

Penguatan Kompetensi Guru dalam Merancang Media Pembelajaran Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*

Aries Dwi Indriyanti¹, I Gusti Lanang Putra Eka Prisma¹,

I Kadek Dwi Nuryana¹, Ahmad Heru Mujianto^{2,*}

¹Fakultas Teknik, Universitas Negeri Surabaya

²Fakultas Teknologi Informasi, Universitas Hasyim Asy'ari Jombang

*Penulis korespondensi: ahmadmujianto@unhasy.ac.id

Dikirim : 18 Juni 2025

Direvisi : 29 Agustus 2025

Diterima : 30 Agustus 2025

Abstrak: *Media pembelajaran merupakan sarana penting yang mendukung guru dalam menyampaikan materi pelajaran secara menarik, sehingga dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Namun, dalam praktiknya, tidak semua guru, khususnya di jenjang pendidikan dasar, memiliki kemampuan untuk menciptakan media pembelajaran yang kreatif dan mampu menarik perhatian siswa. Berdasarkan hasil survei awal, sebanyak 100% guru sekolah dasar menyatakan bahwa media pembelajaran yang inovatif berkontribusi positif terhadap peningkatan motivasi belajar siswa, dan kolaborasi dengan teknologi diyakini mampu memberikan dampak signifikan dalam proses pembelajaran. Meski demikian, 65% guru mengakui masih belum sepenuhnya memahami cara menerapkan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran, sehingga dibutuhkan pelatihan khusus untuk meningkatkan kompetensi tersebut. Pelaksanaan pelatihan mengenai media pembelajaran berbasis Augmented Reality menunjukkan hasil yang menggembirakan, di mana para guru mengalami peningkatan pemahaman dan keterampilan dalam merancang media pembelajaran inovatif. Tingkat kepuasan peserta pelatihan mencapai 95%, sedangkan tingkat pemahaman tercatat sebesar 92%. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan telah berjalan secara efektif dan berhasil membekali guru sekolah dasar dengan kemampuan untuk mengimplementasikan teknologi Augmented Reality sebagai media pembelajaran yang kreatif, inovatif, dan relevan dengan kebutuhan siswa di era digital.*

Kata kunci: *augmented reality, media pembelajaran, teknologi*

Abstract: *Learning media serve as essential tools that assist teachers in delivering instructional content in an engaging manner, thereby enhancing students' interest and learning motivation. However, in practice, not all teachers, particularly at the elementary level, possess the skills to design creative and appealing learning media. Based on preliminary survey results, 100% of elementary school teachers agreed that innovative learning media contribute positively to improving students' learning motivation, and collaboration with technology is believed to have a significant impact on the learning process. Nevertheless, 65% of teachers admitted that they do not yet fully understand how to integrate technology into the creation of learning media, indicating the need for specialized training to enhance such competencies. The implementation of training on Augmented Reality (AR)-based learning media yielded promising results, as teachers demonstrated improved understanding and skills in designing innovative instructional tools. Participant satisfaction reached 95%, while comprehension*

levels were recorded at 92%, confirming the training's effectiveness in equipping elementary teachers with the ability to apply AR technology as a creative, innovative, and relevant learning medium in the digital era.

Keywords: *augmented reality, learning media, technology*

1. Pendahuluan

Proses belajar mengajar melibatkan hubungan antara guru dan murid yang diarahkan untuk memperoleh hasil belajar yang diinginkan. Pencapaian tujuan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh peran guru, yang tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga membimbing dan mengarahkan perkembangan siswa secara menyeluruh (Wulandari dkk., 2023). Proses pembelajaran yang efektif perlu mencakup ruang-ruang yang memberi kesempatan bagi siswa untuk mengembangkan kreativitas dan kemandiriannya, sesuai dengan potensi, minat, dan bakat masing-masing (Firmansyah dkk., 2020). Media pembelajaran memiliki peran penting dalam proses belajar siswa karena keberadaannya dalam penyampaian materi di kelas dapat meningkatkan minat dan antusiasme siswa dalam belajar (Hasinurrahmah, 2022).

