

## Pelatihan *Augmented Reality* melalui *Assemblr EDU* bagi Guru SD untuk Meningkatkan Inovasi Pembelajaran

Urip Umayah<sup>1\*</sup>, Nisa Islami<sup>2</sup>

<sup>1,2</sup>Universitas Nahdlatul Ulama Al Ghazali Cilacap

Email: [urip.umayah@unugha.id](mailto:urip.umayah@unugha.id)<sup>1\*</sup>

### Abstrak

*Transformasi digital dalam pendidikan dasar menuntut guru mampu mengintegrasikan teknologi inovatif dalam pembelajaran. Salah satu teknologi yang potensial ialah Augmented Reality (AR) yang dapat menyajikan materi secara interaktif, kontekstual, dan menarik sehingga meningkatkan keterlibatan peserta didik. Namun, keterbatasan kompetensi digital masih menjadi tantangan dalam penerapan media pembelajaran berbasis AR di sekolah dasar. Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini bertujuan membekali guru SD dalam memanfaatkan platform Assemblr EDU sebagai media pembelajaran berbasis Augmented Reality untuk mendukung inovasi pembelajaran. Metode pelaksanaan meliputi analisis kebutuhan, sosialisasi konsep Augmented Reality, pelatihan teknis penggunaan Assemblr EDU, pendampingan pengembangan media pembelajaran, serta evaluasi melalui pre-test, post-test, observasi, dan angket kepuasan peserta. Kegiatan ini melibatkan 25 guru sekolah dasar yang tergabung dalam komunitas Kelompok Kerja Guru (KKG). Hasil kegiatan menunjukkan adanya peningkatan pemahaman dan keterampilan peserta dalam merancang media pembelajaran interaktif berbasis Augmented Reality. Guru mampu menghasilkan produk pembelajaran digital yang sesuai dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21 serta memberikan respons positif terhadap kemudahan penggunaan Assemblr EDU. Temuan ini sejalan dengan penelitian sebelumnya yang menunjukkan bahwa penggunaan Assemblr EDU efektif mendukung pengembangan kompetensi pedagogis berbasis teknologi dan kualitas pembelajaran digital. Selain itu, integrasi Augmented Reality dalam pembelajaran dasar terbukti dapat meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep abstrak, dan hasil belajar siswa. Dengan demikian, pelatihan pemanfaatan Assemblr EDU menjadi strategi efektif dalam mendukung transformasi digital pendidikan dasar dan penguatan kapasitas guru secara berkelanjutan.*

**Keywords:** *Augmented reality, Assemblr EDU, Guru sekolah dasar, Inovasi pembelajaran*

### PENDAHULUAN

Transformasi digital dalam pendidikan dasar menuntut guru mampu mengintegrasikan teknologi pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan relevan dengan karakteristik peserta didik abad ke-21. Teknologi tidak lagi hanya berfungsi sebagai alat bantu administratif, tetapi juga menjadi bagian penting dalam strategi pedagogis untuk meningkatkan kualitas pembelajaran. Salah satu teknologi yang potensial adalah *Augmented Reality* (AR), yaitu teknologi yang memadukan objek virtual dengan lingkungan nyata secara real-time sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan interaktif. Penelitian menunjukkan bahwa AR dapat meningkatkan motivasi belajar, keterlibatan siswa, pemahaman konsep abstrak, serta hasil belajar peserta didik (Garzon & Acevedo, 2019; Ibanez & Delgado-Kloos, 2018; Akcayır & Akcayır, 2017). Selain itu, tinjauan sistematis oleh Sirakaya dan Sirakaya (2022) menegaskan bahwa penggunaan AR memberikan dampak positif pada aspek kognitif, afektif, dan interaktif dalam pembelajaran.

Meskipun demikian, implementasi AR dalam pendidikan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan perangkat, resistensi terhadap teknologi, dan rendahnya keterampilan teknis guru dalam mengembangkan media pembelajaran digital (Akcayr & Akcayr, 2017). Dalam konteks pendidikan dasar di Indonesia, implementasi Kurikulum Merdeka mendorong pembelajaran yang berpusat pada peserta didik dan memanfaatkan teknologi secara optimal (Nurliani dkk., 2025). Namun, hasil observasi awal menunjukkan bahwa sebagian besar guru sekolah dasar masih menggunakan media konvensional, seperti buku teks dan presentasi sederhana, sehingga pembelajaran belum sepenuhnya mampu memenuhi kebutuhan generasi digital. Kondisi ini sejalan dengan pendapat Tondeur et al. (2017) dan Falloon (2020) yang menyatakan bahwa kompetensi digital guru menjadi faktor penting dalam keberhasilan transformasi pendidikan abad ke-21.

