



## **Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis *Augmented Reality***

**Nurliana Nasution<sup>1</sup>, Yuvi Darmayunata<sup>2</sup>, Sri Wahyuni<sup>3</sup>✉**

Teknik Informatika, Universitas Lancang Kuning<sup>(1,2)</sup>

Pendidikan Guru PAUD, Universitas Lancang Kuning, Indonesia<sup>(3)</sup>

DOI: [10.31004/obsesi.v6i6.3408](https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3408)

### **Abstrak**

Mengoptimalkan kegunaan smartphone khususnya bagi anak usia dini adalah penerapan teknologi *Augmented Reality*, yaitu teknologi yang menggabungkan objek dunia maya dengan dunia nyata secara realtime. Adapun tujuan penelitian adalah tersusunnya sebuah media berbasis *Augmented Reality* yang dapat diterapkan di lembaga pendidikan anak usia dini dan melihat peningkatan pemahaman guru mengenai penggunaan *augmented reality*. Penelitian ini menggunakan metode pengembangan dengan tahapan penelitian Analysis, Desain, Development, Implementation dan Evaluation. Subjek penelitian adalah guru pada TK Madani Cendekia Rumbai. Adapun hasil penelitian yaitu tersusunnya media pembelajaran berbasis *augmented reality* dan terjadi peningkatan pengetahuan dan pemahaman guru setelah dilakukan ujicoba kurikulum berbasis *augmented reality* pada subjek penelitian yang telah dilakukan, terdapat peningkatan yang signifikan pengetahuan guru antara sebelum dengan sesudah mengikuti ujicoba model kurikulum berbasis *augmented reality*.

**Kata Kunci:** *augmented reality; media pembelajaran; kurikulum; Anak Usia Dini*

### **Abstract**

Optimizing the use of smartphones, especially for early childhood, is the application of *Augmented Reality* technology, namely technology that combines virtual world objects with the real world in real time. The purpose of the research is to develop an *Augmented Reality*-based media that can be applied in early childhood education institutions and to see an increase in teachers' understanding of the use of *augmented reality*. This study uses a development method with the research stages of Analysis, Design, Development, Implementation and Evaluation. The research subjects were teachers at the Kindergarten Madani Cendekia Rumbai. As for the results of the study, namely the arrangement of *augmented reality*-based learning media and an increase in teacher knowledge and understanding after the *augmented reality*-based curriculum trial was conducted on research subjects that had been carried out, there was a significant increase in teacher knowledge between before and after participating in the *augmented reality*-based curriculum model trial.

**Keywords:** *augmented reality; learning media; curriculum; Early Childhood*

---

Copyright (c) 2022 Nurliana Nasution, et al.

✉ Corresponding author:

Email Address: [sriwahyuni91@unilak.ac.id](mailto:sriwahyuni91@unilak.ac.id) (Pekanbaru, Indonesia)

Received 19 August 2022, Accepted 7 October 2022, Published 3 November 2022

## Pendahuluan

Pemahaman yang baik terhadap teknologi wajib dikenalkan sejak usia dini, agar anak mampu bertahan dan bersaing di era digital yang notabene di zaman yang teknologi berkembang dengan sangat pesat. Di masa depan, teknologi akan memainkan kedudukan yang sangat penting dalam pertumbuhan dunia. Teknologi mempermudah orang buat menempuh kehidupan yang memuaskan (Nofrianti, 2021; Wahyuni et al., 2021). Menurut berbagai penelitian, usia 0 sampai dengan 6 tahun adalah periode emas hidup seorang individu, diusia inilah siswa PAUD berada. Artinya 50% perkembangan intelektual terjadi antara usia 0-4 tahun dan 30% lainnya terjadi sampai usia 8 tahun, (Diananda, 2021; Hansen & Stepputat, 2001; Mutiah & Srikandi, 2021). Masa keemasan ini adalah masa kritis bagi individu yang perkembangan pada masa tersebut mempengaruhi perkembangan selanjutnya yaitu usia remaja, dewasa dan lansia, (Pebriana, 2017). Dengan perkembangan teknologi dan industri, ada kebutuhan besar untuk mengembangkan pembelajaran di lembaga bayi teknologi, (Craig, 2013). Dalam hal ini, augmented reality adalah lingkungan belajar yang paling mendukung visualisasi anak untuk pemahaman konsep yang cepat.

