



Pendampingan Pemanfaatan Media Augmented Reality Dalam Pembelajaran PAUD

Hendra Nelva Saputra ^{1)*}, Nurul Idhayani ²⁾, Salim ³⁾, Dwi Ophi Ramadhan ¹⁾, Nurlela Juliasari⁴⁾, Sitti Musdalifah Ahmad Pim⁵⁾

¹Program Studi Pendidikan Teknologi Informasi Universitas Muhammadiyah Kendari. Kendari, Indonesia.

²Program Studi Pendidikan Profesi Guru, Universitas Muhammadiyah Kendari. Kendari, Indonesia.

³Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia.

⁴Program Studi Pendidikan Guru Pendidikan Anak Usia Dini, Universitas Muhammadiyah Kendari. Kendari, Indonesia.

⁵Program Studi S2 Pendidikan IPS, Universitas Halu Oleo. Kendari, Indonesia

Diterima: 05 November 2024

Direvisi: 25 November 2024

Disetujui: 30 November 2024

Abstrak

Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kapasitas dan kompetensi anggota HIMPAUDI Kota Kendari dalam memanfaatkan teknologi AR sebagai alat bantu pembelajaran. Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, beberapa bahan utama yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan pendampingan pemanfaatan media Augmented Reality (AR) pada anggota HIMPAUDI Kota Kendari meliputi: (1) Aplikasi AR Kids dan Assemblr Edu; (2) Smartphone, Tablet, dan Laptop; dan (3) Modul Pelatihan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pendampingan ini mencakup: (1) Penyampaian Materi Teoritis; (2) Pendampingan Praktis; dan (3) Monitoring dan Evaluasi. Melalui serangkaian kegiatan yang meliputi pengenalan konsep AR, pendampingan penggunaan aplikasi AR-Kids, serta pembuatan konten AR menggunakan Assemblr Edu, peserta mendapatkan pengetahuan praktis dan teknis yang relevan untuk mengimplementasikan AR dalam kegiatan belajar mengajar. Sebanyak 86% peserta menyatakan kegiatan pendampingan memberikan dampak positif terhadap keterampilan dan pemahaman peserta terkait penggunaan teknologi AR. Peserta menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis, terbukti dari kemampuan mereka menginstal, menggunakan, dan mengembangkan konten AR yang relevan untuk pembelajaran.

Kata kunci: Augmented Reality, HIMPAUDI, Media Pembelajaran, Pendampingan

Abstract

The objective of this community service program is to enhance the capacity and competence of HIMPAUDI Kota Kendari members in utilizing AR technology as a teaching aid. In this community service activity, several main materials were used to support the implementation of the Augmented Reality (AR) media utilization assistance for HIMPAUDI Kota Kendari members, including: (1) AR Kids and Assemblr Edu applications; (2)

* Korespondensi Penulis. E-mail: Hendra.nelva@umkendari.ac.id

Smartphones, Tablets, and Laptops; and (3) Training Modules. The methods used in this assistance activity included: (1) Delivery of Theoretical Material; (2) Practical Assistance; and (3) Monitoring and Evaluation. Through a series of activities, including the introduction of AR concepts, assistance in using the AR-Kids application, and content creation using Assemblr Edu, participants gained practical and technical knowledge relevant to implementing AR in teaching and learning activities. A total of 86% of participants stated that the assistance program had a positive impact on their skills and understanding of using AR technology. Participants showed significant improvement in technical skills, as evidenced by their ability to install, use, and develop AR content relevant to education.

Keywords: *Augmented Reality, HIMPAUDI, Learning Media, Assistance*

PENDAHULUAN

Penggunaan teknologi dalam pendidikan menjadi semakin relevan seiring dengan perkembangan teknologi informasi yang begitu pesat. Namun, adopsi teknologi dalam pendidikan anak usia dini, terutama di kalangan anggota Himpunan Pendidik dan Tenaga Kependidikan Anak Usia Dini Indonesia (HIMPAUDI) Kota Kendari, masih menghadapi sejumlah tantangan. Permasalahan utama yang dihadapi dalam pengabdian kepada masyarakat ini adalah belum adanya pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR) dalam proses pembelajaran di pendidikan anak usia dini (PAUD) di Kota Kendari. Padahal, AR memiliki potensi besar untuk memperkaya metode pembelajaran melalui penyajian visual dan interaksi yang lebih menarik (Wahiddiyah, 2023; Hermawan & Hadi, 2024). AR dapat meningkatkan daya tarik dan efektivitas pembelajaran anak usia dini yang membutuhkan pengalaman belajar interaktif (Alfitriani, 2021; Nasution et al., 2022; Wenthe et al., 2021).

