

PEMANFAATAN VIRTUAL REALITY DAN AUGMENTED REALITY DALAM PEMBELAJARAN NYATA BAGI SISWA TK ISLAM MUTIARA AMALIYAH**Muhammad Ardiansyah Sembiring^{1*}, Mustika Fitri Larasati Sibuea²**¹Program Studi Sistem Informasi, Universitas Royal¹Program Studi Pendidikan Matematika, Universitas Royal

email: * ardianssyah.sembiring@royal.ac.id

Abstract: Learning in kindergarten still relies heavily on two-dimensional media such as picture books and flashcards, which limits children's contextual understanding of real-world objects and phenomena. This community service program aimed to introduce Virtual Reality (VR) and Augmented Reality (AR) as immersive learning tools for students at TK Islam Mutiara Amaliyah, Tanjung Morawa, Deli Serdang. The program adopted a participatory model consisting of four stages: situation analysis, media development, implementation, and teacher mentoring. Data were collected through structured observation using a four-point engagement rubric administered before and after the intervention, complemented by structured interviews with teachers. The results showed that children's average engagement score increased from 2.1 to 3.6, while their ability to recognize learning objects introduced through VR/AR content rose from 46% to 89%. Teachers also reported a substantial increase in confidence operating the technology, from 35% to 92%. In conclusion, VR and AR technology successfully bridged the gap between abstract classroom material and real-world experience, encouraging more active and enthusiastic learning among kindergarten students.

Keywords: Augmented Reality; Early Childhood Education; Immersive Learning; Kindergarten; Virtual Reality.

Abstrak: Pembelajaran di taman kanak-kanak (TK) masih banyak bergantung pada media dua dimensi seperti buku bergambar dan kartu flash, sehingga membatasi pemahaman kontekstual anak terhadap objek dan fenomena di dunia nyata. Program pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan memperkenalkan teknologi Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) sebagai media pembelajaran imersif bagi siswa TK Islam Mutiara Amaliyah, Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Program ini menerapkan model partisipatif yang terdiri atas empat tahap, yaitu analisis situasi, pengembangan media, implementasi, dan pendampingan guru. Data dikumpulkan melalui observasi terstruktur menggunakan rubrik keterlibatan berskala empat yang diterapkan sebelum dan sesudah intervensi, dilengkapi wawancara terstruktur dengan guru. Hasil pengabdian menunjukkan skor rata-rata keterlibatan anak meningkat dari 2,1 menjadi 3,6, sementara kemampuan anak mengenali objek pembelajaran yang disajikan melalui konten VR/AR naik dari 46% menjadi 89%. Guru juga melaporkan peningkatan kepercayaan diri yang signifikan dalam mengoperasikan teknologi tersebut, dari 35% menjadi 92%. Simpulannya, teknologi VR dan AR berhasil menjembatani kesenjangan antara materi kelas yang abstrak dengan pengalaman dunia nyata, sehingga mendorong pembelajaran yang lebih aktif dan antusias pada siswa TK.

Kata kunci: Augmented Reality; Pembelajaran Imersif; Pendidikan Anak Usia Dini; Taman Kanak-Kanak; Virtual Reality.

PENDAHULUAN

Anak usia dini berada pada tahap perkembangan kognitif yang sangat bergantung pada pengalaman konkret untuk memahami suatu konsep. Pada usia taman kanak-

kanak (TK), anak lebih mudah menyerap informasi ketika materi disajikan melalui pengalaman langsung dibandingkan hanya melalui penjelasan verbal atau gambar statis (Anindya & Prasetyo, 2023). Namun,

keterbatasan sarana dan biaya membuat banyak sekolah tidak dapat menghadirkan objek pembelajaran secara nyata, misalnya hewan liar, benda luar angkasa, atau ragam profesi, sehingga guru terpaksa hanya mengandalkan buku bergambar dan kartu flash sebagai media pengganti.

Kegiatan pengabdian ini dilaksanakan di TK Islam Mutiara Amaliyah yang berlokasi di Kecamatan Tanjung Morawa, Kabupaten Deli Serdang. Sekolah ini menaungi dua kelompok belajar, yaitu Kelompok A dan Kelompok B, dengan total sekitar 60 siswa. Berdasarkan hasil observasi lapangan dan wawancara awal dengan pihak sekolah, ditemukan bahwa sekitar 68% siswa mengalami kesulitan mengaitkan materi yang disampaikan melalui gambar dua dimensi dengan wujud benda yang sesungguhnya. Guru juga menyatakan bahwa alat permainan edukatif (APE) berbasis teknologi belum tersedia, sehingga variasi metode pembelajaran masih terbatas pada ceramah, bernyanyi, dan mewarnai.



