

EFEKTIVITAS PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS *AUGMENTED REALITY* TERHADAP PEMAHAMAN KONSEP SISWA

Hidayatul Masruroh¹, Wiwin Puspita Hadi², Mochammad Ahied³, Badrud Tamam⁴, Maria Chandra Sutarja⁵

^{1,2,3,4,5} Pendidikan IPA, Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas Trunojoyo Madura, 69162, Indonesia
hidayatulmasruroh4@gmail.com

Diterima tanggal: 18 Agustus 2023 Diterbitkan tanggal: 30 November 2023

Abstrak

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa. Penelitian ini merupakan penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian menggunakan *one group pretest and posttest design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Tegaldlimo. Sedangkan sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII D yang ditentukan dengan teknik *purposive sampling*. Teknik analisis data yang digunakan adalah uji t berpasangan. Hasil analisis uji t berpasangan menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $19,482 > 2,045$ dengan nilai signifikansi 0,000 (pada df 29 dan signifikansi 0,05). Hal ini membuktikan bahwa terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *post-test* secara signifikan, yang berarti media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* efektif digunakan untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, media pembelajaran, pemahaman konsep siswa.

Abstract

This study aims to determine the effectiveness of the use of Augmented Reality-based learning media on understanding student concepts. This research is a quantitative research using experimental methods. The research design used one group pretest and posttest design. The population in this study was all grade VIII students of SMP Negeri 1 Tegaldlimo. Meanwhile, the sample in this study was class VIII D students who were determined by purposive sampling techniques. The data analysis technique used is a paired t-test. The results of the paired t-test analysis showed a calculated value of $> t_{table}$, namely $19.482 > 2.045$ with a significance value of 0.000 (at df 29 and a significance of 0.05). This proves that there is a significant difference in the average pretest and post-test scores, which means that Augmented Reality-based learning media are effectively used to improve students' understanding of concepts.

Keywords: *Augmented Reality*, learning media, understanding students' concepts.

Pendahuluan

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) merupakan ilmu yang mempelajari gejala alam secara sistematis (Fitriyati *et al.*, 2017). IPA sangat diperlukan dalam kehidupan sehari-hari dalam upaya pemenuhan kebutuhan hidup manusia. Sehingga, pelajaran IPA diajarkan kepada siswa sebagai sosok penerus bangsa, supaya mengetahui dan dapat mengidentifikasi, serta mampu memecahkan masalah dalam kehidupan sesuai dengan perkembangan zaman (Lestari *et al.*, 2020). Keberhasilan pembelajaran IPA tidak terlepas dari interaksi guru dan siswa. Bagaimana guru dapat menyampaikan materi secara maksimal dan dapat mencapai tujuan pembelajaran. Secara umum tujuan dalam pembelajaran IPA yaitu siswa mampu memahami konsep materi yang dipelajari, siswa mampu mengembangkan keterampilan dalam penguasaan konsep, serta dapat bersifat ilmiah.

Pembelajaran IPA berisikan konsep-konsep abstrak yang menyulitkan pemahaman siswa. Penyampaian secara verbalis belum tentu mencukupi untuk dapat membuat siswa memahami konsep yang diberikan. Sehingga diperlukan adanya pembuktian, penafsiran, serta percobaan guna mendukung penyampaian konsep kepada siswa. Oleh karena itu, guru harus memikirkan kembali

bagaimana siswa dapat memahami konsep yang diberikan, serta mempertimbangkan strategi/metode/media sebagai penunjang pembelajaran. Ismiyanti (2020) mengatakan bahwa media pembelajaran dapat menjadi pendukung dalam pembelajaran. Media digunakan sebagai media penyampai pesan dari guru ke siswa.

