

**PENGARUH PENGGUNAAN MEDIA PEMBELAJARAN DIGITAL BERBASIS  
AUGMENTED REALITY (AR) TERHADAP HASIL BELAJAR MATEMATIKA  
PESERTA DIDIK KELAS VI SDI AL - IKHLAS KARANGREJO TULUNGAGUNG**

Jelita Usmatul Nur Hidaningrum<sup>1</sup>, Aditya Pringga Satria<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>PGSD FSH Universitas Bhinneka PGRI

[<sup>1</sup>jelitausma5@gmail.com](mailto:jelitausma5@gmail.com), [<sup>2</sup>pringga.aditya@gmail.com](mailto:pringga.aditya@gmail.com),

**ABSTRACT**

*This study was motivated by the learning process at SDI Al-Ikhlas Karangrejo, which had not yet implemented digital learning media based on augmented reality (AR). The instructional methods used were still conventional and lacked the integration of interactive media that could facilitate students' visual understanding. The purpose of this study was to examine the effect of using AR-based digital learning media on students' mathematics learning outcomes at SDI Al-Ikhlas Karangrejo. This research employed a quantitative approach with a quasi-experimental design using a non-equivalent control group. The sample consisted of all sixth-grade students, totaling 50 participants. Data were collected through tests that had been validated for accuracy. Data analysis included normality testing, homogeneity testing, and hypothesis testing using the independent sample t-test. The findings revealed that the experimental group, which used AR media, achieved a higher average gain score of 42.5, compared to the control group's gain score of 20.4. The t-test results showed a significance level of  $p < 0.05$ , indicating a positive and significant effect of AR media use on students' mathematics learning outcomes. This study supports the integration of augmented reality technology as an effective instructional strategy to enhance learning outcomes at the elementary school level.*

**Keywords:** *augmented reality, learning outcomes, learning media*

**ABSTRAK**

Penelitian ini dilatar belakangi oleh proses pembelajaran di SDI Al-Ikhlas Karangrejo yang belum menerapkan media digital berbasis *augmented reality*. Metode pembelajaran yang digunakan masih bersifat konvensional dan belum melibatkan media interaktif yang dapat memfasilitasi pemahaman visual peserta didik. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui sejauh mana pengaruh penggunaan media pembelajaran digital berbasis *augmented reality* terhadap hasil belajar matematika peserta didik di SDI Al-Ikhlas Karangrejo. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan *desain quasi eksperimen non-equivalent control group*. Sampel dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas VI sebanyak 50 orang. Teknik pengumpulan data dilakukan melalui tes yang telah diuji validitasnya. Analisis data meliputi uji normalitas, homogenitas, serta uji hipotesis

menggunakan independent sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa kelas eksperimen yang menggunakan media *augmented reality* memperoleh nilai rata-rata peningkatan (*gain score*) sebesar 42,5, lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol dengan *gain score* sebesar 20,4. Hasil uji t menunjukkan nilai signifikansi  $p < 0,05$ , yang berarti terdapat pengaruh positif dan signifikan penggunaan media *augmented reality* terhadap hasil belajar matematika. Penelitian ini menegaskan bahwa penerapan teknologi *augmented reality* dapat menjadi strategi pembelajaran yang efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik sekolah dasar.

**Kata Kunci:** *augmented reality*, hasil belajar, media pembelajaran

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan memiliki peran strategis dalam mencapai tujuan nasional Indonesia, sebagaimana diuraikan dalam Pembukaan UUD 1945 yang menekankan perlunya mencerdaskan kehidupan bangsa. Dengan demikian, Peserta didik diharapkan mampu mengembangkan spiritualitas yang kokoh, memiliki kemampuan dalam mengontrol diri, positif, cerdas, berakhlak, dan punya keterampilan berguna. Peran pendidikan sangat besar dalam membentuk kepribadian seseorang serta membangun masyarakat yang kompetitif, berpengetahuan, dan berakarakter, sehingga keberadaannya menjadi suatu keharusan.