Gambar 1. Sosialisasi dan pengenalan program kepada siswa TK Islam Mutiara Amaliyah

Perkembangan teknologi immersive seperti Virtual Reality (VR) dan Augmented Reality (AR) membuka peluang baru untuk mengatasi keterbatasan tersebut. VR memungkinkan anak merasakan pengalaman "hadir" pada lingkungan yang secara fisik tidak terjangkau, seperti kebun binatang, dasar laut, atau luar angkasa, sedangkan AR memungkinkan penambahan informasi digital di atas objek nyata sehingga anak dapat mengeksplorasi materi sambil tetap berinteraksi dengan lingkungan sekitarnya (Hutabarat & Simanjuntak, 2022). Riset terdahulu

menunjukkan bahwa penggunaan media immersive pada pendidikan anak usia dini terbukti meningkatkan pemahaman konsep serta motivasi belajar secara signifikan dibandingkan media konvensional (Wijayanti et al., 2023; Kurniawan & Zebua, 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, tim pengabdian Universitas Royal menginisiasi program pemanfaatan VR dan AR sebagai media pembelajaran nyata (real-world learning) bagi siswa TK Islam Mutiara Amaliyah. Program ini dirancang secara partisipatif dengan melibatkan guru sebagai pendamping, sehingga pemanfaatan teknologi ini dapat terus berlanjut secara mandiri setelah program pengabdian berakhir.

METODE PENGABDIAN

Pelaksanaan program pengabdian ini menggunakan model partisipatif yang dirancang secara sistematis untuk mengatasi kesenjangan antara materi pembelajaran yang bersifat abstrak dengan pengalaman dunia nyata siswa. Program berlangsung di TK Islam Mutiara Amaliyah dengan waktu pelaksanaan terhitung sejak Juni 2026. Secara garis besar, pelaksanaan pengabdian ini dibagi menjadi empat tahap utama sebagai berikut:

1. Analisis Situasi

Tahap ini dilakukan untuk memetakan kondisi nyata di lapangan melalui observasi kelas dan wawancara dengan guru. Hasilnya menjadi dasar penentuan tema materi VR/AR yang akan dikembangkan, yaitu pengenalan hewan, profesi, alat transportasi, dan luar angkasa.

2. Pengembangan Media

Tim pengabdian menyusun konten VR 360 derajat dan modul AR berbasis penanda gambar (marker-based) yang disesuaikan dengan tema kurikulum TK. Media ditampilkan melalui kacamata VR sederhana (cardboard) dan aplikasi AR pada tablet yang dioperasikan bersama guru.

3. Implementasi

Implementasi dilakukan melalui sesi bermain sambil belajar secara bergiliran per kelompok kecil, didampingi langsung oleh tim pengabdian, guru, dan beberapa orang tua siswa. Setiap sesi diikuti dengan diskusi singkat untuk memperkuat pemahaman anak terhadap objek yang telah dieksplorasi.

4. Pendampingan dan Evaluasi Guru

Sebagai tahap akhir, tim pengabdian memberikan pelatihan pengoperasian perangkat VR/AR kepada guru agar program dapat berlanjut secara mandiri, disertai evaluasi menyeluruh terhadap capaian program.

Untuk mengukur capaian program secara terstruktur, teknik pengumpulan data dalam kegiatan ini dibagi menjadi dua kategori:

Data Observasi Keterlibatan Anak:

Data diperoleh melalui lembar observasi terstruktur berskala 1-4 yang mencakup aspek fokus perhatian, partisipasi verbal, antusiasme, dan kemampuan mengenali

objek pembelajaran. Observasi dilakukan oleh tim pengabdian bersama guru pada sesi sebelum dan sesudah intervensi.

Data Kualitatif Kesiapan Guru:

Data diperoleh melalui wawancara terstruktur untuk menilai persepsi dan kepercayaan diri guru dalam mengoperasikan media pembelajaran berbasis VR/AR, baik sebelum maupun setelah pendampingan diberikan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pelaksanaan program pengabdian di TK Islam Mutiara Amaliyah menghasilkan peningkatan yang terukur, baik pada keterlibatan belajar siswa maupun kepercayaan diri guru dalam mengoperasikan media pembelajaran berbasis teknologi. Sebelum program dilaksanakan, sebagian besar siswa cenderung pasif ketika materi disampaikan melalui gambar dua dimensi. Setelah rangkaian sesi VR/AR berlangsung selama satu bulan, dilakukan observasi akhir untuk membandingkan capaian dengan kondisi awal, sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Perbandingan Capaian Sebelum dan Sesudah Program

Indikator	Sebelum	Sesudah
Skor Rata-rata Keterlibatan Anak (skala 1-4)	2,1	3,6
Kemampuan Mengenali Objek Pembelajaran (%)	46%	89%
Kepercayaan Diri Guru Mengoperasikan Media (%)	35%	92%

Berdasarkan Tabel 1, skor rata-rata keterlibatan anak meningkat dari 2,1 menjadi 3,6, menunjukkan bahwa anak menjadi lebih fokus, aktif bertanya, dan antusias selama sesi pembelajaran berlangsung. Kemampuan anak mengenali objek pembelajaran yang disajikan melalui konten VR/AR juga meningkat signifikan dari 46% menjadi 89%, mengindikasikan bahwa pengalaman immersive membantu anak membangun koneksi yang lebih kuat antara materi abstrak dan wujud benda yang sesungguhnya. Data observasi kualitatif turut menunjukkan penurunan perilaku pasif siswa, karena mereka lebih sering terlibat langsung dengan bantuan visual tiga dimensi dan interaksi berbasis gerakan yang disediakan oleh media VR/AR tersebut.