Penggunaan media menjadi salah satu penunjang keberhasilan dalam kegiatan pembelajaran. Media sebagai salah satu sistem pendukung keterlaksanaan dan ketuntasan belajar siswa. Tanpa adanya media, maka pembelajaran dirasa kurang maksimal (Supriyono, 2018). Selain itu, Wahid (2018) mengatakan bahwa penggunaan media dalam proses pembelajaran sangat membantu kelancaran dan keefektifan proses pembelajaran. Hal tersebut dilihat dari fungsi media adalah untuk memberikan pengetahuan tentang tujuan belajar, memotivasi siswa, menarik minat belajar siswa, menyajikan informasi, dan merangsang diskusi.

Sesuai dengan perkembangan Ilmu Pengetahuan dan Teknologi (IPTEK), media pembelajaran saat ini dapat menggunakan aplikasi dan dapat diakses melalui *smartphone*. Salah satunya adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang merupakan penggabungan benda dunia maya yang dapat diproyeksikan ke dunia nyata dalam bentuk tiga dimensi (3D) yang dapat dirasakan, disentuh, dilihat, dan didengar. Media berbasis AR sangat berpotensi mempermudah penyampaian materi jika diterapkan dalam pembelajaran. Peluang AR dilihat dari teknik penggunaan AR yang dapat menampilkan visual yang menarik berbentuk 3D serta animasi, AR juga menekankan pelatihan praktis secara langsung (*Real Time*) (Aprilinda *et al.*, 2020).

Menurut Firdanu *et al.*, (2020), *Augmented Reality* (AR) adalah sebuah konsep penggabungan dunia maya dengan dunia nyata yang menghasilkan informasi yang memiliki batas tipis, sehingga membuat informasi tersebut menjadi interaktif dan nyata. AR dapat digunakan untuk mendukung pembelajaran sebagai media penyampai materi. AR memvisualisasikan konsep abstrak untuk pemahaman dan struktur sebuah objek. Sehingga, dengan menerapkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* diharapkan dapat membantu siswa untuk lebih memahami konsep yang diajarkan. Manfaat lain dari penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah penggunaan media pembelajaran yang lebih maju sesuai dengan perkembangan zaman saat ini.

Fisika merupakan ilmu sains yang berkaitan dengan teknologi. Salah satu materi dalam Fisika yang berkaitan dengan teknologi adalah getaran dan gelombang. Penelitian ini menggunakan pembelajaran dengan materi getaran dan gelombang. Tantangan dalam mempelajari materi getaran dan gelombang adalah adanya multikonsep. Sehingga, memerlukan media pembelajaran dalam menyampaikan materi. Media pembelajaran dibutuhkan dalam rangka mempermudah penyampaian materi dan merangsang ketertarikan belajar siswa dalam pelajaran Fisika, serta dapat merubah pola pikir siswa yang menganggap bahwa Fisika sulit dan membosankan menjadi seru dan menyenangkan (Rahmadi, 2021). Kesulitan dalam belajar Fisika dapat dibedakan menjadi empat, yaitu kesulitan dalam menguasai suatu konsep, kesulitan dalam mengaitkan hubungan antar konsep, kesulitan penguasaan rumus, dan kesulitan dalam mengoperasikan suatu rumus (Wenno dalam Safira *et al.*, 2020). Kesulitan dalam pembelajaran Fisika tersebut dapat dirubah ke arah yang lebih baik dengan penggunaan media pembelajaran yang tepat. Hal ini dikarenakan penggunaan media dapat meningkatkan kualitas pembelajaran (Untari, 2017).

Pemahaman merupakan bentuk penyerapan arti dari materi yang dipelajari sedangkan konsep merupakan ide, pemikiran dasar, pengertian, gambaran, atau rancangan yang diperoleh dari sebuah peristiwa dan berpikir abstrak (Sari *et al.*, 2019). Pemahaman konsep merupakan tujuan dasar dalam kegiatan pembelajaran. Apabila seorang siswa telah memahami suatu konsep, maka siswa dapat memecahkan permasalahan yang dihadapi (Radiusman, 2020).

