

**IMPLEMENTASI PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED
REALITY DALAM TEMA 9 MENJELAJAHI RUANG ANGKASA DI SD NEGERI 3
JAMBU**

Putri Ica Apriliani¹, Fina Fakhriyah², Sekar Dwi Ardianti³

Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Muria Kudus

201933247@std.umk.ac.id

ABSTRACT

This research is motivated by the low ability to understand concepts which causes students' learning outcomes in Science and Indonesian to be standard with KKM scores. So it is necessary to do research with the aim of knowing the difference in the average pretest posttest score, increasing the learning outcomes of class VI students at SD Negeri 3 Jambu, and the effectiveness of implementing Augmented Reality learning media in thematic learning theme 9 exploring space sub-theme 1 amazing regularity. Augmented Reality is a technology that combines 2D and 3D virtual objects into a real 3D environment and then projects these virtual objects in real time. This study used a quantitative experimental approach which was carried out in class VI of SD Negeri 3 Jambu. The population of this research is all students of class VI. The sampling technique for this study used a purposive random sampling technique. The method used in this study was pre-experimental with the one group pretest posttest design. Data collection techniques include interviews, questionnaires, documentation, observation, and tests. The instruments used were written tests in the form of multiple choice and descriptions to measure how far the learning outcomes were obtained by students and questionnaires to capture student response data in the use of Augmented Reality learning media. Data analysis used paired sample t-test, N-Gain test, independent sample t-test.

Keywords: Augmented Reality, Learning Outcomes.

ABSTRAK

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan pemahaman konsep yang menyebabkan hasil belajar IPA dan Bahasa Indonesia siswa masih standart dengan nilai KKM. Maka perlu dilakukan penelitian dengan tujuan mengetahui perbedaan rata-rata skor *pretest posttest*, peningkatan hasil belajar siswa kelas VI SD Negeri 3 Jambu, dan efektivitas implementasi media pembelajaran *Augmented Reality* pada pembelajaran tematik tema 9 menjelajahi ruang angkasa subtema 1 keteraturan yang menakjubkan. *Augmented Reality* adalah teknologi yang menggabungkan benda maya 2D dan 3D ke dalam sebuah lingkungan nyata 3D lalu memproyeksikan benda-benda maya tersebut dalam waktu nyata. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif eksperimental yang dilaksanakan di kelas VI SD Negeri 3 Jambu. Populasi penelitian ini seluruh siswa kelas VI. Teknik pengambilan sampel penelitian ini menggunakan teknik *purposive random sampling*. Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-experimental* dengan desain *the one group pretest posttest design*. Teknik pengumpulan data meliputi wawancara, angket, dokumentasi, observasi, dan tes. Instrumen yang digunakan berupa tes tertulis berbentuk pilihan ganda dan uraian untuk mengukur

seberapa jauh hasil belajar yang diperoleh siswa dan lembar angket untuk menjangking data respon siswa dalam penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality*. Analisis data menggunakan uji *paired sample t-test*, uji N-Gain, uji *independent sample t-test*.

Kata Kunci: *Augmented Reality*, Hasil Belajar.

A. Pendahuluan

Pendidikan perlu adanya perkembangan teknologi untuk membawa kemudahan-kemudahan terkhusus dalam proses pembelajaran. Dengan pendidikan dimungkinkan terjadi orientasi pembelajaran dari yang semula hanya berupa penyajian pengetahuan dan informasi dari satu pihak, menjadi proses bimbingan terhadap eksplorasi pengetahuan dan informasi yang interaktif dengan melibatkan peserta didik. Bergesernya paradigma filosofi pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*students centered*) dimungkinkan terjadi pula adanya kemajuan di bidang teknologi pendidikan. Keberhasilan dalam proses pembelajaran dipengaruhi oleh beberapa faktor, baik faktor guru, peserta didik, media, maupun faktor lingkungan (Nurdyansyah & Fahyuni, 2016). Dalam proses pembelajaran sangat diperlukan

sebuah media yang akan dijadikan perantara dalam penyampaian pesan kepada siswa.

