

PENGEMBANGAN DAN ANALISIS STATISTIK EFEKTIVITAS MEDIA AR INTERAKTIF DALAM PEMBELAJARAN KURIKULUM PAUD PADA MAHASISWA PG-PAUD

Lilik Hidayati^{1*}, I Wayan Karta², & Olivia Syafira Putri³

¹Program Studi Statistika, Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, Universitas Mataram, Jalan Majapahit Nomor 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

^{2&3}Program Studi PG-PAUD, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Mataram, Jalan Majapahit Nomor 62, Mataram, Nusa Tenggara Barat 83125, Indonesia

*Email: lilikhidayati@staff.unram.ac.id

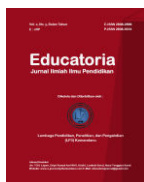
Submit: 20-10-2025; Revised: 27-10-2025; Accepted: 30-10-2025; Published: 31-10-2025

ABSTRAK: Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan serta menganalisis efektivitas media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran Kurikulum PAUD bagi mahasiswa PG-PAUD. Urgensi penelitian ini didasarkan pada kebutuhan calon guru PAUD untuk menguasai kurikulum sekaligus teknologi pembelajaran yang inovatif. Metode yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE, yang dikombinasikan dengan *quasi-experimental design* melalui pemberian *pre-test* dan *post-test*. Sebanyak 50 mahasiswa PG-PAUD Universitas Mataram terlibat sebagai responden, yang dibagi ke dalam kelompok eksperimen (menggunakan media AR) dan kelompok kontrol (pembelajaran konvensional). Pengumpulan data dilakukan melalui tes hasil belajar dan kuesioner persepsi mahasiswa. Hasil penelitian menunjukkan bahwa penggunaan media AR secara signifikan meningkatkan hasil belajar mahasiswa, ditandai dengan rata-rata peningkatan skor kelompok eksperimen sebesar 26,2, lebih tinggi dibanding kelompok kontrol sebesar 12,5, dengan nilai $p < 0,001$. Nilai *N-gain* sebesar 0,56 mengindikasikan efektivitas pada kategori sedang. Persepsi mahasiswa terhadap media AR juga sangat positif, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, daya tarik, dan relevansi materi. Dengan demikian, media interaktif berbasis AR dinyatakan efektif dalam meningkatkan hasil belajar dan motivasi mahasiswa PG-PAUD, serta berpotensi menjadi inovasi strategis dalam pembelajaran Kurikulum PAUD berbasis teknologi di perguruan tinggi.

Kata Kunci: Analisis, *Augmented Reality*, Media Interaktif dan Efektivitas, Pembelajaran PAUD.

ABSTRACT: This study aims to develop and analyze the effectiveness of *Augmented Reality* (AR)-based interactive media in learning the Early Childhood Curriculum for PG-PAUD students. The urgency of this research is based on the need for prospective PAUD teachers to master the curriculum as well as innovative learning technology. The method used is *Research and Development* (R&D) with the ADDIE model, which is combined with *quasi-experimental design* through the provision of *pre-tests* and *post-tests*. A total of 50 PG-PAUD students of the University of Mataram were involved as respondents, who were divided into an experimental group (using AR media) and a control group (conventional learning). Data collection was carried out through learning outcome tests and student perception questionnaires. The results showed that the use of AR media significantly improved student learning outcomes, characterized by an average increase in the score of the experimental group of 26.2, higher than that of the control group of 12.5, with a p value of < 0.001 . An *N-gain* value of 0.56 indicates effectiveness in the medium category. Students' perception of AR media is also very positive, especially in terms of ease of use, attractiveness, and relevance of the material. Thus, AR-based interactive media is declared effective in improving the learning outcomes and motivation of PG-PAUD students, and has the potential to become a strategic innovation in learning the technology-based Early Childhood Education Curriculum in higher education.

Keywords: Analysis, *Augmented Reality*, Interactive Media and Effectiveness, Early Childhood Learning.



