

Pengembangan Media Pembelajaran *Augmented Reality* Berbasis Assemblr EDU untuk Meningkatkan Kecakapan Digital Siswa Sekolah Dasar

Idan I. Pakaya¹, Rusmin Husain², Wiwy Triyanty Pulukadang³,

Mohamad Iqbal Paudi⁴

¹Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Ichsan Gorontalo Utara

^{2,3}Pendidikan Guru Sekolah Dasar Universitas Negeri Gorontalo

⁴Manajemen Informatika Universitas Ichsan Gorontalo Utara

idanpakaya12@gmail.com

Info Artikel	Abstrak
<i>Sejarah Artikel:</i> Diterima (Juni) (2026) Disetujui (Juni) (2026) Dipublikasikan (Juni) (2026) Keywords: <i>Augmented Reality, Assemblr EDU, kecakapan digital, media pembelajaran, sekolah dasar</i>	<i>Kecakapan digital merupakan keterampilan penting bagi siswa sekolah dasar dalam menghadapi pembelajaran berbasis teknologi. Namun, praktik pembelajaran di sekolah dasar masih banyak bergantung pada media konvensional sehingga membatasi kesempatan siswa untuk berinteraksi dengan sumber belajar digital. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr EDU serta menguji kelayakan, kepraktisan, dan peningkatan kecakapan digital siswa sekolah dasar setelah menggunakan media tersebut. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan model 4D yang terdiri atas tahap define, design, develop, dan disseminate. Subjek penelitian berjumlah 95 siswa kelas III dari empat sekolah dasar di Kabupaten Gorontalo. Data dikumpulkan menggunakan lembar validasi ahli, angket respons siswa, dan instrumen pretest-posttest kecakapan digital. Data dianalisis menggunakan statistik deskriptif, uji normalitas Shapiro-Wilk, dan paired sample t-test. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid dengan skor validasi ahli media sebesar 85%, ahli konten sebesar 80%, dan ahli bahasa sebesar 87,5%. Hasil uji kepraktisan memperoleh rata-rata 87,7% dengan kategori sangat praktis. Hasil paired sample t-test menunjukkan adanya peningkatan kecakapan digital siswa secara signifikan setelah menggunakan media Augmented Reality, dengan nilai $p < 0,05$ pada seluruh sekolah yang terlibat. Temuan ini menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis Augmented Reality menggunakan Assemblr EDU layak, praktis, dan berpotensi meningkatkan kecakapan digital siswa sekolah dasar.</i> Abstract <i>Digital competence is an essential skill for elementary school students in facing technology-based learning. However, learning practices in elementary schools still rely heavily on conventional media, which limits students' opportunities to interact with digital learning resources. This study aimed to develop Augmented Reality-based learning media using Assemblr EDU and to examine its feasibility, practicality, and the improvement of elementary students' digital competence after using the media. This study employed a Research and Development method with the 4D model, consisting of the define, design, develop, and disseminate stages. The subjects were 95 third-grade students from four elementary schools</i>

in Gorontalo Regency. Data were collected using expert validation sheets, student response questionnaires, and digital competence pretest-posttest instruments. The data were analyzed using descriptive statistics, the Shapiro-Wilk normality test, and the paired sample t-test. The results showed that the developed media was categorized as highly valid, with validation scores of 85% from the media expert, 80% from the content expert, and 87.5% from the language expert. The practicality test obtained an average score of 87.7%, indicating that the media was very practical. The paired sample t-test results showed a significant increase in students' digital competence after using Augmented Reality media, with $p < 0.05$ in all participating schools. These findings indicate that Augmented Reality-based learning media using Assemblr EDU is feasible, practical, and has the potential to improve elementary students' digital competence.

Pendahuluan

Perkembangan teknologi digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk pada jenjang sekolah dasar. Pembelajaran tidak lagi hanya berorientasi pada penyampaian materi melalui buku teks, gambar cetak, atau penjelasan verbal, tetapi juga perlu menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik siswa masa kini. Siswa sekolah dasar hidup dalam lingkungan yang semakin dekat dengan perangkat digital sehingga proses pembelajaran perlu memberi ruang bagi mereka untuk mengenal, menggunakan, dan memahami teknologi secara tepat.

Media pembelajaran digital memiliki peran penting dalam menciptakan pembelajaran yang lebih menarik dan bermakna. Melalui media digital, siswa dapat mengakses informasi dalam bentuk visual, audio, animasi, dan objek interaktif. Hal ini dapat membantu siswa memahami materi secara lebih konkret dan meningkatkan partisipasi dalam pembelajaran. Namun, dalam praktiknya, penggunaan media digital di sekolah dasar masih belum merata. Banyak guru masih mengandalkan media konvensional, seperti buku pelajaran, gambar, dan papan tulis. Kondisi tersebut menyebabkan pembelajaran cenderung monoton dan belum sepenuhnya mendukung penguatan kecakapan digital siswa.