Teknologi AR mampu memadukan dunia nyata dengan elemen digital, memungkinkan anak-anak untuk memahami konsep yang abstrak melalui visualisasi yang lebih konkret dan interaktif (Saputra, 2020; Saputra et al., 2020). Beberapa penelitian telah menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan motivasi belajar (Carolina, 2023; Rita et al., 2024), keterlibatan siswa (Hariyono, 2023), serta membantu anak-anak memahami konsep-konsep kompleks dengan lebih mudah melalui representasi visual yang nyata (Pranoto & Zakariyah, 2023). Kajian teoritik tentang AR juga menekankan bahwa teknologi ini tidak hanya memperkaya pengalaman belajar, tetapi juga mampu mendorong pembelajaran berbasis eksperimen, yang sangat penting untuk pengembangan kognitif anak usia dini (Atikah et al., 2023; Safitri et al., 2022). Menurut teori konstruktivis dalam pendidikan, anak-anak akan belajar lebih efektif ketika mereka terlibat secara aktif dalam proses belajar melalui eksperimen dan interaksi langsung, yang dapat difasilitasi oleh AR.

Jika dibandingkan dengan penelitian atau kegiatan pengabdian sebelumnya, beberapa studi telah menunjukkan keberhasilan AR dalam meningkatkan kualitas pembelajaran di tingkat pendidikan dasar dan menengah. Misalnya, beberapa penelitian di Indonesia telah membuktikan bahwa penerapan AR dalam pelajaran sains mampu meningkatkan pemahaman siswa terhadap materi yang abstrak (Zaid et al., 2022; Uno, 2024). Akan tetapi, di tingkat pendidikan anak usia dini, khususnya di Kota Kendari, implementasi AR masih belum banyak dijelajahi dan dieksplorasi. Sebelumnya, sebagian besar kegiatan pengabdian kepada masyarakat yang melibatkan pendidikan anak usia dini masih berfokus pada peningkatan metode pembelajaran tradisional atau berbasis media cetak, tanpa pemanfaatan teknologi yang signifikan.

Solusi yang ditawarkan dalam kegiatan pengabdian ini adalah memberikan pelatihan dan pendampingan intensif kepada anggota HIMPAUDI Kota Kendari mengenai cara memanfaatkan AR dalam pembelajaran. Pendampingan ini mencakup pengenalan konsep AR, pelatihan teknis penggunaan aplikasi AR-Kids, dan cara membuat AR menggunakan Assemblr Edu. Melalui kegiatan pendampingan ini, diharapkan para pendidik PAUD tidak hanya mampu menggunakan AR, tetapi juga dapat mengembangkan materi ajar yang lebih inovatif dan menarik bagi anak-anak dengan menggunakan AR.

Harapan akan dampak dari kegiatan pengabdian ini adalah terjadinya peningkatan kompetensi anggota HIMPAUDI dalam memanfaatkan teknologi AR sebagai media pembelajaran. Hal ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran di PAUD Kota Kendari, sehingga anak-anak dapat belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan efektif. Selain itu, pengenalan teknologi AR sejak usia dini juga diharapkan dapat menumbuhkan ketertarikan anak-anak terhadap teknologi, yang bisa bermanfaat untuk masa depan mereka di era digital.

Tujuan dari pengabdian kepada masyarakat ini adalah untuk meningkatkan kapasitas dan kompetensi anggota HIMPAUDI Kota Kendari dalam memanfaatkan teknologi AR sebagai alat bantu pembelajaran. Para pendidik diharapkan mampu mengoptimalkan teknologi ini dalam proses pembelajaran, sehingga tercipta pengalaman belajar yang lebih inovatif, interaktif, dan efektif bagi anak-anak usia dini. Kegiatan ini juga bertujuan untuk mengatasi kesenjangan dalam pemanfaatan teknologi pendidikan di lingkungan PAUD di Kota Kendari, serta memperkenalkan pendekatan pembelajaran yang lebih sesuai dengan tuntutan era digital.