Gambar 2. Pendampingan guru dan orang tua dalam kegiatan pembelajaran

Dari sisi partisipasi masyarakat, kegiatan ini turut melibatkan guru dan orang tua siswa sebagai pendamping selama sesi im-

plementasi berlangsung. Guru bertransformasi dari sekadar penyampai materi menjadi fasilitator aktif yang membantu mengarahkan anak selama eksplorasi VR/AR, sementara orang tua turut berperan dalam mendampingi anak mengerjakan lembar aktivitas lanjutan di rumah. Kepercayaan diri guru dalam mengoperasikan perangkat VR/AR meningkat dari 35% menjadi 92% setelah mengikuti sesi pendampingan, yang menjadi indikator kuat bahwa program ini berpotensi untuk terus dijalankan secara mandiri oleh pihak sekolah pada masa mendatang.

SIMPULAN

1. Program pengabdian kepada masyarakat di TK Islam Mutiara Amaliyah berhasil meningkatkan keterlibatan belajar siswa, dengan skor rata-rata keterlibatan naik dari 2,1 menjadi 3,6 pada skala 1-4.
2. Pemanfaatan Virtual Reality dan Augmented Reality terbukti efektif menjembatani kesenjangan antara materi pembelajaran yang abstrak dengan pengalaman dunia nyata, ditandai dengan peningkatan kemampuan mengenali objek pembelajaran dari 46% menjadi 89%.
3. Kekurangan program ini terletak pada keterbatasan jumlah perangkat VR/AR sehingga sesi harus dilakukan secara bergiliran, serta cakupan tema materi yang masih perlu diperluas.
4. Pengembangan selanjutnya disarankan dengan menambah jumlah perangkat, memperluas tema konten VR/AR, serta menjalin kerja sama berkelanjutan dengan TK-TK lain di Kabupaten Deli Serdang untuk memperluas manfaat program.

UCAPAN TERIMA KASIH

Terima kasih kepada Universitas Royal sebagai pemberi dukungan pelaksanaan program pengabdian tahun 2026, Lembaga Penelitian dan Pengabdian kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Royal, TK Islam Mutiara Amaliyah atas partisipasi aktifnya, serta seluruh guru dan orang tua siswa yang telah mendukung keberlangsungan kegiatan ini.

DAFTAR PUSTAKA

- Anindya, R. P., & Prasetyo, B. (2023). Pembelajaran kontekstual pada anak usia dini: Tinjauan perkembangan kognitif praoperasional. *Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini Nusantara*, 9(1), 12-24.
- Hutabarat, M. S., & Simanjuntak, R. (2022). Augmented reality sebagai media pembelajaran interaktif bagi anak prasekolah. *Jurnal Teknologi Pendidikan Indonesia*, 7(2), 88-99.
- Wijayanti, S., Ramadhan, F., & Nasution, H. (2023). Efektivitas virtual reality dalam meningkatkan pemahaman konsep sains sederhana pada anak TK. *Jurnal Inovasi Pembelajaran Anak Usia Dini*, 5(1), 33-45.
- Kurniawan, T., & Zebua, A. (2024). Immersive learning media and motivation in early childhood classrooms: A quasi-experimental study. *International Journal of Early Childhood Technology*, 6(1), 15-29.
- Pramesti, D. A., & Situmorang, Y. (2023). Pemanfaatan teknologi immersive untuk pengenalan profesi pada anak usia dini. *Jurnal Pengabdian dan Pemberdayaan Masyarakat*, 8(3), 210-221.
- Nababan, E. S., & Wardhani, C. (2022). Peran orang tua dalam pendampingan pembelajaran berbasis teknologi digital di rumah. *Jurnal Pendidikan Keluarga dan Anak*, 4(2), 101-112.
- Siregar, F. A., & Halim, N. (2024). Pelatihan guru TK dalam pemanfaatan media pembelajaran berbasis augmented reality. *Jurnal Pengabdian Teknologi dan Pendidikan*, 3(1), 55-67.
- Damanik, R. H., & Purba, E. (2023). Pengembangan konten virtual reality 360 derajat untuk pengenalan alam bagi siswa taman kanak-kanak. *Jurnal Multimedia dan Pendidikan Digital*, 6(2), 140-152.