Sedangkan yang terjadi pada saat ini guru sangat jarang menggunakan media pembelajaran. Guru lebih memilih menjelaskan materi dengan menggunakan media buku sebagai bahan ajarnya. Salah satu kenyataan yang sering ditemukan dalam pembelajaran IPA dan Bahasa Indonesia yaitu pembelajaran yang dilaksanakan lebih cenderung pada pencapaian target materi atau sesuai isi materi yang digunakan sebagai bahan ajar wajib dengan berorientasi pada soal-soal ujian nasional. Akibatnya kecerdasan yang dimiliki oleh siswa tidak tergali dengan baik dan nilai yang diperoleh siswa juga standart dengan nilai KKM bahkan ada yang di bawah KKM. Hal ini dibuktikan bahwa banyak anak yang mengalami kesulitan belajar, disebabkan mereka bukan memahami konsep melainkan hanya menghafalnya, tetapi pada saat menghafal para siswa sulit

mencerna materi yang diberikan oleh guru. Disamping itu, siswa tidak ada motivasi belajar sehingga hasil belajar yang didapatkan kurang maksimal.

Pernyataan tersebut diperoleh peneliti dari wawancara di salah satu guru dan beberapa siswa di SD Negeri 3 Jambu, Kecamatan Mlonggo, Kabupaten Jepara, yang dilaksanakan pada hari Jumat tanggal 11 November 2022. Selain konsep belajar yang keliru, pandangan siswa terhadap materi pelajaran tersebut yang tidak disukai, ruwet, dan sukar karena dipengaruhi oleh proses pembelajaran yang kurang tepat, guru menggunakan metode pembelajaran di dalam kelas yang cenderung pada pencapaian target materi. Walaupun IPA dan Bahasa Indonesia merupakan pelajaran yang berdaya guna tinggi, namun sebagian besar siswa masih kurang termotivasi dalam belajar IPA dan Bahasa Indonesia. Guru juga lebih dominan dalam melakukan pembelajaran dengan menerapkan metode ceramah dan kerja kelompok di dalam ruangan kelas untuk didiskusikan secara bersama-sama. Sehingga hasil belajar yang didapatkan siswa kurang maksimal.

Padahal pelajaran IPA dan Bahasa Indonesia khususnya pada materi mengenal galaksi dan sistem tata surya sangat cocok jika siswa dilibatkan secara langsung untuk memecahkan suatu masalah melalui pembelajaran langsung menggunakan media *Augmented Reality* (AR).

Permasalahan di atas yaitu kurangnya variasi dalam penggunaan metode pembelajaran yang dilakukan guru, kurangnya interaksi guru dengan siswa dalam memotivasi untuk belajar dan yang terpenting penggunaan media pembelajaran digunakan oleh guru kurang bersifat interaktif, sehingga siswa merasa bosan dalam mengikuti pembelajaran di kelas, hal ini juga dialami siswa SD Negeri 3 Jambu di wilayah Kecamatan Mlonggo.

Beberapa penelitian yang relevan dengan penelitian ini seperti penelitian yang dilakukan oleh Isa (2022) mengemukakan bahwa pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran *magic book* dengan menghasilkan sebuah aplikasi berbasis teknologi *augmented reality*. Hal ini dibuktikan dengan adanya respon positif dari

siswa yang memberikan kesan dan pengalaman belajar yang lebih menarik. Hasil penelitian menunjukkan uji validitas yang dilakukan pada produk penelitian ini memperoleh nilai 0,81 (valid). Untuk hasil uji praktikalitas mendapatkan nilai 94,16 (sangat praktis). Sedangkan hasil uji efektivitas nilainya adalah 0,87 (efektif).

Sedangkan penelitian yang dilakukan oleh Rakhmat (2020) berdasarkan penelitian beliau, memperoleh hasil bahwa pembelajaran dengan menggunakan *smartphone* dengan mengembangkan suatu prototipe produk atau media berupa buku yang dapat diinteraksikan dengan aplikasi AR pada *smartphone android*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat *usability* dari aplikasi mendapatkan respon yang baik dan mudah digunakan oleh siswa sekolah dasar.

Oleh karena itu peneliti berinovasi untuk mengimplementasikan pembelajaran di kelas VI SD Negeri 3 Jambu dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* sebagai salah satu media yang dapat

