

# Penggunaan *Augmented Reality* Berbasis Buku Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Materi Siklus Air Kelas V SD N 2 Bowongso Kalikajar Wonosobo

Elis Setiawati <sup>\*1</sup>  
M. Yusuf Amin Nugroho <sup>2</sup>  
Aryadi Nursantoso <sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Universitas Sains Al-Qur'an, Indonesia

\*e-mail: [elissetiawati313@gmail.com](mailto:elissetiawati313@gmail.com)<sup>1</sup>

## Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh hambatan kognitif siswa dalam memvisualisasikan konsep abstrak materi siklus air yang memengaruhi optimalisasi capaian belajar IPAS di kelas V SD N 2 Bowongso. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan respons siswa, menganalisis prosedur implementasi, dan menguji efektivitas media *Augmented Reality* (AR) berbasis buku cerita bergambar terhadap peningkatan hasil belajar. Menggunakan pendekatan kuantitatif dengan desain Quasi-Experimental Non-equivalent Control Group, penelitian ini melibatkan kelompok eksperimen dan kontrol melalui observasi serta instrumen tes tervalidasi. Hasil penelitian menunjukkan respons siswa yang sangat positif dan antusias terhadap pembelajaran interaktif yang sistematis. Analisis statistik melalui uji-t menghasilkan nilai signifikansi  $< 0,001$ , didukung perolehan N-gain score kelas eksperimen sebesar 0,67 (kategori sedang) yang mengungguli kelas kontrol sebesar 0,47. Disimpulkan bahwa integrasi teknologi imersif dalam narasi visual buku cerita efektif memvisualisasikan fenomena alam yang kompleks serta meningkatkan capaian akademik. Implikasi penelitian ini menegaskan bahwa penggunaan media AR dapat menjadi solusi inovatif bagi guru sekolah dasar untuk mengoptimalkan pengajaran materi sains yang bersifat abstrak guna meningkatkan literasi saintifik siswa.

**Kata kunci:** *Augmented Reality, Buku Cerita Bergambar, Siklus Air.*

## Abstract

This research is driven by cognitive barriers in students' ability to visualize the abstract concept of the water cycle, which affects the **optimization of learning outcomes** in science for grade V of SD N 2 Bowongso. This study aims to describe student responses, analyze the implementation procedure, and test the effectiveness of *Augmented Reality* (AR) media based on illustrated storybooks in improving learning outcomes. Employing a quantitative approach with a Quasi-Experimental Non-equivalent Control Group design, the study involved experimental and control groups through observation and validated test instruments. The results indicate highly positive and enthusiastic student responses toward the systematic interactive learning process. Statistical analysis via t-test yielded a significance value of  $< 0.001$ , supported by an N-gain score of 0.67 (medium category) for the experimental group, which outperformed the control group's 0.47. It is concluded that integrating immersive technology into visual story narratives effectively visualizes complex natural phenomena and optimizes academic achievement. The implication of this study confirms that AR media serves as an innovative solution for elementary school teachers to optimize the teaching of abstract science materials to enhance students' scientific literacy.

**Keywords:** *Augmented Reality, Picture Storybooks, Water Cycle.*

## PENDAHULUAN

Evolusi teknologi telah memicu transformasi fundamental pada berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Fenomena ini mendorong institusi global untuk mengadopsi berbagai terobosan teknologi demi mengoptimalkan efisiensi proses belajar mengajar (Silfiya & Siagian, 2024). Melalui digitalisasi yang inovatif, atmosfer kelas menjadi lebih dinamis sehingga mampu merangsang kemandirian berpikir dan dialog aktif siswa daripada sekadar mendengarkan metode ceramah konvensional (Cahya et al., 2023).

Dalam lingkup sekolah dasar, modernisasi instruksional sangat krusial terutama pada mata pelajaran IPA yang sering kali menyajikan konsep teoretis yang rumit. Mengingat kognisi anak usia dini didominasi oleh fase operasional konkret, materi yang bersifat abstrak memerlukan

jembatan berupa media visual yang dapat diobservasi secara nyata agar mudah diinternalisasi (Lestari et al., 2025). Hal ini menjadi landasan pentingnya penyediaan instrumen ajar yang representatif di dalam kelas.

Urgensi media inovatif sangat terlihat pada topik siklus air yang menjadi dasar pemahaman isu lingkungan bagi siswa. Tahapan kompleks seperti evaporasi hingga infiltrasi sulit dipahami secara komprehensif jika hanya dipaparkan melalui narasi verbal atau ilustrasi dua dimensi yang statis (Putu & Juliani 2025). Dalam situasi ini, *Augmented Reality* (AR) muncul sebagai teknologi solutif yang mampu memvisualisasikan mekanisme alam tersebut secara interaktif dan faktual (Yanto, Sugiharto, & Priantama 2024).

Secara teknis, AR merupakan integrasi objek virtual ke dalam ruang fisik secara real-time (Mustaqim, 2016). Implementasi teknologi ini dalam kurikulum menawarkan potensi besar untuk mempertajam pemahaman struktural siswa terhadap model objek yang kompleks (Nurdiansyah, Alifia, & Firra, 2024). Kehadiran AR tidak hanya menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan, tetapi juga efektif dalam mengasah keterampilan visualisasi serta adaptasi teknologi peserta didik (Khoirina & Adriyani, 2024).

Penggabungan AR dengan buku cerita bergambar merupakan strategi yang menjanjikan karena selaras dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Media ini mampu menstimulasi antusiasme belajar melalui kekuatan narasi dan visual yang menarik bagi anak (Semtafiani & Sanoto 2024). Dengan dukungan gawai, ilustrasi dalam buku bertransformasi menjadi proyeksi animasi 3D yang interaktif, sehingga pengalaman membaca menjadi lebih mendalam dan eksploratif bagi siswa (Semtafiani & Sanoto, 2024).

Meskipun memiliki potensi keunggulan yang besar, realitas di lapangan seperti yang ditemukan pada kelas V SD Negeri 2 Bowongso menunjukkan adanya kendala nyata dalam penguasaan materi siklus air. Ketiadaan alat peraga yang mampu memvisualisasikan fenomena alam berskala besar secara akurat menjadi hambatan utama dalam proses kognisi siswa. Oleh karena itu, ketersediaan media interaktif berbasis AR mendesak untuk segera diimplementasikan guna mengatasi keterbatasan tersebut dan memperbaiki capaian akademik siswa.

## METODE

Penelitian ini menerapkan pendekatan kuantitatif yang didefinisikan sebagai metode sistematis dan objektif dalam mengumpulkan serta menganalisis data numerik untuk memperoleh informasi yang andal mengenai fenomena tertentu (Waruwu et al., 2025). Berdasarkan paradigma postpositivistik, penelitian ini berfokus pada analisis data angka, strategi eksperimen, dan pengujian teori melalui uji statistik (Muhajirin, Risnita, & Asrulla, 2024). Desain yang digunakan adalah Quasi-Experimental dengan model Non-equivalent Control Group Design untuk membandingkan hasil belajar siswa antara kelompok eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) dan kelompok kontrol yang menggunakan pembelajaran konvensional (M.Makhrus Ali, Tri Hariyati, & Meli Yudestia, 2022).

Populasi dalam studi ini mencakup seluruh siswa kelas V di SD Negeri 2 Bowongso sebagai wilayah generalisasi dengan karakteristik subjek yang spesifik (Subhaktiyasa, 2024). Penentuan sampel dilakukan melalui teknik sampling jenuh, di mana seluruh anggota populasi dilibatkan sebagai subjek karena jumlahnya yang terbatas (Zainuddin & Iba, 2023). Strategi ini memastikan bahwa sampel yang diambil benar-benar representatif sehingga hasil studi dapat digeneralisasikan secara valid pada populasi asal (Pasaribu et al., 2022).

Variabel penelitian terdiri dari variabel bebas (X), yaitu penggunaan AR berbasis buku cerita bergambar, dan variabel terikat (Y), yaitu hasil belajar IPAS materi siklus air (Sugiyono, 2010). Pengumpulan data dilakukan melalui teknik observasi langsung untuk mendokumentasikan perilaku belajar, serta tes berupa pretest dan posttest untuk mengukur capaian kognitif (Pratiwi et al., 2024). Selain itu, angket dengan skala Likert digunakan untuk mengukur respon siswa, serta dokumentasi untuk menghimpun profil dan catatan relevan lainnya (El Syam et al., 2025; Abubakar, 2021).

Instrumen penelitian diuji kualitasnya melalui analisis validitas Product Moment Pearson untuk memastikan ketepatan alat ukur (Slamet Widodo et al., 2023). Konsistensi hasil

pengukuran dijamin melalui uji reliabilitas menggunakan formula Alpha Cronbach, di mana instrumen dinyatakan andal jika koefisiennya mencapai (Bandur & Buadiastuti, 2018). Analisis butir soal juga mencakup evaluasi tingkat kesukaran dan daya pembeda guna menghasilkan instrumen tes yang proporsional dan mampu membedakan kompetensi siswa secara akurat (Dianova & Anwar, 2024; Sumaryanta, 2021).

Tahap analisis data diawali dengan uji prasyarat berupa uji normalitas Shapiro-Wilk dan uji homogenitas Levene's Test menggunakan aplikasi SPSS untuk memastikan sebaran data yang wajar (Nuryadi et al., 2017). Pengujian hipotesis dilakukan melalui uji N-gain untuk mengukur efektivitas peningkatan hasil belajar serta Independent Sample t-test untuk menentukan signifikansi pengaruh intervensi media AR. Terakhir, data respon dari angket dikonversi ke dalam bentuk persentase untuk diinterpretasikan ke dalam kriteria kualitatif mulai dari sangat kurang hingga sangat baik (Hakimah, 2016)

**HASIL DAN PEMBAHASAN**

Bagian ini memaparkan temuan empiris hasil penelitian mengenai efektivitas implementasi media *Augmented Reality* (AR) berbasis buku cerita bergambar dalam pembelajaran IPAS materi siklus air di SD Negeri 2 Bowongso. Analisis data dilakukan secara bertahap, mulai dari pengujian persyaratan statistik hingga pengujian hipotesis inti.

**1. Analisis Uji Prasyarat (Normalitas dan Homogenitas)**

Sebelum melangkah ke pengujian hipotesis, peneliti melakukan uji prasyarat analisis untuk menjamin validitas dan keandalan data yang telah dihimpun. Prosedur ini diawali dengan uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* guna mengidentifikasi pola sebaran data pada masing-masing kelompok penelitian. Langkah ini krusial untuk memastikan bahwa data hasil belajar siswa memiliki sebaran yang mengikuti kaidah distribusi normal sebagai syarat penggunaan statistik parametrik.

**Tabel 1. 1**  
**Hasil *posttest* kelas eksperimen dan kontrol**

Kelas	Data	Signifikasi	Dk	Hasil
Kontrol	<i>Pretes</i>	0,89	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,984	0,05	Normal
Eksperimen	<i>Pretes</i>	0,251	0,05	Normal
	<i>Posttest</i>	0,245	0,05	Normal

Berdasarkan ringkasan hasil uji normalitas pada tabel di atas, diketahui bahwa nilai signifikansi (Sig.) untuk seluruh variabel data, baik pada kelas eksperimen yang menggunakan *Augmented Reality* berbasis buku cerita bergambar maupun pada kelas kontrol, menunjukkan angka yang lebih besar dari 0,05 (Sig.>0.05). Secara rinci, nilai signifikansi untuk data pretest kelas eksperimen adalah 0,251 dan kelas kontrol 0,89, sedangkan untuk data posttest kelas eksperimen mencapai 0,245 dan kelas kontrol 0,984. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa seluruh sebaran data hasil belajar IPAS pada materi siklus air dalam penelitian ini berdistribusi normal, sehingga memenuhi prasyarat untuk dilakukan analisis statistik parametrik pada tahap pengujian hipotesis selanjutnya.

Tahap berikutnya adalah pelaksanaan uji homogenitas melalui *Levene's Test* untuk meninjau kesetaraan varians antara kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pengujian ini bertujuan untuk memastikan bahwa keragaman data di antara kedua kelompok bersifat seragam, sehingga perbandingan yang dilakukan nantinya menjadi objektif. Secara keseluruhan, hasil dari kedua pengujian prasyarat tersebut dirangkum dalam tabel di bawah ini:

**Tabel 1. 2**  
**Hasil Pretest Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Data	N	Df	sig	dk	Ket
<i>Pretest</i>	17	32	0,074	0,05	Homogen

Berdasarkan data yang tersaji dalam Tabel 4.9, diketahui nilai signifikansi data pretest adalah 0,074. Nilai ini lebih besar dari ambang batas 0,05, sehingga menunjukkan bahwa sebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi kriteria homogenitas.

**Tabel 1. 3**  
**Hasil Posttest Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Data	N	Df	sig	dk	Ket
Posttest	17	32	0,827	0,05	Homogen

Berdasarkan data yang tersaji dalam Tabel 4.10, diketahui nilai signifikansi data posttest adalah 0,827. Nilai ini lebih besar dari ambang batas 0,05, sehingga menunjukkan bahwa sebaran data pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memenuhi kriteria homogenitas.

**2. Uji Hipotesis (Perbedaan Rata-Rata)**

Untuk menentukan signifikansi perbedaan hasil belajar, dilakukan Uji *Independent Samples T-Test*. Ringkasan hasil uji tersebut dipaparkan pada Tabel berikut ini :

**Tabel 1. 3**  
**Hasil Uji T-Test Pretest Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar IPAS	Equal variances assumed	.73	.400	-2.525	32	.017	-9.765	3.867	-17.642	-1.888
	Equal variances not assumed			-2.525	31.12	.017	-9.765	3.867	-17.651	-1.879

**Tabel 1. 4**  
**Hasil Uji T-Test Posttest Kelas Eksperimen Dan Kontrol**

Independent Samples Test										
		Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
		F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
									Lower	Upper
Hasil Belajar IPAS	Equal variances assumed	1.192	.283	5.26	32	<.001	16.588	3.151	10.169	23.007
	Equal variances not assumed			5.26	30.075	<.001	16.588	3.151	10.153	23.023

Berdasarkan tabel hasil Independent Samples Test pada bagian Equal variances assumed, diperoleh nilai Sig. (2-tailed) sebesar < 0,001. Nilai signifikansi tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi yang ditetapkan, yaitu 0,001 < 0,05. Sesuai dengan dasar pengambilan keputusan dalam uji-t, jika nilai Sig. (2-tailed) < 0,05, maka Hipotesis Nol (Ho) ditolak dan Hipotesis Alternatif (Ha) diterima.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan hasil belajar IPAS materi siklus air yang signifikan antara kelompok siswa yang diajar menggunakan *Augmented Reality* berbasis buku cerita bergambar dengan kelompok siswa yang diajar menggunakan pembelajaran konvensional pada kelas V SD N 2 Bowongso Kalikajar Wonosobo.

**3. Uji Efektivitas Peningkatan (N-Gain Score)**

Efektivitas peningkatan kemampuan siswa dianalisis menggunakan Uji N-Gain Score untuk melihat perbandingan pertumbuhan hasil belajar pada kedua kelas, sebagaimana tersaji pada Tabel 1.5

**Tabel 4. 1**  
**Uji N-Gain**

Sebelum Penelitian		Setelah Penelitian		Uji N-Gain	
Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	Kelas kontrol	Kelas eksperimen	Kelas kontrol
Rata-rata	Rata-rata	Rata-rata	Rata-rata	0,67	0,47
60,71	54,59	87,06	75,65		

Berdasarkan data di atas, terlihat adanya peningkatan kemampuan hasil belajar siswa pada materi siklus air, di mana kelas eksperimen yang menggunakan media *Augmented Reality* (AR) memperoleh skor sebesar 0,67, sedangkan kelas kontrol mencapai 0,47. Meskipun keduanya berada pada kategori 'sedang', capaian kelas eksperimen tetap menunjukkan hasil yang lebih unggul. Belum maksimalnya peningkatan ini dipengaruhi oleh faktor adaptasi, mengingat model pembelajaran inovatif berbantuan AR merupakan hal baru yang belum pernah diterapkan di SD Negeri 2 Bowongso, di mana sebelumnya pembelajaran masih didominasi oleh metode konvensional.

Temuan penelitian ini menegaskan bahwa integrasi *Augmented Reality* (AR) dalam media buku cerita bergambar mampu mentransformasi pola instruksional dari model pasif menjadi lebih interaktif. Materi siklus air yang secara tradisional bersifat abstrak berhasil divisualisasikan melalui teknologi imersif, sehingga siswa dapat mengamati proses fenomena alam secara konkret dalam bentuk tiga dimensi. Hal ini berdampak langsung pada peningkatan atensi serta pemahaman substansial siswa, di mana visualisasi interaktif berperan sebagai jembatan kognitif dalam memahami konsep-konsep sains yang kompleks.

Namun, secara kritis perlu dievaluasi bahwa capaian *N-Gain* kelas eksperimen yang berada pada kategori "sedang" dipengaruhi oleh aspek adaptasi teknologi di lapangan. Mengingat media ini merupakan inovasi baru di SD Negeri 2 Bowongso, sebagian siswa masih memerlukan waktu transisi untuk menyesuaikan diri dengan mekanisme pengoperasian perangkat digital. Selain itu, dinamika pembelajaran di tingkat sekolah dasar menuntut pendampingan guru yang lebih intensif guna memastikan bahwa penggunaan media imersif tidak sekadar menjadi sarana hiburan, melainkan benar-benar berfungsi sebagai alat bantu kognitif yang efektif.

Hasil penelitian ini sangat selaras dengan kajian teoretis mengenai karakteristik media pembelajaran digital yang ideal bagi siswa sekolah dasar. Penggunaan media *Augmented Reality* (AR) ini mengonfirmasi bahwa siswa kelas V berada pada fase perkembangan kognitif yang sangat membutuhkan bantuan visual interaktif untuk memahami fenomena alam yang rumit (Hasan et al. 2021). Sebagaimana keunggulan teknologi imersif, media ini mampu menghadirkan pengalaman belajar langsung melalui penggabungan dunia nyata dan maya secara berdampingan (Cecep & Kustandi 2020). Selain itu, penggunaan narasi visual dalam buku cerita sebagai basis teknologi *Augmented Reality* (AR) memperkuat teori bahwa integrasi teks dan teknologi dapat meningkatkan daya tarik

sekaligus mempermudah siswa dalam mengonstruksi pengetahuan secara mandiri (Susilana & Riyana, 2022).

#### 4. Analisis Data Angket

**Tabel 1.7**  
**Hasil Angket Respon Siswa**

No	Skor Jawaban	Skor Maksimal	Persentase jawaban	Rata-rata Persentase
1	68	85	80 %	84,59 %
2	76	85	89,41 %	
3	75	85	88,24 %	
4	77	85	90,59 %	
5	65	85	76,47 %	
6	70	85	82,35 %	
7	69	85	81,18 %	
8	68	85	80 %	
9	73	85	85,88 %	
10	78	85	91,76 %	

Data pada Tabel 1.7 menunjukkan rata-rata persentase respon siswa sebesar 84,59% dengan kriteria "Sangat Baik". Indikator ke-10 mencapai skor tertinggi yaitu 91,76%, membuktikan bahwa teknologi AR menciptakan suasana belajar baru yang seru. Sementara itu, indikator ke-4 mencapai 90,59%, menunjukkan bahwa aktivitas mencatat yang dipadukan dengan media ini memudahkan siswa dalam mengingat materi.

#### KESIMPULAN

Implementasi *Augmented Reality* (AR) berbasis buku cerita bergambar pada materi siklus air terbukti sangat efektif dengan respons siswa mencapai 84,59% dengan kategori "Sangat Baik". Pembelajaran dilaksanakan secara sistematis melalui eksplorasi kelompok berbasis gawai dan visualisasi animasi 3D yang berhasil menstimulasi kolaborasi serta keteraturan alur kelas. Hasil uji Independent Sample T-Test menunjukkan signifikansi  $< 0,001$  dengan peningkatan rata-rata nilai dari 60,71 menjadi 87,06. Meski perolehan N-Gain sebesar 0,67 masuk kategori sedang, inovasi ini sukses mentransformasi konsep abstrak menjadi nyata sekaligus meningkatkan pemahaman kognitif siswa secara signifikan.

Pendidik dapat mempertimbangkan integrasi media *Augmented Reality* (AR) sebagai salah satu referensi inovasi pembelajaran untuk memvisualisasikan berbagai konsep sains yang bersifat abstrak. Dalam pelaksanaannya, peran guru sebagai fasilitator tetap menjadi aspek krusial, terutama dalam memberikan pendampingan teknis yang santun dan terukur agar atensi siswa tetap selaras dengan substansi materi yang dipelajari. Melalui manajemen kelas yang inspiratif, teknologi imersif ini diharapkan dapat hadir sebagai instrumen pendukung yang bermakna dalam memperkaya pengalaman kognitif serta membangun kedekatan emosional siswa terhadap materi pelajaran di tingkat sekolah dasar.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Cecep Kustandi, Daddy Darmawan. 2020. Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran. Jakarta: Kencana.
- Abubakar, R. (2021). Pengantar Metodologi Penelitian. SUKA-Press.
- Ade Semtafiani, H. S. (2024). Pengembangan Buku Cerita Bergambar Untuk Meningkatkan Minat Baca Peserta Didik Kelas di Sekolah Dasar. *Jurnal Educatio*, 10(1), 141–152.

- Benny S. Pasaribu, Aty Herawati, Kabul Wahyu Utomo, R. H. S. A. (2022). Metodologi Penelitian Untuk Ekonomi dan Bisnis. Media Edu Pustaka. [https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi Penelitian.pdf](https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/bitstream/123456789/65013/1/Metodologi_Penelitian.pdf)
- Cahaya, U. D., Simarmata, J., Iwan, Suleman, N., Nisa, K., Nasbey, H., Muharlisiani, L. T., Karwanto, Putri, M. D., Chamidah, D., Pagiling, S. L., & Rahmadani, E. (2023). Inovasi pembelajaran berbasis digital abad 21. In Penerbit Yayasan Kita Menulis.
- Cecep Kustandi, D. D. (2020). Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran. Kencana.
- Diah Budiastuti, A. B. (2018). Validitas dan Reliabilitas Penelitian. Mitra Wacana Media.
- Dianova, F. R., & Anwar, N. (2024). Analisis Butir Uji Validitas , Reliabilitas , Tingkat Kesukaran , dan Daya Pembeda Soal Sumatif Bahasa Arab SD Islam. Jurnal Bahasa Daerah Indonesia, 3, 1-13.
- Hakimah, E. N. (2016). Pengaruh Kesadaran Merek, Persepsi Kualitas, Asosiasi Merek, Loyalitas Merek Terhadap Keputusan Pembelian Makanan Khas Daerah Kediri Tahu Merek “POO” Pada Pengunjung Toko Pusat Oleh-Oleh Kota Kediri. Jurnal Nusantara Aplikasi Manajemen Bisnis, 1(1), 13-21.
- Hasan, M., Binti Anisaul Khasanah, Mp., Ros Endah Happy Patriyani, Mp., Nahriana, Mk., Heny Trikusuma Hidayati, Mp., Zaifatur Ridha, Mp., Rita Umami, Mp., Rahmatullah, Mp., Nur Rahmah, M., Nurmitasari, Mp., Inanna, Mp., Masdiana, Mp. D., Mainuddin, M., Robia Astuti, Mp., DrTuti Khairani Harahap, Mp., & Triwik Sri Mulati, Ms. (2021). Media Pembelajaran. Tahta Media Group.
- Khoirina, A., & Adriyani, Z. (2024). Inovasi Pembelajaran Era Digital : Pengembangan Teknologi *Augmented Reality* di Sekolah Dasar. 13(001), 31-42.
- Lestari, N. P., Suriani, A., Guru, P., Dasar, S., Pendidikan, F. I., & Padang, U. N. (2025). Peran Media Gambar dalam Meningkatkan Pemahaman Siswa terhadap Materi IPA di Sekolah Dasar. 3.
- M.Makhrus Ali, Tri Hariyati, Meli Yudestia, S. A. (2022). Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Penerapannya dalam Penelitian. Education Journal, 2(2), 1-6.
- Muhajirin, Risnita, & Asrulla. (2024). 11+Gm+82-92. Journal Genta Mulia, 15(1), 82-92.
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan *Augmented Reality* Sebagai Media Pembelajaran. Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan, 13(2), 728-732. <https://doi.org/10.1109/SIBIRCON.2010.5555154>
- Nurdiansyah, Alifia Nur Azizah Habibillah Ahmad, Firra Dwi Nur Ani, O. (2024). Efektivitas Teknologi *Augmented Reality* dalam Meningkatkan Minat Siswa terhadap Mata Pelajaran IPS SD. Jurnal Pendidikan Tambusai, 8(2), 22415-22422. <https://jptam.org/index.php/jptam/article/view/15340>
- Nuryadi, Tutut Dewi Astuti, Endang Sri Utami, M. B. (2017). Dasar-Dasar Statistik Penelitian. Yogyakarta.
- Pratiwi, P. A., Mashalani, F., Hafizhah, M., & Batrisyia, A. (2024). Mengungkap Metode Observasi Yang Efektif Menurut Pra-Pengajar EFL. Mutiara : Jurnal Penelitian Dan Karya Ilmiah, 2(1), 133-149.
- Putu, N., & Juliani, S. (2025). Pengembangan Media Pembelajaran Diorama Siklus Air dalam Pembelajaran IPAS Kelas V di SD Negeri 2 Daging Puri Denpasar. 9, 16949-16954.
- Silfiya, I. S. (2024). Penggunaan Teknologi dalam Dunia Pendidikan Tanpa Menghilangkan Nilai-Nilai Sosial. Journal on Education, 07(01), 2554-2568.
- Slamet Widodo, Festy Ladyani, Ode Asrianto, Rusdi, Khairunnisa, S. M. P. L. (2023). Buku Ajar Metode Penelitian. CV Science Techno Direct.
- Subhaktiyasa, P. G. (2024). Menentukan Populasi dan Sampel : Pendekatan Metodologi Penelitian Kuantitatif dan Kualitatif. Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan, 9(4), 2721-2731.

- Susilana, R., & Riyana, C. (2022). *Media Pembelajaran: Hakikat, Pengembangan, Pemanfaatan, dan Penilaian*. Bandung: CV. Wacana Prima.
- Waruwu, M., Pu`at, S. N., Utami, P. R., Yanti, E., & Rusydiana, M. (2025). Metode Penelitian Kuantitatif: Konsep, Jenis, Tahapan dan Kelebihan. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 10(1), 917–932. <https://doi.org/10.29303/jipp.v10i1.3057>
- Yanto, R., Sugiharto, T., & Priantama, R. (2024). Implementasi *Augmented Reality* Untuk Pembelajaran Siklus Air Menggunakan Metode Kirsch. 10(April).
- Zainuddin Iba, A. W. (2023). *Metode Penelitian*. Eureka Media Aksara.