Penelitian ini telah dilakukan oleh (Pujiastuti & Haryadi, 2020) yang mengatakan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran dapat memberikan dampak positif berupa penjelasan guru dapat diingat dan dipahami oleh siswa. Siswa dapat merekam konsep melalui gambar, animasi maupun video melalui pembelajaran secara berkelompok. Sehingga, hal ini berdampak pada peningkatan pemahaman konsep siswa. Berdasarkan uraian tersebut, maka perlu dikaji keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap

pemahaman konsep siswa. Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa.

Metode Penelitian

Penelitian ini merupakan jenis penelitian kuantitatif dengan menggunakan metode eksperimen. Desain penelitian menggunakan *one group pretest and posttest design*, dimana dalam penelitian ini dilakukan dengan menerapkan perlakuan atau *treatment* dalam pembelajaran, namun Pada penelitian ini menggunakan satu kelas yang diberikan pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*.

Penelitian ini dilaksanakan pada semester genap tahun 2021/2022 tepatnya pada bulan Juni 2022. Teknik pengambilan sampel menggunakan teknik *purposive sampling*, diperoleh sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas VIII D SMP Negeri 1 Tegaldimo yang berjumlah 30 siswa. Teknik pengumpulan data menggunakan tes. Instrumen tes berisi 9 soal uraian yang berdasarkan 7 indikator pemahaman konsep, yaitu menjelaskan konsep, menyimpulkan, memberikan contoh, mengklasifikasikan, membandingkan, meringkas, dan mengaitkan konsep. Tes diberikan sebelum (*pretest*) dan sesudah (*post-test*) penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dalam proses pembelajaran. Sehingga dengan hasil *pretest* dan *post-test* yang diperoleh dapat dibandingkan. Instrumen tes sebelumnya telah dilakukan uji validitas dan uji reliabilitas oleh 3 validator (ahli media, ahli perangkat, dan guru IPA), kemudian perhitungan hasil validasi instrumen dihitung dengan menggunakan rumus berikut.

Untuk mengetahui skor validitas instrumen dari validator:

$$V_a = \frac{T_{Sa}}{T_{Sh}} \times 100\% \quad (1)$$

Sumber: (Akbar dalam Marthalena *et al.*, 2021)

Keterangan:

- V_a = Skor validasi
- T_{Sa} = Total skor empiris dari para ahli
- T_{Sh} = Total skor maksimal yang diharapkan

Untuk mengetahui skor akhir dari para ahli:

$$\bar{V}_a = \frac{\sum_{i=1}^n V_{a_i}}{n} \quad (2)$$

Sumber: (Akbar dalam Marthalena *et al.*, 2021)

Keterangan:

- \bar{V}_a = Skor rata-rata validasi para ahli
- V_{a_i} = Skor validasi masing-masing validator
- n = Jumlah validator

Berdasarkan hasil perhitungan uji validitas yang diperoleh, tingkat validitas dapat dilihat pada tabel 1 berikut.

Interval	Keterangan
85,01% – 100%	Sangat valid
70,01% – 85%	Valid
50,01% – 70%	Kurang valid
1% – 50%	Tidak valid

Untuk mengetahui konsistensi instrumen tes, digunakan uji reliabilitas dengan rumus 2 Borrich sebagai berikut.

$$R = \left(1 - \frac{A-B}{A+B}\right) \times 100\% \quad (3)$$

Sumber: (Wahyudi dalam Lestiana *et al.*, 2018)

Keterangan:

R = Reliabilitas Instrumen

A = Skor tertinggi yang diberikan validator

B = Skor terendah yang diberikan validator

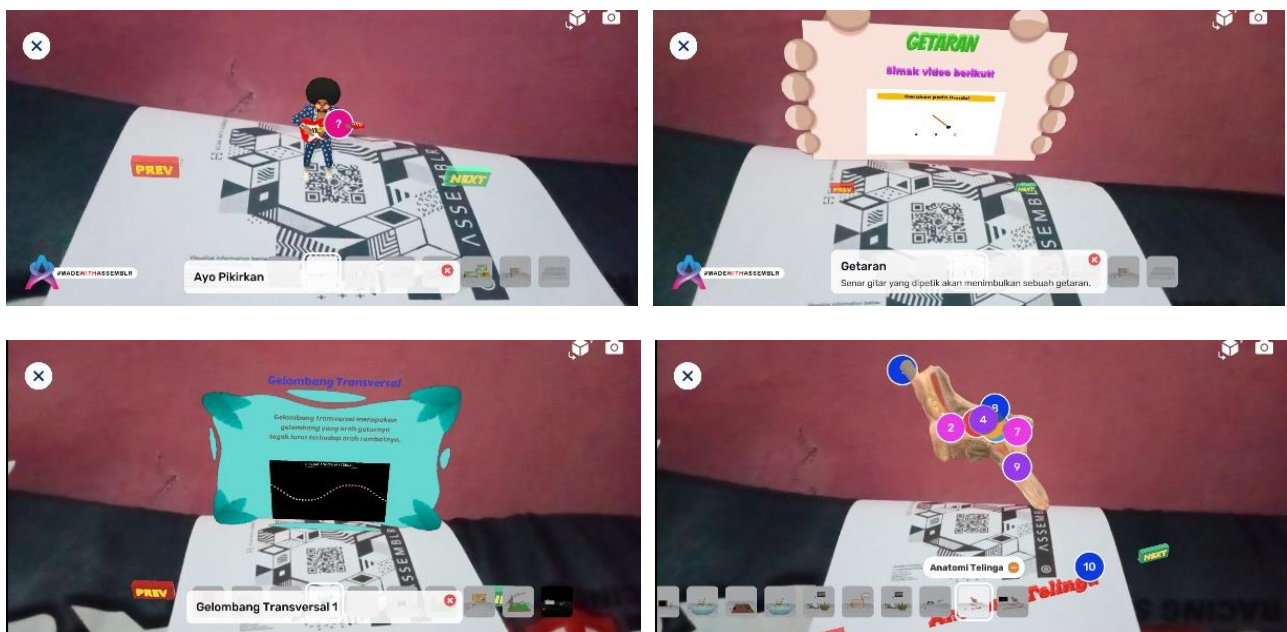
Jika nilai reabilitas $\geq 75\%$ maka perangkat pembelajaran dinyatakan reliabel.

Sesuai dengan perhitungan validitas instrumen tes dengan rumus tersebut, diperoleh hasil sebesar 91,67% yang berarti termasuk kriteria sangat valid. Sesuai dengan perhitungan reliabilitas instrumen tes dengan rumus tersebut, diperoleh hasil sebesar 95,24% yang berarti instrumen tes dinyatakan reliabel. Sehingga, instrumen dapat digunakan dalam penelitian.

Teknik analisis data pada penelitian ini adalah dengan menggunakan uji prasyarat analisis berupa uji normalitas dan uji hipotesis menggunakan uji t sampel berpasangan. Uji normalitas merupakan uji prasyarat untuk mengetahui data terdistribusi normal. Sedangkan, uji-t berpasangan digunakan untuk mengetahui keefektifan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa. Uji normalitas dan uji t sampel berpasangan dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 20.

Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan penelitian ini, tampilan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi getaran, gelombang, dan bunyi dapat dilihat pada gambar 1 berikut.



Gambar 1. Tampilan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*

Penelitian ini dilaksanakan dengan pemberian tes sebelum (*pretest*) dan sesudah (*post-test*) penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* pada materi getaran, gelombang, dan bunyi. Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* ditunjukkan dengan adanya peningkatan pemahaman konsep siswa yang ditandai dengan adanya perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *post-test* siswa. Hal ini sejalan dengan penelitian terdahulu yang dilakukan oleh Syawaludin et al., (2019) yang mengatakan bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memberikan dampak positif bagi peningkatan kemampuan siswa dalam memahami konsep. Dampak positif yang didapatkan pada penelitian ini yaitu, mempermudah siswa dalam memahami materi, dikarenakan materi disajikan beserta gambar-gambar 2D dan 3D, animasi, serta video yang membuat materi dapat tersampaikan dengan baik kepada siswa. Pada penelitian ini data yang diperoleh berupa hasil *pretest* dan *post-test* siswa SMP Negeri 1 Tegaldlimo yang berjumlah 30 siswa. Rata-rata nilai *pretest* dan *post-test* siswa dapat dilihat pada tabel 2 berikut.

