

## PENERAPAN MEDIA PEMBELAJARAN AUGMENTED REALITY MELALUI APLIKASI ASSEMBLR EDU TERHADAP HASIL BELAJAR SISWA PADA MATERI STATISTIKA KELAS X SMK NEGERI 1 GONDANG

Enggar Purnamira Tania<sup>1</sup>, Agustin Patmaningrum<sup>2</sup>, Addin Zuhrotul Aint<sup>3</sup>

**Diterima:**

2023-10-08

**Revisi:**

2023-10-10

**Terbit:**

2023-10-10

<sup>1,2,3</sup> STKIP PGRI NGANJUK

**Abstrak**— Tujuan penelitian ini adalah 1) untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan media pembelajaran konvensional 2) untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran Augmented Reality melalui Aplikasi Assemblr EDU 3) untuk mengetahui perbedaan mengenai hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran Augmented Reality melalui Aplikasi Assemblr Edu dan dengan media pembelajaran konvensional pada materi statistika kelas X. Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan desain nonequivalent control group design.. Populasi penelitian yaitu kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023 sejumlah 470 siswa, sedangkan sampel yang digunakan yaitu kelas X-APHP 1 sejumlah 34 siswa dan X-APHP 2 sejumlah 34 siswa. Berdasarkan hasil nilai tes siswa menunjukkan nilai rata-rata pre-test 66,76 dan post-test 84,17 pada kelas kontrol dan nilai rata-rata pre-test 70,94 dan post-test 91,05 pada kelas eksperimen yang berarti sangat baik, berdasarkan hasil analisis diketahui taraf signifikansi 5% untuk  $dk = 66$  nilai  $t_{hitung} = 2,68$  dan  $t_{tabel} = 1,996$ , maka adanya perbedaan hasil belajar siswa.

**Kata Kunci:** Media pembelajaran Augmented Reality melalui Aplikasi Assemblr EDU

**Abstract**— The aims of this research are 1) to determine student learning outcomes in mathematics learning using conventional learning media 2) to determine student learning outcomes in mathematics learning using Augmented Reality learning media via the Assemblr EDU Application 3) to determine differences in student learning outcomes between learning using Augmented Reality learning media through the Assemblr Edu Application and with conventional learning media on class X statistics material. This research is a quasi-experimental research with a nonequivalent control group design. The research population is class while the samples used were class X-APHP 1 with 34 students and X-APHP 2 with 34 students. Based on the results of the student test scores, the average pre-test score was 66.76 and post-test 84.17 in the control class and the average pre-test score was 70.94 and post-test 91.05 in the experimental class, which means very well, based on the results of the analysis it is known that the significance level is 5% for  $dk = 66$ , the value of  $t_{count} = 2.68$  and  $t_{table} = 1.996$ , so there are differences in student learning outcomes..

**Keywords:** Augmented Reality learning media through the Assemblr EDU application,

This is an open access article under the CC BY-SA License.



---

### Penulis Korespondensi:

Nama Penulis: Agustin Patmaningrum  
Program Studi Penulis: Pendidikan Matematika  
Institusi Penulis: STKIP PGRI Nganjuk  
Email: [agustin@stkipnganjuk.ac.id](mailto:agustin@stkipnganjuk.ac.id)  
Orchid ID: <http://orcid.org/0000-0000-0000-0000>

---

## PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan proses untuk mempersiapkan generasi saat ini dan masa yang akan datang untuk mampu menghadapi dan memecahkan problematika yang akan dihadapinya melalui pengembangan potensi diri pada manusia. Akan tetapi kualitas pendidikan menjadi salah satu permasalahan yang cukup besar dalam dunia pendidikan di Indonesia. Menurut Hewi (dalam Shofia, dkk. 2022 : 182) “Melansir hasil *Programe for International Student Assesment (PISA)* tahun 2018 Indonesia berada pada urutan ke-74 dari 79 negara”. Dari data tersebut memperlihatkan kemampuan matematis, sains dan literasi di Indonesia sangat rendah, oleh karena itu mutu pendidikan di Indonesia jauh dibawah rata – rata.