How to Cite: Hidayati, L., Karta, I. W., & Putri, O. S. (2025). Pengembangan dan Analisis Statistik Efektivitas Media AR Interaktif dalam Pembelajaran Kurikulum PAUD pada Mahasiswa PG-PAUD. *Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 5(4), 298-305. <https://doi.org/10.36312/educatoria.v5i4.784>



Educatoria : Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan is Licensed Under a CC BY-SA [Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/).

PENDAHULUAN

Pendidikan Anak Usia Dini (PAUD) merupakan fondasi penting bagi pembentukan karakter, kemampuan kognitif, sosial, dan emosional anak. Oleh karena itu, tenaga pendidik PAUD dituntut memiliki kompetensi profesional yang komprehensif, meliputi pemahaman teori perkembangan anak, penguasaan kurikulum, serta kemampuan merancang media pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik anak usia dini. Namun, dalam praktik pembelajaran Kurikulum PAUD di perguruan tinggi, pendekatan konvensional masih mendominasi, sehingga calon guru belum optimal memanfaatkan teknologi digital dalam proses belajar-mengajar (Gunawan *et al.*, 2025; Wahab *et al.*, 2025). Teknologi *Augmented Reality* (AR) menawarkan peluang untuk mengatasi keterbatasan tersebut dengan menciptakan pengalaman belajar yang imersif, interaktif, dan kontekstual, karena mampu mengintegrasikan objek virtual ke dunia nyata (Diyaurrahman *et al.*, 2025; Shaumiwaty *et al.*, 2022).

Perkembangan teknologi pendidikan, khususnya AR, membuka peluang baru untuk meningkatkan kualitas pembelajaran bagi calon pendidik PAUD. Penelitian pada anak usia dini menunjukkan bahwa media berbasis AR dapat meningkatkan keterlibatan, pemahaman konsep abstrak, dan keterampilan pra-literasi (Citariani *et al.*, 2024; Nasution *et al.*, 2024; Novianti *et al.*, 2024). Meski demikian, penerapan media AR untuk mahasiswa PG-PAUD masih jarang dilakukan, dan efektivitasnya dalam pembelajaran Kurikulum PAUD belum diukur secara statistik. Hal ini menunjukkan perlunya penelitian yang lebih mendalam (Arisanti *et al.*, 2024; Gómez-García *et al.*, 2021; Rizqon *et al.*, 2022).

Kesenjangan penelitian ini meliputi tiga aspek utama: 1) Pertama, minimnya penelitian yang menargetkan mahasiswa PG-PAUD sebagai pengguna utama media AR; 2) kedua, terbatasnya analisis statistik untuk mengukur efektivitas penggunaan AR dalam pembelajaran; dan 3) ketiga, keterbatasan inovasi media AR yang terintegrasi dengan kurikulum dan konteks lokal. Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media AR khusus untuk mata kuliah Kurikulum PAUD, diikuti dengan evaluasi efektivitasnya menggunakan analisis statistik, serta penyusunan model implementasi yang dapat diadopsi oleh perguruan tinggi di Indonesia. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi rujukan dalam pengembangan teknologi pembelajaran yang kontekstual. Dengan demikian, penelitian ini memiliki kebaruan (*novelty*) pada pengembangan media AR untuk mata kuliah Kurikulum PAUD, disertai pengujian efektivitasnya secara statistik, sekaligus menghasilkan model implementasi yang aplikatif dan adaptif terhadap kebijakan nasional pendidikan tinggi di Indonesia serta mendukung transformasi digital dalam pendidikan calon guru PAUD.