Hasil pelaksanaan survei awal terhadap para guru di Sekolah Dasar Labschool Unesa 1 menunjukkan bahwa semua guru (100%) sepakat bahwa penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan kreatif mampu meningkatkan semangat dan motivasi belajar siswa. Perkembangan teknologi menuntut adanya inovasi dalam media pembelajaran. Dunia pendidikan kini ditantang untuk menciptakan lingkungan belajar yang mendorong siswa menjadi kreatif, mandiri, dan kritis. Teknologi dimanfaatkan sebagai alternatif media pembelajaran modern, menggantikan metode konvensional yang semakin dianggap kurang relevan (Kurnia & Yatri, 2024). Namun, survei awal menunjukkan bahwa sebagian guru (65%) mengatakan mereka belum sepenuhnya mampu menerapkan teknologi informasi dalam pembuatan media pembelajaran yang interaktif, mereka berharap adanya pelatihan dan pembimbingan untuk membuat media pembelajaran berbasis teknologi informasi.

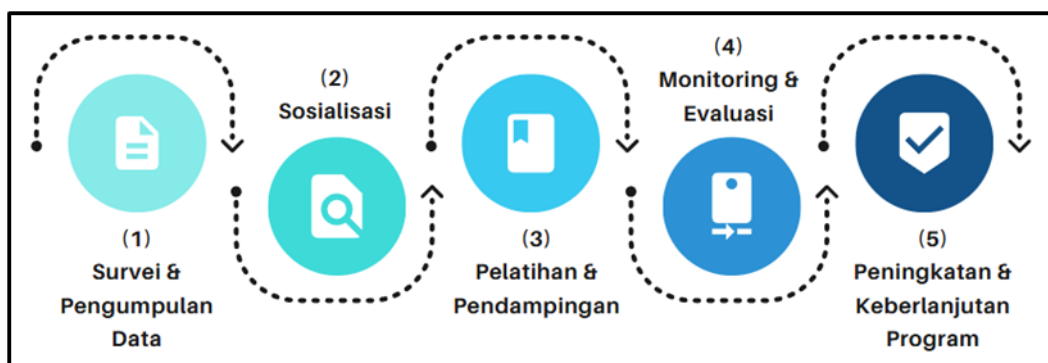
Tersedia beragam media pembelajaran berbasis teknologi yang dapat digunakan oleh guru, termasuk media yang menggunakan teknologi *augmented reality* (Zahwa & Syafi'i, 2022). AR atau *Augmented Reality* adalah sebuah teknologi yang menyatukan objek virtual ke dalam dunia nyata melalui bantuan komputer, menjadikan batas antara keduanya nyaris tak terlihat. AR termasuk dalam keluarga teknologi *Virtual Environment* (VE), yang populer dengan sebutan *Virtual Reality* (VR). Melalui *augmented reality*, tampilan dunia nyata dapat diperkaya

melalui penambahan objek virtual sehingga pengguna seolah-olah melihat objek tersebut sebagai bagian dari lingkungan nyata mereka (Saputro & Saputra, 2015). Penelitian sebelumnya tentang pengaruh penggunaan teknologi AR dalam pembelajaran menunjukkan bahwa kelas yang menggunakan metode pembelajaran berbasis AR mencapai rata-rata hasil belajar sebesar 80, sementara kelas yang menggunakan media pembelajaran konvensional memperoleh rata-rata sebesar 73. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai siswa ketika menggunakan media pembelajaran berbasis AR (Thahir & Kamaruddin, 2021). Hal ini disebabkan oleh kemampuan teknologi AR yang memungkinkan siswa berinteraksi secara langsung dengan materi pembelajaran sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih mendalam melalui pendekatan visual dan manipulatif. Penelitian lain juga menunjukkan bahwa AR mendukung model pembelajaran konstruktivis, di mana siswa secara aktif membangun pemahaman melalui proses eksplorasi dan percobaan secara langsung (Handayani & Muhajirin, 2025).