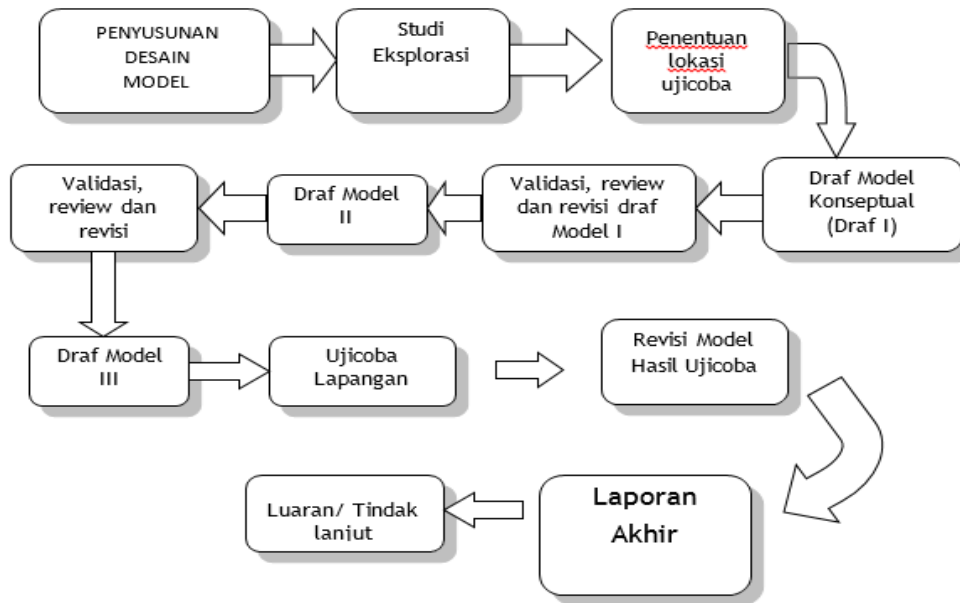
Berdasarkan penelitian pendahuluan yang dilakukan di PAUD Kota Pekanbaru Kecamatan Rumbai, materi yang diberikan kepada PAUD ditemukan berupa tugas, ceramah, demonstrasi (alat peraga) dan mendongeng. Buku pengantar dan foto membantu guru memberikan materi. Berdasarkan hasil survei (Oranç & Küntay, 2019) 87% anak bosan dalam proses pembelajaran di sekolah, khususnya di lingkungan lembaga PAUD yang menunjukkan urgensi dalam mengembangkan lingkungan belajar digital.

Augmented reality tentunya mendukung pembelajaran di lembaga pendidikan anak usia dini dengan menggunakan kurikulum bertema sains. Augmented reality, yang secara visual menggambarkan konsep, memungkinkan anak-anak untuk memahami konsep yang disajikan di setiap sub-topik penelitian, yang divisualisasikan menggunakan teknologi tiga dimensi, (Leão et al., 2011; Zhang, 2020). Selain itu, penerapan teknologi augmented reality yang sangat jarang ditemui di PAUD membangkitkan minat belajar pada anak, karena pada prinsipnya anak kecil selalu tertarik dengan hal-hal baru, (Nainggolan et al., 2018; Radu & Antle, 2017; Radu & MacIntyre, 2012). I Dewa dalam (Caferina, 2015) menggunakan augmented reality untuk memperkenalkan hewan ke taman kanak-kanak. Karakter hewan yang tercetak di atas kertas menjadi daya tarik bagi anak-anak TK. Saat program melayang di atas tanda, gambar tiga dimensi hewan muncul secara otomatis dari marker dan disertai dengan gerakan hewan. Melalui aplikasi Augmented Reality ini tim peneliti berharap anak-anak TK semakin bersemangat menjelajahi berbagai hewan. Selain mengenalkan hewan kepada siswa (Ati et al., 2018), melalui media ini anak usia dini secara langsung akan diajarkan dan dikenalkan dalam penggunaan teknologi yang menunjang perkembangannya.