METODE

Dalam kegiatan pengabdian masyarakat ini, alat dan bahan yang digunakan untuk mendukung pelaksanaan pendampingan pemanfaatan media Augmented Reality (AR) pada anggota HIMPAUDI Kota Kendari meliputi: (1) Aplikasi AR Kids dan Assemblr Edu; (2) Smartphone, Tablet, dan Laptop; dan (3) Modul Pelatihan. Metode yang digunakan dalam kegiatan pendampingan ini mencakup: (1) Penyampaian Materi Teoritis; (2) Pendampingan Praktis; dan (3) Monitoring dan Evaluasi.

Analisis data pada penelitian ini dilakukan dengan menggunakan skala Likert untuk mengukur tingkat pemahaman, kepuasan, dan persepsi peserta terhadap kegiatan pendampingan. Instrumen angket yang digunakan memiliki beberapa pernyataan yang dinilai oleh peserta dengan skala 1 sampai 4. Setiap jawaban peserta akan dikonversi menjadi skor numerik yang kemudian digunakan untuk menganalisis hasil pendampingan. Data yang terkumpul dianalisis secara deskriptif untuk memperoleh gambaran umum dari tanggapan peserta terhadap kegiatan yang telah dilaksanakan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil dan pembahasan ini diuraikan menjadi 4 bagian penting yaitu: (1) Pengenalan konsep Augmented Reality; (2) Pendampingan Pemanfaatan Penggunaan Aplikasi Ar-Kids; (3) Pembuatan AR Menggunakan Assemblr Edu; dan (4) Evaluasi Peningkatan Keterampilan Peserta. Tahapan pertama dalam kegiatan pengabdian ini adalah pengenalan konsep augmented reality. Kegiatan ini bertujuan untuk memberikan pemahaman dasar mengenai teknologi AR kepada anggota HIMPAUDI Kota Kendari. Materi yang dijelaskan pada bagian

ini mengenai definisi AR, proses kerja AR, jenis-jenis AR, kelebihan dan kekurangan AR, serta contoh-contoh penggunaan AR dalam pembelajaran PAUD. Kegiatan ini disajikan pada Gambar 1.



Gambar 1. Penyampaian Materi Pengenalan Konsep AR

Berdasarkan hasil analisis data instrumen, sebagian besar peserta menunjukkan minat yang tinggi terhadap teknologi ini, meskipun sebelumnya mereka masih awam terhadap konsepnya. Peserta mulai memahami bagaimana AR dapat digunakan untuk memperkaya pengalaman pembelajaran anak usia dini melalui integrasi elemen digital ke dalam lingkungan nyata. Sebesar 97,5% peserta menyampaikan bahwa materi yang disampaikan relevan dengan kebutuhan pembelajaran menggunakan media AR dan contoh-contoh implementasi AR yang diberikan membantu peserta memahami konsep. Temuan ini menunjukkan bahwa setelah mendapatkan penjelasan mengenai konsep AR, sebagian besar peserta telah memiliki pemahaman yang cukup baik mengenai potensi AR dalam konteks pendidikan, khususnya untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman anak usia dini (Nugroho et al., 2024). Hal ini menegaskan pentingnya pemahaman yang mendalam terhadap teknologi baru seperti AR sebagai alat pembelajaran yang dapat memperkaya proses pendidikan di masa depan (Hamdi, 2023).

Kegiatan kedua adalah pendampingan pemanfaatan aplikasi AR-Kids. Pendampingan ini difokuskan pada penggunaan aplikasi AR-Kids, sebuah aplikasi berbasis Augmented Reality yang telah dirancang khusus untuk pembelajaran anak-anak. Pada tahap ini, peserta diperkenalkan cara menggunakan AR-Kids untuk mengenalkan berbagai materi, seperti mengenal buah, hewan, sayur, dan transportasi kepada anak-anak dengan cara yang interaktif dan menyenangkan. Kegiatan ini disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Pendampingan Pemanfaatan Aplikasi AR-Kids

Kegiatan pendampingan pemanfaatan aplikasi AR-Kids dimulai dengan sesi instalasi aplikasi pada perangkat peserta. Peserta yang sebagian besar merupakan anggota HIMPAUDI Kota Kendari diarahkan untuk mengunduh aplikasi AR-Kids melalui link yang telah disediakan, karena aplikasi ini kompatibel dengan perangkat berbasis Android yang umum digunakan oleh para peserta. Pendamping memberikan panduan langkah demi langkah mengenai proses instalasi, mulai dari pencarian aplikasi hingga proses pengunduhan dan penginstalan pada smartphone atau tablet masing-masing peserta.