Merujuk pada permasalahan yang telah diuraikan, tim pelaksana pengabdian merumuskan bahwa tujuan dari kegiatan ini adalah untuk memberikan pelatihan dan pendampingan kepada guru sekolah dasar dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi sehingga mereka dapat menguasai serta mengaplikasikannya dalam proses pembelajaran. Tujuan lain dari pelatihan ini diharapkan dapat memberikan dampak jangka panjang, terkait penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR) di sekolah yang diyakini mampu meningkatkan motivasi dan minat belajar siswa serta membantu pemahaman materi, terutama pada topik-topik yang abstrak atau kompleks (Sari dkk., 2024).

2. Metode

Tahapan pelaksanaan pengabdian kepada guru di Sekolah Dasar Labschool Unesa 1, ditunjukkan pada Gambar 1. Tahapan awal kegiatan pengabdian dimulai dengan survei dan pengumpulan data yang bertujuan untuk mengidentifikasi kondisi awal guru dan sekolah mitra. Survei dilakukan dengan menyebarkan kuesioner dan melakukan wawancara guna mengetahui sejauh mana pemahaman guru terhadap teknologi pembelajaran, khususnya *Augmented Reality* (Mujianto dkk., 2024). Selain itu, dikumpulkan pula informasi mengenai ketersediaan sarana dan prasarana pendukung, seperti perangkat digital dan koneksi internet. Hasil dari tahap ini digunakan sebagai dasar perencanaan sosialisasi dan pelatihan yang tepat sasaran, serta menjadi data awal (baseline) untuk mengukur keberhasilan program ke depannya.



Gambar 1. Tahapan pelaksanaan pengabdian

Setelah mendapatkan data awal, tahap selanjutnya adalah sosialisasi kepada guru dan pihak sekolah mitra. Sosialisasi ini bertujuan untuk memperkenalkan konsep dasar dan manfaat teknologi *Augmented Reality* dalam pembelajaran. Tim pengabdian menjelaskan urgensi penguasaan teknologi ini, menyampaikan tujuan program, serta menyajikan contoh implementasi media pembelajaran berbasis AR secara langsung. Dalam tahap ini, guru juga diberikan ruang diskusi untuk menumbuhkan antusiasme dan partisipasi aktif. Sosialisasi diakhiri dengan pembentukan forum komunikasi grup WhatsApp untuk mendukung koordinasi selama program berlangsung.

Tahapan berikutnya adalah Pelatihan dan Pendampingan. Tahapan ini merupakan inti dari kegiatan pengabdian, yaitu pelatihan teknis dan pedagogis kepada guru terkait pembuatan dan penggunaan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality*. Pelatihan dilaksanakan secara bertahap mulai dari pengenalan aplikasi AR (menggunakan aplikasi Assemblr Edu) hingga praktik langsung membuat media yang terintegrasi dalam pembelajaran. Metode pelatihan menggunakan pendekatan *workshop* dan *hands-on training* yang disertai modul dan video panduan. Selanjutnya, dilakukan pendampingan intensif untuk memastikan guru mampu secara mandiri membuat dan menerapkan media AR dalam kegiatan belajar mengajar. Tujuan akhirnya adalah agar guru tidak hanya memahami secara teknis, tetapi juga mampu mengintegrasikan media ini secara efektif ke dalam proses pembelajaran.

Monitoring dan evaluasi dilakukan untuk mengetahui sejauh mana guru mampu mengimplementasikan media AR yang telah dibuat di dalam kelas (Kurniawan dkk., 2022). Kegiatan ini mencakup observasi langsung saat pembelajaran berlangsung, evaluasi kendala teknis maupun nonteknis yang dihadapi guru, serta pengumpulan umpan balik dari siswa dan guru. Selain itu, dilakukan juga evaluasi terhadap efektivitas pelatihan melalui perbandingan hasil *pre-test* dan *post-test*. Refleksi bersama guru menjadi bagian penting dalam tahap ini

untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan program serta menyusun langkah perbaikan di masa mendatang.