Media ini memperlihatkan fitur dari gambar satu dan dua dimensi menjadi tiga dimensi dibawah bimbingan pengguna akhir, seperti guru atau orang tua. Dengan kesempatan belajar yang ditawarkan oleh augmented reality, diharapkan proses pembelajaran yang dilakukan oleh siswa akan meningkatkan semangat sehingga potensi yang dimiliki siswa tersebut dapat ditemukan. (R. Azuma et al., 2001; Cassidy et al., 2015)(R. T. Azuma, 1997). Merujuk pada uraian sebelumnya dan sesuai dengan latar belakang dan rumusan penelitian, maka tujuan penelitian ini adalah untuk menguji keefektifan model pembelajaran berbasis augmented reality pada kurikulum PAUD.

## Metodologi

Metode penelitian yang digunakan adalah penelitian pengembangan dengan pendekatan model konseptual. Alur dan tahapan penelitian dapat dilihat pada gambar 1. Penelitian dilakukan pada TK Madani Cendekia Rumbai, Kota Pekanbaru sekaligus tempat ujicoba model dengan responden adalah guru yang berjumlah 6 orang. Instrumen penelitian berupa kuesioner dan dokumentasi yang dianalisa menggunakan SPSS versi 20.00.

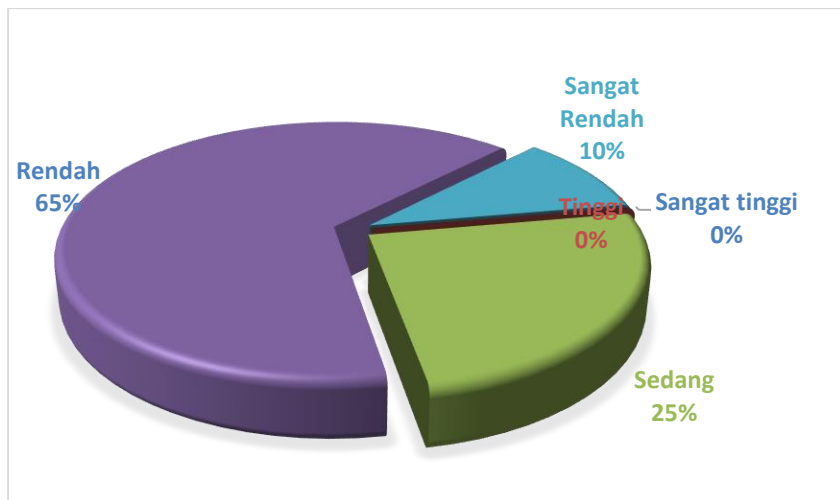


Gambar 1. Bagan Alir Penelitian

Sumber: (Sugiyono, 2015)

### Hasil dan Pembahasan

Peneliti, pengelola PAUD, dan pendidik menerapkan model kurikulum berbasis augmented reality dengan peserta seluruh anak TK B di TK Madani Cendekia. Sebelum peneliti mengimplementasikan model pelatihan yang dibuat bersama guru dan pengelola. diamati apakah guru memahami media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* kemudian dilakukan sesuai dengan RPPH yang dirancang. Selama ujicoba peneliti melakukan observasi dan monitoring untuk memperoleh informasi yang dapat digunakan untuk perbaikan kurikulum.