digunakan untuk proses pembelajaran yang menarik dan diyakini dapat meningkatkan motivasi maupun gairah belajar siswa adalah dengan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* (AR). Menurut Billingham et al.(2014), *Augmented Reality* (AR) didefinisikan sebagai penggabungan benda-benda nyata dan maya di lingkungan nyata, berjalan secara interaktif dalam waktu nyata, dan terdapat integrasi antar benda dalam tiga dimensi, yaitu benda maya terintegrasi dalam dunia nyata. Hal yang sama diutarakan oleh Setyawan et al. (2019), *Augmented Reality* (AR), dapat didefinisikan sebagai teknologi yang mampu menggabungkan obyek maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam sebuah lingkungan seakan nyata yang kemudian dimunculkan atau diproyeksikan secara real time. Dengan kemajuan zaman dan perkembangan gadget saat sekarang ini, hal tersebut mudah untuk dilakukan. Dengan demikian *Augmented Reality* (AR) didefinisikan sebagai teknologi yang dapat menggabungkan obyek maya dua dimensi maupun tiga dimensi ke dalam lingkungan nyata yang

kemudian diproyeksikan secara real time. Di dalam proses pembelajaran diperlukan adanya inovasi baru khususnya dalam menyajikan teknologi media pembelajaran. Teknologi adalah sarana yang diciptakan untuk menunjang proses pembelajaran di lingkungan belajar yang diwujudkan dengan cara paling efektif. Salah satu pemanfaatan teknologi dalam dunia pendidikan yaitu dengan memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR). Dengan melihat perkembangan tahap kognitif yang dialami oleh siswa, teknologi AR mungkin lebih diminati dalam pembelajaran, khususnya dalam mengajarkan konsep-konsep abstrak (Sirakaya & Cakmak, 2018). *Augmented Reality* memiliki kemampuan unik yang dapat memengaruhi pengalaman belajar siswa.

Berdasarkan uraian yang telah dipaparkan di atas, peneliti melakukan penelitian ini bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata antara skor *pretest* dan skor *posttest* di dalam menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* dalam tema 9 menjelajahi ruang angkasa subtema 1 keteraturan yang menakjubkan di SD

Negeri 3 Jambu. Persamaan dengan kedua penelitian terdahulu adalah mengetahui perbedaan rata-rata skor siswa, sedangkan perbedaannya adalah peneliti menggunakan teori Newman dalam menganalisis kesalahannya dalam memahami instrumen soal *pretest* dan *posttest*.

B. Metode Penelitian

Jenis metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode pendekatan kuantitatif eksperimental dengan menggunakan teknik pengambilan sampel *purposive random sampling*, dapat diartikan menurut Sugiyono (2011) teknik pengujian yang pengambilan sampel secara acak dimana kelompok sampel ditargetkan memiliki atribut tertentu dalam sebuah penelitian. Teknik *purposive random sampling* dalam pengumpulan datanya melibatkan semua elemen dalam populasi yang diteliti. Subjek dalam penelitian ini adalah siswa kelas VI di SD Negeri 3 Jambu dengan jumlah 30 siswa, diantaranya 17 siswa laki-laki dan 13 siswa perempuan. Pengumpulan data yang dilakukan oleh peneliti yaitu melalui kegiatan observasi, wawancara, tes, dan dokumentasi. Sumber data yang digunakan ialah observasi secara

langsung di lingkungan SD Negeri 3 Jambu, dan wawancara pada wali kelas VI serta beberapa siswa kelas VI. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar wawancara, lembar observasi, RPP, modul IPA dan Bahasa Indonesia dilengkapi *scan barcode augmented reality*, soal evaluasi siswa berupa *pretest* dan *posttest* yang disajikan dalam bentuk soal pilihan ganda dengan jumlah 10 soal dan soal uraian dengan jumlah 5 soal, serta dokumentasi. Teknik analisis data yang digunakan adalah Statistik Inferensial dengan Uji *Paired Sample T-Test* menggunakan aplikasi IBM SPSS 25.

C. Hasil dan Pembahasan

Penelitian yang dilakukan peneliti pada siswa kelas VI yang bertempat di SD Negeri 3 Jambu, peneliti menemukan permasalahan melalui observasi didukung dengan hasil wawancara dan memberikan soal *pretest* muatan IPA tentang mengenalkan galaksi dan sistem tata surya, pengaruh rotasi dan revolusi bumi, serta muatan Bahasa Indonesia tentang teks fiksi cerpen.

Peneliti mengamati kepada beberapa siswa kelas VI ketika mengerjakan soal *pretest*. Ditemukan beberapa siswa yang belum memahami tentang materi pengaruh rotasi dan revolusi bumi, maupun kesalahan menjawab soal *pretest* dalam penulisan teks fiksi cerpen yang kurang tepat.