Tahap terakhir bertujuan untuk memastikan program tidak berhenti setelah kegiatan pengabdian berakhir, melainkan dapat berlanjut dan berkembang. Pada tahap ini, dilakukan penyusunan strategi keberlanjutan melalui diskusi bersama pihak sekolah, termasuk pembentukan komunitas guru pengguna teknologi AR dan perencanaan pengembangan media lebih lanjut. Para guru yang berpartisipasi secara aktif dan menunjukkan hasil yang baik dalam pelatihan diberikan kesempatan mengikuti pelatihan tingkat lanjut guna menjadi penggerak perubahan di lingkungan sekolahnya. Selain itu, hasil kegiatan didokumentasikan dan dipublikasikan melalui media sosial, seminar, atau jurnal sebagai bentuk diseminasi dan inspirasi bagi pihak lain. Keberhasilan program diukur dari terbentuknya komunitas, jumlah media AR yang terus bertambah, dan komitmen sekolah untuk mengintegrasikan AR dalam pembelajaran secara berkelanjutan.

3. Hasil dan Diskusi

Pelaksanaan survei dan pengumpulan data dilaksanakan pada tanggal 23 April 2025 di Sekolah Dasar Labschool Unesa 1. Teknik pengumpulan data dengan penyebaran kuesioner dan wawancara dengan para guru. Hasil yang diperoleh ditunjukkan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kuesioner Awal (*Pre-Test*)

No	Pertanyaan	Setuju / Ya (%)	Tidak Setuju / Tidak (%)
1	Guru menyadari peran penting media pembelajaran dalam mendukung proses belajar mengajar	100	0
2	Penggunaan media pembelajaran yang kreatif dapat mendorong peningkatan motivasi belajar siswa	100	0
3	Guru sudah bisa menerapkan teknologi dalam pembuatan media pembelajaran	35	65
4	Guru mengenal teknologi <i>Augmented Reality</i>	10	90
5	Perlu ada pelatihan pembuatan media pembelajaran berbasis teknologi	100	0
6	Guru pernah belajar teknologi <i>Augmented Reality</i>	0	100

Temuan dari *pre-test* awal mengindikasikan bahwa seluruh guru sepakat akan pentingnya media pembelajaran yang inovatif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa. Oleh karena

itu, diperlukan adanya pelatihan dan pendampingan bagi para guru dalam mengembangkan media pembelajaran berbasis teknologi informasi.

Tahapan berikutnya dilakukan sosialisasi awal terkait hasil pengumpulan data dan kebutuhan pelatihan yang akan dilaksanakan meliputi *software* dan *hardware* yang dipersiapkan. Pelaksanaan sosialisasi dilaksanakan pada tanggal 8 Mei 2025. Selanjutnya, tahapan pelatihan dan pendampingan dilaksanakan pada tanggal 9 Mei 2025 dengan jumlah peserta 25 guru dari Sekolah Dasar Labschool Unesa 1. Adapun materi yang disampaikan sebagai berikut:

a) Pemanfaatan Teknologi Informasi dalam Media Pembelajaran.

Kegiatan pemaparan materi tentang pemanfaatan teknologi informasi untuk media pembelajaran diawali dengan penjelasan mengenai tujuan dan urgensi penggunaan teknologi dalam dunia pendidikan. Narasumber menyampaikan bahwa perkembangan teknologi digital telah membuka peluang besar dalam menciptakan proses pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan efektif. Dalam sesi ini, dipaparkan berbagai bentuk media pembelajaran berbasis teknologi informasi, seperti presentasi interaktif menggunakan PowerPoint atau Canva; video pembelajaran; game edukatif, seperti Kahoot dan Quizizz; serta platform *e-learning*, seperti Google Classroom dan Moodle. Selain itu, diperkenalkan inovasi media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) dan *Virtual Reality* (VR) yang menawarkan pengalaman belajar yang lebih imersif.

Materi dilanjutkan dengan penjelasan mengenai cara memilih dan mengembangkan media digital yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dan tujuan pembelajaran. Berbagai contoh dan demonstrasi aplikasi turut diberikan untuk memperjelas pemaparan. Selain itu, disampaikan pula sejumlah manfaat dari pemanfaatan teknologi informasi dalam pembelajaran, antara lain meningkatkan motivasi belajar, mempermudah pemahaman konsep, serta mendukung pembelajaran mandiri dan kolaboratif. Kegiatan diakhiri dengan sesi tanya jawab dan diskusi, yang memberikan ruang bagi peserta untuk mengajukan pertanyaan dan berbagi pengalaman terkait penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran. Dokumentasi kegiatan saat narasumber menyampaikan materi yang pertama diberikan pada Gambar 2.



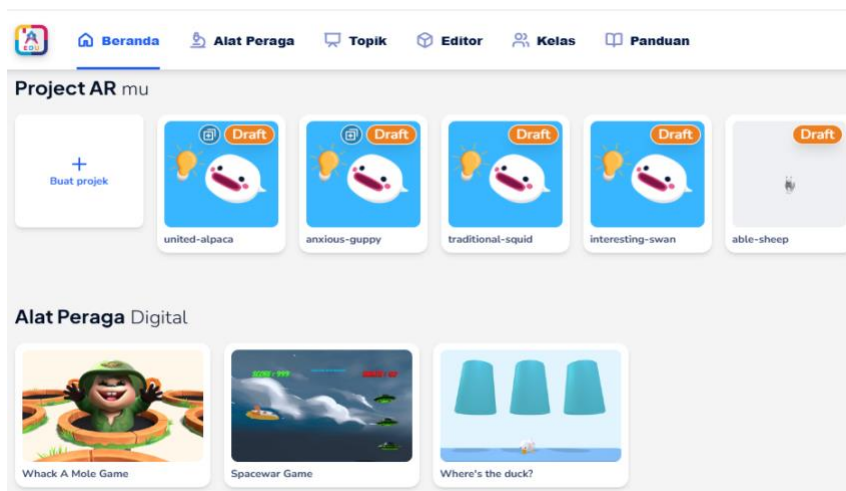
Gambar 2. Penyampaian materi oleh narasumber

b) Pembuatan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality*

Materi yang kedua disampaikan dengan disertai praktikum secara langsung yang diikuti oleh 25 guru, dengan tahapan pelatihan sebagai berikut:

- **Pengenalan Aplikasi Assemblr EDU**

Pada tahap ini, peserta diajak untuk mengenal fitur dan fungsi utama dalam aplikasi Assemblr EDU. Terdapat demonstrasi langsung cara mengunduh, membuat akun, serta mengakses tampilan antarmuka aplikasi, baik versi *mobile* maupun web. Peserta juga diperlihatkan contoh hasil media pembelajaran berbasis AR yang dibuat menggunakan aplikasi ini. Tampilan awal aplikasi Assemblr EDU terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Tampilan awal Assemblr EDU

- **Tutorial Pembuatan Proyek AR**

Peserta mulai mempraktikkan pembuatan proyek media pembelajaran berbasis AR. Fasilitator memberikan panduan langkah demi langkah, mulai dari memilih

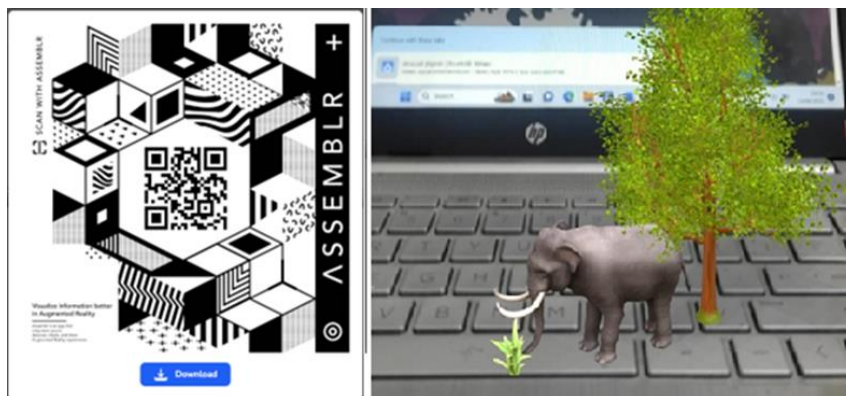
template, menambahkan objek 3D, gambar, teks, audio, dan elemen interaktif lainnya. Peserta juga diajarkan cara menyesuaikan *layout* dan membuat narasi pembelajaran di dalam proyek AR mereka. Salah satu contoh pembuatan proyek AR ditunjukkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Proyek Pembuatan AR

