ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Revisi dilakukan berdasarkan masukan dari ahli media dan ahli materi untuk meningkatkan kualitas media sebelum diterapkan secara luas. Data ini menunjukkan bahwa modul pembelajaran interaktif tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar yang lebih menyenangkan dan interaktif. Meskipun demikian, guru merekomendasikan agar ke depannya media ini dapat dikembangkan dalam versi cetak atau offline, sehingga dapat digunakan oleh siswa yang memiliki keterbatasan akses terhadap perangkat digital. Secara keseluruhan, guru sangat mendukung penggunaan media berbasis *augmented reality* dalam pembelajaran.

Tabel 3. Hasil Tanggapan Guru dan Siswa

Responden	Persentase	Kriteria
Guru	92 %	Sangat Layak
Siswa	91%	Sangat Layak

Berdasarkan tabel 3 terdapat hasil respon guru dan siswa terhadap modul pembelajaran berbasis *augmented reality*, respon dari guru mendapatkan hasil 92% dan hasil respon siswa terhadap media 91% dari hasil respon yang didapatkan media ini “sangat layak”.

Pengembangan modul pembelajaran berbasis *augmented reality* ini didasarkan pada permasalahan utama dalam pembelajaran yaitu kurangnya media yang menarik dan mendukung pemahaman siswa. Hasil validasi dan uji coba menunjukkan bahwa modul pembelajaran berbasis *augmented reality* ini sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Dari segi implementasi, respons positif siswa menunjukkan bahwa penggunaan modul ini meningkatkan motivasi mereka dalam belajar. Namun, media ini memiliki keterbatasan dalam mengakses *augmented reality* masih menggunakan internet. Oleh karena itu, rekomendasi untuk penelitian selanjutnya adalah mengembangkan agar dapat diakses oleh siswa dengan keterbatasan teknologi. Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dapat menjadi solusi efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas VI SDN Sendangsoko. Ke depannya, media ini dapat dikembangkan lebih lanjut dengan fitur interaktif yang lebih kompleks untuk mendukung pembelajaran yang lebih optimal.

Dalam penelitian ini uji reliabilitas dapat diukur dari suatu tes akan tetap konsisten meskipun dilakukan berulang-ulang. Uji reliabilitas dilakukan untuk mengukur konsistensi, akurasi dan ketepatan. Berdasarkan hasil yang didapatkan dari 4 validator yang diantaranya 2 validator ahli media dan 2 validator ahli materi setelah melakukan validasi mendapatkan skor dari ahli media sebesar 92% dan ahli materi sebesar 89%. Dengan hasil validasi dari 4 validator ini penelitian ini dapat dikatakan reliabel karena mendapatkan hasil sebesar 98%. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengujian reliabilitas ini dapat dikatakan reliabel karena mendapatkan hasil $\geq 98\%$.

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan Media pembelajaran berbasis *augmented reality* materi tata surya kelas IV sekolah dasar, mendapatkan saran bahwa modul pembelajaran berbasis *augmented reality* untuk mendukung pembelajaran berdiferensiasi di kelas VI SD dapat dijadikan sebagai modul pembelajaran kelas VI SD pada materi tata surya. Dan untuk penelitian pengembangan modul pembelajaran di sekolah dasar lainnya diharapkan mampu mengembangkan modul pembelajaran dengan variasi-variasi yang lebih beragam sesuai dengan kebutuhan siswa, dan dapat menghasilkan modul pembelajaran yang lebih baik, menarik, serta dapat membuat siswa termotivasi dalam belajar dan memperoleh pengalaman belajar yang lebih bermakna.