Saat ini, di era revolusi industry 4.0 kemampuan literasi dan numerasi menjadi salah satu kemampuan dasar yang harus dimiliki oleh setiap individu. Saat ini urgensi transformasi digital dalam bidang pendidikan sangatlah besar, artinya mampu menjawab tantangan pendidikan pada abad ke 21 untuk meningkatkan kualitas pendidikan nasional. Salah satu kebijakan pemerintah dalam meningkatkan dan mencapai kualitas pendidikan yang baik yaitu melalui pergantian kurikulum yang sesuai dengan kebutuhan dan perkembangan zaman.

Dalam kurikulum merdeka, semua komponen yang berperan dalam pendidikan yaitu guru dan siswa dituntut harus dapat mengikuti perkembangan zaman, salah satu contohnya yaitu menguasai teknologi digital. Menurut Singh (dalam Patriani & Kusumaningrum, 2020 : 163) “dalam proses pembelajaran selain dibutuhkan guru yang profesional, diharapkan juga terciptanya pembelajaran yang menyenangkan.” Dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan bermakna (*joyful and meaningful learning*) diperlukan adanya teknologi dan media penyampaian pengajaran sehingga pembelajaran menjadi efektif dan efisien.

Namun, pada kenyataannya masih banyak guru yang menyampaikan materi dengan metode ceramah sehingga siswa kesulitan dalam memahami konsep materi pelajaran yang disampaikan termasuk pada mata pelajaran matematika. Matematika adalah ilmu universal yang bertujuan untuk memajukan daya pikir manusia dengan menciptakan inovasi masa kini dalam bidang teknologi. Namun pada kenyataannya, mayoritas siswa masih beranggapan bahwa matematika adalah ilmu yang teoritis, memuat rumus – rumus dan lambang – lambang yang rumit, sehingga banyak siswa yang malas ketika belajar matematika. Patmaningrum (2017:47) menyatakan bahwa “Banyak siswa merasa bahwa pelajaran matematika merupakan mata pelajaran yang sulit dan menantang, hal ini disebabkan oleh kurangnya pemahaman siswa terhadap materi yang sedang dipelajari”. Terdapat dua faktor yang memengaruhi hal tersebut yaitu faktor internal dan eksternal.

Berdasarkan hasil observasi awal yang telah peneliti lakukan di SMK Negeri 1 Gondang diperoleh data bahwa sebagian besar guru masih menggunakan metode ceramah tanpa ada inovasi dengan menggunakan media atau yang lain. Hal tersebut menjadikan siswa – siswi di sekolah tersebut

merasa bosan dengan proses pembelajaran yang monoton dan masih selalu menganggap matematika menakutkan. Selain itu, faktor internal juga memengaruhi masalah tersebut salah satu yang paling menonjol ialah siswa memanfaatkan *gadget* yang dimiliki hanya untuk mengirim pesan dan bermain *game* namun tidak mengenal tempat dan waktu. Siswa tidak begitu memperhatikan penjelasan guru, namun ketika ditanya siswa menjawab sudah faham walaupun pada kenyataannya belum ada yang memahami materi yang disampaikan.

Dengan masalah yang ada menjadikan hasil belajar siswa yang rendah, dengan rata-rata nilai matematika siswa kelas X yaitu 72. Sudah saatnya media pembelajaran yang kreatif dan inovatif digunakan pada proses pembelajaran di sekolah tersebut untuk meningkatkan motivasi belajar siswa yang berpengaruh pada hasil belajar siswa. Salah satu media pembelajaran yang kreatif dan inovatif dalam proses pembelajaran yaitu media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr Edu*.

*Assemblr Edu* merupakan sebuah platform pembelajaran yang memiliki kemampuan untuk membebaskan siswa dari keterbatasan teks dan memberikan pengalaman belajar yang baru. Fitur – fitur yang terdapat dalam aplikasi ini yaitu fitur kelas, fitur topik yang berisi beragam materi pembelajaran, fitur scan, fitur pembuatan 3D dan AR. Pada penelitian ini sesuai dengan hasil observasi yang dilakukan peneliti didapatkan bahwa banyak siswa yang belum menguasai materi statistika, hal ini dikarenakan banyaknya rumus yang dirasa sulit oleh siswa ditambah dengan pembelajaran yang masih konvensional.

