

Transformasi Pembelajaran dengan Augmented Reality: Pelatihan untuk Guru-guru PAUD dan Sekolah Dasar

¹Kisno Kisno, ²Nia Fatmawati

¹Institut Agama Islam Negeri Metro,

²Universitas Lampung

¹Email: kisno@metrouniv.ac.id

²Email: fatmawati_nia@fkip.unila.ac.id

Received: Mei 02 2025

Reviewed: Mei 05, 2025;

Accepted: Mei 06, 2025;

Published: Mei 07, 2025;

DOI: <https://doi.org/10.61930/melayani>



Copyright ©2025 by Kisno, et.al. This work is licensed under a Creative Commons Attribution-ShareAlike 4.0 International License. All writings published in this journal are personal views of the authors and do not represent the views of this journal and the author's affiliated institutions.

Abstrak

Pengabdian ini berupa pelatihan bagi guru-guru PAUD dan Sekolah Dasar dalam pemanfaatan teknologi Augmented Reality (AR). Pengabdian bertujuan untuk membekali pemahaman guru PAUD dan Sekolah Dasar tentang aplikasi AR. Pemahaman ini berguna bagi guru untuk mengimplementasikannya di kelas PAUD dan Sekolah Dasar. Teknologi AR memiliki potensi besar untuk menciptakan pembelajaran yang interaktif, menarik, dan mendalam bagi anak usia dini, yang pada gilirannya dapat merangsang minat belajar serta meningkatkan kualitas proses pembelajaran di kelas. Pelatihan ini dirancang untuk memberikan pemahaman mengenai dasar-dasar AR, aplikasi yang tepat untuk PAUD dan Sekolah Dasar, serta strategi dalam mengintegrasikan AR ke dalam kegiatan belajar mengajar. Metode pengabdian menggunakan Participatory Action Research. Hasil pengabdian menunjukkan bahwa terjadi peningkatan yang semula 9% pada kategori sangat baik menjadi 68% dan 0% pada kategori sangat baik menjadi 32%, dan rata-rata skor kenaikan pemahaman peserta sebesar 44,29%. Hal ini menunjukkan bahwa peserta telah memiliki peningkatan pemahaman tentang penggunaan aplikasi augmented reality. Hasil ini menunjukkan keberhasilan pelatihan dalam meningkatkan keterampilan guru dalam memanfaatkan AR sebagai alat pembelajaran yang dapat memperkaya pengalaman belajar anak-anak. Dengan demikian, pengabdian ini memberikan kontribusi penting dalam memperkenalkan teknologi AR di PAUD dan Sekolah Dasar.

Kata Kunci: *Pelatihan Teknologi, Transformasi Pembelajaran, Augmented Reality*

Abstract

This community service project was conducted as training for early childhood education (PAUD) and elementary school teachers on utilizing Augmented Reality (AR) technology. The objective of the program was to equip PAUD and elementary school teachers with an understanding of AR applications. This understanding is essential for teachers to implement AR in PAUD and elementary school classrooms. AR technology has great potential to create interactive, engaging, and immersive learning experiences for young children, which can, in turn, stimulate their interest in learning and enhance the quality of the classroom learning process. The training was designed to provide knowledge on the fundamentals of AR, appropriate applications for PAUD and elementary schools, and strategies for integrating AR into teaching and learning activities.

The methods used Participatory Action Research. The results of the program indicated a significant improvement, with the percentage of participants in the "excellent" category increasing from 9% to 68%, and those in the "very good" category rising from 0% to 32%. The average score improvement in participants' understanding was 44.29%. These findings demonstrate that participants have significantly improved their comprehension of AR applications. The results highlight the success of the training in enhancing teachers' skills in utilizing AR as a teaching tool that enriches children's learning experiences. Thus, this program has made a significant contribution to introducing AR technology in PAUD and elementary schools.

Keywords: *Technology Training, Learning Transformation, Augmented Reality*

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi digital saat ini memberikan dampak yang signifikan dalam berbagai aspek kehidupan, termasuk dalam bidang pendidikan. Salah satu teknologi yang tengah berkembang pesat dan memiliki potensi besar dalam dunia pendidikan adalah Augmented Reality (Avila-Garzon et al., 2021; Karacan & Akoglu, 2021; López-Belmonte et al., 2023, 2023; Roopa et al., 2021; Tzima et al., 2019). Augmented Reality merupakan teknologi yang menggabungkan elemen-elemen virtual dengan dunia nyata secara langsung, menciptakan pengalaman belajar yang interaktif dan imersif. Penggunaan AR dalam pembelajaran dapat mengubah cara anak-anak memahami konsep-konsep yang sebelumnya sulit dipahami melalui metode konvensional (Altmeyer et al., 2020; C. Chen et al., 2019; Demitriadou et al., 2020; Gargrish et al., 2020; Ismail et al., 2019; Palamar et al., 2021). Dengan menghadirkan elemen visual dan interaktif, AR memungkinkan anak-anak untuk langsung merasakan dan berinteraksi dengan materi pembelajaran, yang pada gilirannya meningkatkan pemahaman mereka. Selain itu, teknologi ini juga memfasilitasi pendekatan pembelajaran berbasis pengalaman, yang sangat efektif dalam merangsang kreativitas dan imajinasi anak-anak.