Hasil dari penelitian pengembangan ini berupa modul pembelajaran berbasis *augmented reality* di kelas VI sebagai Pendukung Pembelajaran Berdiferensiasi di Sekolah Dasar, dapat disimpulkan. Produk modul pembelajaran berbasis *augmented reality* sebagai pendukung pembelajaran berdiferensiasi kelas VI disekolah dasar. Hasil penilaian oleh guru mendapatkan skor dengan persentase 92% dan respon peserta didik mendapatkan skor dengan persentase 91% dengan kategori sangat layak. Berdasarkan hasil persentase yang didapatkan dari ahli media 92% dan ahli materi 89% modul pembelajaran berbasis *augmented reality* ini dinyatakan “Valid”.

Untuk menghitung hasil nilai reliabel menggunakan rumus percentage of agreement. Dari 4 validator ahli yang di antaranya 2 validator media dan 2 validator materi setelah di hitung mendapatkan skor reliabel 98%, dengan hasil tersebut dapat di katakan penelitian ini “Reliabel”. Dengan hasil yang di dapatkan dari uji validitas dan reliabel penelitian ini termasuk dalam penelitian yang menguatkan dari penelitian sebelumnya yaitu penelitian dari Ida Puspita Sari, dkk (2023).

DAFTAR PUSTAKA

- Alfares, Y. u., & Murwonugroho, W. (2021). Penerapan Teknologi *Augmented Reality* Untuk Media Pembelajaran Interaktif Pada Anak. *Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah Lembaga Penelitian Universitas Trisaksi*, 5-6.
- Purnawanto, A, T. (2022). “Perencanaan Pembelajaran Bermakna Dan Asesmen Kurikulum Merdeka,” *Jurnal Ilmiah Pedagogy* vol 20, no. 1
- Wucaksono, A, A., Sunarti, T., Zainuddin A. (2020). “Validitas Dan Reliabelitas Instrumen Penilaian Kinerja Praktikum Pada Materi Alat Optik Kelas XI SMA,” *Jurnal Inovasi Pendidikan Fisika* vol 9, no. 3
- Fauzan, M. (2021). Pengembangan Modul Inovatif Dalam Pembelajaran Bahasa Arab. *Jurnal Sastra Arab*, 1-10
- Puspitasari, A, D. (2019). Penerapan Media Pembelajaran Fisika Menggunakan Modul Cetak dan Modul elektronik Pada Siswa SMA. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 7, 7-8.
- Rosyida, N, A. (2020). “Persepsi Guru Paud Terhadap Pembelajaran Paradigma Baru Melalui Kurikulum Merdeka,” *Azzahra Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini* vol 3, no. 2
- Gega, Petrus. (2021). Pengembangan Media *Augmenteed Reality* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Terpadu Siswa Kelas VIII SMPK Santo Fransiskus Assisi Samaarinda. *Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan*, Vol 5 No. 1
- Cahayu, S. A., Sampurna, R., Nadira, N., & Risnita, R. (2023). Instrument Evaluasi Non-Tes Ranah Afektif dan Psikomotorik Pembelajaran IPA Sinkronisasi Berbasis Keterampilan Abad 21 Di SMP Negeri 6 Sungai Penuh. *Jurnal Pendidikan Biologi*, Vol 6 No 2: hal 1-13.
- Riduwan dan Akdon, (2013). Rumus dan Data dalam Analisis Statistika untuk penelitian: (Administrasi Pendidikan-Bisnis-Pemerintahan-Sosial-Kebijakan-Ekonomi-Hukum-Manajemen Kesehatan), Cet. Kelima, Bandung: Alfabeta
- Febriyaningsih, A., Huda, C., Rahayu, S., & Nuvitalia, D. (2024). Pengaruh Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbantu Media Wordwall terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV SDN Mlatiharjo 02 Semarang. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(4), 12917-12924.
- Sari, I. P., Batubara, I. H., & Hazidar, A. H. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Jurnal Ilmu Komputer*, 2.
- Estheriani, N. G., & Muhid, A. (2020). Pengembangan kreativitas berfikir Siswa Di Era Industri 4.0 Melalui Perangkat Pembelajaran Dengan Media *Augmented Reality*. *Jurnal Ilmiah Psikologi*, Vol 22 No.2: hal 3.