Dari hasil penelitian terdahulu yaitu 1) Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Dwi Pugi Febriningrum & Sri Mastuti Purwaningsih yang berjudul “Pengaruh Aplikasi *Assemblr Edu* berbasis Teknologi *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Mata Pelajaran Sejarah Indonesia Kelas XI IPS SMAN 8 Surabaya”. Pengujian korelasi antara variabel X terhadap variabel Y menggunakan uji korelasi produk momen dengan  $r_{hitung} (0,525) > r_{tabel} (0,344)$  artinya berkorelasi sedang. Hasil tersebut menyatakan bahwa terdapat pengaruh antara kedua variabel. Besar pengaruh dalam penelitian dapat dilihat dari R Square pada tabel model summary dengan nilai sebesar 0,27 atau 27%. Dengan demikian, hasil analisa data menunjukkan bahwa Aplikasi *Assemblr Edu* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa pada pembelajaran sejarah kelas XI IPS SMAN 8 Surabaya. 2) Hasil penelitian yang dilaksanakan oleh Maulina Fitria Ningsih yang berjudul “Pengaruh Media Pembelajaran *Augmented Reality* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Konsep Gelombang”. Hasilnya adalah nilai  $t_{hitung}$  sebesar 3,83 dan nilai  $t_{tabel}$  sebesar 2,00. Terlihat bahwa nilai  $t_{hitung} > t_{tabel}$ . Selain itu, rata-rata hasil belajar siswa yang menggunakan media pembelajaran berbasis *augmented reality* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata hasil belajar siswa tanpa menggunakan media pembelajaran *augmented reality*. Hasil belajar siswa kelompok eksperimen juga lebih unggul pada ranah kognitif. Selanjutnya berdasarkan analisis data nintesa, Dapat disimpulkan bahwa secara keseluruhan penerapan media pembelajaran *augmented reality* dalam pembelajaran fisika konsep gelombang memperoleh respon baik.

Oleh karena itu peneliti terdorong untuk melakukan penelitian dengan judul “Penerapan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Melalui Aplikasi *Assemblr EDU* Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Materi Statistika Kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023” dengan tujuan 1) Untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika dengan media pembelajaran konvensional, 2) Untuk mengetahui hasil belajar siswa dalam pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr EDU*, 3) Untuk mengetahui perbedaan mengenai hasil belajar siswa antara pembelajaran yang menggunakan media pembelajaran konvensional dan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr Edu* pada materi statistika Kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023.

## METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, dengan rancangan penelitian deskriptif-komparatif yaitu penelitian eksperimen semu (*Quasi Experiment*). Penelitian ini untuk mengetahui perbedaan mengenai hasil belajar siswa antara pembelajaran pada kelas kontrol yang menggunakan media pembelajaran konvensional dan kelas eksperimen yang menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr Edu* pada materi statistika.

Jenis desain penelitian yang digunakan adalah desain penelitian *nonequivalent control group design*, yaitu kegiatan penelitian yang memberikan tes awal (*pre-test*) pada kelas kedua kelas, selanjutnya memberikan perlakuan yaitu menerapkan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* pada kelas eksperimen dan menerapkan media pembelajaran konvensional pada kelas kontrol, setelahnya memberikan tes akhir (*post-test*) pada kedua kelas.

Penelitian ini dilaksanakan di SMK Negeri 1 Gondang yang diawali dengan menentukan judul penelitian, meminta izin untuk melakukan penelitian di SMK Negeri 1 Gondang dan melakukan observasi, serta menentukan populasi dan sampel. Populasi penelitian ini yaitu seluruh siswa kelas X SMK Negeri 1 Gondang tahun pelajaran 2022/2023. Sampel pada penelitian ini adalah siswa kelas X APHP- 1 sebagai kelas kontrol dan kelas X APHP- 2 sebagai kelas eksperimen. Dilanjutkan pelaksanaan penelitian, yaitu melakukan *pre-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Selanjutnya, menerapkan media konvensional pada kelas kontrol dan menerapkan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* pada kelas eksperimen. Dilanjutkan, melaksanakan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Setelah diperoleh data secara keseluruhan kemudian peneliti membandingkan  $O_1$  dan  $O_2$  untuk mengetahui ada tidaknya akibat dari perlakuan X yaitu Media Pembelajaran *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr EDU*.