Pada tahap pendidikan anak usia dini (PAUD) dan Sekolah Dasar, proses pembelajaran harus mampu merangsang perkembangan dan potensi anak secara menyeluruh. Anak-anak pada usia ini berada dalam fase perkembangan yang sangat penting, di mana kemampuan berpikir, belajar, dan berkreasi berkembang dengan pesat. Oleh karena itu, pendidik di PAUD dan Sekolah Dasar memegang peranan vital dalam menciptakan lingkungan yang mendukung tumbuh kembang anak. Salah satu cara untuk meningkatkan kualitas pembelajaran di PAUD adalah dengan memanfaatkan teknologi, khususnya AR sebagai media pembelajaran yang inovatif dan menarik. Beberapa penelitian telah mengkaji pemanfaatan AR dalam pendidikan anak usia dini dan Sekolah Dasar, teknologi ini mampu membuat ketertarikan belajar pada anak, merangsang minat belajar, peningkatan literasi, peningkatan kognitif dan juga kreativitas anak (R. Chen & Chan, 2019; Fatmawati et al., 2019; K & Fatmawati, 2023; Pan et al., 2021; Rebollo et al., 2022; Redondo et al., 2020; Shaaban & Mohamed, 2024). Penggunaan AR membuat lingkungan belajar anak jadi menyenangkan dan dinamis sehingga mampu mendorong anak untuk lebih aktif berpartisipasi dalam proses pembelajaran. Dengan cara ini, anak-anak tidak hanya mengembangkan pengetahuan, tetapi juga berbagai keterampilan.

Namun, meskipun teknologi AR menawarkan banyak manfaat, implementasinya dalam pendidikan PAUD dan Sekolah Dasar oleh guru-guru masih terbatas. Banyak guru yang belum sepenuhnya memahami bagaimana memanfaatkan AR dalam proses pembelajaran, baik dalam hal teknis penggunaan aplikasi maupun dalam merancang

pembelajaran yang efektif untuk anak-anak. Para guru perlu dibekali dengan pengetahuan tentang cara memilih aplikasi AR yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, serta cara mengintegrasikannya ke dalam kurikulum yang sudah ada. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan yang dapat memberikan pemahaman dan keterampilan bagi para guru PAUD dan Sekolah Dasar dalam memanfaatkan teknologi AR secara optimal. Dengan adanya pelatihan yang tepat, diharapkan guru PAUD dan Sekolah Dasar dapat lebih percaya diri dalam mengimplementasikan AR di kelas sehingga meningkatkan kualitas interaksi antara guru dan anak-anak.

Pelatihan ini bertujuan untuk memperkenalkan teknologi AR kepada guru PAUD dan Sekolah Dasar, sekaligus memberikan pengetahuan praktis tentang cara menggunakan aplikasi AR dalam kegiatan belajar mengajar di kelas. Diharapkan dengan adanya pelatihan ini, para guru dapat lebih kreatif dalam merancang materi pembelajaran yang dapat merangsang perkembangan kognitif dan kreativitas anak-anak, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang menyenangkan dan efektif.

METODE PENGABDIAN

Metode pengabdian yang digunakan ialah pendekatan *Participatory Action Research* (PAR). PAR merupakan pendekatan yang prosesnya bertujuan untuk pembelajaran dalam mengatasi masalah, pemenuhan kebutuhan praktis masyarakat, serta produksi ilmu pengetahuan (Afandi, 2020; Afandi et al., 2022; Palmin et al., 2023). Tahapan-tahapan dalam metode ini yaitu mengidentifikasi masalah dan tujuan, perencanaan pelatihan, pelaksanaan pelatihan, observasi dan pengumpulan data, refleksi dan evaluasi. Metodologi *Participatory Action Research* (PAR) dalam pelatihan *Transformasi Pembelajaran melalui Augmented Reality* mengutamakan keterlibatan aktif dari guru-guru PAUD dan Sekolah Dasar dalam setiap tahap, dari identifikasi masalah hingga evaluasi. Dengan melibatkan guru dalam merancang dan mengevaluasi pelatihan, PAR tidak hanya meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan AR, tetapi juga memberdayakan guru lebih optimal untuk menjadi agen perubahan dalam pendidikan PAUD dan Sekolah Dasar. Proses ini memastikan bahwa pelatihan relevan dengan kebutuhan guru dan dapat diterapkan dalam konteks nyata di kelas.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian telah dilaksanakan dengan tujuan meningkatkan pemahaman dan keterampilan guru PAUD dan Sekolah Dasar dalam penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai media pembelajaran interaktif. Pelatihan dilaksanakan di Taman Kanak-kanak dan Sekolah Dasar, Provinsi Lampung. Pelatihan dihadiri oleh 22 orang guru PAUD dan Sekolah Dasar. Kegiatan pelatihan kepada masyarakat ini dijabarkan dalam lima tahapan.