Salah satu platform yang dapat mendukung pembelajaran berbasis AR adalah *Assemblr EDU*. Platform ini dirancang agar mudah digunakan oleh guru tanpa memerlukan kemampuan pemrograman serta menyediakan fitur desain objek tiga dimensi, animasi, dan integrasi AR. Penelitian menunjukkan bahwa penggunaan *Assemblr EDU* dapat membantu siswa memahami materi abstrak melalui visualisasi yang lebih konkret dan interaktif (Ibanez & Delgado-Kloos, 2018; Sudarno dkk., 2024). Selain itu, kajian literatur dan hasil pelatihan sebelumnya menunjukkan bahwa penggunaan *Assemblr EDU* mampu meningkatkan kompetensi pedagogis dan keterampilan teknologi guru dalam mendesain pembelajaran inovatif (Purwanti dkk., 2025; Nurliani dkk., 2025).

Berdasarkan kondisi tersebut, permasalahan utama yang dihadapi guru sekolah dasar adalah rendahnya pemahaman mengenai konsep *Augmented Reality*, keterbatasan keterampilan dalam mengembangkan media pembelajaran interaktif, serta minimnya pelatihan yang aplikatif dan berkelanjutan. Oleh karena itu, kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini dilaksanakan melalui pelatihan pemanfaatan *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr EDU* bagi guru sekolah dasar untuk mendukung inovasi pembelajaran. Kegiatan ini bertujuan untuk: (1) meningkatkan pemahaman guru tentang konsep dan manfaat *Augmented Reality* dalam pembelajaran; (2) meningkatkan keterampilan guru dalam menggunakan *Assemblr EDU* untuk merancang media pembelajaran interaktif; dan (3) mendorong implementasi pembelajaran berbasis teknologi yang adaptif terhadap kebutuhan peserta didik abad ke-21.

Pelaksanaan kegiatan dilakukan melalui beberapa tahapan, yaitu analisis kebutuhan mitra, sosialisasi konsep AR, pelatihan teknis penggunaan *Assemblr EDU*, praktik pengembangan media pembelajaran, pendampingan implementasi, dan evaluasi kegiatan. Melalui program ini diharapkan guru mampu mengembangkan pembelajaran yang lebih inovatif, interaktif, dan bermakna serta mendukung penguatan transformasi digital pendidikan dasar secara berkelanjutan.

## METODE KEGIATAN

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat ini menggunakan pendekatan partisipatif berbasis pelatihan dan pendampingan (*participatory training and mentoring approach*) untuk meningkatkan kompetensi guru sekolah dasar dalam memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* (AR) melalui platform *Assemblr EDU* sebagai media pembelajaran inovatif. Pendekatan ini dipilih karena memungkinkan peserta terlibat aktif mulai dari pengenalan konsep hingga praktik pengembangan media pembelajaran secara mandiri. Pelaksanaan kegiatan dilakukan pada bulan Februari–Maret 2026 di wilayah Kelompok Kerja Guru (KKG) Sekolah Dasar Kabupaten/Kota mitra pengabdian dengan melibatkan 25 guru sekolah dasar negeri gombolharjo 02 Adipala, Cilacap..

### 1. Rancangan Kegiatan

Rancangan kegiatan pengabdian dilaksanakan melalui empat tahapan utama, yaitu: (1) analisis kebutuhan mitra, (2) pelatihan teknis, (3) pendampingan implementasi, dan (4) evaluasi kegiatan. Tahap analisis kebutuhan dilakukan melalui observasi awal dan wawancara kepada guru untuk mengidentifikasi tingkat pemahaman awal terkait AR serta kebutuhan media pembelajaran digital. Tahap pelatihan berfokus pada pengenalan konsep *Augmented Reality*, eksplorasi fitur *Assemblr EDU*, serta praktik pembuatan media pembelajaran interaktif. Selanjutnya, tahap pendampingan dilakukan untuk membantu guru menerapkan media yang telah dibuat dalam konteks pembelajaran nyata di kelas. Tahap evaluasi dilakukan untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta dan efektivitas kegiatan pengabdian.