Soal diujikan kepada siswa sebagai studi dokumen, soal tersebut meliputi soal *pretest* dan soal *posttest* muatan pelajaran IPA dan Bahasa Indonesia yang terdiri dari materi mengenalkan galaksi dan sistem tata surya, pengaruh rotasi dan revolusi bumi, serta teks fiksi cerpen. Setelah soal *pretest* dan *posttest* diujikan, kemudian dilakukan pengamatan dan dianalisis untuk mengetahui perbedaan rata-rata skor *pretest* dan skor *posttest* di dalam menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* dalam tema 9 menjelajahi ruang angkasa subtema 1 keteraturan yang menakjubkan di SD Negeri 3 Jambu. Adapun hasil analisis data yang diperoleh peneliti yaitu menggunakan Statistik Inferensial dengan Uji *Paired Sample T-Test* menggunakan aplikasi IBM SPSS 25, yaitu sebagai berikut.

Tabel 1 Data Hasil Penelitian Siswa Kelas VI SD Negeri 3 Jambu

Tes	Skor Terendah	Skor Tertinggi	Jumlah Skor	Rata-Rata	Jumlah Peserta Didik
<i>Pretest</i>	55	95	2390	79,6667	30
<i>Posttest</i>	70	100	2705	90,1667	30

Berdasarkan tabel di atas dapat dilihat bahwa skor *pretest* terendah adalah 55, skor tertinggi 95 dengan rata-rata 79,6667, sedangkan skor *posttest* terendah adalah 70, skor tertinggi 100 dengan rata-rata 90,1667. Hal ini membuktikan bahwa dari hasil skor *pretest* ke skor *posttest* ada peningkatan skor rata-rata kelas VI pada tema 9 menjelajahi ruang angkasa di SD Negeri 3 Jambu.

Penelitian ini menggunakan analisis kuantitatif statistik inferensial dengan Uji T berpasangan atau *Paired Sample T-Test* pada aplikasi IBM SPSS 25 untuk mengelola data yang diperoleh dari hasil penelitian sehingga diketahui efektivitas dengan perbedaan *pretest* dan *posttest* hasil belajar peserta didik sebelum dan sesudah menggunakan media

pembelajaran *Augmented Reality* dalam modul belajar yang telah disediakan. Proses pengelolaan hasil data penelitian dilakukan dengan cara input data pada IBM SPSS 21 dilanjutkan dengan melakukan uji prasyarat berupa uji normalitas sebelum nantinya dilakukan uji *paired sample t-test*.

Pengujian Persyaratan Analisis Uji Normalitas

Untuk mengetahui data tersebut berdistribusi normal atau tidak, maka pengambilan keputusannya adalah apabila nilai signifikansi < 0,05 maka data tidak normal dan sebaliknya, jika nilai signifikansi > 0,05 maka data dinyatakan normal. Uji normalitas *Shapiro Wilk* dilakukan dengan bantuan program IBM SPSS 25 dapat dilihat sebagai berikut.

Tabel 2 Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	Df	Sig.
Sebelum_Perlakuan	.157	30	.056	.901	30	.009
Setelah_Perlakuan	.171	30	.025	.918	30	.024

a. Lilliefors Significance Correction

Dari tabel di atas dapat disimpulkan bahwa data berdistribusi normal yang dapat dilihat dari nilai signifikansi. Nilai signifikansi sebelum perlakuan atau *pretest* dari output tersebut adalah $0,009 > 0,05$. Sedangkan nilai signifikansi

sesudah perlakuan atau *posttest* dari output tersebut adalah $0,024 > 0,05$. Dapat ditarik kesimpulan bahwa data tersebut berdistribusi normal sesuai dengan syarat pengambilan keputusan.

Pengujian Hipotesis

Tabel 3 Hasil Pengujian Hipotesis *Paired Sample t-test*

Paired Samples Statistics					
		Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
Pair 1	Pretest	79.67	30	10.334	1.887
	Posttest	90.17	30	7.598	1.387

Berdasarkan hasil output analisis deskriptif yaitu untuk skor rata-rata *pretest* sebesar 79,67. Sedangkan, untuk skor rata-rata *posttest* sebesar 90,17. Jumlah siswa yang digunakan peneliti sebagai sampel penelitian adalah sebanyak 30 siswa. Nilai Std. *Deviation* pada *pretest* sebesar

10.334, dan *posttest* 7.598. Sedangkan Std. *Error Mean pretest* sebesar 1,887 dan *posttest* 1.387. Hasil skor rata-rata *pretest* < skor rata-rata *posttest*, maka artinya secara deskriptif ada perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa kelas VI.