Identifikasi masalah dan tujuan: Pada tahap ini tim pengabdian melakukan diskusi awal dengan guru-guru PAUD dan Sekolah Dasar di wilayah target untuk mengidentifikasi tantangan pembelajaran, seperti kurangnya inovasi dalam media pembelajaran dan keterbatasan pemahaman guru terhadap teknologi modern. Diskusi ini juga menggali kebutuhan guru terhadap metode yang lebih interaktif dan efektif.

Perencanaan Pelatihan: Setelah memahami permasalahan, tim pengabdian merancang program pelatihan penggunaan teknologi *Augmented Reality* (AR) sebagai alat bantu pembelajaran. Tahap ini melibatkan: Penentuan materi pelatihan, seperti pengenalan *augmented reality* (AR): definisi, sejarah, dan aplikasi, manfaat AR dalam pendidikan, dasar-dasar desain pembelajaran dengan AR; aplikasi AR dalam pendidikan;

desain pembelajaran AR; pengembangan konten AR; strategi implementasi AR di kelas; latihan desain pembelajaran AR; cara mengintegrasikan AR ke dalam pembelajaran PAUD dan Sekolah Dasar. Selanjutnya tim pengabdian menyusun jadwal pelatihan yang sesuai dengan waktu luang para guru.

Pelaksanaan pelatihan: Pelatihan dilaksanakan dalam beberapa sesi, meliputi sesi teori yang berupa pemberian materi pelatihan, sesi praktik, dan sesi simulasi. Sesi teori berupa pemberian materi pengenalan konsep teknologi AR dan potensinya dalam meningkatkan interaksi pembelajaran. Dalam pemaparan materi ini, tim pengabdian menjelaskan bagaimana AR dapat digunakan untuk membuat pembelajaran lebih konkret dan mudah dipahami oleh anak-anak, terutama dalam memvisualisasikan konsep abstrak. Tim pengabdian memberikan contoh-contoh penggunaan AR dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari, yang dirancang untuk pembelajaran anak. Contoh materi disesuaikan dengan kebutuhan kurikulum PAUD dan Sekolah Dasar sehingga guru dapat melihat relevansi langsung teknologi AR dengan rencana pembelajaran mereka. Tahap ini diakhiri dengan sesi tanya jawab, di mana guru dapat berdiskusi untuk memperjelas pemahaman mereka dan mengidentifikasi potensi penerapan AR dalam konteks kelas masing-masing.



Gambar 1. Pemberian materi pada peserta pengabdian

Sesi selanjutnya ialah Praktik. Pada sesi ini guru diajarkan untuk menggunakan aplikasi AR dan membuat media pembelajaran berbasis AR. Kegiatan dimulai dengan demonstrasi langsung oleh tim pengabdian, yang memperlihatkan cara kerja perangkat dan aplikasi AR yang telah disiapkan. Demonstrasi mencakup langkah-langkah dasar, seperti mengunduh aplikasi AR, memindai objek atau gambar (seperti flashcard), dan menampilkan animasi atau objek 3D melalui perangkat seperti smartphone atau tablet. Tim pengabdian juga menjelaskan bagaimana fitur-fitur AR dapat dimanfaatkan untuk memperkenalkan konsep-konsep pembelajaran PAUD dan Sekolah Dasar. Setelah demonstrasi, guru diberikan kesempatan untuk mencoba perangkat dan aplikasi AR secara langsung. Setiap guru diberi waktu untuk mempraktikkan penggunaan AR dengan bimbingan fasilitator. Guru diajak untuk memindai objek, mengamati hasil visualisasi AR, dan berinteraksi dengan fitur-fitur aplikasi. Dalam sesi ini, guru didorong untuk mengeksplorasi berbagai cara kreatif dalam menggunakan AR untuk kebutuhan pembelajaran.



Gambar 2. Praktik penggunaan *augmented reality*

Sesi ketiga dalam pelaksanaan pelatihan ialah simulasi. Guru-guru mencoba mengintegrasikan AR ke dalam rencana pembelajaran sehari-hari. Peserta pelatihan yaitu Guru PAUD dan Sekolah Dasar diminta untuk mempraktikkan penggunaan AR pada anak. Guru menggunakan aplikasi AR untuk penyampaian materi seperti pengenalan hewan-hewan kepada anak-anak dengan menampilkan animasi 3D yang hidup. Skenario pembelajaran ini disesuaikan dengan kurikulum PAUD dan Sekolah Dasar, juga kebutuhan anak-anak, seperti permainan edukatif atau kegiatan bercerita berbasis AR.