Gambar 2. Diagram Hasil Pengolahan Data Instrumen Pretest

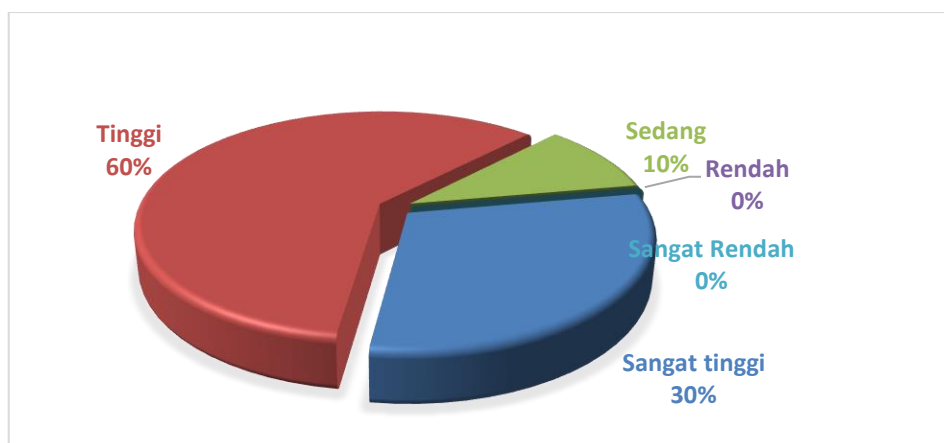
Sumber: Hasil Pengolahan data Penelitian

setelah uji konseptual diberikan guru diwawancarai kembali untuk mengukur tingkat pemahaman guru setelah menerapkan aplikasi augmented reality. Topik yang akan dikaji dan dipantau adalah: Kemampuan kepala pengelola PAUD dan guru dalam menerapkan aplikasi augmented reality, tindakan supervisor dan guru dalam menguji model pembelajaran augmented reality, tanggapan supervisor dan guru terhadap implementasi hasil. . tentang eksperimen dengan model pembelajaran berbasis augmented reality dan kelebihan serta

kekurangan dan kendala yang dihadapi administrator dan guru ketika bereksperimen dengan pembelajaran berbasis augmented reality.

Penerapan Aplikasi Augmented Reality dilakukan setelah pretest yaitu guru mengisi instrumen yang disediakan untuk mengukur pengetahuan awal guru dalam pembelajaran berbasis Augmented reality. Hasil dari pengolahan data pretest ditemukan 65% dari keseluruhan guru yang tes memiliki tingkat pemahaman yang rendah, 25% guru berada pada kategori sedang dan 10% guru yang menjadi responden memiliki pemahaman yang sangat rendah mengenai aplikasi augmented reality.

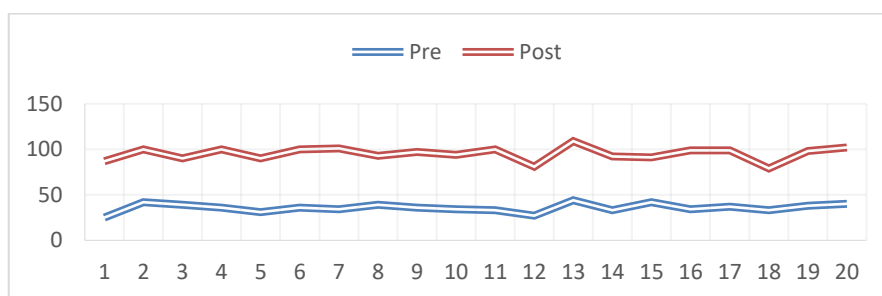
Melalui pretest tersebut diketahui bahwa guru belum memahami secara baik mengenai pembelajaran berbasis augmented reality. Sehingga guru perlu dikenalkan tentang pembelajaran yang menggunakan perangkat smartphone ini. Hasil pengolahan data instrumen posttest disajikan dengan diagram pada gambar 3.



**Gambar 3. Diagram Hasil Posttest**

Sumber: Hasil Pengolahan data Penelitian

Posttest dilakukan setelah guru diberikan pemahaman dan dikenalkan dengan aplikasi augmented reality. Melalui tahap ujicoba operasional. Hasil pengolahan data posttest guru menunjukkan bahwa, 60% guru memahami dengan baik dengan kategori tingkat pemahaman guru yang tinggi. Hanya 10% guru yang rendah tingkat pemahamannya, dalam artian bahwa guru tersebut perlu diberikan ujicoba operasional kembali. Selanjutnya secara lebih jelas pada gambar 4, dijelaskan melalui grafik perbandingan hasil pretest dan posttest:.