Tabel 2. Rata-rata nilai *pretest* dan *post-test* siswa

No		Mean
1	<i>Pretest</i>	50,65
2	<i>Post-test</i>	76,48

Tabel 2 menunjukkan adanya peningkatan nilai *pretest* dan *post-test* siswa. Rata-rata nilai *pretest* atau nilai yang didapatkan siswa sebelum penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah sebesar 50,65 yang berada pada kriteria cukup. Sedangkan, rata-rata nilai *post-test* siswa atau nilai siswa sesudah penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* adalah sebesar 76,48 yang berada pada kriteria baik. Penggunaan media pembelajaran sangat dibutuhkan di dalam proses pembelajaran guna menyajikan materi yang masih bersifat abstrak menjadi lebih konkret sehingga dapat dengan mudah dipahami siswa, menampilkan gambar dan objek yang menarik perhatian siswa, mendorong keaktifan siswa, dan bersemangat dalam belajar. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Tasrif *et al.*, (2020) dimana pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memberikan dampak yang baik terhadap proses pembelajaran berupa media pembelajaran yang praktis dan efektif. Penelitian ini sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan oleh Imawati & Chamidah, (2018) bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* efektif terhadap pemahaman konsep siswa.

Penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* bersifat interaktif yang sangat mendukung di dalam proses pembelajaran, melibatkan siswa secara aktif dalam pembelajaran sehingga siswa tidak mudah merasa bosan. Tampilan media yang berupa objek 2D dan 3D menarik perhatian siswa, menjadikan siswa melihat objek virtual secara langsung dan dapat dilihat berulang-ulang seolah-olah siswa melihat objek secara nyata dihadapannya. Media dapat dikatakan efektif karena dapat digunakan untuk mempercepat proses informasi dan membuat siswa lebih memahami materi yang diajarkan.

Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* terhadap pemahaman konsep siswa dapat dilihat dengan menggunakan uji-t berpasangan. Sebelum melakukan uji-t, data terlebih dahulu diuji normalitasnya menggunakan uji normalitas. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui data terdistribusi normal. Uji normalitas dilakukan dengan bantuan program SPSS versi 20 menggunakan kriteria *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas dapat dilihat pada tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil uji normalitas

	<i>Shapiro-Wilk</i>			Keterangan
	Statistik	df	Sig.	
<i>Pretest</i>	0,945	30	0,123	Normal
<i>Post-test</i>	0,932	30	0,054	Normal

Tabel 3 menunjukkan nilai signifikansi *pretest* sebesar 0,123 dan nilai signifikansi *post-test* sebesar 0,054 yang dibandingkan dengan signifikansi 0,05, menghasilkan signifikansi *pretest* > 0,05 (0,123 > 0,05) dan nilai signifikansi *post-test* > 0,05 (0,054 > 0,05) yang berarti data terdistribusi normal. Hasil uji-t berpasangan (*paired sample test*) dapat dilihat pada tabel 4 berikut.

Tabel 4. Hasil uji-t berpasangan

Pair 1	Mean	Paired Differences			t	df	Sig. (2-tailed)
		Std. Deviation	Std. Error Mean	Std. Error Mean			
<i>Pretest</i> <i>Post-test</i>	-25,83200	7,26266	1,32597	1,92393	-19,482	29	0,000