Setelah seluruh peserta berhasil menginstal aplikasi AR-Kids, kegiatan dilanjutkan dengan pengenalan antarmuka pengguna aplikasi. Pendamping menjelaskan berbagai fitur yang tersedia dalam AR-Kids, seperti pilihan materi pembelajaran yang dapat diakses melalui teknologi Augmented Reality. Setiap peserta diberikan waktu untuk mengeksplorasi fitur ini dengan bimbingan pendamping, yang membantu mereka memahami cara menavigasi aplikasi, memilih materi, dan mengoperasikan fungsi AR yang tersedia. Bagian penting dari pendampingan adalah demonstrasi penggunaan marker AR. Para peserta diberikan marker yang telah dicetak sebelumnya, yang kemudian digunakan bersama dengan aplikasi AR-Kids. Pendamping memperlihatkan bagaimana cara mengarahkan kamera perangkat ke marker tersebut sehingga konten digital seperti objek tiga dimensi hewan, tumbuhan, atau alat transportasi muncul di layar perangkat. Peserta terlihat antusias saat melihat bagaimana objek-objek tersebut "muncul" di atas kertas, memberikan pengalaman baru yang menarik dan interaktif dalam mengajar.

Melalui kegiatan ini, para peserta tidak hanya memahami cara menginstal dan menggunakan aplikasi AR-Kids, tetapi juga mengembangkan ide-ide kreatif untuk mengintegrasikan teknologi AR dalam pembelajaran. Hal ini menjadi salah satu kunci penting dalam meningkatkan kualitas pendidikan anak usia dini, di mana metode yang interaktif dan menarik dapat memacu minat belajar anak, seperti yang telah diamati melalui respon positif peserta selama sesi simulasi pembelajaran (Susanto, 2021; Salim et al., 2021). Hal ini mengindikasikan bahwa pendampingan berhasil meningkatkan kemampuan peserta dalam menggunakan aplikasi AR-Kids secara mandiri dan menunjang pengajaran anak-anak.

Kegiatan ketiga adalah pembuatan AR menggunakan Assemblr Edu. Menurut (Sugiarto, 2021) Assemblr Edu adalah platform pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR) yang dirancang untuk membantu pendidik dan siswa dalam menciptakan pengalaman belajar interaktif. Assemblr Edu memungkinkan pengguna untuk mengintegrasikan elemen digital dalam dunia nyata, sehingga materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami (Hikmah et al., 2023). Kegiatan pembuatan konten Augmented Reality (AR) menggunakan Assemblr Edu merupakan bagian penting dalam program pendampingan yang dirancang untuk meningkatkan keterampilan anggota HIMPAUDI Kota Kendari dalam memanfaatkan teknologi AR secara mandiri. Kegiatan ini dimulai dengan pengenalan aplikasi Assemblr Edu, yang dipilih karena kemudahannya dalam membuat konten AR dengan fitur-fitur yang intuitif serta kompatibel dengan kebutuhan pendidikan anak usia dini. Kegiatan ini disajikan pada Gambar 3.



Gambar 3. Pendampingan Pembuatan AR Menggunakan Assemblr Edu

Tahap pertama dari kegiatan ini adalah pengenalan antarmuka Assemblr Edu. Pendamping memandu peserta untuk mengakses sistem Assemblr Edu dan melakukan registrasi. Setelah berhasil diakses, peserta diajak untuk mengenali antarmuka sistem, termasuk menu-menu utama, alat-alat yang tersedia untuk membuat konten, serta cara mengakses pustaka objek 3D yang sudah disediakan oleh Assemblr. Pendamping memastikan bahwa setiap peserta dapat menavigasi antarmuka dengan baik sebelum melanjutkan ke tahap berikutnya.

Selanjutnya, peserta mulai mempelajari dasar-dasar pembuatan konten AR. Pendamping menjelaskan bagaimana memilih objek 3D dari pustaka yang disediakan oleh aplikasi dan cara memodifikasinya sesuai kebutuhan pembelajaran. Peserta diajarkan untuk menambahkan objek 3D seperti hewan, alat transportasi, atau bangunan yang sering dijadikan materi ajar pada jenjang anak usia dini. Proses ini dilengkapi dengan panduan tentang cara mengubah ukuran, posisi, dan orientasi objek agar sesuai dengan konteks pembelajaran yang diinginkan.