**Gambar 4. Grafik Perbandingan Pretes dan Postest**

Sumber: Hasil Pengolahan data Penelitian

Gambar di atas mendeskripsikan bahwa terdapat peningkatan yang sangat signifikan pemahaman guru saat pretest atau sebelum ujicoba dengan setelah atau pasca ujicoba pembelajaran menggunakan augmented reality.

Tabel 1 adalah hasil ujicoba statistik untuk melihat perbedaan pretes dan postes.

**Tabel 1. Paired Samples Correlations**

		Mean	N	Std. Deviation	Correlation
Pair 1	Pretest	23.17	9	2.281	0.628
	Posttest	30.17	9	3.124	0.943

Sumber: Hasil Pengolahan data Penelitian

Tabel 1 di atas mendeskripsikan bahwa

menunjukkan nilai deskriptif tiap variabel pada sampel penelitian berpasangan. Pada pretest atau tes awal, nilai rata-rata adalah 23.17 dengan jumlah responden 9 orang, dengan SD 2.281 dan standar error 0.628. Data hasil posttest menunjukkan rata-rata 30.17 pada 9 responden atau data dengan SD 3.124 dan standar error 0.943. Hasil tersebut menjelaskan bahwa skor tes akhir lebih tinggi dibandingkan tes awal. Akan tetapi, rentang sebaran data tes akhir semakin lebar dan dengan standar error yang lebih tinggi pula. Artinya, terdapat peningkatan yang signifikan pengetahuan guru antara sebelum dengan sesudah mengikuti model kurikulum berbasis *augmented reality*. Hal ini menunjukkan bahwa implementasi *augmented reality* sangat mudah dipahami guru karena ramah pengguna dan menarik minat anak.

## Pembahasan

Faktor yang mempengaruhi keberhasilan suatu proses pembelajaran salah satunya adalah media yang digunakan. Pendidikan anak merupakan mata pelajaran yang sangat penting, namun yang terpenting adalah metode dan media yang digunakan dalam pembelajaran dan penanaman konsep pada anak. Menurut hasil penelitian (Mustaqim, 2016) Jika lingkungan belajar sesuai dengan kemampuan anak untuk menyerap, maka anak akan mudah memahami konsep yang ditanamkan. Dalam pendidikan anak usia dini, *augmented reality* digunakan dalam media pendidikan, yang membangkitkan minat belajar dan memfasilitasi pembentukan konsep anak. *Augmented reality* bisa menjadi alternatif lingkungan belajar. Selain interaktivitas, *augmented reality* dapat memvisualisasikan objek secara real time (Furht, 2011). Sehingga dapat membuat suasana belajar mengajar lebih hidup dan interaktif pada seluruh personil pembelajaran. Sehingga, tindak lanjut penelitian ini yaitu setiap tema diorganisasikan menggunakan teknologi *augmented reality* selama satu tahun.

Aplikasi *augmented reality* meningkatkan ketertarikan anak dalam mengenal sub-subtema *augmented reality* menjadikan objek satu dimensi dan dua dimensi menjadi objek tiga dimensi yang dapat dilihat bergerak oleh anak didik (R. T. Azuma, 1997). Anak didik tertarik dengan visualisasi objek yang sulit dilihat secara real dan muncul pada smartphone yang digunakan guru. Sebagian besar anak antusias dan fokus melihat objek yang dikenalkan guru dan tentunya objek tersebut merupakan bagian dari tema yang sudah disusun di dalam rencana pelaksanaan pembelajaran harian, (Ati et al., 2018). Didukung hasil penelitian ahli, pembelajaran menggunakan IT dan digital merupakan hal baru dan menarik bagi peserta didik khususnya anak usia dini, *augmented reality* salah satunya karena membuat objek nyata dengan objek tiruan yang ada pada aplikasi hampir tidak memiliki perbedaan, (Radu & MacIntyre, 2012), (Cassidy et al., 2015). *Augmented reality* adalah media atau aplikasi yang menjadi representasi dari objek khayal menjadi objek nyata dan dapat menciptakan interaksi anak didik dengan visualisasi yang dihasilkan.