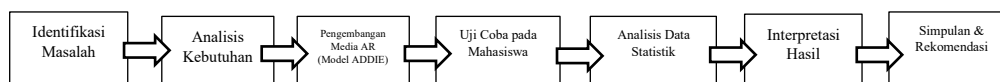
Tujuan penelitian ini adalah mengembangkan dan menguji efektivitas media pembelajaran interaktif berbasis AR, menganalisis persepsi mahasiswa, serta memberikan rekomendasi penerapannya pada mata kuliah kurikulum PAUD bagi mahasiswa PG-PAUD. Manfaat penelitian ini mencakup tiga aspek: 1) teoretis, menambah literatur mengenai penggunaan AR dalam pendidikan calon guru PAUD; 2) praktis, mendukung dosen dan institusi dalam menerapkan pembelajaran inovatif; dan 3) sosial, meningkatkan kualitas calon guru PAUD yang kreatif dan siap memanfaatkan teknologi dalam merancang pembelajaran bagi anak usia dini.

METODE

Penelitian ini menggunakan pendekatan *Research and Development* (R&D) berbasis ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) yang dikombinasikan dengan *quasi-experimental design* untuk menguji efektivitas media AR (Rahmatika *et al.*, 2023). Pendekatan R&D dipilih karena sesuai dengan tujuan penelitian, yaitu menghasilkan produk pembelajaran inovatif sekaligus menguji kualitas dan efektivitasnya. Untuk pengujian efektivitas, penelitian mengadopsi desain *quasi-experimental* dengan pola *pre-test post-test control group design* (Creswell, 2014).

Sebanyak 50 mahasiswa PG-PAUD Universitas Mataram menjadi partisipan penelitian, ditentukan menggunakan teknik *purposive sampling* berdasarkan keterlibatan mereka pada mata kuliah Kurikulum PAUD. Partisipan dibagi menjadi dua kelompok: 1) kelompok eksperimen yang menggunakan media AR; dan 2) kelompok kontrol yang belajar menggunakan metode konvensional. Penelitian ini menerapkan elemen *Participatory Action Research* (PAR) dengan melibatkan mahasiswa secara aktif dalam proses pengembangan, uji coba, serta evaluasi media. Pelibatan ini dimaksudkan untuk memastikan media yang dikembangkan sesuai dengan kebutuhan dan konteks pembelajaran di lapangan (McTaggart, 1997).

Analisis data kuantitatif dilakukan melalui perbandingan skor *pre-test* dan *post-test*, uji statistik (t-test), serta perhitungan *N-gain* untuk menentukan tingkat efektivitas media (Hake, 1998).



Gambar 1. Diagram Alir Penelitian.

Diagram ini menggambarkan alur logis penelitian dari awal hingga akhir, mulai dari identifikasi masalah, pengembangan media, uji coba, analisis statistik, hingga simpulan dan rekomendasi. Diagram tersebut juga menunjukkan hubungan sebab-akibat antar setiap tahap, sehingga pembaca dapat memahami bagaimana keputusan dalam satu langkah memengaruhi proses berikutnya. Dengan visualisasi ini, alur penelitian menjadi lebih transparan, terstruktur, dan mudah diikuti, sekaligus membantu memastikan bahwa setiap prosedur dijalankan secara sistematis sesuai tujuan yang telah ditetapkan. Visualisasi ini juga memudahkan evaluasi dan replikasi penelitian oleh peneliti lain.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Penelitian melibatkan 50 mahasiswa PG-PAUD yang dibagi menjadi dua kelompok, eksperimen (menggunakan media AR) dan kontrol (pembelajaran konvensional). Statistik deskriptif nilai *pre-test* dan *post-test* ditampilkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Statistik Deskriptif *Pre-test* dan *Post-test*.

Kelompok	N	Mean <i>Pre-test</i>	SD <i>Pre-test</i>	Mean <i>Post-test</i>	SD <i>Post-test</i>
Eksperimen	25	55.2	8.3	81.4	7.5
Kontrol	25	54.8	7.9	67.3	8.1

Berdasarkan Tabel 1, nilai rata-rata *pre-test* kedua kelompok berada pada kisaran yang relatif sama (≈ 55), sehingga dapat disimpulkan bahwa kemampuan awal peserta setara. Setelah perlakuan, nilai rata-rata *post-test* kelompok eksperimen meningkat secara lebih signifikan dibandingkan kelompok kontrol. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan media interaktif berbasis AR berkontribusi secara positif terhadap peningkatan pemahaman mahasiswa terhadap materi Kurikulum PAUD.