Tabel 4 menunjukkan hasil uji nilai t_{hitung} adalah 19,482 dan nilai t_{tabel} sebesar 2,045 sehingga didapatkan $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $19,482 > 2,045$. Ditunjukkan juga oleh nilai signifikansi sebesar 0,000 dimana 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05 ($0,000 < 0,05$). Hal tersebut berarti bahwa kriteria pengujian H_0 ditolak, H_a diterima. Hal ini berarti terdapat perbedaan rata-rata nilai *pretest* dan *post-test* siswa. Peningkatan tersebut diperoleh dari peran media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*

yang diterapkan saat pembelajaran. Media berbasis *Augmented Reality* ini menampilkan materi getaran, gelombang, dan bunyi dengan berbagai deskripsi menggunakan bahasa yang mudah dipahami oleh siswa. Menampilkan gambar dan video yang mewakili konsep, seperti konsep gelombang transversal disajikan dengan tampilan video yang dapat memudahkan siswa dalam mendeskripsikan gelombang transversal. Juga terdapat anatomi telinga yang penggambaran objeknya sama dengan telinga, sehingga siswa dapat melihat dan dapat meringkas bagaimana manusia dapat mendengar bunyi. Hal ini dapat dikatakan bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* memudahkan penyampaian materi kepada siswa, siswa cenderung lebih memahami konsep yang dipelajari, mendukung keberhasilan pembelajaran, dan memperjelas objek yang tidak bisa dilihat mata secara langsung. Penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Nasrulloh et al., (2022) yang mengatakan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* dapat meningkatkan nilai siswa menjadi lebih baik.

Kesimpulan dan Saran

Berdasarkan hasil data dan pembahasan dalam penelitian ini, dapat disimpulkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* efektif pada materi getaran, gelombang, dan bunyi dapat meningkatkan pemahaman konsep siswa secara signifikan. Hal ini dapat dilihat dari hasil uji-t berpasangan yang menunjukkan nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $19,482 > 2,045$ dan juga dilihat dari nilai signifikansi yaitu sebesar 0,000 dimana 0,000 lebih kecil dari signifikansi 0,05 ($0,000 < 0,05$) yang berarti penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. Penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat menampilkan multimedia yang dapat memperjelas konsep abstrak sehingga memudahkan penyampaian materi kepada siswa yang berdampak pada meningkatnya kemampuan pemahaman konsep siswa

Saran dalam penelitian ini yaitu, perlu adanya persiapan yang matang dalam penerapan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* di dalam proses pembelajaran, khususnya upaya pemilihan dan penyiapan *smartphone* yang digunakan siswa harus sesuai dengan spesifikasi yang dibutuhkan, dapat dijadikan acuan guru dalam memilih media pembelajaran untuk memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* dalam mendukung proses pembelajaran, perlu dilakukan penelitian lebih lanjut untuk memperbaiki kemampuan pemahaman konsep siswa dengan menggunakan masalah-masalah IPA yang melibatkan semua indikator pemahaman konsep.

Ucapan Terimakasih

Puji syukur kepada Tuhan Yang Maha Esa yang telah memberikan kelancaran dan kemudahan dalam pelaksanaan penelitian ini. Terima kasih kepada pihak-pihak yang membantu dan mendukung terselesaikannya penelitian ini. Terima kasih kepada Bapak dan Ibu Guru SMP Negeri 1 Tegaldlimo yang telah mengizinkan melakukan penelitian ini. Terima kasih yang sebesar-besarnya kepada Bapak dan Ibu Dosen Program Studi Pendidikan IPA Universitas Trunojoyo Madura atas motivasi dan dukungan dalam penyelesaian penelitian ini.

Daftar Pustaka

- Aprilinda, Y., Endra, R. Y., Afandi, F. N., Ariani, F., Cucus, A., & Lusi, D. S. (2020). Implementasi *Augmented Reality* untuk Media Pembelajaran Biologi di Sekolah Menengah Pertama. *Explore: Jurnal Sistem Informasi Dan Telematika*, 11(2), 124-133.
- Firdanu, R., Achmadi, S., & Wibowo, A. (2020). Pemanfaatan *Augmented Reality* sebagai Media Pembelajaran Mengenai Peralatan Konstruksi dalam Dunia Pendidikan Berbasis Android. *JATI Jurnal Mahasiswa Teknik Informatika*, 4(2), 276-282.