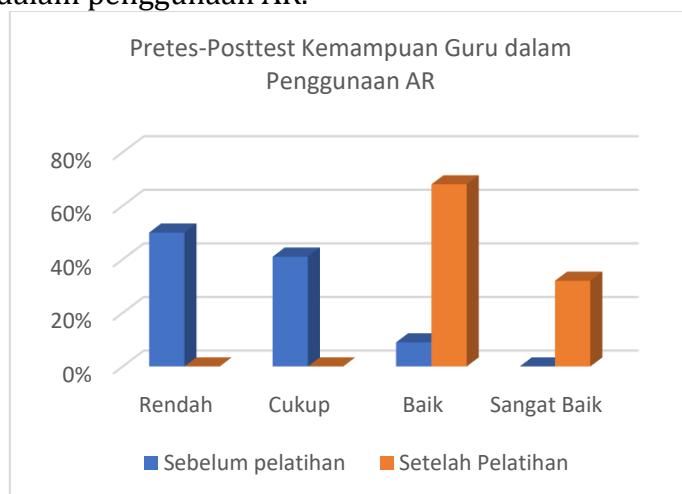


Gambar 2. Simulasi penggunaan *augmented reality* pada anak

Observasi dan pengumpulan data: Pada tahap observasi dan pengumpulan data, tim pengabdian melakukan pemantauan yang intensif terhadap peserta selama sesi pelatihan untuk mengevaluasi tingkat pemahaman dan keterampilan yang mereka peroleh setelah pelatihan. Pengumpulan data dilakukan melalui berbagai metode, termasuk observasi langsung, pre-test, post-test, serta wawancara dengan peserta. Selama pelatihan, pengamatan dilakukan oleh fasilitator untuk menilai interaksi peserta dengan materi yang disampaikan. Tim pengabdian mencatat keaktifan peserta dalam sesi diskusi dan praktik penggunaan aplikasi Augmented Reality (AR). Dalam pengamatan ini, tim menilai seberapa cepat peserta memahami konsep dasar AR dan bagaimana mereka menerapkan teknologi tersebut dalam konteks pembelajaran PAUD dan sekolah dasar. Observasi menunjukkan bahwa sebagian besar peserta menunjukkan antusiasme tinggi dan keterlibatan aktif dalam menggunakan AR sebagai media pembelajaran.

Selain pengamatan langsung, dilakukan pre-test dan post-test untuk mengukur peningkatan pengetahuan dan keterampilan peserta dalam menggunakan teknologi AR. Pre-test yang diberikan di awal pelatihan menunjukkan bahwa hanya 9% peserta yang mencapai kategori sangat baik, sementara 0% peserta berada di kategori baik. Namun, setelah pelatihan selesai, hasil post-test menunjukkan perubahan signifikan. Peserta yang berada di kategori sangat baik meningkat menjadi 68%, sedangkan kategori baik

meningkat menjadi 32%. Hal ini mengindikasikan adanya peningkatan pemahaman yang signifikan dalam penggunaan AR, menunjukkan keberhasilan pelatihan dalam mencapai tujuan yang ditetapkan. Berikut ini merupakan hasil pretes-postest kemampuan guru dalam penggunaan AR.



Gambar 1. Diagram Pretest-Posttest

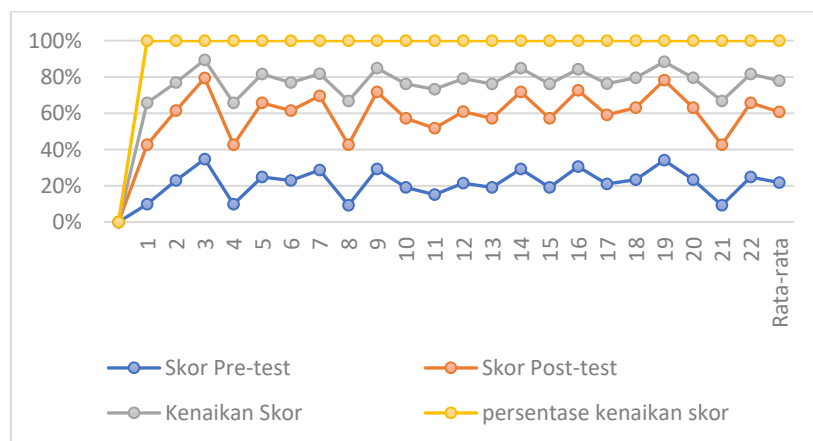
Selain itu, wawancara dengan peserta juga dilakukan untuk menggali lebih dalam mengenai pengalaman mereka selama pelatihan dan penerapan AR di kelas. Dalam wawancara, beberapa guru mengungkapkan pengalaman positif mereka. Seorang guru PAUD menyatakan, "Teknologi AR sangat membantu anak-anak lebih tertarik belajar karena visualisasinya yang menarik. Saya merasa lebih percaya diri menggunakan AR dalam pembelajaran sehari-hari." Selain itu, seorang guru sekolah dasar menambahkan, "Meskipun awalnya saya ragu, tetapi setelah pelatihan, saya merasa AR bisa jadi solusi untuk membuat pembelajaran lebih interaktif dan menyenangkan." Hasil dari wawancara ini memperkuat temuan dari data kuantitatif, yang menunjukkan bahwa peserta semakin yakin dan siap untuk menerapkan teknologi AR dalam pengajaran mereka. Secara keseluruhan, tahapan observasi dan pengumpulan data ini memberikan bukti yang jelas bahwa pelatihan AR telah berhasil meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan teknologi baru, sekaligus memperkenalkan inovasi yang dapat mengubah cara mereka mengajar di PAUD dan Sekolah Dasar.