Teknis pengumpulan data pada penelitian ini menggunakan teknik tes dan teknik dokumentasi. Penilaian hasil belajar diukur menggunakan tes dan dokumentasi. Jenis tes yang digunakan adalah esai yang berjumlah 5 soal. Jenis analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik *T-test*.

Data yang dianalisis adalah hasil tes dari siswa untuk mengetahui lebih baik manakah antara pembelajaran yang menggunakan media konvensional dengan media *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu*.

Tabel 1. Kategori Tingkat Keberhasilan Nilai Tes

Nilai	Tingkat Keberhasilan
90 – 100	Sangat Baik
75 – 89	Baik
60 – 74	Cukup Baik
< 60	Kurang Baik

Setelah diperoleh rata-rata nilai dari hasil *Pre-test* dan *Post-test*. Maka perbedaan tersebut dapat dilihat berdasarkan tabel kategori nilai tes diatas.

Ditentukan hipotesis diterima atau ditolak adalah sebagai berikut : 1)  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika :  $t_{hitung} > t_{tabel}$ , artinya adanya perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr EDU* dengan menggunakan media pembelajaran konvensional pada materi statistika kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023. 2)  $H_0$  diterima dan  $H_a$  ditolak jika :  $t_{hitung} < t_{tabel}$ , artinya tidak ada perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr EDU* dengan menggunakan media pembelajaran konvensional pada materi statistika kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023

## HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Setelah dilakukan *pre-test* dan *post-test* pada kelas kontrol dan kelas eksperimen didapatkan hasil rata-rata nilai *pre-test* 67,76 dari 34 siswa pada kelas kontrol dan 70,94 dari 34 siswa pada kelas eksperimen, sedangkan rata-rata nilai *post-test* 84,17 dari 34 siswa pada kelas kontrol dan 91,05 dari 34 siswa pada kelas eksperimen.

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data yang diperoleh berdistribusi normal atau tidak. Setelah dilakukan uji normalitas didapatkan hasil sebagai berikut :

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

	Jumlah Siswa	$x^2$ hitung	$x^2$ tabel	Keterangan
Kelas Kontrol	34	10,66	11,070	$x^2$ hitung = 10,66 < $x^2$ tabel = 11,070 (Berdistribusi Normal)
		10,33	11,070	$x^2$ hitung = 10,33 < $x^2$ tabel = 11,070 (Berdistribusi Normal)
Kelas Eksperimen	34	10,75	11,070	$x^2$ hitung = 10,75 < $x^2$ tabel = 11,070 (Berdistribusi Normal)

<i>Post-test</i>	5,66	11,070	$x^2$ hitung = 5,66 < $x^2$ tabel = 11,070 (Berdistribusi Normal)
------------------	------	--------	--

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah kelompok sampel memiliki varians yang sama atau tidak. Untuk melakukan uji homogenitas dapat dilakukan dengan cara membagi varians terbesar dengan varians terkecil.

Tabel 3. Hasil Varians

Varians	Kelas Kontrol	Kelas Eksperimen
Nilai Varians ( $S^2$ )	1,3	1,43

Dari perhitungan diatas diketahui  $F_{tabel}$  dengan  $dk = 33$  dan taraf signifikan 5% adalah 1,788. Karena  $F_{hitung} < F_{tabel}$  maka dikatakan *varians homogen*.