- Fitriyati, I., Hidayat, A., & Munzil. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran IPA untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dan Penalaran Ilmiah Siswa SMP. *Jurnal Pembelajaran Sains*, 1(1), 27-34.
- Imawati, Y., & Chamidah, A. N. (2018). Efektivitas Media Berbasis Augmented Reality Terhadap Kemampuan Anak Tunarungu Mengenal Kebudayaan Yogyakarta. *JPK (Jurnal Pendidikan Khusus)*, 14(1), 26-34.
- Ismiyanti, N. (2020). Perancangan Pembelajaran IPA Menggunakan Software Videoscribe. *VEKTOR: Jurnal Pendidikan IPA*, 1(2), 50–58.
- Lestari, T. M., Ramlawati, R., & Yunus, S. R. (2020). Hubungan Antara Keterampilan Proses Sains dengan Hasil Belajar IPA Peserta Didik Kelas VII di SMPN 40 Makassar. *Jurnal IPA Terpadu*, 3(2), 46-53.
- Lestiana, I., Aed, M., Hadi, W. P., Rosidi, I. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Berbasis *Wondering Exploring Explaining (WEE) Science* Pada Materi Struktur Bumi dan Dinamikanya. *Konstruktivisme*, 10(1), 113-129.
- Marthalena, R., Kartini, & Maimunah. (2021). Perangkat Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan *Realistic Mathematics Education* untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(2), 1427-1438.
- Nasrulloh, I., Ridwan, T., & Hidayat, S. (2022). Efektivitas Media Pembelajaran *Augmented Reality* dalam *Blended Learning*. *Syntax Literate: Jurnal Ilmiah Indonesia*, 7(1), 1814-1823.
- Pujiastuti, H. & Haryadi, R. (2020). The Use Of Augmented Reality Blended Learning For Improving Understanding Of Food Security In Universitas Sultan Ageng Tirtayasa: A Case Study. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(1), 59-69.
- Radiusman, R. (2020). Studi Literasi: Pemahaman Konsep Siswa Pada Pembelajaran Matematika. *FIBONACCI: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 6(1), 1-8.
- Rahmadi, A. (2021). Analisis Model Pembelajaran Daring Konsep Getaran dan Gelombang pada Siswa SMK di Masa Pandemi Covid-19. *Jurnal Pembelajaran Fisika*, 10(3), 98-105.
- Safira, A. F., Silitonga, H. T. M., & Mursyid, S. (2021). Integrasi Remediasi Kesulitan Belajar Menggunakan Model CORE Berbantuan *Booklet* Tentang Getaran Gelombang di SMP. *JIPFF*, 1(1), 17-28.
- Sari, P. (2019). Analisis Terhadap Kerucut Edgar Dale dan Keragaman Gaya Belajar untuk Memilih Media yang Tepat dalam Pembelajaran. *MUDIR (Jurnal Manajemen Pendidikan)*, 1(1), 42-57.
- Supriyono. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran Untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa SD. *Edustream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1), 43-48.
- Syawaludin, A., Gunarhadi, & Rintayati, P. (2019). Enhancing Elementary School Students' Abstract Reasoning In Science Learning Through Augmented Reality-Based Interactive Multimedia. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 8(2), 288-297.
- Tasrif, E., Mubai, A., Huda, A., & Rukun, K. (2020). Pemanfaatan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Menggunakan Aplikasi Ar_Jarkom Pada Mata Kuliah Instalasi Jaringan Komputer. *Jurnal Konseling Dan Pendidikan*, 8(3), 217-223.

Untari, E. (2017). Problematika Dan Pemanfaatan Media Pembelajaran Sekolah Dasar Di Kota Blitar. *Jurnal Pendidikan Dasar PerKhasa*, 3(1), 259-270.

Wahid, A. (2018). Pentingnya Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Prestasi Belajar. *Istiqra'*, 5(2), 1-11.