Refleksi dan evaluasi. Tahapan refleksi dan evaluasi dalam pengabdian ini dilakukan untuk menilai secara lebih mendalam pengaruh pelatihan terhadap peserta, serta untuk memperoleh umpan balik yang berguna dalam meningkatkan kualitas program di masa depan. Setelah menyelesaikan pelatihan yang berfokus pada penggunaan Augmented Reality (AR) dalam pembelajaran, peserta diberikan kesempatan untuk merefleksikan pengalaman mereka dan mengisi kuesioner evaluasi yang membantu tim pengabdian memahami dampak yang telah dicapai. Dalam sesi refleksi, peserta diminta untuk berbagi pemikiran mereka mengenai pelatihan yang baru saja dilakukan. Beberapa peserta menyatakan bahwa mereka merasa lebih percaya diri dan tertarik untuk menggunakan AR sebagai alat pembelajaran di kelas. Salah satu guru mengungkapkan, "Awalnya saya merasa ragu, namun setelah mencoba aplikasi AR, saya melihat betapa menariknya pembelajaran yang bisa ditawarkan untuk anak-anak. Ini benar-benar memberi saya pandangan baru tentang bagaimana teknologi bisa diterapkan dalam pendidikan." Refleksi serupa juga diberikan oleh peserta dari sekolah dasar, yang mengatakan, "Pelatihan ini membuka mata saya akan potensi AR untuk

membuat pelajaran lebih hidup. Saya merasa siap untuk mencoba ini di kelas dan mengembangkan materi pembelajaran sendiri.”

Selain refleksi pribadi, evaluasi formal juga dilakukan melalui kuesioner yang mengukur berbagai aspek pelatihan, termasuk materi yang disampaikan, metode pengajaran, serta aplikasi praktis AR. Sebagian besar peserta memberikan penilaian positif terhadap kualitas materi yang disampaikan, dengan mayoritas menyatakan bahwa mereka merasa informasi yang diberikan sangat relevan dengan kebutuhan mereka di kelas. Hampir seluruh peserta menilai bahwa materi mengenai AR sangat bermanfaat untuk memperkaya pengalaman belajar siswa. Guru-guru juga mengapresiasi penggunaan pendekatan yang interaktif dan berbasis praktik, yang memungkinkan mereka untuk langsung mencoba aplikasi AR.

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan signifikan dalam pemahaman peserta tentang penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran. Berdasarkan hasil pre-test dan post-test, mayoritas guru mengalami peningkatan skor pemahaman, dengan rata-rata kenaikan sebesar 44,29%. Kenaikan dapat digambarkan pada diagram berikut.



Gambar 2. Diagram Rata-rata Kenaikan Skor Pretest-Postest

Guru yang sebelumnya belum mengenal teknologi AR kini mampu mengoperasikan perangkat dan aplikasi AR secara mandiri. Selain itu, guru juga mampu merancang rencana pembelajaran berbasis AR yang terintegrasi dengan kurikulum PAUD dan Sekolah Dasar. Hal ini menunjukkan bahwa pelatihan berhasil memberikan pengetahuan dan keterampilan praktis kepada guru, yang menjadi bekal untuk mengadopsi inovasi teknologi dalam pembelajaran.

Peserta tidak hanya memperoleh pengetahuan teoretis tentang AR, tetapi juga dapat mengaplikasikan teknologi ini dengan efektif di kelas mereka. Meskipun hasil evaluasi umumnya positif, beberapa peserta memberikan saran untuk pengembangan lebih lanjut. Beberapa guru mengungkapkan bahwa mereka membutuhkan waktu lebih lama untuk menguasai beberapa fitur teknis dari aplikasi AR, dan ada permintaan untuk pelatihan lanjutan yang lebih mendalam. Beberapa peserta juga berharap adanya sesi follow-up atau pendampingan lebih intensif dalam implementasi AR di kelas. Secara keseluruhan, tahapan refleksi dan evaluasi menunjukkan bahwa pelatihan ini berhasil mencapai tujuan utamanya untuk memperkenalkan dan meningkatkan kemampuan guru PAUD dan Sekolah Dasar dalam menggunakan teknologi AR. Peserta merasa lebih siap dan termotivasi untuk menerapkan pembelajaran berbasis AR, dan umpan balik yang diberikan sangat berguna untuk perbaikan program di masa depan.

Kegiatan pengabdian menghasilkan sejumlah dampak positif yang signifikan bagi para guru yang terlibat. Hasil utama kegiatan ini meliputi peningkatan kompetensi guru. Berdasarkan hasil pelatihan yang telah dilakukan, hasil pretest dan posttest menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru PAUD terkait teknologi Augmented Reality (AR). Seperti yang telah diuraikan sebelumnya bahwa hasil utama yang tercapai adalah peningkatan kompetensi guru dalam menggunakan teknologi Augmented Reality (AR). Hal ini sejalan dengan pandangan dari *Bloom's Taxonomy* yang mengungkapkan bahwa pembelajaran yang efektif tidak hanya mengandalkan pengetahuan teoritis, tetapi juga keterampilan praktis yang diperoleh melalui pengalaman langsung (Bloom, 1956). Dengan melihat hasil pretest dan posttest, menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman dan keterampilan guru PAUD terkait AR. Skor pemahaman guru mengalami kenaikan rata-rata sebesar 44,29%, yang menggambarkan keberhasilan kegiatan ini dalam memperkenalkan dan menguasai teknologi baru. Peningkatan pemahaman ini dapat dijelaskan melalui teori *Constructivism* yang dipopulerkan oleh Jean Piaget dan Lev Vygotsky. Teori ini menekankan bahwa pembelajaran yang efektif terjadi ketika individu membangun pengetahuan mereka sendiri melalui pengalaman dan interaksi dengan dunia sekitar (Vygotsky, 2011). Dalam konteks pelatihan AR ini, guru-guru PAUD secara aktif terlibat dalam proses belajar melalui penggunaan langsung teknologi AR, yang memungkinkan mereka untuk mengkonstruksi pengetahuan mereka mengenai AR dan cara penerapannya dalam pembelajaran anak usia dini. Pengalaman tersebut memfasilitasi internalisasi keterampilan dan pemahaman yang lebih mendalam.

Selain itu, kemampuan guru untuk mengoperasikan perangkat dan aplikasi AR secara mandiri juga mencerminkan prinsip *Self-Determination Theory* (Deci & Ryan, 2000). Teori ini menyatakan bahwa peningkatan keterampilan dan motivasi terjadi ketika individu merasa memiliki otonomi, kompetensi, dan keterhubungan sosial. Dalam hal ini, guru diberikan ruang untuk belajar dengan cara yang otonom, di mana mereka dapat mengeksplorasi aplikasi AR dan mengasah keterampilan mereka tanpa ketergantungan langsung pada instruktur. Hal ini meningkatkan rasa percaya diri dan kompetensi mereka dalam menggunakan teknologi tersebut. Lebih lanjut, kemampuan guru untuk merancang pembelajaran berbasis AR yang terintegrasi dengan kurikulum PAUD menunjukkan adanya penerapan teori *Technology Acceptance Model* (TAM). Penerimaan teknologi oleh individu dipengaruhi oleh dua faktor utama: persepsi kemudahan penggunaan dan persepsi kegunaan (Davis, 1989). Dalam pelatihan ini, guru-guru PAUD memandang penggunaan AR sebagai alat yang mudah digunakan dan dapat meningkatkan kualitas pembelajaran mereka, yang mendorong mereka untuk mengintegrasikan teknologi tersebut dalam kegiatan pembelajaran sehari-hari.

Pemahaman dan kemampuan kompetensi guru yang meningkat pada akhirnya akan memberikan manfaat bagi anak-anak. Penggunaan AR dalam pembelajaran PAUD yang telah dikuasai oleh guru berpotensi untuk meningkatkan daya tarik dan keterlibatan anak-anak dalam proses belajar. Berdasarkan teori *Multimodal Learning* yang dikembangkan oleh Mayer, pembelajaran yang melibatkan lebih dari satu saluran persepsi (visual, auditori, kinestetik) dapat meningkatkan pemahaman dan retensi informasi (Mayer, 2005). AR memungkinkan anak-anak untuk berinteraksi dengan materi pelajaran dalam bentuk tiga dimensi, memperkaya pengalaman belajar mereka dengan visualisasi yang lebih hidup dan interaktif, yang pada gilirannya dapat meningkatkan pemahaman konsep-konsep abstrak yang sulit dipahami pada usia dini.

Dampak positif lainnya adalah pada lembaga PAUD dan Sekolah Dasar yang terlibat dalam pelatihan ini. Penerapan AR dalam proses belajar mengajar tidak hanya meningkatkan kualitas pembelajaran, tetapi juga dapat menjadi daya tarik bagi orang tua dan masyarakat. Hal ini sesuai dengan teori *Institutional Theory*, yang menyatakan bahwa lembaga dapat memperoleh legitimasi dan dukungan dengan mengadopsi praktik yang dianggap inovatif dan relevan dengan kebutuhan zaman (Scott, 2008). PAUD dan Sekolah Dasar yang mengadopsi teknologi AR berpotensi untuk meningkatkan citra mereka sebagai lembaga yang progresif dan mengikuti perkembangan teknologi terkini.

Secara keseluruhan, kegiatan pengabdian ini berhasil memberikan dampak yang positif dan berkelanjutan, baik bagi guru, anak-anak, maupun lembaga PAUD dan Sekolah Dasar itu sendiri. Dengan meningkatkan kompetensi guru dalam mengoperasikan dan merancang pembelajaran berbasis AR, serta memberikan alat yang dapat meningkatkan keterlibatan anak-anak dalam pembelajaran, kegiatan ini sejalan dengan prinsip-prinsip pembelajaran yang inovatif dan berbasis teknologi. Selain itu, keberhasilan ini juga menunjukkan bahwa pelatihan teknologi dapat menjadi sarana yang efektif dalam mengoptimalkan kualitas pendidikan di tingkat PAUD dan Sekolah Dasar, mempersiapkan guru untuk menghadapi tantangan pembelajaran di era digital.

Namun demikian, meskipun hasilnya positif, beberapa tantangan ditemukan selama pelaksanaan. Kendala utama adalah keterbatasan perangkat yang dimiliki oleh beberapa lembaga PAUD dan Sekolah Dasar, seperti kurangnya ketersediaan smartphone atau tablet yang mendukung teknologi AR. Selain itu, beberapa guru memerlukan waktu lebih lama untuk beradaptasi dengan teknologi baru, terutama mereka yang belum terbiasa dengan perangkat digital. Untuk mengatasi kendala ini, tim pengabdian memberikan pendampingan tambahan dan menyarankan penggunaan aplikasi AR yang kompatibel dengan perangkat sederhana.

Akhir dari pelatihan pada pengabdian ini adalah guru memberikan umpan balik yang positif terhadap program pengabdian, terutama pada aspek pelatihan yang praktis dan mudah dipahami. Guru merasa terbantu dengan pelatihan penggunaan AR yang dilakukan, kegiatan pelatihan juga memungkinkan guru berbagi pengalaman dan mendapatkan solusi dari rekan sejawat. Para guru juga menyatakan kesediaan mereka untuk menggunakan teknologi AR dalam pembelajaran dan merekomendasikan program ini untuk diperluas ke lembaga PAUD dan Sekolah Dasar lainnya. Hasil dari kegiatan ini menunjukkan bahwa teknologi AR memiliki potensi besar untuk merevolusi pembelajaran di PAUD dan Sekolah Dasar dengan cara yang menyenangkan dan efektif. Peningkatan kompetensi guru menjadi kunci utama dalam keberhasilan implementasi teknologi ini. Namun, dukungan infrastruktur dan perangkat yang memadai juga perlu menjadi perhatian utama untuk keberlanjutan program. Selain itu, penting untuk terus melakukan evaluasi dampak jangka panjang penggunaan AR terhadap perkembangan anak dan memberikan pendampingan lanjutan kepada guru untuk memastikan teknologi ini digunakan secara optimal. Pengalaman dari kegiatan ini juga dapat menjadi acuan untuk replikasi di lembaga pendidikan lainnya, sehingga manfaatnya dapat dirasakan secara lebih luas.

SIMPULAN

Kegiatan pengabdian berhasil memberikan dampak positif pada peningkatan kemampuan guru. Guru PAUD yang terlibat menunjukkan peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam menggunakan teknologi Augmented Reality (AR) untuk

pembelajaran. Media pembelajaran berbasis AR dirasa efektif dalam menciptakan suasana belajar yang interaktif dan menyenangkan. Namun, tantangan berupa keterbatasan perangkat dan adaptasi terhadap teknologi baru perlu mendapatkan perhatian lebih lanjut untuk memastikan implementasi yang berkelanjutan.

DAFTAR PUSTAKA

- Afandi, A. (2020). *Participatory Action Research (PAR) Metodologi Alternatif Riset dan Pengabdian Kepada Masyarakat Transformatif*. 53(9), 1689–1699.
- Afandi, A., Laily, N., Wahyudi, N., Umam, M. H., Kambau, R. A., & Rahman, S. A. (2022). *Metodologi Pengabdian Kepada Masyarakat* (1st ed.). Direktorat Pendidikan TinggiKeagamaan Islam.
- Altmeyer, K., Kapp, S., Thees, M., Malone, S., & ... (2020). The use of augmented reality to foster conceptual knowledge acquisition in STEM laboratory courses— Theoretical background and empirical results. *British Journal of ...*, Query date: 2024-12-19 12:38:27. <https://doi.org/10.1111/bjet.12900>
- Avila-Garzon, C., Bacca-Acosta, J., Duarte, J., & ... (2021). Augmented Reality in Education: An Overview of Twenty-Five Years of Research. ... *Educational Technology*, Query date: 2024-12-19 12:16:44. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1305893>
- Bloom, B. S. (1956). Taxonomy of *Educational Objectives*. http://publicservicesalliance.org/wp-content/uploads/2013/04/guildresearch_blooms2013.pdf
- Chen, C., Huang, C., & Chou, Y. (2019). Effects of augmented reality-based multidimensional concept maps on students' learning achievement, motivation and acceptance. *Universal Access in the Information ...*, Query date: 2024-12-19 12:38:27. <https://doi.org/10.1007/s10209-017-0595-z>
- Chen, R., & Chan, K. (2019). Using augmented reality flashcards to learn vocabulary in early childhood education. *Journal of Educational Computing ...*, Query date: 2024-12-19 12:52:19. <https://doi.org/10.1177/0735633119854028>
- Davis, F. D. (1989). Perceived Usefulness, Perceived Ease of Use and User Acceptance of Information Technology. *MIS Quarterly*. <https://www.jstor.org/stable/pdf/249008.pdf>
- Deci, E. L., & Ryan, R. M. (2000). The “What” and “Why” of Goal Pursuits: Human Needs and the Self-Determination of Behavior. *Psychological Inquiry*, 11(4), 227–268. https://doi.org/10.1207/S15327965PLI1104_01
- Demitriadou, E., Stavroulia, K., & Lanitis, A. (2020). Comparative evaluation of virtual and augmented reality for teaching mathematics in primary education. *Education and Information ...*, Query date: 2024-12-19 12:38:27. <https://doi.org/10.1007/s10639-019-09973-5>
- Fatmawati, N., Kisno, K., Nawangsasi, D., & Ardiansyah, A. (2019). *Pemanfaatan Aplikasi Quiver-3D Coloring Berbasis Augmented Reality dalam Pengembangan Kognitif Anak Usia Dini*. <https://www.semanticscholar.org/paper/Pemanfaatan-Aplikasi->