Setelah diketahui bahwa data yang diperoleh berdistribusi normal dan varians homogenya maka selanjutnya peneliti melakukan analisis data akhir dengan menggunakan t-test. Dari hasil perhitungan t-test diperoleh hasil  $t_{hitung} = 2,68 > t_{tabel} = 1,996$  (untuk taraf signifikan 5%) Sehingga  $h_0$  (hipotesis nol) ditolak dan  $h_a$  (hipotesis alternatif) diterima. Dengan demikian maka hasil penelitian ini menunjukkan bahwa “adanya perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr EDU* dengan menggunakan media pembelajaran konvensional pada materi statistika kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023”.

Berdasarkan analisis data yang telah diuraikan diatas, dapat diketahui bahwa dalam kegiatan pembelajaran pada kelas kontrol yaitu dengan media pembelajaran konvensional siswa diberikan tes melalui *pre-test* dan setelah pembelajaran diberikan *post-test* dalam bentuk soal *essay* sebanyak 5 butir dengan bobot yang berbeda dari setiap soal sesuai dengan instrumen penilaian. Dari analisis data hasil *pre-test* diperoleh nilai rata-rata = 66,76 dari 34 siswa dengan kategori cukup baik. Sedangkan pada *post-test* didapatkan nilai rata-rata 84,17 dari 34 siswa dengan kategori baik. Nilai *post-test* pada kelas kontrol ini sudah dalam kategori baik, namun belum sesuai dengan apa yang diharapkan oleh peneliti. Hal ini dipengaruhi oleh beberapa faktor antara lain yaitu dalam proses pembelajaran di dalam kelas, peneliti tidak menggunakan media pembelajaran, sesuai dengan pernyataan Supardi et al (2015 : 72) bahwa “media pembelajaran merupakan faktor utama dalam menurunnya perilaku saintifik siswa dari segi nilai belajar”.

Dalam kegiatan pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu dengan penerapan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* juga dilaksanakan *pre-test* dan *post-test* dengan soal 5 dalam bentuk *essay*. Nilai rata-rata yang di dapat pada kelas ini mengalami peningkatan yang sangat baik, dari nilai *pre-test* 70,94 dari 34 siswa menjadi 91,5 dari 34 siswa dengan kategori sangat baik. Meningkatnya rata-rata dengan kategori sangat baik yang diperoleh siswa ini

menjadi pembuktian bahwasannya kelebihan menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* dapat memberikan system pembelajaran yang berkesan bagi siswa.

## SIMPULAN DAN REKOMENDASI

Berdasarkan hasil analisa data dan pengujian hipotesis maka dapat ditarik kesimpulan bahwa  
1) Hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika dengan media pembelajaran konvensional pada materi statistika memperoleh nilai rata-rata *Pre-test* = 66,76 dengan kategori cukup baik dan *Post-test* dengan nilai rata-rata = 84,17 dengan kategori baik dari 34 siswa.  
2) Hasil belajar siswa pada pembelajaran matematika menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr EDU* pada materi statistika memperoleh nilai rata-rata *Pre-test* = 70,94 dengan kategori cukup baik dan *Post-test* dengan nilai rata-rata = 91,05 dengan kategori sangat baik dari 34 siswa.  
3)

Berdasarkan data hasil penelitian diperoleh nilai  $t_{hitung} = 2,68$  dan  $t_{tabel} 1,996$  dengan taraf signifikan = 5% dengan derajat kebebasan gabungan = 66. Kemudian keduanya dibandingkan dan dapat dilihat bahwa  $t_{hitung} = 2,68 > t_{tabel} = 1,996$  sehingga  $H_0$  (hipotesis nol) ditolak dan  $H_a$  (hipotesis alternatif) diterima. Yang artinya hipotesis yang diajukan oleh peneliti “Diterima”. Adapun hipotesis yang dimaksud berbunyi : “adanya perbedaan hasil belajar siswa antara menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality* melalui Aplikasi *Assemblr EDU* dengan menggunakan media pembelajaran konvensional pada materi statistika kelas X SMK Negeri 1 Gondang Tahun Pelajaran 2022/2023”.