**Gambar 1.** Alur Pelaksanaan Kegiatan Pengabdian kepada Masyarakat

### 2. Khalayak Sasaran

Khalayak sasaran dalam kegiatan ini adalah guru sekolah dasar yang berada pada wilayah mitra pengabdian, khususnya guru kelas dan guru mata pelajaran yang memiliki kebutuhan untuk meningkatkan kompetensi dalam penggunaan teknologi pembelajaran digital. Pemilihan peserta dilakukan menggunakan teknik purposive sampling, yaitu memilih guru berdasarkan kriteria: (1) aktif mengajar di sekolah dasar; (2) memiliki perangkat digital dasar seperti laptop atau telepon pintar; (3) memiliki minat terhadap inovasi pembelajaran berbasis teknologi; dan (4) memperoleh rekomendasi dari kepala sekolah atau koordinator Kelompok Kerja Guru (KKG). Teknik ini sesuai dengan pendekatan pengabdian berbasis kebutuhan nyata masyarakat sasaran.

### 3. Bahan dan Alat

Bahan utama yang digunakan dalam kegiatan ini meliputi modul pelatihan penggunaan *Assemblr EDU*, panduan pembuatan media AR, lembar kerja peserta, serta instrumen evaluasi berupa angket dan lembar observasi. Adapun alat yang digunakan meliputi laptop

atau komputer, telepon pintar berbasis Android/iOS, jaringan internet, LCD proyektor, dan akun pengguna pada platform Assemblr EDU. Platform ini dipilih karena memiliki antarmuka yang ramah pengguna (*user-friendly*) dan memungkinkan guru membuat media berbasis AR tanpa keterampilan pemrograman khusus.

#### 4. Desain Media dan Kinerja Produk

Peserta pelatihan didampingi merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* sesuai materi IPA, matematika, dan IPS di sekolah dasar. Kegiatan meliputi pemilihan template, integrasi objek 3D, penambahan teks atau audio, serta pengujian melalui perangkat seluler. Produk dievaluasi berdasarkan fungsionalitas, interaktivitas, kesesuaian materi, dan kemudahan penggunaan. Produktivitas diukur dari jumlah media yang dihasilkan serta kesiapan implementasinya dalam pembelajaran.



**Gambar 2.** Desain Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Assemblr* EDU

#### 5. Teknik Pengumpulan Data

Data kuantitatif dari *pre-test*, *post-test*, dan angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa rata-rata, persentase, dan *gain score* untuk melihat peningkatan kompetensi peserta. Sementara itu, data kualitatif dari observasi dan refleksi peserta dianalisis melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan menurut Miles, Huberman, dan Saldaña (2014). Keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan peningkatan pemahaman peserta, kualitas media yang dihasilkan, serta kesiapan guru dalam mengimplementasikan *Augmented Reality* pada pembelajaran di sekolah dasar.

#### 6. Teknik Analisis Data

Data kuantitatif dari *pre-test*, *post-test*, dan angket dianalisis menggunakan statistik deskriptif berupa rata-rata, persentase, dan *gain score* untuk mengukur peningkatan kompetensi peserta setelah pelatihan. Data kualitatif dari observasi dan refleksi dianalisis menggunakan model Miles, Huberman, dan Saldaña (2014) melalui tahapan reduksi data, penyajian data, dan penarikan kesimpulan. Kombinasi kedua pendekatan ini memberikan gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan kompetensi peserta, khususnya kompetensi teknologi pedagogis guru melalui pemanfaatan *Assemblr* EDU sebagaimana ditunjukkan dalam penelitian Nurliani dkk. (2025).

Pendekatan analisis ini dipilih untuk memberikan gambaran komprehensif mengenai efektivitas pelatihan dalam meningkatkan kompetensi guru. Keberhasilan kegiatan ditentukan berdasarkan peningkatan pemahaman peserta, kualitas media yang dihasilkan, serta kesiapan guru dalam mengimplementasikan *Augmented Reality* pada proses pembelajaran.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil positif terhadap peningkatan kompetensi digital dan pedagogis guru. Kegiatan diikuti oleh 25 guru sekolah dasar yang berasal dari beberapa sekolah mitra. Evaluasi dilakukan melalui *pre-test* dan *post-test*, observasi keterampilan praktik, angket respons peserta, serta analisis produk media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* (AR) yang dihasilkan selama pelatihan.