Tabel 4 Hasil *Paired Sample Korelasi*

Paired Samples Correlations			
		N	Correlation
Pair 1	Pretest & Posttest	30	.890
			Sig.
			.145

Berdasarkan tabel output tersebut, diketahui nilai koefisien korelasi (*Correlation*) sebesar 0,890 dengan nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,145.

Tabel 5 Hasil *Paired Sample Test*

		Paired Samples Test							
		Paired Differences							
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
					Lower	Upper			
Pair 1	Pretest - Posttest	-10.500	4.974	.908	-12.357	-8.643	-11.562	29	.000

Berdasarkan rumusan hipotesis penelitian pada rumusan masalah perbedaan rata-rata skor *pretest* dan *posttest* siswa kelas VI di dalam menggunakan media pembelajaran *augmented reality* dalam tema 9 menjelajahi ruang angkasa di SD Negeri 3 Jambu.

Maka, dasar pengambilan putusan untuk menerima atau menolak H_0 pada uji hipotesis ini adalah sebagai berikut.

1. Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka H_0 diterima atau H_a ditolak (perbedaan kinerja tidak signifikan).
2. Jika nilai signifikan $< 0,05$ maka H_0 ditolak atau H_a diterima (perbedaan kinerja signifikan).

Berdasarkan output di atas, diketahui nilai Sig. (2-tailed) sebesar $0,000 < 0,05$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan bahwa ada perbedaan rata-rata skor *pretest* dan skor *posttest* siswa kelas VI muatan IPA dan Bahasa Indonesia. Selain untuk

membandingkan antara nilai signifikansi (Sig.) dengan probabilitas 0,05, uji hipotesis dalam uji *paired sample t-test* ini juga membandingkan nilai t_{hitung} dan t_{tabel} .

Adapun dasar pengambilan keputusan sebagai berikut.

1. Jika nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$, maka H_0 ditolak dan H_a diterima.
2. Jika nilai $t_{hitung} < t_{tabel}$, maka H_0 diterima dan H_a ditolak.

Diketahui t_{hitung} bernilai negatif yaitu sebesar -10,500. T_{hitung} bernilai negatif ini disebabkan karena skor rata-rata *pretest* lebih rendah dari pada skor rata-rata *posttest*. Maka nilai t_{hitung} dapat bermakna positif. Sehingga nilai t_{hitung} menjadi 11,562. Untuk mencari nilai t_{tabel} , t_{tabel} dicari berdasarkan nilai df (*degree of freedom*) dan nilai signifikansi ($\alpha/2$). Sesuai data yang diketahui nilai df adalah 29, nilai signifikansi $0,05/2 = 0,025$. Hasil tersebut digunakan sebagai acuan dalam mencari nilai t_{tabel} pada distribusi nilai t_{tabel} statistik. Sehingga didapatkan data 2,056.

Dengan demikian, karena nilai t_{hitung} 11,562 > t_{tabel} 2,056, maka sebagaimana dasar pengambilan keputusan dapat disimpulkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat ditarik kesimpulan bahwa adanya perbedaan rata-rata skor *pretest* dan skor *posttest* siswa kelas VI di SD Negeri 3 Jambu dalam menggunakan media pembelajaran *augmented reality* pada tema 9 menjelajahi ruang angkasa subtema 1, muatan pelajaran IPA dan Bahasa Indonesia.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil dan pembahasan dari penelitian yang telah dilakukan, maka diperoleh kesimpulan bahwa: 1) salah satu subjek mendapatkan skor *posttest* 70 dengan kategori “tidak tuntas” sedangkan KKM yang ditetapkan objek adalah 75; 2) dari hasil perhitungan dengan menggunakan uji *Paired Sample T-Test* yang menunjukkan skor rata-rata *pretest* < skor rata-rata *posttest*, maka artinya secara deskriptif ada perbedaan skor rata-rata *pretest* dan skor rata-rata *posttest*. Untuk skor rata-rata *pretest* sebesar 79,67. Sedangkan, untuk skor rata-rata *posttest* sebesar 90,17. Jumlah subjek yang digunakan

peneliti sebagai sampel penelitian adalah sebanyak 30 siswa. Nilai Std. *Deviation* pada *pretest* sebesar 10.334, dan *posttest* 7.598. Sedangkan Std. *Error Mean pretest* sebesar 1,887 dan *posttest* 1.387.