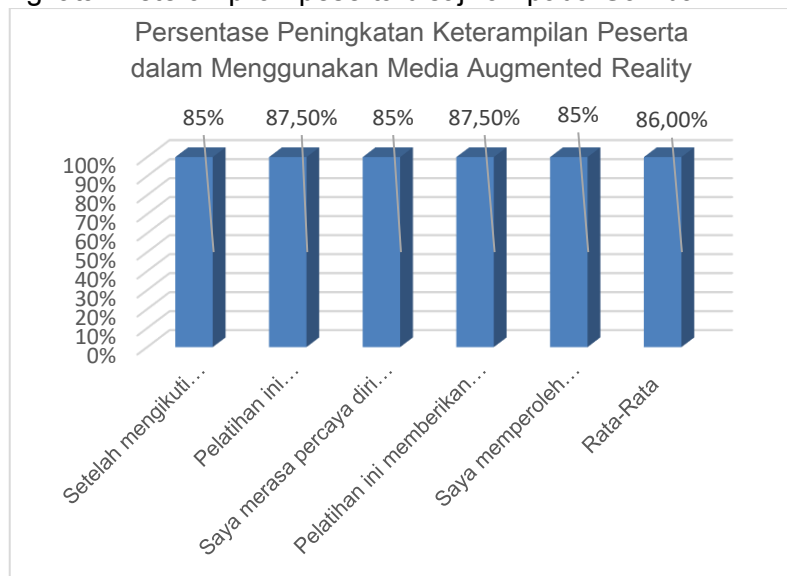
Setelah memahami cara menambahkan dan memodifikasi objek, peserta mulai membuat proyek AR pertama mereka dengan bimbingan langsung dari pendamping. Pada tahap berikutnya, para peserta belajar cara mempublikasikan konten AR mereka sehingga dapat diakses oleh anak-anak di kelas. Pendamping menjelaskan bagaimana cara menggunakan marker atau kode QR yang dihasilkan oleh Assemblr Edu untuk memicu tampilan konten AR. Setiap peserta mencoba menguji proyek mereka dengan mengarahkan perangkat mereka ke marker yang telah disiapkan, melihat hasil kerja mereka "muncul" dalam bentuk objek digital yang terintegrasi dengan lingkungan nyata. Peserta tampak antusias saat melihat bagaimana konten yang mereka buat dapat diakses secara langsung oleh perangkat lain, memberi mereka pengalaman praktis yang memuaskan dan meningkatkan kepercayaan diri dalam menggunakan teknologi AR (Yasin et al., 2023).

Melalui kegiatan pembuatan AR menggunakan Assemblr Edu, para peserta mendapatkan keterampilan praktis yang dapat diaplikasikan langsung dalam kegiatan belajar mengajar. Peserta mampu merancang dan memproduksi konten AR yang menarik dan interaktif, memberikan pengalaman baru yang lebih dinamis kepada anak-anak. Hal ini selaras dengan tujuan pendampingan, yaitu mempersiapkan tenaga pendidik untuk menguasai teknologi baru yang relevan dan meningkatkan efektivitas pengajaran. Berdasarkan pengamatan dan evaluasi, peserta menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman mereka terkait pembuatan dan penggunaan konten AR, dengan sebagian besar peserta mampu menyelesaikan proyek AR mereka secara mandiri.

Tahap keempat dalam pelaksanaan pengabdian ini adalah evaluasi peningkatan keterampilan peserta. Kegiatan evaluasi dalam program pendampingan pemanfaatan Augmented Reality (AR) pada anggota HIPAUDI Kota Kendari dilakukan untuk mengukur peningkatan keterampilan dan pemahaman peserta setelah mengikuti seluruh rangkaian pelatihan. Evaluasi ini meliputi observasi langsung dan pengisian angket.

Tahap pertama dari evaluasi adalah observasi langsung selama kegiatan pelatihan berlangsung. Pendamping secara aktif mengamati setiap peserta, mencatat perkembangan keterampilan mereka dalam mengoperasikan aplikasi seperti AR-Kids dan Assemblr Edu, serta mengevaluasi kesulitan yang dihadapi. Selama proses observasi, beberapa peserta yang pada awalnya terlihat kesulitan dalam menavigasi aplikasi menunjukkan peningkatan yang signifikan seiring dengan berjalannya kegiatan. Peserta yang sebelumnya membutuhkan bantuan teknis kini mampu menggunakan aplikasi secara mandiri dan dapat menyelesaikan tugas yang diberikan tanpa kesulitan berarti.