### 1. Peningkatan Kompetensi Guru dalam Pemanfaatan Assemblr EDU

Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pada pemahaman konsep *Augmented Reality*, kemampuan menggunakan *Assemblr EDU*, keterampilan membuat media pembelajaran AR, serta kepercayaan diri guru dalam mengimplementasikan teknologi pada pembelajaran. Sebelum pelatihan, sebagian besar peserta hanya menggunakan media pembelajaran konvensional, seperti buku teks, presentasi sederhana, dan video pembelajaran. Setelah mengikuti pelatihan, guru mampu merancang dan mempresentasikan media pembelajaran berbasis AR secara mandiri.

**Tabel 1.** Hasil Peningkatan Kompetensi Guru Sebelum dan Sesudah Pelatihan

No	Indikator Kompetensi	Sebelum (%)	Sesudah (%)	Peningkatan (%)
1	Pemahaman konsep <i>Augmented Reality</i>	36	89	53
2	Kemampuan menggunakan <i>Assemblr EDU</i>	28	86	58
3	Kemampuan membuat media pembelajaran AR	20	82	62
4	Kepercayaan diri menerapkan AR dalam pembelajaran	40	88	48

Keterangan: Persentase menunjukkan tingkat capaian kompetensi guru sebelum dan sesudah mengikuti pelatihan pemanfaatan *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr EDU*

Berdasarkan Tabel 1, peningkatan tertinggi terdapat pada kemampuan membuat media pembelajaran AR dengan persentase peningkatan sebesar 62%. Hasil ini menunjukkan bahwa pelatihan berbasis praktik dan pendampingan efektif membantu guru mengembangkan keterampilan teknologi pembelajaran secara aplikatif.

### 2. Produk Media Pembelajaran yang Dihasilkan Guru

Selama kegiatan pelatihan, peserta berhasil mengembangkan berbagai media pembelajaran berbasis AR sesuai dengan bidang ajar masing-masing, seperti model sistem tata surya pada mata pelajaran IPA, bangun ruang pada matematika, serta peta interaktif pada IPS. Produk yang dihasilkan dinilai berdasarkan aspek relevansi materi, kualitas visual, interaktivitas, dan kemudahan penggunaan.



**Gambar 3.** Hasil Produk Bapak/Ibu Guru Media Pembelajaran Berbasis *Augmented Reality* Menggunakan *Assemblr EDU*

Sebanyak 88% peserta berhasil menghasilkan media pembelajaran yang siap diimplementasikan di kelas. Hal ini menunjukkan bahwa *Assemblr EDU* mudah digunakan oleh guru sekolah dasar dan mampu mendukung pengembangan pembelajaran yang lebih interaktif dan inovatif.

### 3. Respons Peserta terhadap Kegiatan Pelatihan

Hasil angket menunjukkan bahwa peserta memberikan respons positif terhadap pelatihan yang dilaksanakan. Sebanyak 92% guru menyatakan bahwa materi pelatihan sangat relevan dengan kebutuhan pembelajaran abad ke-21, sedangkan 90% peserta menyatakan termotivasi untuk mengintegrasikan teknologi AR dalam proses pembelajaran secara berkelanjutan.

**Tabel 2.** Hasil Respons Peserta terhadap Pelatihan

No	Aspek Penilaian	Persentase Positif (%)
1	Kesesuaian materi pelatihan	92
2	Kemudahan penggunaan <i>Assemblr EDU</i>	89
3	Manfaat untuk pembelajaran	94
4	Motivasi menerapkan di kelas	90

Keterangan: Persentase positif diperoleh dari hasil angket respons peserta setelah mengikuti pelatihan pemanfaatan *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr EDU*.