Uji Normalitas

Normalitas data diuji menggunakan uji *Shapiro-Wilk*, dan hasil pengujian tersebut disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Uji Normalitas *Shapiro-Wilk*.

Variabel	Statistic	df	Sig.
Media AR	.862	50	.200

Keterangan: Nilai $p > 0,05$ menunjukkan bahwa data terdistribusi normal sehingga analisis parametrik dapat digunakan.

Hasil uji *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa semua variabel (*pre-test*, *post-test*, dan *N-gain*) terdistribusi normal ($p > 0,05$). Dengan terpenuhinya asumsi normalitas, selanjutnya dilakukan analisis statistik lanjutan untuk menguji efektivitas media interaktif berbasis AR. Analisis dilakukan menggunakan *paired-sample t-test* untuk membandingkan skor *pre-test* dan *post-test* pada kelompok eksperimen.

Uji Efektivitas melalui *Paired-Sample t-test*

Uji *paired-sample t-test* dilakukan untuk mengetahui perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah perlakuan pada masing-masing kelompok. Hasilnya disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3. *Paired-Sample t-test*.

Paired Differences	Mean	SD	t	df	Sig. (2-tailed)
Posttest - Pretest (Eksperimen)	26.2	5.3	22.01	24	0.000
Posttest - Pretest (Kontrol)	12.5	4.9	11.36	24	0.000

Berdasarkan Tabel 3, hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif berbasis AR secara signifikan meningkatkan hasil belajar mahasiswa PG-PAUD. Kelompok eksperimen mengalami peningkatan yang lebih tinggi dibandingkan Uniform Resource Locator: <https://e-journal.lp3kamandanu.com/index.php/educatoria> 301



kelompok kontrol ($26,2 > 12,5$). Temuan ini mengindikasikan bahwa penggunaan media AR memberikan dampak positif terhadap pemahaman konsep Kurikulum PAUD.

Persepsi Mahasiswa terhadap Media AR

Persepsi mahasiswa diukur untuk mengetahui tingkat penerimaan terhadap media AR yang dikembangkan.

Tabel 4. Persepsi Mahasiswa terhadap Media AR.

Kelompok	N	Mean Persepsi Total	SD
Eksperimen	25	21.4	2.1
Kontrol	25	17.8	2.5

Mahasiswa menunjukkan persepsi positif terhadap media AR, yang ditunjukkan oleh skor tinggi pada kelompok eksperimen. Hal ini mengindikasikan bahwa mahasiswa merasa media AR menarik, memotivasi, dan mudah digunakan. Skor persepsi kelompok eksperimen lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol, menunjukkan bahwa mahasiswa menilai media AR lebih relevan, efektif, dan menyenangkan untuk mendukung pembelajaran Kurikulum PAUD.

Pembahasan

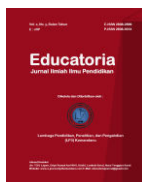
Efektivitas Media AR dalam Meningkatkan Hasil Belajar

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media interaktif berbasis AR secara signifikan meningkatkan hasil belajar mahasiswa. Nilai *post-test* kelompok eksperimen (81,4) lebih tinggi dibandingkan kelompok kontrol (67,3), mengindikasikan bahwa AR memberikan pengalaman visual dan interaktif yang membantu mahasiswa memahami konsep abstrak dalam Kurikulum PAUD. Temuan ini konsisten dengan teori pembelajaran multimedia Mayer (2009) yang menyatakan bahwa visualisasi interaktif dapat mengurangi beban kognitif dan meningkatkan pemahaman konsep. Media AR memungkinkan mahasiswa melihat representasi objek dan materi secara konkret, sehingga internalisasi konsep berlangsung lebih efektif.