Tahap berikutnya adalah pengisian angket, yang bertujuan untuk mengevaluasi pemahaman peserta tentang konsep AR serta kepuasan mereka terhadap pelatihan yang diberikan. Angket yang disusun menggunakan skala Likert memberikan penilaian mengenai peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menggunakan media AR. Hasil persentase peningkatan keterampilan peserta disajikan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Peningkatan Keterampilan Peserta

Berdasarkan hasil angket, sebanyak 86% peserta menyatakan "Sangat Setuju" bahwa pelatihan ini meningkatkan pemahaman mereka tentang pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran anak usia dini. Persentase ini mengindikasikan bahwa kegiatan pendampingan berhasil memenuhi sebagian besar harapan peserta, khususnya dalam meningkatkan keterampilan mereka menggunakan AR untuk tujuan edukatif. Secara keseluruhan, hasil evaluasi menunjukkan bahwa kegiatan pendampingan memberikan dampak positif terhadap keterampilan dan pemahaman peserta terkait penggunaan teknologi AR. Para peserta berhasil memanfaatkan teknologi ini untuk menciptakan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi anak usia dini. Peserta tidak hanya belajar mengenai cara teknis dalam membuat dan menggunakan konten AR, tetapi juga memahami bagaimana AR dapat digunakan sebagai alat pembelajaran yang efektif, meningkatkan keterlibatan dan minat belajar anak-anak.

KESIMPULAN

Kegiatan pendampingan pemanfaatan media Augmented Reality (AR) pada anggota HIMPAUDI Kota Kendari telah berhasil meningkatkan pemahaman dan keterampilan peserta dalam menggunakan teknologi AR sebagai media pembelajaran anak usia dini. Melalui serangkaian kegiatan yang meliputi pengenalan konsep AR, pendampingan penggunaan aplikasi AR-Kids, serta pembuatan konten AR menggunakan Assemblr Edu, peserta mendapatkan pengetahuan praktis dan teknis yang relevan untuk mengimplementasikan AR dalam kegiatan belajar mengajar. Sebanyak 86% peserta menyatakan kegiatan pendampingan memberikan dampak positif terhadap keterampilan dan pemahaman peserta terkait penggunaan teknologi AR. Peserta menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan teknis, terbukti dari kemampuan peserta menginstal, menggunakan, dan mengembangkan konten AR yang relevan untuk pembelajaran.

UCAPAN TERIMA KASIH

Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada Direktorat Riset, Teknologi, dan Pengabdian Kepada Masyarakat, Direktorat Jenderal Pendidikan Tinggi, Riset, dan Teknologi, Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi Republik Indonesia yang telah memberikan pendanaan pada kegiatan PkM tahun 2024 ini. Ucapan terima kasih kami sampaikan kepada DRTPM Universitas Muhammadiyah Kendari yang telah memberikan pendampingan dalam pelaksanaan kegiatan PkM. Kami juga mengucapkan terimakasih kepada mitra (HIMPAUDI) Kota Kendari yang telah berpartisipasi aktif dalam pelaksanaan kegiatan PkM ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Atikah, C., Rusdiyani, I., & Ridela, R. (2023). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality pada Tema Binatang Purba Untuk Meningkatkan Kemampuan Kognitif Anak Usia Dini Kelompok B (5-6) Tahun di TK Tunas Insan Kamil Kota Serang. *JEA (Jurnal Edukasi AUD)*, 9(2), 89-101. <https://doi.org/10.18592/jea.v9i2.9326>
- Alfitriani, N., Maula, W. A., & Hadiapurwa, A. (2021). Penggunaan media augmented reality dalam pembelajaran mengenal bentuk rupa bumi. *Jurnal Penelitian Pendidikan*, 38(1), 30-38. <https://doi.org/10.15294/jpp.v38i1.30698>
- Carolina, Y. D. (2023). Augmented reality sebagai media pembelajaran interaktif 3D untuk meningkatkan motivasi belajar siswa digital native. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 8(1), 10-16. <https://doi.org/10.51169/ideguru.v8i1.448>
- Hamdi, S. M. (2023). Peran Teknologi Pendidikan dalam Meningkatkan Keterampilan Kolaboratif Siswa. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 2(1), 97-106.
- Hariyono, H. (2023). Penggunaan teknologi augmented reality dalam pembelajaran ekonomi: Inovasi untuk meningkatkan keterlibatan dan pemahaman siswa. *JIIP-Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(11), 9040-9050.
- Hermawan, A., & Hadi, S. (2024). Realitas Pengaruh Penggunaan Teknologi Augmented Reality dalam Pembelajaran terhadap Pemahaman Konsep Siswa. *Jurnal Simki Pedagogia*, 7(1), 328-340. <https://doi.org/10.29407/jsp.v7i1.694>