Pembelajaran membutuhkan media yang tepat guna mendukung pencapaian tujuan secara optimal. Media ini berfungsi sebagai alat bantu dalam menyampaikan pesan dari

pendidik agar lebih mudah dipahami (Firmadani, 2020, hal. 94). (Suciati, 2020) menyatakan bahwa pembelajaran digital merujuk pada suatu alat yang mampu mengaktifkan peserta didik untuk mengembangkan keterampilan sesuai dengan perkembangan zaman. Berdasarkan teori-teori yang ada, media pembelajaran terbukti dapat meningkatkan keberhasilan pembelajaran serta berfungsi sebagai komponen penting dalam mendukung jalannya proses belajar mengajar. Pemanfaatan media digital di dalam kelas dapat meningkatkan minat belajar peserta didik sekaligus memungkinkan penyampaian informasi lebih fleksibel dan efektif. Menggunakan media pembelajaran khususnya digital sangat disarankan agar tujuan pembelajaran dapat maksimal selain untuk mengikuti perkembangan zaman.

Pemanfaatan teknologi dapat diterapkan dalam media pembelajaran dengan tujuan membangkitkan minat peserta didik selama proses pembelajaran. Teknologi AR memberikan kemampuan bagi pengguna untuk berinteraksi dengan elemen-elemen virtual dua atau tiga dimensi yang terlihat seakan-akan menjadi bagian dari dunia nyata di sekelilingnya. Teknologi ini menciptakan pengalaman yang lebih menghidupkan.

*Augmented Reality* sejauh ini lebih umum digunakan dalam proses pembelajaran pada mata pelajaran IPA dan IPS, seperti visualisasi sistem peredaran darah atau struktur bumi (Oktaviani dkk, 2024). Teknologi ini terbukti membantu pemahaman peserta didik terhadap materi yang bersifat konkret. Teknologi *Augmented Reality* juga memiliki potensi besar untuk diterapkan dalam pembelajaran matematika.

Menurut KBBI, matematika adalah cabang ilmu yang berkaitan dengan angka, hubungan di antara angka-angka tersebut, tahapan penyelesaian yang digunakan dalam mengerjakan soal-soal tersebut berhubungan dengan angka. Menurut sebagian besar siswa, matematika

adalah pelajaran yang cukup sulit dan membingungkan. Tidak semua peserta didik di tingkat sekolah dasar memiliki antusiasme dan pemahaman yang cukup baik terhadap pelajaran tersebut. Prestasi akademik yang diraih peserta didik melalui tugas, ujian, serta keterlibatan aktif dalam diskusi dengan bertanya dan menjawab, merupakan bagian dari hasil belajar (Somayana, 2020). Penilaian hasil belajar merupakan langkah untuk menetapkan nilai akademik peserta didik melalui proses evaluasi, dengan tujuan utama mengetahui keberhasilanpeserta didik usai mengikuti pembelajaran. Keberhasilan tersebut biasanya direpresentasikan dalam skala nilai berupa huruf, kata, atau symbol (Yogi Fernando, 2024).

Pembelajaran di SDI Al-Ikhlas Karangrejo belum melibatkan media digital berbasis *Augmented Reality*. Proses belajar mengajar masih berjalan secara konvensional tanpa bantuan media interaktif yang mendukung pemahaman visual peserta didik. Atas dasar itu, *Augmented Reality* dipilih sebagai media dalam proses pembelajaran guna mendorong peningkatan hasil belajar matematika. Kondisi ini

menunjukkan adanya kebutuhan penelitian mengenai seberapa efektif penggunaan AR dalam pengajaran matematika pada jenjang sekolah dasar yang belum menerapkan teknologi ini sebelumnya. Penelitian ini merujuk pula pada studi sebelumnya yang telah dilakukan oleh Andini Amalia, La Ode Amril, Annisa Mawardini (2024) mengenai “Pengaruh Media Digital *Augmented Reality* berbantu Aplikasi *Assemblr Edu* terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar” menyatakan bahwa Media AR terbukti memberikan pengaruh yang baik dalam proses belajar matematika khususnya pada topik bangun ruang terhadap peningkatan pencapaian belajar peserta didik di SDIT Hikmatas Sholawat. Berdasarkan perolehan analisis pada perhitungan uji *Independent Sample T-test* yang menunjukkan hasil  $0,031 < 0,05$  yang diartikan bahwa keputusan hipotesis diterima, sehingga hasil uji *independen test* mendukung pernyataan dari hipotesis yang telah ditetapkan. Nilai *range* hasil *posttest* diperoleh skor 75.00 pada kelas eksperimen sedangkan skor 61.30 perolehan kelas kontrol. Hal ini menunjukkan bahwa selisih range

antara kelas eksperimen dan kontrol mencapai 13,70. Maka, dapat disimpulkan bahwa media digital berbasis AR berpotensi memengaruhi pencapaian belajar pada materi bangun ruang di kelas VI SDIT Hikmatas Sholawat (Suwardi et al., 2024, hal. 136).

Penelitian ini dilakukan untuk mengetahui tingkat efektivitas media pembelajaran AR dalam memberikan pengaruh terhadap pencapaian belajar matematika peserta didik SDI Al-Ikhlas Karangrejo. Dengan mempertimbangkan latar belakang di atas, peneliti memilih judul “Pengaruh Penggunaan Media Pembelajaran Digital Berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap Hasil Belajar Peserta Didik Kelas VI SDI Al-Ikhlas Karangrejo Tulungagung”.

## **B. Metode Penelitian**

Pendekatan kuantitatif diterapkan dalam penelitian ini melalui *Quasi Eksperimen* dengan desain kelompok kontrol tak setara. Penelitian dilakukan di SDI Al-Ikhlas Karangrejo, dengan populasi seluruh peserta didik kelas VI. Pengambilan sampel dilakukan melalui teknik *sampling jenuh*, melibatkan 50 peserta didik, yaitu 26 dari kelas VI A

dan 24 dari kelas VI B. Kelas VI A ditetapkan kelas eksperimen yang diterapkandengan media pembelajaran AR, sementara di kelas VI B berperan sebagai kelas kontrol tanpa penggunaan media tersebut. Pengumpulan data dalam penelitian menggunakan tes, tes yang dilakukan meliputi pemberian *pretest* dan *posttest*. Instrumen diuji melalui uji validitas dan reliabilitas, sementara pengolahan data pada penelitian ini mencakup uji normalitas, homogenitas, dan hipotesis dengan bantuan software Jamovi versi 2.6.13.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Sebanyak 10 soal pilihan ganda digunakan sebagai instrumen hasil belajar dalam penelitian ini. Soal-soal tersebut telah diuji coba kepada 50 peserta didik kelas VI SDI Al-Ikhlas Karangrejo. Hasil uji instrumen diperoleh melalui aplikasi Jamovi dengan data sebagai berikut:

**Tabel 1 Scale Reliability Statistic**

| Scale Reliability Statistics |       |                     |
|------------------------------|-------|---------------------|
|                              | Mean  | Cronbach's $\alpha$ |
| scale                        | 0.794 | 0.818               |

Reliabilitas instrumen tes hasil belajar diperoleh sebesar 0,818, ditentukan melalui analisis koefisien

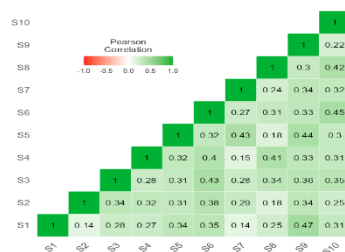
*Cronbach's Alpha* menggunakan aplikasi Jamovi. Berdasarkan klasifikasi dalam tabel interpretasi *Cronbach's Alpha*, nilai ini termasuk dalam kategori reliabilitas tinggi. Dengan demikian, instrumen dinyatakan memiliki reliabilitas yang tinggi (Retnawati, 2022).

**Tabel 2 Item Reliability Statistics**

| Item Reliability Statistics |       |                       |
|-----------------------------|-------|-----------------------|
|                             | Mean  | Item-rest correlation |
| S1                          | 0.920 | 0.447                 |
| S2                          | 0.810 | 0.458                 |
| S3                          | 0.690 | 0.533                 |
| S4                          | 0.760 | 0.500                 |
| S5                          | 0.750 | 0.521                 |
| S6                          | 0.760 | 0.583                 |
| S7                          | 0.810 | 0.434                 |
| S8                          | 0.740 | 0.464                 |
| S9                          | 0.840 | 0.557                 |
| S10                         | 0.860 | 0.525                 |

Dalam konteks ini, hubungan antara setiap item dalam instrumen dan total skor keseluruhan diukur melalui *item-rest correlation*. Korelasi positif mengindikasikan bahwa suatu item mampu menggambarkan gagasan yang dinilai secara tepat, sementara nilai korelasi yang rendah atau negatif dapat mengindikasikan adanya kesalahan dalam perancangan atau isi item, sehingga

perlu dievaluasi untuk diperbaiki atau dihapus (Itani et al., 2021). Tabel menunjukkan bahwa semua butir soal memiliki nilai korelasi *item-rest* yang positif. Kesepuluh item memperlihatkan korelasi yang mendukung validitas instrumen, karena setiap butir berkontribusi secara konsisten terhadap pengukuran keseluruhan. Nilai korelasi positif ini menunjukkan bahwa item-item tersebut selaras dengan konsep atau kemampuan yang hendak diukur. Hal ini menandakan bahwa instrumen disusun dengan baik dan mampu mengevaluasi konstruk yang dimaksud secara akurat, di mana total skor mencerminkan tingkat pencapaian hasil belajar peserta didik. Dengan demikian, setelah dilakukan pengujian menggunakan aplikasi jamovi, reliabilitas instrumen tes hasil belajar berada dalam kategori reliable.



**Gambar 1 Correlations Headmap**

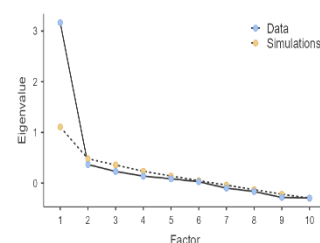
Dalam gambar terlihat bahwa antara butir soal memiliki hubungan yang positif dengan nilai korelasi yang bervariasi, mulai dari rendah hingga

sedang. Hal ini menunjukkan bahwa butir-butir soal saling berkaitan dan menunjukkan pola yang konsisten. Meskipun tidak semua butir memiliki nilai korelasi tinggi, tidak ditemukan korelasi negatif, mengindikasikan bahwa seluruh soal menuju tujuan yang sejalan dan saling memperkuat antar komponen dalam hal materi yang diujikan dan kesesuaian terhadap indikator pembelajaran.

**Tabel 3 Bartlett of Sphericity**

| Bartlett's Test of Sphericity |    |       |
|-------------------------------|----|-------|
| $\chi^2$                      | df | p     |
| 244                           | 45 | <.001 |

Uji *Bartlett's Test of Sphericity* menghasilkan nilai  $\chi^2$  sebesar 244, dengan  $df = 45$  dan  $p < 0,001$ . Ini mengindikasikan bahwa data layak dianalisis lebih lanjut karena terdapat korelasi antar variabel (Ghozali, 2021). Banyaknya faktor yang terkandung dalam instrumen dapat diidentifikasi melalui *scree-plot* dan nilai Eigen. Berikut analisis *Scree Plot* untuk instrumen hasil belajar.



**Gambar 2 Scree Plot**

Hasil *scree plot* memperlihatkan satu titik curaman, yang mengindikasikan bahwa instrumen ini hanya cocok digunakan untuk menilai kemampuan hasil belajar peserta didik. Bukti ini semakin kuat dengan hasil Eigen Values, di mana hanya satu faktor yang menonjol nilainya dibandingkan faktor lain, sebagaimana tercantum pada tabel berikut:

**Tabel 4 Initial Eigenvalues Analisis Faktor Eksploratori**

| Initial Eigenvalues |            |
|---------------------|------------|
| Factor              | Eigenvalue |
| 1                   | 3.1665     |
| 2                   | 0.3669     |
| 3                   | 0.2299     |
| 4                   | 0.1380     |
| 5                   | 0.0846     |
| 6                   | 0.0270     |
| 7                   | -0.0998    |
| 8                   | -0.1660    |
| 9                   | -0.2838    |
| 10                  | -0.2967    |

Hasil dari analisis faktor eksploratori menunjukkan bahwa instrumen tes dalam bentuk soal dinyatakan valid dan telah terbukti secara empiris dalam pencapaian belajar.

Penelitian ini dirancang dengan rumusan masalah bertujuan untuk menilai sejauh mana efektivitas penggunaan teknologi pembelajaran

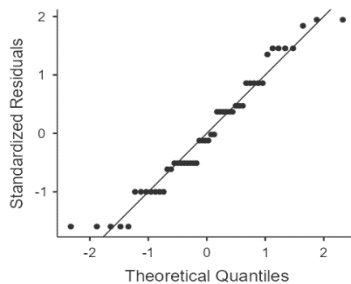
AR digital dalam upaya meningkatkan pencapaian belajar peserta didik kelas VI di SDI Al-Ikhlas Karangrejo. Untuk menjawab pertanyaan tersebut, dilakukan penelitian dengan desain *quasi-eksperimen* dengan melibatkan *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini melibatkan 50 peserta didik SDI Al-Ikhlas yang terdiri atas dua kelompok, yaitu 26 peserta didik dalam kelas eksperimen yang diberi media pembelajaran, dan 24 peserta didik di kelas kontrol tanpa media pembelajaran. Para peserta didik diberikan 10 soal yang telah divalidasi dan dinyatakan reliabel guna menilai tingkat pencapaian belajar peserta didik. Penelitian ini menerapkan rancangan *pretest-posttest* dalam pengumpulan datanya, sehingga pengukuran data sebelum dan sesudah intervensi dilakukan dengan seksama.

**Tabel 5 Uji Normalitas**

| Normality Test (Shapiro-Wilk) |       |       |
|-------------------------------|-------|-------|
|                               | W     | p     |
| Gain Score                    | 0.955 | 0.053 |

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of normality

Tabel ini memperlihatkan *p-value* senilai 0,053, yang berada di atas angka 0,05. Hal ini menandakan bahwa data terdistribusi normal, dan hipotesis nol ( $H_0$ ) mengenai normalitas data dapat diterima. Q-Q Plot yang ditampilkan berikut ini digunakan untuk mengevaluasi normalitas multivariat dan memperlihatkan pola sebaran titik yang sesuai dengan distribusi data yang



**Gambar 3 Q-Q Plot Assessing Multivariate Normality**

Gambar menunjukkan bahwa titik-titik berada dekat dengan garis sejajar, yang mengindikasikan bahwa data berdistribusi normal. Uji homogenitas kemudian dilakukan sebagai langkah selanjutnya.

**Tabel 6 Uji Homogenitas**

| Homogeneity of Variances Test (Levene's) |        |    |     |       |
|------------------------------------------|--------|----|-----|-------|
|                                          | F      | df | df2 | p     |
| <b>Gain Score</b>                        | 0.0943 | 1  | 48  | 0.760 |

Note. A low p-value suggests a violation of the assumption of equal variances

nilai *p-value* dalam tabel tercatat sebesar 0,760, menunjukkan angka di atas ambang 0,05. Sehingga disimpulkan bahwa data memiliki homogenitas dan analisis dapat dilanjutkan dengan uji *t independent*.