Penelitian terdahulu mendukung temuan ini. Mendoza-Ramírez *et al.* (2023) menyatakan bahwa AR dapat meningkatkan motivasi, retensi memori, dan keterlibatan peserta didik. Radu (2014) menambahkan bahwa AR memperkuat interaktivitas dan memberikan pengalaman belajar imersif yang berdampak positif pada pemahaman konsep. Dalam konteks Pendidikan Anak Usia Dini, media visual-interaktif sangat relevan karena mahasiswa PG-PAUD perlu menguasai strategi pembelajaran berbasis pengalaman konkret. Temuan ini sejalan dengan penelitian Wang *et al.* (2016) yang menunjukkan bahwa AR meningkatkan motivasi belajar dan pemahaman konsep pada mahasiswa. Setelah terbukti bahwa media AR dapat meningkatkan hasil belajar, penelitian ini selanjutnya menganalisis persepsi mahasiswa terhadap media AR.

Peningkatan Pemahaman melalui Pengalaman Belajar Interaktif

Skor *N-gain* pada kelompok eksperimen berada pada kategori sedang, menunjukkan bahwa media AR membantu mahasiswa menghubungkan teori Kurikulum PAUD dengan contoh visual yang lebih aplikatif. Hal ini sejalan dengan prinsip *constructivist learning*, yaitu pembelajaran menjadi lebih bermakna ketika peserta didik aktif membangun pemahaman melalui interaksi



dengan media dan lingkungan (Mandar, 2025). Penggunaan AR berpotensi meningkatkan keterlibatan belajar sekaligus memperkuat pemahaman konsep secara lebih mendalam.

Mahasiswa terlibat langsung dalam eksplorasi fitur AR, sehingga mendorong proses belajar mandiri dan meningkatkan rasa ingin tahu. Media AR menyediakan representasi tiga dimensi yang dapat diputar, diperbesar, dan diamati secara detail, membantu mahasiswa memahami struktur dan isi kurikulum secara lebih komprehensif. Temuan ini mendukung literatur sebelumnya yang menegaskan bahwa media pembelajaran inovatif meningkatkan keterlibatan mahasiswa dan efektivitas belajar (Suyanto *et al.*, 2022).

Persepsi Mahasiswa terhadap Media AR

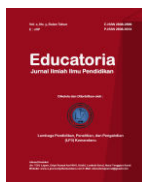
Hasil persepsi mahasiswa menunjukkan respons yang sangat positif terhadap media AR, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, daya tarik visual, dan relevansi dengan pembelajaran. Mahasiswa menyatakan bahwa AR membuat proses pembelajaran lebih menarik, interaktif, dan tidak monoton. Temuan ini sejalan dengan Pramana *et al.* (2022) dan Suyanto *et al.* (2022) yang menyebutkan bahwa media pembelajaran inovatif dapat meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar mahasiswa. Akçayır & Akçayır (2017) melaporkan bahwa pengguna AR mengalami pengalaman belajar yang lebih menyenangkan dan efektif, karena media tersebut meningkatkan interaktivitas. Dengan demikian, media AR tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga menjadi strategi pedagogis yang efektif untuk meningkatkan motivasi dan kualitas pengalaman belajar mahasiswa.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis, dapat disimpulkan bahwa media interaktif berbasis *Augmented Reality* (AR) efektif dalam meningkatkan hasil belajar mahasiswa PG-PAUD pada materi Kurikulum PAUD. Efektivitas ini ditunjukkan oleh peningkatan nilai *post-test* dan skor *N-gain* yang secara signifikan lebih tinggi pada kelompok eksperimen dibandingkan kelompok kontrol. Mahasiswa menunjukkan persepsi yang sangat positif terhadap penggunaan media AR, terutama pada aspek kemudahan penggunaan, daya tarik visual, dan relevansi terhadap kebutuhan pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa integrasi AR dalam proses pembelajaran tidak hanya meningkatkan penguasaan materi, tetapi juga berkontribusi pada peningkatan motivasi dan kualitas pengalaman belajar mahasiswa. Lebih jauh, penggunaan media AR mendukung penguatan kompetensi pedagogis calon guru PAUD, khususnya dalam menerapkan pembelajaran yang aktif, interaktif, dan kontekstual.