Cara kerja aplikasi *augmented reality* adalah observasi dan rekonstruksi. Di bagian awal, marker terdeteksi oleh kamera smartphone. Model deteksi mencakup algoritma yang

berbeda seperti deteksi ujung atau algoritma pemrosesan image target, (Yilmaz, 2016). Gambar atau objek yang diperoleh dari proses deteksi dimanfaatkan untuk mengkontruksi ulang sistim koordinat real time. Disamping menambahkan objek ke dunia real, aplikasi augmented reality juga dapat menghilangkan objek real dalam bentuk visual. Caranya adalah dengan melapisi objek nyata dengan desain grafis yang sesuai dengan lingkungannya, objek nyata disembunyikan dari pengguna (R. Azuma et al., 2001). Hal ini membuat lebih mudah untuk memahami konsep mata pelajaran yang didefinisikan dalam silabus. Aplikasi augmented reality ini memiliki keterbatasan pada subkomponen audio atau audio. Ketika aplikasi ini dilengkapi dengan suara, itu adalah paket lengkap antara visualisasi dan suara. Suara ini akan berkembang selama tahun depan.

## Simpulan

Implementasi *augmented reality* sangat mudah dipahami guru karena *user friendly* dan menarik minat anak. Pernyataan tersebut merupakan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa terdapat peningkatan yang signifikan pemahaman awal guru dan pengelola dengan pemahaman setelah mengaplikasikan *augmented reality* di dalam kurikulum pendidikan anak usia dini. Hasil pretest menunjukkan nilai rata-rata (mean) 23.17 dari 9 data. Sebaran data (Std. Deviation) yang diperoleh adalah 2.281 dengan standar error 0.628. Tes Akhir meningkat dengan nilai mean 30.17.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada support system: Universitas Lancang Kuning khususnya lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia yang menciptakan iklim yang mendukung pelaksanaan penelitian. Terimakasih juga kepada tim redaksi jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini yang menjadi wadah publikasi artikel hasil penelitian kami.

## Ucapan Terima Kasih

Peneliti mengucapkan terimakasih kepada support system: Universitas Lancang Kuning khususnya lembaga penelitian dan pengabdian kepada masyarakat serta kementerian pendidikan dan kebudayaan Republik Indonesia yang menciptakan iklim yang mendukung pelaksanaan penelitian. Terimakasih juga kepada tim redaksi jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini yang menjadi wadah publikasi artikel hasil penelitian kami.

## Daftar Pustaka

- Ati, M., Kabir, K., Abdullahi, H., & Ahmed, M. (2018). Augmented reality enhanced computer aided learning for young children. *2018 IEEE Symposium on Computer Applications & Industrial Electronics (ISCAIE)*, 129–133. <https://doi.org/10.1109/ISCAIE.2018.8405457>
- Azuma, R., Bailiot, Y., Behringer, R., Feiner, S., Julier, S., & MacIntyre, B. (2001). Recent advances in augmented reality. *IEEE Computer Graphics and Applications*, 21(6), 34–47. <https://doi.org/10.1109/38.963459>
- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators & Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Caferina, S. (2015). Augmented Reality Penunjuk Arah Jalan. *P3M Politeknik Negeri Indramayu*, 03(01). <https://doi.org/10.31884/jtt.v1i1.36>
- Cassidy, B., Sim, G., Horton, M., & Fitton, D. (2015). Participatory design of wearable augmented reality display elements for children at play. *2015 7th Computer Science and Electronic Engineering Conference (CEEC)*, 53–58. <https://doi.org/10.1109/CEEC.2015.7332699>
- Craig, A. B. (2013). *Understanding augmented reality: Concepts and applications*. Newnes. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Diananda, A. (2021). Psikologi Bermain Anak Usia Dini dalam Menstimulasi Perkembangan