Quiver-3D-Coloring-Berbasis-Fatmawati-
Kisno/7a85c4d7e684041d4d6e094e821f92c945b06d96

- Gargrish, S., Mantri, A., & Kaur, D. (2020). Augmented reality-based learning environment to enhance teaching-learning experience in geometry education. *Procedia Computer Science*, Query date: 2024-12-19 12:38:27. <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1877050920314824>
- Ismail, A., Festiana, I., Hartini, T., Yusal, Y., & ... (2019). Enhancing students' conceptual understanding of electricity using learning media-based augmented reality. *Journal of Physics ...*, Query date: 2024-12-19 12:38:27. <https://doi.org/10.1088/1742-6596/1157/3/032049>
- K, K., & Fatmawati, N. (2023). Difusi Inovasi Aplikasi Quiver 3-D Berbasis Teknologi Augmented Reality Pada Lembaga Pendidikan Anak Usia Dini. *Kiddo: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.19105/kiddo.v4i2.9929>
- Karacan, C., & Akoglu, K. (2021). Educational augmented reality technology for language learning and teaching: A comprehensive review. *Shanlax International Journal of Education*, Query date: 2024-12-19 12:16:44. <https://eric.ed.gov/?id=EJ1287651>
- López-Belmonte, J., Moreno-Guerrero, A., & ... (2023). Augmented reality in education. A scientific mapping in Web of Science. *Interactive Learning ...*, Query date: 2024-12-19 12:16:44. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1859546>
- Mayer, R. E. (2005). *The Cambridge handbook of multimedia learning*. Cambridge university press. [https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=SSLdo1MLIywC&oi=fnd&pg=PR9&dq=2.%09Mayer,+R.+E.+\(2005\).+The+Cambridge+Handbook+of+Multimedia+Learning.+Cambridge+University+Press.&ots=uWweJ0R6Lu&sig=RyDcR-kKJvMUw7kF109r5JkXJqE](https://books.google.com/books?hl=en&lr=&id=SSLdo1MLIywC&oi=fnd&pg=PR9&dq=2.%09Mayer,+R.+E.+(2005).+The+Cambridge+Handbook+of+Multimedia+Learning.+Cambridge+University+Press.&ots=uWweJ0R6Lu&sig=RyDcR-kKJvMUw7kF109r5JkXJqE)
- Palamar, S., Bielienska, G., Ponomarenko, T., & ... (2021). Formation of readiness of future teachers to use augmented reality in the educational process of preschool and primary education. ... *Augmented Reality in ...*, Query date: 2024-12-19 12:43:07. <https://lib.iitta.gov.ua/727272/>
- Palmin, B., Angkur, M. F. M., & Anwar, M. R. (2023). Pelatihan Mendesain Kegiatan Main Berbasis Metode Proyek bagi Anak Usia Dini. *Murhum : Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 4(2), Article 2. <https://doi.org/10.37985/murhum.v4i2.304>
- Pan, Z., López, M., Li, C., & Liu, M. (2021). Introducing augmented reality in early childhood literacy learning. *Research in Learning Technology*, Query date: 2024-12-19 12:52:19. <https://journal.alt.ac.uk/index.php/rlt/article/view/2539>
- Rebollo, C., Remolar, I., Rossano, V., & ... (2022). Multimedia augmented reality game for learning math. *Multimedia Tools and ...*, Query date: 2024-12-19 12:52:19. <https://doi.org/10.1007/s11042-021-10821-3>
- Redondo, B., Cózar-Gutiérrez, R., & ... (2020). Integration of augmented reality in the teaching of English as a foreign language in early childhood education. ... *Childhood Education ...*, Query date: 2024-12-19 12:52:19. <https://doi.org/10.1007/s10643-019-00999-5>

Transformasi Pembelajaran dengan Augmented Reality:
Pelatihan untuk Guru-guru PAUD dan Sekolah Dasar
Kisno Kisno, Nia Fatmawati

- Roopa, D., Prabha, R., & Senthil, G. (2021). Revolutionizing education system with interactive augmented reality for quality education. *Materials Today: Proceedings, Query date: 2024-12-19 12:16:44.* <https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S2214785321013936>
- Shaaban, T., & Mohamed, A. (2024). Exploring the effectiveness of augmented reality technology on reading comprehension skills among early childhood pupils with learning disabilities. *Journal of Computers in Education, Query date: 2024-12-19 12:52:19.* <https://doi.org/10.1007/s40692-023-00269-9>
- Tzima, S., Styliaras, G., & Bassounas, A. (2019). Augmented reality applications in education: Teachers point of view. *Education Sciences, Query date: 2024-12-19 12:16:44.* <https://www.mdpi.com/2227-7102/9/2/99>
- Vygotsky, L. (2011). *Interaction between learning and development.* Linköpings universitet. <https://ia.eferrit.com/ea/a6589cd862231ed3.pdf>