Guru menyampaikan bahwa media AR membantu mereka menjelaskan materi yang sulit divisualisasikan secara konvensional. Selain itu, penggunaan objek tiga dimensi dan animasi interaktif dinilai mampu meningkatkan perhatian siswa selama pembelajaran. Temuan ini didukung oleh penelitian Sirakaya, Mustafa, & Sirakaya, Didem Alsancak. (2020), yang menyatakan bahwa AR memberikan dampak positif terhadap motivasi belajar, partisipasi aktif, dan pengalaman belajar siswa.

Hasil kegiatan menunjukkan bahwa pelatihan pemanfaatan *Augmented Reality* melalui *Assemblr EDU* memberikan dampak positif terhadap peningkatan kompetensi digital dan pedagogis guru sekolah dasar. Peningkatan tersebut terlihat dari hasil *pre-test* dan *post-test*, kemampuan praktik peserta, serta kualitas media pembelajaran yang berhasil dikembangkan. Sebelum pelatihan, sebagian besar guru masih menggunakan media pembelajaran konvensional dan belum pernah memanfaatkan teknologi AR dalam proses pembelajaran. Setelah mengikuti pelatihan, peserta mampu merancang media pembelajaran berbasis AR secara mandiri dan menyesuaikannya dengan materi ajar di sekolah dasar.

Peningkatan kompetensi guru dipengaruhi oleh pendekatan pelatihan berbasis praktik dan pendampingan yang diterapkan selama kegiatan. Guru memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan *Assemblr EDU*, mulai dari pengenalan fitur, pembuatan objek tiga dimensi, hingga pengintegrasian media ke dalam pembelajaran. Pendekatan ini membantu peserta memahami penggunaan teknologi secara lebih aplikatif dan meningkatkan kepercayaan diri dalam penerapannya di kelas. Selain itu, proses pendampingan memberikan kesempatan kepada peserta untuk berdiskusi, menyelesaikan kendala teknis, dan memperoleh umpan balik secara langsung selama praktik pengembangan media.

Keberhasilan pelatihan juga didukung oleh karakteristik *Assemblr EDU* yang memiliki antarmuka sederhana dan mudah digunakan tanpa memerlukan kemampuan pemrograman. Kondisi tersebut memudahkan guru untuk fokus pada pengembangan kreativitas dan penyusunan materi pembelajaran. Hal ini terlihat dari keberhasilan sebagian besar peserta menghasilkan media pembelajaran yang siap digunakan di kelas. Temuan tersebut sejalan dengan penelitian Nurliani dkk. (2025) yang menyatakan bahwa penggunaan *Assemblr EDU* mampu meningkatkan kompetensi teknologi pedagogis guru melalui pelatihan berbasis praktik.

Selain meningkatkan keterampilan teknis, pelatihan ini juga meningkatkan motivasi dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan teknologi ke dalam pembelajaran. Guru menilai media berbasis *Augmented Reality* efektif untuk menjelaskan materi abstrak secara lebih konkret dan menarik. Visualisasi tiga dimensi serta animasi interaktif mampu meningkatkan perhatian siswa dan menciptakan pengalaman belajar yang lebih aktif serta bermakna.

Dari sisi implementasi pembelajaran, hasil kegiatan menunjukkan bahwa penggunaan AR dapat menjadi alternatif media pembelajaran inovatif yang mendukung pembelajaran abad ke-21. Guru tidak hanya berperan sebagai penyampai materi, tetapi juga sebagai fasilitator yang mampu menciptakan pengalaman belajar interaktif sesuai kebutuhan peserta didik. Oleh karena itu, pelatihan serupa perlu dilakukan secara berkelanjutan agar kompetensi digital guru terus berkembang dan pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran dapat diterapkan secara lebih optimal.

Implikasi dari kegiatan ini menunjukkan pentingnya dukungan sekolah dalam menyediakan fasilitas teknologi, akses internet, serta program pengembangan profesional guru secara berkelanjutan. Dukungan tersebut diperlukan agar inovasi pembelajaran berbasis *Augmented Reality* dapat diterapkan secara konsisten dan memberikan dampak terhadap kualitas pembelajaran di sekolah dasar.