SARAN

Penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan media AR dengan fitur yang lebih interaktif, seperti gamifikasi dan integrasi pada perangkat *mobile*, serta melibatkan sampel yang lebih besar agar hasil penelitian lebih representatif dan dapat digeneralisasikan. Studi jangka panjang juga diperlukan untuk menilai retensi pengetahuan mahasiswa. Dosen dan pengelola PG-PAUD dapat mempertimbangkan integrasi media AR ke dalam kurikulum resmi.



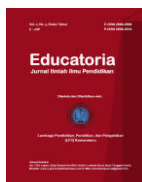
Penelitian selanjutnya sebaiknya menilai kemampuan praktis mahasiswa merancang pembelajaran berbasis AR serta membandingkan efektivitas AR dengan media inovatif lain, seperti VR atau multimedia interaktif.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih disampaikan kepada seluruh pihak yang telah berkontribusi dalam kegiatan penelitian ini, mulai dari tahap perencanaan hingga publikasi, sehingga seluruh proses penelitian dapat berjalan lancar tanpa hambatan.

DAFTAR RUJUKAN

- Akçayır, M., & Akçayır, G. (2017). Advantages and Challenges Associated with Augmented Reality for Education: A Systematic Review of the Literature. *Educational Research Review*, 20(2), 1-11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Arisanti, F., Habiby, J. S., & Muttaqin, M. A. (2024). Penggunaan Teknologi *Augmented* dengan Pendekatan Studi Eksploratif *Reality* dalam Pembelajaran Anak Usia Dini. *Journal of Early Childhood Education Studies*, 4(1), 73-104. <https://doi.org/10.54180/joeces.2024.4.1.73-104>
- Citariani, N. M., Agustini, K., Sudhata, G. W., & Suartama, K. (2024). Exploring The Future of Early Childhood Education: Research Trends and Implementation of Augmented Reality. *Jurnal Paedagogy*, 12(3), 947-957. <https://doi.org/10.33394/jp.v12i3.15581>
- Creswell, J. W. (2014). *Research Design: Qualitative, Quantitative, and Mixed Methods Approaches (4th Ed.)*. Thousand Oaks: Sage Publications.
- Diyaurrehman, R. N. F., Laila, A., & Mukmin, B. A. (2025). Augmented Reality in Primary Education: Exploring Teachers' Readiness and Needs for Innovative Learning Media. *Pedagogia : Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 17(1), 126-138. <https://doi.org/10.55215/pedagogia.v17i1.48>
- Gomez-Garcia, G., Hinojo-Lucena, F. -J., Alonso-Garcia, S., & Romero-Rodriguez, J. -M. (2021). Mobile Learning in Pre-Service Teacher Education: Perceived Usefulness of AR Technology in Primary Education. *Education Sciences*, 11(6), 1-9. <https://doi.org/10.3390/educsci11060275>
- Gunawan, H., & Laura, A. (2025). The Strategic Role of Teachers and Innovation in Learning Media in Early Childhood Education. *Kiddie : Early Childhood Education and Care Journal*, 2(2), 105-114. <https://doi.org/10.52593/kid.02.2.05>
- Hake, R. R. (1998). Interactive-Engagement versus Traditional Methods: A Six-Thousand-Student Survey of Mechanics Test Data for Introductory Physics Courses. *American Journal of Physics*, 66(1), 64-74. <https://doi.org/10.1119/1.18809>
- Mandar, Y. (2025). Implementasi Teori Konstruktivisme dalam PAI: Kajian Teori Jean Piaget dan Jerome Bruner. *Raudhah Proud to be Professionals : Jurnal Tarbiyah Islamiyah*, 10(1), 223-237. <https://doi.org/10.48094/raudhah.v10i1.829>
- Mayer, R. E. (2009). *Multimedia Learning (2nd Ed.)*. New York: Cambridge University Press.