- Otak. *JECIES: Journal of Early Childhood Islamic Education Study*, 2(2), 68–83. <https://e-journal.stit-islamic-village.ac.id/jecies/article/view/200>
- Furht, B. (2011). *Handbook of augmented reality*. Springer Science & Business Media. <https://doi.org/10.1007/978-1-4614-0064-6>
- Hansen, T. B., & Stepputat, F. (2001). *Introduction: States of imagination*. Duke University Press. <https://doi.org/10.1215/9780822381273>
- Leão, C. W. M., Lima, J. P., Teichrieb, V., Albuquerque, E. S., & Kelner, J. (2011). Altered reality: Augmenting and diminishing reality in real time. *2011 IEEE Virtual Reality Conference*, 219–220. <https://doi.org/10.1109/VR.2011.5759477>
- Mustaqim, I. (2016). Pemanfaatan Augmented Reality sebagai media pembelajaran. *Jurnal Pendidikan Teknologi Dan Kejuruan*, 13(2), 174–183. <https://doi.org/10.23887/jptk-undiksha.v13i2.8525>
- Mutiah, E., & Srikandi, S. (2021). Konsep Pengembangan Kreativitas AUD. *Buhuts Al-Athfal: Jurnal Pendidikan Dan Anak Usia Dini*, 1(1), 1–15. <https://doi.org/10.24952/alathfal.v1i1.3464>
- Nainggolan, E. R., Asymar, H. H., Nalendra, A. R. A., Sulaeman, F., & Radiyah, U. (2018). The implementation of augmented reality as learning media in introducing animals for early childhood education. *2018 6th International Conference on Cyber and IT Service Management (CITSM)*, 1–6. <https://doi.org/10.1109/CITSM.2018.8674350>
- Nofrianti, A. B. S. W. S. (2021). Is There a Distinction in Socialization Ability Between Children Who Are addicted to Gadgets and Those Who Are Not? A Comparison Study. *Jurnal Pendidikan Anak, Vol 3 No 2 (2021): Child Education Journal*, 110–122. <https://doi.org/10.33086/cej.v3i2.1991>
- Oranç, C., & Küntay, A. C. (2019). Learning from the real and the virtual worlds: Educational use of augmented reality in early childhood. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 21, 104–111. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2019.06.002>
- Pebriana, P. H. (2017). Analisis Penggunaan Gadget terhadap Kemampuan Interaksi Sosial pada Anak Usia Dini. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 1(1), 1. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v1i1.26>
- Radu, I., & Antle, A. (2017). Embodied learning mechanics and their relationship to usability of handheld augmented reality. *2017 IEEE Virtual Reality Workshop on K-12 Embodied Learning through Virtual & Augmented Reality (KELVAR)*, 1–5. <https://doi.org/10.1109/KELVAR.2017.7961561>
- Radu, I., & MacIntyre, B. (2012). Using children's developmental psychology to guide augmented-reality design and usability. *2012 IEEE International Symposium on Mixed and Augmented Reality (ISMAR)*, 227–236. <https://doi.org/10.1109/ISMAR.2012.6402561>
- Sugiyono. (2015). *Metode Penelitian*. Bandung: Alfabeta.
- Wahyuni, S., Reswita, & Putri, A. A. (2021). Parenting Culture of Low-Income Families in Implications for the Subjective Well-being of Early Childhood Students. *AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan, Vol 13, No 3 (2021): AL-ISHLAH: Jurnal Pendidikan*, 1581–1592. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v13i3.968>
- Yilmaz, R. M. (2016). Educational magic toys developed with augmented reality technology for early childhood education. *Computers in Human Behavior*, 54, 240–248. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2015.07.040>
- Zhang, Y. (2020). Artificial Intelligence Governance Capability Association Model based on Closed-loop Control Theory. *2020 IEEE 9th Joint International Information Technology and Artificial Intelligence Conference (ITAIC)*, 9, 1063–1067. <https://doi.org/10.1109/ITAIC49862.2020.9338966>