- Hikmah, S., Kanzunnudin, M., & Khamdun, K. (2023). Pengembangan Media 3D Materi Indera Pendengaran Manusia dengan Augmented Reality Assembler Edu. *Journal on Education*, 5(3), 7430-7439. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1533>
- Nasution, N., Darmayunata, Y., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Anak Usia Dini berbasis Augmented Reality. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(6), 6462-6468. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i6.3408>
- Nugroho, D. A., Fatnasanty, S. P., & Andanaras, F. (2024, November). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Game Kartu Augmented Reality untuk Pengenalan Bangun Ruang pada Anak Usia Dini. In *SANTIKA: Seminar Nasional Tadris Matematika* (Vol. 4, pp. 351-365).
- Pranoto, A., & Zakariyah, M. (2023). Peran Augmented Reality dalam Memperkenalkan Organ Pencernaan Manusia pada Anak Sekolah Dasar. *KLIK: Kajian Ilmiah Informatika dan Komputer*, 4(3), 1235-1244.
- Safitri, L., Adjie, N., & Dewi, F. (2022). Pengaruh Bermain Kartu Kata Bergambar Augmented Reality Untuk Meningkatkan Perkembangan Kognitif Anak Usia 4-5 Tahun. In *Prosiding Seminar Nasional PGPAUD UPI Kampus Purwakarta* (Vol. 1, No. 1, pp. 195-200).
- Salim, S., Abubakar, S. R., Nurhayati, N., & Saputra, H. N. (2021). Media Augmented Reality Untuk Pembelajaran Anak Usia Dini. Solok: Mitra Cendekia Media.
- Saputra, H. N. (2020). Augmented Reality Dalam Pembelajaran. *Idealmathedu: Indonesian Digital Journal of Mathematics and Education*, 7(2), 92-97.
- Saputra, H. N., Salim, S., Idhayani, N., & Prasetyo, T. K. (2020). Augmented Reality-Based Learning Media Development. *Al-Ishlah: Jurnal Pendidikan*, 12(2), 176-184. <https://doi.org/10.35445/alishlah.v12i2.258>
- Susanto, A. (2021). *Pendidikan anak usia dini: Konsep dan teori*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Rita, R., Saputra, H. N., & Razilu, Z. (2024, July). Development of Augmented Reality-Based Learning Media on Solid Geometry Materials. In *Proceeding of International Conference on Educational Governance, Policy, and Leadership (ICEGPL)* (Vol. 1, No. 1, pp. 92-104).
- Uno, W. A. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Augmented Reality untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 4(1), 28-33.
- Wahiddiyah, N. P., Luthfia, A. N., Safitri, D., & Sujarwo, S. (2023). Pemanfaatan Augmented Reality dalam Pembelajaran IPS Menyajikan Informasi Sejarah dengan Realitas Tambahan. *Sinar Dunia: Jurnal Riset Sosial Humaniora dan Ilmu Pendidikan*, 2(4), 115-124. <https://doi.org/10.58192/sidu.v2i4.1535>
- Wenthe, D. C. M., Pranatawijaya, V. H., & Putra, P. B. A. A. (2021). Aplikasi pengenalan objek untuk anak usia dini menggunakan teknologi augmented reality. Universitas Palangka Raya.
- Yasin, M., Setiawan, Z., Kelrey, F., Ghony, M. A., Syaiful, M., Karuru, P., Pertiwi, A., Abadi, A., Ardiansyah, W., Kabanga, T., & Aryanti, M. (2023). *Pendidikan Multimedia: Konsep dan Aplikasi pada Era Revolusi Industri 4.0 Menuju Society 5.0*. Jambi: PT. Sonpedia Publishing Indonesia.

Zaid, M., Razak, F., & Alam, A. A. F. (2022). Keefektifan Media Pembelajaran Augmented Reality Berbasis STEAM dalam Meningkatkan Kualitas Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. Jurnal PELITA, 2(2), 59-68.