- **Implementasi dan Uji Coba**

Setelah proyek selesai dibuat, peserta diminta melakukan uji coba dengan memindai kode QR atau *marker* yang telah dibuat. Tahap ini bertujuan untuk melihat bagaimana hasil media AR mereka ditampilkan dalam dunia nyata melalui layar perangkat. Tim pelaksana membantu mengatasi kendala teknis yang mungkin muncul selama proses ini. Contoh hasil kode QR yang akan dipindai dengan kamera ponsel dan contoh hasil pemindai ditunjukkan pada Gambar 5.



Gambar 5. Kode QR dan hasil pemindai AR

- **Presentasi Hasil dan Refleksi**

Setiap peserta atau kelompok diberi kesempatan untuk mempresentasikan hasil media pembelajaran berbasis AR yang telah dibuat. Presentasi ini bertujuan untuk saling berbagi ide, inspirasi, serta memperkuat pemahaman terhadap pemanfaatan

Assemblr EDU. Pelatihan ditutup dengan refleksi, diskusi, serta pemberian umpan balik dan sertifikat bagi peserta.

- c) Tahap Monitoring dan Evaluasi dilakukan 2 kali, yakni evaluasi pertama, dilakukan langsung setelah mendapatkan pelatihan dengan menjawab pertanyaan (*post-test*). Hasil rekapitulasi evaluasi pelatihan ditunjukkan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Tingkat Kepuasan Pelatihan

Indikator	Persentase (%)		
	Tidak Setuju	Cukup	Sangat Setuju
Materi mudah dipahami peserta	-	8	92
Materi sesuai kebutuhan peserta	-	-	100
Materi mudah diikuti dan dipraktikkan	-	10	90
Penyampaian materi narasumber jelas dan baik	-	-	100
Pelatihan dilaksanakan dengan baik	-	-	100
Peserta puas dengan pelatihan	-	5	95

Evaluasi kedua dilaksanakan setelah satu bulan dari pelaksanaan pelatihan, yakni pada tanggal 10 Juni 2025, untuk mengukur peningkatan keterampilan guru dan efektivitas penerapan media pembelajaran pada siswa. Evaluasi dilakukan terhadap salah satu guru yang mengajar mata pelajaran matematika dengan tema bangun ruang. Berdasarkan hasil wawancara, diketahui bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *augmented reality* dalam materi bangun ruang membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret. Selain itu, terjadi peningkatan nilai siswa dibandingkan dengan sebelum penggunaan media tersebut. Perbandingan hasil belajar siswa ditunjukkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Persentase Kenaikan Nilai Pelajaran

Rata-rata Nilai Sebelum Menerapkan AR	Rata-rata Nilai Sesudah menerapkan AR	Persentase Kenaikan
78	84	7,6 %

4. Kesimpulan

Pelatihan pembuatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang diselenggarakan di SD Labschool Unesa 1 berlangsung dengan lancar dan memberikan kontribusi positif dalam meningkatkan kompetensi guru dalam pemanfaatan teknologi

informasi dalam proses pembelajaran. Peserta dapat mengetahui konsep, manfaat, dan menggunakan aplikasi Assemblr Edu untuk membuat media pembelajaran berbasis AR. Proses pelatihan disusun secara sistematis mulai dari pengenalan aplikasi, pembuatan proyek, hingga uji coba hasil karya. Partisipasi aktif dan antusiasme peserta terlihat dari hasil evaluasi yang menunjukkan tingkat kepuasan tinggi dengan sebagian besar peserta menyatakan materi pelatihan sangat sesuai, mudah dipahami, dan disampaikan dengan baik, dengan nilai kepuasan 95% dan nilai tingkat pemahaman mencapai 92%.

Tahap evaluasi menunjukkan adanya peningkatan keterampilan guru dalam membuat media berbasis AR serta penerapan yang efektif dalam pembelajaran di kelas. Hal ini dibuktikan dengan adanya kenaikan rata-rata nilai siswa sebesar 7,6% setelah penggunaan media pembelajaran AR, khususnya dalam topik bangun ruang pada pelajaran matematika. Dengan demikian, pelatihan ini terbukti efektif dalam meningkatkan kualitas pembelajaran dan pemahaman siswa melalui pemanfaatan teknologi AR.

Ucapan Terima Kasih

Ucapan terima kasih disampaikan kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Negeri Surabaya, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Hasyim Asy'ari Jombang, serta Kepala Sekolah dan seluruh jajaran Guru Sekolah Dasar Labschool Unesa 1 Surabaya.

Daftar Referensi

- Firmansyah, F.H., Aldriani, S.N.F., & Dewi, E.R. 2020. Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif untuk Mata Pelajaran Matematika untuk Kelas 5 Sekolah Dasar, *Edsence: Jurnal Pendidikan Multimedia*, 2(2), 101-110. doi:10.17509/edsence.v2i2.29783.
- Handayani, R. & Muhajirin, L. 2025. Pemahaman Mahasiswa terhadap Efektivitas Kahoot sebagai Media dalam Proses Pembelajaran Mata Kuliah Strategi Pembelajaran, *Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran*, 8(2), 4042-4048. doi:10.31004/jrpp.v8i2.40397.
- Hasinurrahmah. 2022. Penerapan Metode Demonstrasi untuk Meningkatkan Hasil Belajar Materi Cahaya pada Siswa SD Kelas V, *EduStream: Jurnal Pendidikan Dasar*, 4(2), 150-158. doi:10.26740/eds.v4n2.p150-158.
- Kurnia, S. & Yatri, I. 2024. Pengembangan Media Pembelajaran Canva Pecahan (Canpec) untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar, *Jurnal Muara Pendidikan*, 9(2), 289-298. doi:10.52060/mp.v9i2.2345.

- Kurniawan, Y.I., Yulianti, U.H., Yulianita, N.G., & Faza, M.N. 2022. Gamifikasi Media Pembelajaran untuk Siswa Tuna Rungu Wicara di Sekolah Luar Biasa B Yakut Purwokerto, *Jurnal Pengabdian Masyarakat Indonesia*, 2(5), 649-661. doi:10.52436/1.jpmi.948.
- Mujianto, A.H., Sucipto, H., & Ramadhani, R. 2024. Peningkatan Kompetensi Guru Sekolah Dasar Melalui Pelatihan Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* dan Video Digital, *JPM (Jurnal Pemberdayaan Masyarakat)*, 9(2), 278-285.
- Saputro, R.E. & Saputra, D.I.S. 2015. Pengembangan Media Pembelajaran Mengenal Organ Pencernaan Manusia Menggunakan Teknologi *Augmented Reality*, *Jurnal Buana Informatika*, 6(2), 153-162. doi:10.24002/jbi.v6i2.404.
- Sari, A.M., Dewi, U.M., Fanita, & Dwiardi, S.B. 2024. Pelatihan Pembuatan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis Assemblr Edu, *PUSAKA: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 1(2), 1-6. doi:10.62945/pusaka.v1i2.174.
- Thahir, R. & Kamaruddin, R. 2021. Pengaruh Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* (AR) terhadap Hasil Belajar Biologi Siswa SMA, *Jurnal Riset dan Inovasi Pembelajaran*, 1(2), 24-35. doi:10.51574/jrip.v1i2.26.
- Wulandari, A.P., Salsabila, A.A., Cahyani, K., Nurazizah, T.S., & Ulfiah, Z. 2023. Pentingnya Media Pembelajaran dalam Proses Belajar Mengajar, *Journal on Education*, 5(2), 3928-3936. doi:10.31004/joe.v5i2.1074.
- Zahwa, F.A. & Syafi'i, I. 2022. Pemilihan Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi Informasi, *Equilibrium: Jurnal Penelitian Pendidikan dan Ekonomi*, 19(1), 61-78. doi:10.25134/equi.v19i01.3963.