Berdasarkan hasil penelitian, peneliti memberikan rekomendasi dengan harapan dapat dijadikan bahan pertimbangan dan perbaikan untuk mencapai tujuan belajar yang diharapkan. Adapun rekomendasi yang dapat diberikan berdasarkan hasil penelitian adalah : Pertama, dalam kegiatan belajar mengajar, sebaiknya guru membimbing siswa agar benar-benar menguasai materi terdahulu untuk memasuki materi berikutnya dengan menerapkan media pembelajaran *augmented reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu*. Kedua, orang tua berkewajiban untuk selalu kroscek semua hal mengenai putra-putrinya, terutama masalah belajar dan kasih sayang serta perhatian serta kepedulian orang tua sangat dibutuhkan bagi siswa.. Ketiga, siswa diharapkan menggunakan *handphone* dengan bijak untuk belajar bukan hanya untuk bermain game. Keempat, bagi peneliti lain diharapkan dapat mengembangkan materi atau permasalahan yang sedang dibahas dan penelitian ini digunakan sebagai referensi.

## Daftar Pustaka

- Aini R., A., & Yuliana., Y, (2021). Penerapan Metode Focus Groub Discussion dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran PPKn. *Innovative Education Journal*, 3(3). 243-254
- Dewi, P.R.P.I., Wijayati, N.M.W, & 650 Juana, I.D.P, (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital *Assemblr Edu* Pada Mata Pelajaran Matematika Di

- SMK Negeri 4 Denpasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2) : 98-109.
- Dian Purnamasari, S. S. (2016). Pengaruh Penerapan Media Augmented Reality Berbasis Discovery Learning Terhadap Hasil Belajar Pada Materi Darah. *Bio-Pendidikan*, 5 (2) : 7-14.
- Febriningrum, D.P & Purwaningsih, S.M. (2022). Pengaruh Aplikasi Assemblr Edu Berbasis Teknologi Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Mata pelajaran Sejarah Indonesia Kelas XI IPS SMAN 8 Surabaya. *e-Journal Pendidikan Sejarah*, 13(1) : 1 - 10.
- Ina Magdalena, N. F. (2020). Tiga Ranah Taksonomi Bloom Dalam Pendidikan. EDISI : *Jurnal Edukasi dan Sains*, 2 (1) : 132-139
- Jakni.2015.*Metodologi Penelitian Eksperimen Bidang Pendidikan*.Bandung : Alfabeta.
- Malinda, F.D (2019). *Perbedaan Hasil Belajar Siswa Antara Menggunakan Media Konvensional dan Multimedia Pada Pembelajaran Tematik di kelas V Madrasah Ibtidaiyah Negeri 03 Jember tahun Pelajaran 2019/2020*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. IAIN Jember. Jember
- Mustajim, I. (2016). Pemanfaatan augmented reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 174.
- Ningsih, M. (2015). *Pengaruh Media Pembelajaran Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Konsep Gelombang*. Skripsi Tidak Dipublikasikan. UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. Jakarta.
- Nuryadi, dkk. (2017). *Dasar-Dasar Statistik Penelitian*. Yogyakarta : Sibuku Media.
- Pamungkas, D., Mawardi, M., Astuti, S. (2019). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kritis dan Hasil Belajar Matematika Pada Siswa Kelas 4 Melalui Penerapan Model Problem Based Learning. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 3(2) : 212-219.
- Riduwan. 2004. *Belajar Mudah Penelitian Untuk Guru - Karyawan dan Peneliti Pemula*.Bandung : Alfabeta
- Rusman.,Kurniawan,D.,Riyana,C.2012.*Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi dan Komunikasi Mengembangkan Profesionalitas Guru*.Bandung.
- Setyawan, B., Rofi'i, & Fatirul, A. (2019). Augmented Reality dalam pembelajaran IPA bagi siswa SD. *Jurnal teknologi pendidikan*, 1-13.
- Sugiyono. (2017). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung : Alfabeta, CV
- Sugiyono. 2012. *Metode Penelitian Kuantitatif Kualitatif dan R&B*. Bandung: Alfabeta.
- Sugiyono. 2013. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta
- Takaria, J. (2019). Jurnal Pedagogika dan Dinamika Pendidikan. *Jurnal Pedagogika Dan Dinamika Pendidikan*, 7(1) : 1–11