## **KESIMPULAN**

Kegiatan pengabdian kepada masyarakat melalui pelatihan pemanfaatan *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr EDU* bagi guru sekolah dasar berhasil meningkatkan kompetensi digital dan pedagogis guru dalam mengembangkan pembelajaran inovatif. Hasil evaluasi menunjukkan adanya peningkatan pada pemahaman konsep *Augmented Reality* sebesar 53%, kemampuan menggunakan *Assemblr EDU* sebesar 58%, kemampuan membuat media pembelajaran AR sebesar 62%, serta kepercayaan diri guru dalam menerapkan AR sebesar 48%. Selain itu, sebanyak 88% peserta berhasil menghasilkan media pembelajaran berbasis AR yang siap diimplementasikan di kelas.

Pelatihan menunjukkan bahwa *Assemblr EDU* mudah digunakan dan efektif untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif. Guru memberikan respons positif karena media berbasis *Augmented Reality* membantu penyampaian materi menjadi lebih konkret, menarik, serta mendukung kebutuhan pembelajaran abad ke-21 secara optimal.

Untuk mendukung keberlanjutan program, sekolah perlu menyediakan fasilitas pendukung seperti perangkat digital dan akses internet yang memadai. Selain itu, pelatihan dan pendampingan lanjutan perlu dilakukan secara berkelanjutan melalui kolaborasi antara sekolah, komunitas guru, dan perguruan tinggi agar implementasi *Augmented Reality* dalam pembelajaran dapat diterapkan secara optimal dan konsisten di sekolah dasar.

### UCAPAN TERIMAKASIH

Tim pelaksana pengabdian mengucapkan terima kasih kepada seluruh pihak yang telah mendukung pelaksanaan Pelatihan *Augmented Reality* Melalui *Assemblr EDU* bagi Guru SD. Apresiasi disampaikan kepada kepala sekolah, guru peserta, narasumber, institusi pendukung, dan panitia atas partisipasi, kerja sama, serta kontribusinya. Dukungan tersebut memungkinkan kegiatan berjalan dengan baik dan lancar. Semoga pelatihan ini dapat meningkatkan kompetensi guru dalam memanfaatkan teknologi *Augmented Reality* serta mendorong terciptanya pembelajaran yang lebih interaktif, dan bermakna di sekolah dasar.

### DAFTAR PUSTAKA

- Akcayır, M., & Akcayır, G. (2017). Advantages and challenges associated with augmented reality for education: A systematic review of the literature. *Educational Research Review*, 20, 1–11. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2016.11.002>
- Falloon, G. (2020). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency (TDC) framework. *Educational Technology Research and Development*, 68(5), 2449–2472. <https://doi.org/10.1007/s11423-020-09767-4>
- Garzon, Juan, J., & Acevedo, Juan, J. (2019). Meta-analysis of the impact of augmented reality on students' learning gains. *Educational Research Review*, 27, 244–260. <https://doi.org/10.1016/j.edurev.2019.04.001>
- Ibanez, M. B., & Delgado-Kloos, C. (2018). Augmented reality for STEM learning: A systematic review. *Computers & Education*, 123, 109–123. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.05.002>
- Miles, Matthew B., M. B., Huberman, A. Michael, A. M., & Saldaña, Johnny, J. (2014). *Qualitative data analysis: A methods sourcebook* (3rd ed.). SAGE Publications.
- Nurliani, W. F., dkk. (2025). *Efektivitas workshop augmented reality menggunakan Assemblr Edu dalam meningkatkan kompetensi teknologi pedagogis guru*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*. <https://doi.org/10.23969/jp.v10i4.39231>
- Purwanti, M. E., dkk. (2025). *Implementasi Assemblr Edu pada pembelajaran IPA di sekolah dasar: Systematic literature review*. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*.
- Sirakaya, Mustafa, & Sirakaya, Didem Alsancak. (2022). *Augmented reality in STEM education: A systematic review*. *Interactive Learning Environments*. <https://doi.org/10.1080/10494820.2020.1722713>
- Sudarno, N. L., Anggoro, S., & Fukui, M. (2025). Development of augmented reality learning media based on inquiry based learning using *Assemblr Edu* on light and properties material. *Journal of Educational Sciences*, 9(5), 3322–3335.
- Tondeur, J., Pareja Roblin, N., van Braak, J., Voogt, J., & Prestridge, S. (2017). Preparing beginning teachers for technology integration in education: Ready for take-off? *Technology, Pedagogy and Education*, 26(2), 157–177. <https://doi.org/10.1080/1475939X.2016.1193556>.