Saran dalam penelitian ini bagi peneliti adalah penelitian ini masih tergolong sederhana sehingga perlu dilakukan penelitian yang lebih mendalam dan terkait keterbatasan waktu dalam mengerjakan soal *pretest* dan *posttest* untuk itu peneliti bisa memberikan waktu yang lebih dalam mengerjakan soal karena perlu mengingat materi yang telah diajarkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardiani, N. F. W., Guna, N. A., & Novitasari, R. (2013). *Pembelajaran Tematik Dan Bermakna Dalam Perspektif Revisi Taksonomi Bloom*. *Satya Widya*, 29(2), 93-107. <https://doi.org/10.24246/j.sw.2013.v29.i2.p93-107>
- Arsyad, Azwar. (2016). *Metodologi Penelitian*. Jakarta: Rajawali Pers.
- Astuti, E. S. D. (2022). *Penerapan Problem Based Learning dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. *Educational: Jurnal Inovasi Pendidikan & Pengajaran*, 2(3), 317–324. <https://doi.org/10.51878/educat>

- ional.v2i3.1576
- Billingshurst, M., Clark, A., & Lee, G. (2014). *A survey of augmented reality. Foundations and Trends in Human-Computer Interaction*, 8(2-3), 73-272. <https://doi.org/10.1561/1100000049>
- Binmuslim, N. (2019). *Belajar Dan Pembelajaran Tujuan Belajar Dan Pembelajaran*. 09(02), 193-210. <https://www.coursehero.com/file/52663366/Belajar-dan-Pembelajaran1-convertedpdf/>
- Cristofano, De Carolyn. (2018). *National Geographi Atlas Antariks*. Bandung: Penerbit Medianta.
- D. Sugiyono. (2011). *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&D*. Bandung: Alf Cipta
- Dwiningrum, S. I. A. (2016). *Creating Humanistic Learning a Challenge To Professional Teachers With High Character*. Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi, 4(2), 154-165. <http://journal.uny.ac.id/index.php/jppfa>
- Fitriani, Y. (2018). *Pengaruh Minat Membaca dan Penguasaan Kosakata Terhadap Kemampuan Menulis Cerpen Kelas VI SD Negeri 68 Palembang*. Jurnal Pembahsi (Pembelajaran Bahasa Dan Sastra Indonesia), 8(2), 32-45. <https://doi.org/10.31851/pemba-hsi.v8i2.2082>
- Hamdani, R., & Sondang Sumbawati, M. (2020). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Pada Mata Kuliah Sistem Digital di Jurusan Teknik Informatika UNESA*. Jurnal IT-EDU, 04(52), 153-161. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/it-edu/article/view/31700>
- Hendra, Y., Informasi, S., Komputer, F. I., Batam, U. I., Ladi, S., & Gajah, J. (2020). *Perancangan Augmented Reality Dalam Media Pembelajaran Sistem Anatomi Tumbuhan Sekolah Dasar Berbasis Android*. 01(02), 1-15.
- Ikhlasul, Ardi Nugroho. (2007). *Bumi dan Antariksa-jilid 2*. Yogyakarta: Penerbit Media Pusat. Hal 1-21.
- Nurdyansyah, & Fahyuni, E. F. (2016). *Inovasi Model*. In Nizmania Learning Center.
- Nyoman, S., & Nasional, U. P. (2022). *I Nyoman Subanda Kadek Wiwin Wismayanti* (Issue August 2020).
- Raka Raharjo. (2016). *Pedoman Analisis Data dengan SPSS*. Yogyakarta: Graha Ilmu.
- Setyawan, B., Ruffi'i, R., & Fatirul, A. N. (2019). *Augmented Reality dalam Pembelajaran IPA Bagi Siswa SD Augmented Reality In Science Learning For Elementary School Students*. Kwangsan: Jurnal Teknologi Pendidikan, 07(01), 78-90.
- Sirakaya, M., & Cakmak, E. K. (2018). *The effect of augmented reality use on achievement, misconception and course engagement*. Contemporary Educational Technology, 9(3),

297–314.
<https://doi.org/10.30935/cet.444119>

Sparrow, Giles. (2019). *Ensiklopedia Saintis Junior Antariksa*. Jakarta: Penerbit Ensiklopedi.

Widodo, S. A., Prahmana, R. C. I., Purnami, A. S., & Turmudi. (2018). *Teaching materials of algebraic equation*. *Journal of Physics: Conference Series*, 943(1), 27–31.
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/943/1/012017>

Perwitasari. (2018). *Dasar-Dasar Proses Belajar Mengajar*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar.