



Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 4 Tallo

Nyolle^{1*}, Nurdin², Nurindah³

^{1,2,3} Program Studi Teknologi Pendidikan, Pascasarjana Universitas Muhammadiyah Makassar, Makassar, Indonesia.

DOI: <https://doi.org/10.29303/jcar.v7i3.11579>

Received: 30 Mei 2025

Revised: 31 Juli 2025

Accepted: 03 Agustus 2025

Abstract: This type of research aims to analyze the influence of Augmented Reality media on students' learning outcomes. The method used in this research is an experimental type with a quantitative approach. The experimental research method used in this study is the Pre-Experimental design, with a pre-test and post-test for one group serving as the research design. The population in this study consists of 18 students from the X TKJ class, which was selected through saturated sampling due to its small size, making all population members the sample. The data collection techniques used in this study are observation, tests, and documentation. The results of this study indicate that based on the inferential analysis using SPSS 25 calculations, the pretest and posttest data have met the normality test requirements, which is a prerequisite before conducting hypothesis testing. The pretest and posttest data are normally distributed because the p -value $\geq \alpha = 0.05$. The results of the inferential analysis show that the average score of student learning outcomes is normally distributed because the significance is greater than 0.05. The calculation results show that the t -value calculated $> t$ -table $4.363 > 2.1098$, thus H_0 is rejected and H_1 is accepted. This indicates that there is an effect of the use of Augmented Reality media on the learning outcomes of Class X TKJ students at SMK Muhammadiyah 4 Tallo.

Keywords: *Media Augmented Reality, Learning Outcomes. IPAS Lessons*

Abstrak: Jenis penelitian ini bertujuan untuk menganalisis pengaruh media *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa, untuk mengetahui yang digunakan dalam penelitian ini adalah jenis penelitian *eksperimen* dengan pendekatan kuantitatif penelitian *eksperimen* yang digunakan dalam penelitian ini adalah *Pre-Eksperimen design, pre-test* dan *pos-test* satu kelompok digunakan sebagai desain penelitian. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X TKJ yang berjumlah 18 orang, yang terpilih melalui sampling jenuh digunakan karena kecil sehingga semua anggota populasi dijadikan sampel, teknik pengumpulan data dalam penelitian ini adalah observasi tes dan dokumentasi. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa berdasarkan hasil analisis inferensial dengan perhitungan menggunakan SPSS 25 menunjukkan bahwa data pretest dan posttest telah memenuhi uji normalitas yang merupakan uji prasyarat sebelum melakukan uji hipotesis. Data pretest dan posttest telah terdistribusi dengan normal karena nilai $p \geq \alpha = 0.05$. hasil analisis inferensial menunjukkan bahwa skor rata-rata hasil belajar siswa berdistribusi normal karena signifikansi lebih besar dari 0,05. Hasil perhitungan menunjukkan nilai t - hitung $>$ tabel t - tabel $4.363 > 2.1098$ dengan demikian H_0 ditolak dan terjadi penerimaan H_1 . Hal ini menunjukkan bahwa terdapat Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 4 Tallo.

Kata Kunci : *Media Augmented Reality, Hasil Belajar, Pelajaran IPAS.*

Pendahuluan

Pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual, keagamanan, pengalaman diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara. Hal tersebut tercantum dalam Undang-Undang No.20 Tahun 2023 pasal 1 ayat (1) tentang sistem pendidikan Nasional. Untuk meningkatkan kualitas pendidikan dan hasil belajar siswa hal ini tentu dipengaruhi oleh penyempurnaan seluruh komponen pendidikan, karena ditangan gurulah komponen-komponen lain menjadi sesuatu yang berarti bagi peserta didik (Hardiyanti, 2011). Guru sebagai tenaga pendidik secara substansi memegang peran tidak hanya melakukan transfer ilmu (kognitif), tetapi dituntut untuk mampu memberikan bimbingan dan pelatihan (Djollong, 2017).

Sejalan dengan upaya meningkatkan kualitas pendidikan, penggunaan media dalam proses pembelajaran dapat membantu menjadikan pembelajaran menjadi efektif dan menarik (Karimah et al., 2024). Media pembelajaran merujuk pada alat atau sarana yang digunakan untuk menyalurkan informasi dari sumber belajar secara terencana, penggunaan media pembelajaran diharapkan dapat meningkatkan motivasi siswa dalam proses pembelajaran dan mendorong keaktifan mereka selama belajar (Astuti et al., 2024). pembelajaran yang efektif tidak dapat dilepaskan dari dukungan media pembelajaran yang relevan dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik (Ali et al., 2024).

Dengan perekembangan zaman yang begitu pesat penggunaan media *Augmented Reality* (AR) yang dimanfaatkan sebagai media dan salah satu sumber belajar dalam proses pembelajaran bisa meningkatkan mutu dan kualitas pendidikan Indonesia (Yusup et al., 2023). Karena pendidikan membutuhkan pembaruan atau melakukan inovasi dalam pembelajaran yang setiap saat dapat perubahan setiap zaman (Ambarwati et al., 2021).

Media pembelajaran dengan berbasis pada *Augmented Reality* (AR) adalah media yang menggabungkan komponen dalam *Augmented Reality* yang berisifat teknologi berupa gambar, internet, video, dan sebagainya (Leliavia, 2023). AR adalah salah satu teknologi interaktif yang mampu menyatukan sesuatu yang bersifat nyata dan virtual sehingga menghasilkan objek tiga dimensi (3D) yang dapat dilihat dari layer *smartphone* penggunannya (Yuhanto & Miyosa, 2022). Cara kerja dari *Augmented Reality* dapat mendeteksi citra atau gambar yang disebut sebagai marker,

menggunakan kamera pada *handphone* atau *smartphone* (Wahyudi et al., 2019).

Media pembelajaran ini juga dapat menjadi salah satu alternatif media yang tepat karena dapat menyampaikan materi ajar dalam ipas yang dianggap sulit dipahami siswa disampaikan secara kontekstual, materi ajar diberikan tidak hanya secara teoritis saja tetapi juga menampilkan pengamatan gambar yang lengkap dengan keterangan bagian-bagianya, serta gambar dengan tampilan menarik, animasi, video dan lain-lain ditampilkan dengan aplikasi *Augmented Reality* (Dewi et al., 2024). Sehingga dapat menjadikan siswa lebih keratif, aktif, dan pemahaman siswa terhadap pelajaran lebih baik, hal tersebut dapat meningkatkan hasil belajar siswa (Sommayana, 2020)

Berdasarkan yang telah dilakukan oleh (Halidi et al., 2015). bahwa media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menjadi kesenangan tersendiri untuk siswa karena membantu siswa menjadi lebih aktif pada saat proses pembelajaran berlangsung, sehingga sangat disarankan guru menggunakan media ini untuk meningkatkan hasil belajar mereka. Selain itu, dengan media ini siswa dibantu untuk mengingat dan mengatur informasi maateri ajar yang diterima (Dewi et al., 2023). Berdasarkan hal tersebut maka peneliti merasa perl untuk mengetahui apakah penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* memiliki dampak signifikan terhadap hasil belajar siswa (Kusum et al., 2023).

Berdasarkan hasil observasi awal pada tanggal 14 Februari di SMK Muhammadiyah 4 Tallo Makassar, diperoleh informasi bahwa beberapa siswa belum memahami pembelajaran IPA S, yang menyebabkan mereka kurang pasif selama proses pembelajaran, salah satu penyebabnya adalah kurangnya penggunaan media pembelajaran selama proses pembelajaran. Selama proses pembelajaran guru hanya menggunakan media konvensional, seperti buku cetak. Sehingga kurangnya semangat untuk belajar, hal ini pun mempengaruhi hasil belajar mereka. Solusi yang dapat diterapkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan memanfaatkan media berbasis teknologi, seperti *Augmented Reality* (AR). penggunaan AR dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dan imersif dengan materi yang disampaikan, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan mudah dipahami. Selain itu, teknologi ini juga dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa, karena mereka dapat mengekspolorasi konsep-konsep abstrak secara visual dan nyata dalam lingkungan tiga dimensi yang interaktif (Muti et al., 2024).

Metode Penelitian

Dalam penelitian ini menggunakan jenis penelitian kuantitatif dan pendekatan *ekperimen* karena ada berupa angka-angka yang dianalisis menggunakan statistik, metode *ekperimen* tanpa adanya kelompok perbandingan (kelas kontrol).

Teknik Pengumpulan Data

Pengumpulan data dalam penelitian ini bertujuan untuk memperoleh informasi yang diperlukan guna menyelesaikan masalah penelitian. Teknik yang digunakan meliputi observasi, tes, dan dokumentasi. Observasi dilakukan dengan mengamati langsung aktivitas atau kejadian yang relevan secara objektif. Tes digunakan untuk mengukur hasil belajar siswa melalui pretest dan posttest, sehingga peneliti dapat mengetahui perubahan setelah perlakuan atau intervensi. Sementara itu, dokumentasi digunakan untuk mengumpulkan data pendukung dari dokumen yang sudah ada, seperti profil sekolah, struktur organisasi, dan foto, guna melengkapi hasil observasi dan tes.

Analisis Data

Selain itu, untuk memastikan bahwa data yang diperoleh memenuhi asumsi dalam uji statistik parametrik, dilakukan uji normalitas menggunakan Kolmogorov-Smirnov Test guna mengetahui apakah data terdistribusi normal. Kemudian, uji homogenitas menggunakan Levene's Test digunakan untuk menguji kesamaan varians antar kelompok. Hasil dari kedua uji ini menjadi dasar untuk menentukan teknik analisis lanjutan yang tepat, seperti uji-t atau analisis lainnya.

Hasil dan Pembahasan

Penelitian ini dilaksanakan pada tanggal 7 Mei 2025 di SMK Muhammadiyah 4 Tallo, Makassar, dengan melibatkan 18 siswa kelas X TKJ dalam pembelajaran IPAS. Data diperoleh melalui lembar observasi yang dirancang untuk mencatat aktivitas siswa berdasarkan sepuluh indikator. Tabel ini menunjukkan peningkatan aktivitas siswa dalam pembelajaran menggunakan media Augmented Reality. Peningkatan keaktifan siswa mencerminkan bahwa penggunaan AR berhasil meningkatkan keterlibatan siswa, baik secara visual maupun partisipatif, selama proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan secara langsung untuk mendapatkan data pendukung selama proses pembelajaran. Hasil pengamatan siswa ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1 Distribusi frekuensi dan persentase aktivitas belajar siswa selama penelitian pada peremtemuan 1 sampai 3.

NO	Aktivitas Belajar Siswa	Pertemuan/Frekuensi			Persen (%)		
		I	II	III	I	II	III
1	Siswa yang memperhatikan materi pembelajaran	15	17	18	83,3 3%	44 %	100 %
2	Siswa yang aktif dalam memberi petanyaan selama belajar	10	17	18	55,5 5%	44 %	100 %
3	Siswa yang meningkat selama mengikuti pembelajaran	16	17	18	88,8 8%	44 %	100 %
4	Siswa datang tepat waktu selama mengikuti pembelajaran	16	17	18	88,8 8%	44 %	100 %
5	Siswa lancar berpartisipasi pasi	16	17	18	88,8 8%	44 %	100 %
6	Siswa mampu memahami matri struktur lapisan bumi setelah mengguna	16	17	18	88,8 8%	44 %	100 %

NO	Aktivitas Belajar Siswa	Pertemuan/Frekuensi			Persen (%)		
		I	II	III	I	II	III
7	kan media Siswa aktif memberi pendapat dalam pembelajaran yang sedang berlangsung Siswa pulang tepat waktu selama mengikuti pembelajaran.	16	17	18	88,88%	94,44%	100%
8	siswa mengerjakan tugas selama proses pembelajaran berlangsung Sng Siswa mengumpulkan tugas dengan tertib dan sesuai dengan perintah selama proses pembelajaran berlangsung	16	17	18	88,88%	94,44%	100%
9		16	17	18	88,88%	94,44%	100%
10	Jumlah rata-rata presentase aktivitas siswa				84,55%	94,44%	100,00%
	kategori				Bai k	Bai k	Bai k

(Sumber : Data Primer 2025. Diolah Dari Data Lembar Observasi)

Berdasarkan hasil analisis data aktivitas siswa terlihat pada tabel diatas, data menunjukkan rata-rata peningkatan presentase aktivitas siswa selama pembelajaran dari pertemuan pertama yaitu 84,54%, pada peremuan kedua yaitu 94,44% hingga pertemuan ketiga yaitu 100,00%. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan, dapat disimpulkan bahwa aktivitas siswa meningkat dari peremuan pertama, kedua dan ketiga yaitu 100,00%.

Berdasarkan hasil data yang diperoleh selama proses pembelajaran IPAS dengan menggunakan media *Augmented Reality*. Hasil obsevasi penerapan media *Augmented Relatiy* selama proses pembelajaran memperbaikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa adapun beberapa aspek yang diamati selama penelitian dapat dilihat pada Tabel 2.

Tabel 2. Distribusi Frekuensi Dan Presentase Media Pembelajaran

No.	Kategori	ferekuensi		distribusi	
		Pretest	Postes	pretest	Postest
1	Sangat setuju	5	8	27,77	44,44
2	Setuju	5	7	22,77	38,88
3	Kurang setuju	7	2	38,88	11,11
4	Tidak setuju	1	1	5,55	5,55
5	Sangat tidak setuju	0	0	0	0

Sumber : ferekuensi dan presentase media

Berdasarkan Tabel 2 dapat diketahui bahwa presentase penggunaan media Augmeneted Reality yaitu 27,77% dan 38,88%. Berdasarkan kriteria yang ditetapkan maka dapat disimpulkan bahwa pengguna media selama proses pembelajaran berlangsung mengalami peningkatan dari sebelum penggunaan media *Augmented Reality* yaitu 44,44% dan 38,88%.

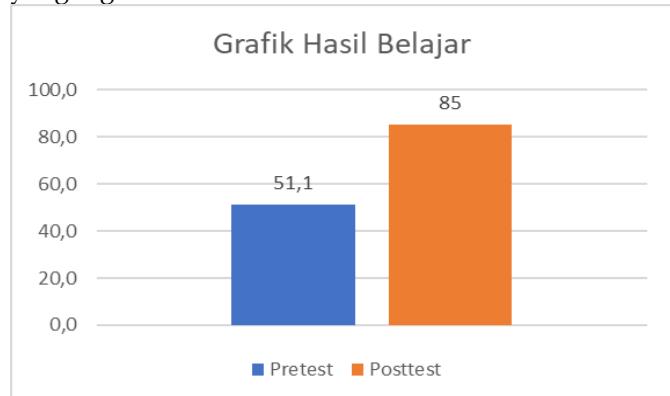
Tabel 3. Distribusi Frekuensi Dan Presentase Pre-Test Hasil Belajar Siswa

Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Presentase (%)
Sangat rendah	0-49	9	50%
Rendah	50-69	8	44, %
Sedang	70-79	-	-
Tinggi	80-89	1	5,6%
Sangat tinggi	90-100	-	-
Total		18	100%

Tabel 4. Distribusi Frekuensi Dan Presentase Post-Test Hasil Belajar Siswa

Kategori	Interval Nilai	Frekuensi	Presentase (%)
Sangat rendah	0-55	-	-
Rendah	56-74	-	-
Sedang	75-79	-	-
Tinggi	80-89	11	61,1%
Sangat tinggi	90-100	7	38,9%
Total		18	100%

Peningkatan persentase pada kategori "Sangat Setuju" dari 27,77% menjadi 44,44% setelah penggunaan media AR, menunjukkan bahwa siswa menyambut baik dan merasakan manfaat pembelajaran berbasis AR. Hal ini juga mengindikasikan adanya perubahan sikap positif terhadap materi dan metode yang digunakan.

**Gambar 1.** Hasil Belajar Siswa

Sumber data Excel 2024

Berdasarkan hasil Tabel frekuensi atau Grafik 1 hasil belajar siswa, $pretest = 51,1$ dan $posttest = 85$ jadi setelah diberikan perlakuan atau intervensi ada peningkatan hasil belajar siswa sebesar 63,3%. Sehingga dapat disimpulkan bahwa dengan penerapan media pembelajaran siswa memiliki peluang yang lebih besar dalam meningkatkan hasil belajar.

Analisis inferensial pada bagian ini digunakan untuk pengujian utama yaitu uji normalitas dan homogenitas varians dilakukan dilakukan terlebih dahulu setelah itu dilakukan uji-t sampel independent untuk keperluan uji hipotesis. Uji normalitas data dilakukan untuk mengetahui data yang telah diolah berdistribusi normal atau tidak. Data diuji normalitas diambil dari Hasil $pretest$ dan $posttest$ hasil belajar siswa kelas X TKJ. Uji normalitas ini menggunakan uji *one sample kolmogorov-smirnow* pada sistem SPSS versi 25.

Adapun perhitungan yang dilakukan dengan memperhatikan data untuk menguji normalitas tersebut dengan menggunakan SPSS 25 sebagai berikut.

Tests of Normality

Hasil Belajar	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk			
	Pretest	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
					Hasil Belajar	Posttest	
Hasil Belajar					,200	18	,055
	Posttest				,916	18	,237

a. Lilliefors Significance Correction

Gambar 2. Data Uji Normalitas

Sumber data SPSS 25

Data hasil belajar IPAS siswa akan berdistribusi normal jika signifikansi $>0,05$. Sebaliknya data dikatakan tidak berdistribusi normal jika signifikansi $<0,05$. Dengan demikian tingkat kesalahan yang berlaku adalah 0,05. Berdasarkan hasil penelitian dan analisa data mengenai uji normalitas dalam penelitian ini menunjukkan bahwa hasil nilai sig. $Pretest$ sebesar $0,27 > 0,05$ dan hasil nilai sig. $Posttest$ sebesar $0,282$. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa signifikansi diatas berdistribusi normal.

Test of Homogeneity of Variances

Hasil Belajar	Levene Statistic			
	df1	df2	Sig.	
Hasil Belajar	Based on Mean	2,159	1	,34
	Based on Median	6,194	1	,34
	Based on Median and with adjusted df	6,194	1	,381
	Based on trimmed mean	2,183	1	,34
				,136

Gambar 3. Uji Homogenitas

Sumber data SPSS 25

Berdasarkan tabel diatas bahwa hasil uji homogenitas varian dapat diketahui dengan melihat nilai sig. Yaitu *based on mean* 0,137 dan *based on median* 0,303 *based on median and with adjusted df* 0,38, dan *based on trimmed mean* 0,136 $> 0,05$. Sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogenitas.

Paired Samples Test								
	Paired Differences							
	Mean	Std. Deviation	Std. Error	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest-Posttest	-33,889	18,830	4,438	-43,253	-24,525	4,636	17	,000

Gambar 4. Data uji Hipotesis Hasil Belajar Siswa
Sumber data SPSS 25

Berdasarkan perhitungan yang dilakukan maka diperoleh t Hitung = 4,636. Selanjutnya untuk membandingkan t tabel maka perlu terlebih dahulu dicarikan derajat kebebasan (dk) seperti berikut:

$$\begin{aligned} Dk &= n-1 \\ &= 18-1 \\ &= 17 \end{aligned}$$

Hasil tabel dengan taraf signifikan = 0,05 dan derajat keabsahan (dk) = 17 derajat tabel distribusi 4,636 maka hasil perhitungan t Hitung 4,636 $> 2,10986$ t Tabel. Dengan demikian H_1 diterima dan H_0 ditolak, hal ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan media *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa pada mata pelajaran IPAS kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 4 Tallo.

Hasil penelitian ini dapat dijadikan dasar bagi sekolah lain untuk mengadopsi media berbasis AR dalam pembelajaran, khususnya untuk mata pelajaran yang cenderung sulit. (Masri et al., 2023) selain itu, penelitian lanjutan bisa mengembangkan penggunaan AR dengan menambahkan kelompok kontrol atau memperluas ke mata pelajaran lain untuk memperkuat bukti epektifitasnya.

Kesimpulan

Berdasarkan rumusan masalah dalam penelitian ini adalah Apakah ada pengaruh penggunaan media *Augmented Reality* terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 4 Tallo. Maka dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* berpengaruh terhadap hasil belajar siswa kelas X TKJ di SMK Muhammadiyah 4 Tallo Kota Makassar. Penelitian menunjukkan peningkatan hasil belajar siswa setelah menggunakan *Augmented Reality*, terutama pada indikator keterlibatan hasil belajar siswa. Penelitian ini

terbatas pada sampel kecil dan durasi penggunaan media yang singkat, sehingga hasilnya belum bisa digeneralisasikan secara luas. Disarankan untuk melakukan lanjutan dengan desain Experimen kontrol dan memperluas penerapan media AR pada mata pelajaran selain IPAS untuk memperoleh hasil yang lebih valid.

Referensi

- Agusti, N. M., & Aslam, A. (2022). Efektivitas media pembelajaran aplikasi *wordwall* terhadap hasil belajar ipa siswa sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(4), 5794-5800.
- Dewi, S. R., Murni, S., & Widianto, F. R. (2023). Pengembangan media pembelajaran berbasis uang rupiah menggunakan pendekatan contextual teaching and learning berbantuan microsoft powerpoint pada materi pecahan untuk meningkatkan kemampuan daya ingat siswa SD kelas III. *COLLASE (Creative of Learning Students Elementary Education)*, 6(6), 1106-1111.
- Halidi, H. M., Husain, S. N., & Saehana, S. (2015). Pengaruh media pembelajaran berbasis TIK terhadap motivasi dan hasil belajar IPA siswa kelas V SDN Model Terpadu Madani Palu. *Mitra Sains*, 3(1), 53-60.
- Jannah, M., Nawir, M., & Nurindah, N. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Smart Apps Creator Pada Mata Pelajaran IPA Siswa Kelas IX SMP. *Jurnal Riset Guru Indonesia*, 1(3), 148-159.
- Masri, M., Surani, D., & Fricticarani, A. (2023). Pengaruh Penggunaan Media Augmented Reality Assemblr Edu dalam Meningkatkan Minat Belajar Siswa SMP. *Jurnal Penelitian, Pendidikan dan Pengajaran: JPPP*, 4(3), 209-216.
- Sugiyono (2019). Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D. Bandung : Alphabet.
- Thahir, R., & Kamaruddin, R. (2021). Pengaruh media pembelajaran berbasis augmented reality (AR) terhadap hasil belajar biologi siswa SMA. *Jurnal Riset Dan Inovasi Pembelajaran*, 1(2), 24-35.
- Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 14 Tahun 2005 tentang Guru dan Dosen. 2006. Jakarta: Eka Jaya.
- No, U. U. (20, July). Tahun 2003 tentang sistem pendidikan nasional.
- Hardiyanti, Y. (2011). Komponen-Komponen Pendidikan. Makassar: Universitas Hasanuddin.
- Djollong, A. F. (2017). Kedudukan guru sebagai

- pendidik. *Istiqla: Jurnal Pendidikan Dan Pemikiran Islam*, 4(2).
- Karimah, I., Lestari, S. T., Romadloni, N., Rifki, M. B., Roda, A. A., Alfarah, N. N., ... & Prayogi, A. (2024). Penggunaan Media Pembelajaran Digital dalam Meningkatkan Mutu Pembelajaran di Madrasah Aliyah Pembangunan UIN Jakarta. *Malewa: Journal of Multidisciplinary Educational Research*, 2(1), 29-34.
- Astuti, M., Suryana, I., Anggraini, N., Fitri, A., Fajar, M., & Astuti, P. W. (2024). Media Pembelajaran Sebagai Pusat Sumber Belajar. *Journal of Law, Administration, and Social Science*, 4(5), 702-709.
- Ambarwati, D., Wibowo, U. B., Arsyiadanti, H., & Susanti, S. (2021). Studi literatur: Peran inovasi pendidikan pada pembelajaran berbasis teknologi digital. *Jurnal Inovasi Teknologi Pendidikan*, 8(2), 173-184.
- Yusup, A. H., Azizah, A., Rejeki, E. S., Silviani, M., Mujahidin, E., & Hartono, R. (2023). Literature Review: Peran media pembelajaran berbasis augmented reality dalam media sosial. *Jurnal Pendidikan Indonesia: Teori, Penelitian, dan Inovasi*, 3(5).
- Leliavia, L. (2023). Literature review: Media pembelajaran augmented reality (AR) sebagai inovasi di era revolusi industri 4.0. *Khatulistiwa Profesional: Jurnal Pengembangan Sdm Dan Kebijakan Publik*, 4(1), 1-12.
- Wahyudi, N., Harianto, R. A., & Setyati, E. (2019). Augmented Reality Marker Based Tracking Visualisasi Drawing 2D ke dalam Bentuk 3D dengan Metode FAST Corner Detection. *INSYST: Journal of Intelligent System and Computation*, 1(1), 9-18.
- Yuhanto, P. W., & Miyosa, A. S. (2022). Implementasi Augmented Reality (Ar) Untuk Memvisualisasikan Portofolio Pemodelan 3D. *Jurnal Nawala Visual*, 4(1), 1-10.
- Dewi, D. M. D. K., Agung, A. A. G., & Ambara, D. P. (2024). Multimedia Interaktif sebagai Media Kreatif Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Muatan IPAS di Sekolah Dasar. *Jurnal Media Dan Teknologi Pendidikan*, 4(3), 306-317.
- Somayana, W. (2020). Peningkatan hasil belajar siswa melalui metode pakem. *Jurnal Pendidikan Indonesia*, 1(3), 350-361.
- Kusum, J. W., Akbar, M. R., & Fitrah, M. (2023). Dimensi Media Pembelajaran (Teori dan Penerapan Media Pembelajaran Pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Era Society 5.0). PT. Sonpedia Publishing Indonesia.
- Muti, I., Hasyim, D. M., Ummah, S. S., Anwar, S., & Hilman, C. (2024). Pemanfaatan teknologi pembelajaran berbasis augmented reality sebagai media pembelajaran iteraktif era metaverse. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 4(6), 5463-5474.