- McTaggart, R. (1997). *Participatory Action Research: International Contexts and Consequences*. New York: State University of New York Press.
- Mendoza-Ramírez, C. E., Tudon-Martínez, J. C., Félix-Herrán, L. C., Lozoya-Santos, J. D. J., & Vargas-Martínez, A. (2023). Augmented Reality: Survey. *Applied Sciences*, 13(18), 1-35. <https://doi.org/10.3390/app131810491>
- Nasution, N., Darmayunata, Y., & Wahyuni, S. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini Berbasis *Augmented Reality*. *Educate : Jurnal Teknologi Pendidikan*, 8(02), 259-267. <https://doi.org/10.32832/educate.v8i02.14901>
- Novianti, R., & Pratiwi, N. (2024). Augmented Reality (AR) Media to Stimulate Early Reading Skills in Early Childhood. *Jurnal Ilmiah Visi*, 19(2), 204-212. <https://doi.org/10.21009/JIV.1902.10>
- Pramana, I. B. W., Fitriani, H., & Safnowandi, S. (2022). Pengaruh Metode *Mind Map* dengan Media Komik terhadap Minat Baca dan Hasil Belajar Kognitif Siswa. *Biocaster : Jurnal Kajian Biologi*, 2(2), 71-87. <https://doi.org/10.36312/bjkb.v2i2.68>
- Radu, I. (2014). Augmented Reality in Education: A Meta-review and Cross-media Analysis. *Personal and Ubiquitous Computing*, 18(6), 1533-1543.
- Rahmatika, A., Manurung, A. A., & Ramadhani, F. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* untuk Meningkatkan Empati Anak Usia Dini dengan Metode MDLC (*Multimedia Development Life Cycle*). *Sudo Jurnal Teknik Informatika*, 2(3), 122-130. <https://doi.org/10.56211/sudo.v2i3.330>
- Rizqon, A., Wulandari, S., & Rahmawati, D. (2022). The Effect of AR Learning Media on Motivation and Learning Outcomes. *Journal of Interactive Media in Education*, 20(1), 23-34.
- Shaumiwaty, S., Fatmawati, E., Sari, H. N., Vanda, Y., & Herman, H. (2022). Implementation of Augmented Reality (AR) as a Teaching Media in English Language Learning in Elementary School. *Jurnal Obsesi : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6332-6339. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3398>
- Suyanto, B., & Nugroho, M. (2022). Digital Pedagogy and Curriculum Innovation in Early Childhood Teacher Education. *Journal of Educational Research and Development*, 12(3), 212-223.
- Suyanto, S., Purwanto, W., & Putri, A. D. K. (2022). Pengaruh Media Pembelajaran Inovatif terhadap Motivasi dan Hasil Belajar Mahasiswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 14(2), 112-125.
- Wahab, A. D. A., Maulidian, M., & Sativa, F. E. (2025). English Language Learning Media as an Indicator Competence of Pre-Service Early Childhood Education Teachers in Teaching Practice. *Raudhatul Athfal : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 9(1), 20-29. <https://doi.org/10.19109/ra.v9i1.29273>
- Wang, X., Ong, S. K., & Nee, A. Y. (2016). A Comprehensive Survey of Augmented Reality Assembly Research. *Advances in Manufacturing*, 4(1), 1-22. <https://doi.org/10.1007/s40436-015-0131-4>