**Tabel 7 Independent Sample T-test**

| Independent Samples T-Test |           |      |       |                 |               |                |
|----------------------------|-----------|------|-------|-----------------|---------------|----------------|
|                            | Statistic | df   | p     | Mean difference | SE difference | Effect Size    |
| Gain Score - Student's t   | 3.79      | 48.0 | <.001 | 22.1            | 5.83          | Cohen's d 1.07 |

Note.  $H_0$  :  $\mu_1 = \mu_2$   $H_1$  :  $\mu_1 \neq \mu_2$

$H_0$  : Penggunaan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran tidak memengaruhi hasil belajar matematika peserta didik di kelas VI di SDI Al-Ikhlas Karangrejo.

$H_0 : \mu_1 = \mu_2$ .

$H_1$  : Penggunaan teknologi *Augmented Reality* sebagai media pembelajaran memengaruhi hasil belajar matematika peserta didik di kelas VI di SDI Al-Ikhlas Karangrejo.

$H_1 : \mu_1 \neq \mu_2$ .

Mengacu pada hipotesis yang telah dirumuskan, kriteria dalam proses pengujian dapat dijabarkan sebagai berikut:

$H_0$  diterima jika *p-value* (sig) > 0,05 ( $\alpha$ ) atau  $H_0$  ditolak jika *p-value* (sig) < 0,05 ( $\alpha$ )

$H_1$  diterima jika  $p\text{-value (sig)} < 0,05$  ( $\alpha$ ) atau  $H_1$  ditolak jika  $p\text{-value (sig)} < 0,05$  ( $\alpha$ )

Dalam uji *independent samples t-test*, variabel yang diuji adalah *Gain Score*, yaitu selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* yang mencerminkan peningkatan hasil belajar pada dua kelompok. Hasil analisis menunjukkan  $t$  sebesar 3,79 dengan  $df$  48 dan  $p < 0,001$ , menandakan signifikansi yang kuat. Karena  $p < 0,05$ , maka  $H_0$  ditolak. Dengan demikian, terdapat perbedaan signifikan antara nilai rata-rata *Gain Score* kelas eksperimen dan kontrol. Rata-rata perbedaan antara dua kelompok adalah 22,1 poin dengan *standard error* sebesar 5,83. Data tersebut mengindikasikan bahwa terjadi peningkatan dalam kelas eksperimen hasil belajar yang secara signifikan lebih besar dibandingkan kelas kontrol. Selain itu, *effect size* menggunakan *Cohen's d* bernilai 1.07. Nilai ini tergolong sangat besar, yang menunjukkan bahwa pengaruh perlakuan terhadap hasil belajar sangat kuat. Dengan kata lain, selain signifikan secara statistik, dampaknya juga signifikan secara praktis.

#### **D. Kesimpulan**

Hasil dari penelitian ini mengindikasikan bahwa soal yang digunakan sebagai instrumen telah terbukti valid dan reliabel. Nilai KMO sebesar 0,830 dan hasil uji *Bartlett* dengan signifikansi  $p < 0,001$  menunjukkan bahwa instrumen layak dipakai. Selain itu, nilai *Cronbach's Alpha* yang mencapai 0,818 menunjukkan bahwa tingkat reliabilitas instrumen tergolong tinggi. Soal-soal dalam *pre-test* dan *post-test* memiliki daya beda antara 0,434 hingga 0,583 dengan tingkat kesukaran sedang, sehingga cocok untuk mengukur kemampuan belajar peserta didik.

Data hasil belajar memenuhi persyaratan untuk dilakukan analisis parametrik. Uji normalitas menunjukkan signifikansi sebesar 0,053 yang berarti data berdistribusi normal, dan uji homogenitas dengan nilai signifikansi 0,760 menunjukkan varians data homogen. Sebagai langkah selanjutnya, analisis dilakukan melalui *Independent Sample t-test*.

Hasil analisis hipotesis mengindikasikan adanya selisih yang signifikan antara kelompok eksperimen dan kontrol. Rata-rata

skor peserta didik pada kelas eksperimen adalah 42,5, sedangkan pada kelas kontrol hanya 20,4. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa media pembelajaran berbasis AR memberikan kontribusi yang berarti dan positif terhadap peningkatan hasil belajar matematika peserta didik kelas VI di SDI Al-Ikhlas Karangrejo. Media ini efektif karena menyajikan materi secara visual dan interaktif, serta mampu meningkatkan ketertarikan peserta didik.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Aditama, P. W., Nyoman Widhi Adnyana, I., & Ayu Ariningsih, K. (2019). Augmented Reality Dalam Multimedia Pembelajaran. *Prosiding Seminar Nasional Desain dan Arsitektur (SENADA)*, 2, 176–182.
- Andari, P. (2019). *Pengaruh Pendekatan Metakognitif terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa SMP Bina Satria Mulia Medan T.P 2019/2020*.
- Ani Daniyati, & Dkk. (2023). Konsep Dasar Media Pembelajaran. *Journal of Student Research*, 1(1), 282–294.  
<https://doi.org/10.55606/jsr.v1i1.993>
- Firmadani, F. (2020). Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Sebagai Inovasi Pembelajaran Era Revolusi Industri 4.0. *Prosiding Konferensi Pendidikan Nasional*, 2(1), 93–97.  
[http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding\\_KoPeN/article/view/1084/660](http://ejurnal.mercubuana-yogya.ac.id/index.php/Prosiding_KoPeN/article/view/1084/660)
- Idyawati, I., Nurdin, & Nasir. (2022). Efektivitas Penggunaan Media Interaktif Wizer.Me Terhadap Mata Pelajaran IPA Pada Siswa Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 2(2), 105–118.  
<https://doi.org/10.62388/jpdp.v2i2.170>
- Kurniati, A. S. (2023). *pengaruh model problem based learning (pbl) terhadap hasil belajar peserta didik pada materi pecahan mata pelajaran matematika kelas iv sd gugus 2 kecamatan karangan*.
- Lauren, C., & Puspasari, D. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Jigsaw Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Mata Pelajaran Otomatisasi Tata Kelola Kepegawaian Kelas XI OTKP di SMKN 1 Surabaya. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(1), 36–46.  
<https://doi.org/10.26740/jpap.v8n1.p36-46>
- Nabillah, T., & Abadi, A. P. (2019). *Faktor penyebab rendahnya hasil belajar siswa*. 659–663.
- Oktaviani, T., & Dkk. (2024). Penerapan Augmented Reality Pada Pembelajaran Tentang Sirkulasi Darah : Systematic Literature Review. *Jurnal Sistem Dan Teknologi Informasi*, 12(1), 164–168.  
<https://doi.org/10.26418/justin.v12i1.72287>

- Shelemo, A. A. (2023). *penggunaan media power point interaktif dalam pembelajaran di sekolah suatu keniscayaan di era digital*. *Ridhwan M Daud*, 13(1), 104–116.
- Somayana, W. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Siswa melalui Metode PAKEM. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(03), 283–294.  
<https://doi.org/10.59141/japendi.v1i03.33>
- Suciati. (2020). Employing Digital Learning for. *Jurnal Pendidikan Terbuka dan Jarak Jauh*, 21(2), 147–155.
- Suwardi, A. A., Amril, L. O., & Mawardini, A. (2024). *Pengaruh Media Digital Augmented Reality Berbantu Aplikasi Assemblr Edu Terhadap Hasil Belajar Matematika Siswa Sekolah Dasar*. 3(2024), 126–138.
- Yogi Fernando, dkk. (2024). Pentingnya Motivasi Belajar Dalam Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *ALFIHRIS: Jurnal Inspirasi Pendidikan*, 2(3), 61–68.  
<https://doi.org/10.59246/alfihris.v2i3.843>
- Nugroho, A., & Wahyuni, I. (2021). *Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa*. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 9(1), 45–53.
- Putri, D. A. (2022). *Efektivitas Media Augmented Reality terhadap Pemahaman Konsep Matematika pada Siswa Sekolah Dasar*. *Jurnal Inovasi Pendidikan Dasar*, 7(2), 110–120.
- Rahmawati, F., & Arsyad, A. (2020). *Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar*. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi Pembelajaran*, 3(3), 123–130