Permasalahan penggunaan media digital juga ditemukan pada konteks sekolah dasar di wilayah Gorontalo. Pakaya et al. (2024) menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif di sekolah dasar wilayah 3T Kabupaten Gorontalo Utara masih menghadapi kendala, terutama terkait kesiapan guru, ketersediaan media, dan

pemanfaatan teknologi dalam proses pembelajaran. Temuan tersebut menunjukkan bahwa inovasi media pembelajaran berbasis teknologi perlu terus dikembangkan agar pembelajaran di sekolah dasar menjadi lebih relevan dengan perkembangan digital.

Kecakapan digital merupakan kemampuan penting yang perlu dikembangkan sejak pendidikan dasar. Kecakapan digital tidak hanya berkaitan dengan kemampuan mengoperasikan perangkat teknologi, tetapi juga mencakup kemampuan memahami informasi digital, menggunakan media digital untuk belajar, mengikuti instruksi berbasis teknologi, serta berinteraksi dengan konten digital secara tepat dan bertanggung jawab. Oleh karena itu, sekolah dasar perlu menyediakan pengalaman belajar yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan teknologi dalam konteks pembelajaran.

Salah satu teknologi yang dapat digunakan untuk mendukung penguatan kecakapan digital siswa adalah *Augmented Reality*. *Augmented Reality* merupakan teknologi yang menggabungkan objek virtual ke dalam lingkungan nyata sehingga pengguna dapat melihat dan berinteraksi dengan objek digital secara langsung. Dalam pembelajaran, *Augmented Reality* dapat menghadirkan materi dalam bentuk visual tiga dimensi, animasi, atau objek interaktif yang membantu siswa memahami konsep secara lebih konkret. Teknologi ini juga memberi kesempatan kepada siswa untuk menggunakan perangkat digital secara aktif dalam proses belajar.

Penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa *Augmented Reality* memiliki potensi besar dalam pembelajaran. Akçayır dan Akçayır (2017) menjelaskan bahwa *Augmented Reality* dapat meningkatkan pengalaman belajar melalui visualisasi, interaksi, dan keterlibatan siswa. Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018) menemukan bahwa *Augmented Reality* banyak digunakan dalam pembelajaran STEM karena mampu membantu siswa memahami konsep yang abstrak melalui representasi visual. Dalam konteks sekolah dasar, media berbasis *Augmented Reality* juga mulai digunakan untuk mendukung pembelajaran membaca, menyimak, sains, dan bahasa. Namun, sebagian besar penelitian masih berfokus pada motivasi belajar dan hasil belajar, sedangkan kajian yang secara khusus menempatkan *Augmented Reality* sebagai media untuk meningkatkan kecakapan digital siswa sekolah dasar masih terbatas.

Penggunaan Assemblr EDU sebagai platform pengembangan media *Augmented Reality* memberikan peluang bagi guru untuk merancang pembelajaran yang lebih interaktif. Melalui *Assemblr EDU*, guru dapat menyajikan objek digital, visualisasi materi, dan aktivitas pembelajaran yang dapat diakses siswa melalui perangkat digital. Dengan demikian, siswa tidak hanya mempelajari materi pelajaran, tetapi juga memperoleh pengalaman langsung dalam menggunakan media digital untuk belajar. Pengalaman ini penting untuk membangun kecakapan digital secara bertahap di sekolah dasar.

Kajian tentang media interaktif di sekolah dasar juga diperkuat oleh Pakaya et al. (2025), yang meneliti keberhasilan penggunaan Macromedia Flash 8 sebagai media pembelajaran interaktif di SDN 3 Tomilito. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif dapat menjadi alternatif dalam mendukung proses pembelajaran di sekolah dasar. Dengan demikian, pengembangan media berbasis *Augmented Reality* dalam penelitian ini merupakan kelanjutan dari kebutuhan inovasi media digital yang lebih interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan perkembangan teknologi pembelajaran.

Berdasarkan studi pendahuluan di sekolah dasar Kabupaten Gorontalo, ditemukan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis digital masih terbatas. Guru masih banyak menggunakan media konvensional, sementara siswa membutuhkan pengalaman belajar yang lebih interaktif dan sesuai dengan perkembangan teknologi. Kondisi ini menunjukkan adanya kebutuhan untuk mengembangkan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* yang dapat digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Kesenjangan penelitian yang menjadi dasar kajian ini adalah masih terbatasnya pengembangan media *Augmented Reality* yang secara khusus diarahkan untuk meningkatkan kecakapan digital siswa sekolah dasar. Penelitian sebelumnya lebih banyak menekankan *Augmented Reality* sebagai media untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Oleh karena itu, penelitian ini berfokus pada pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU untuk meningkatkan kecakapan digital siswa sekolah dasar.

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengembangkan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis *Assemblr EDU* serta menguji kelayakan, kepraktisan, dan peningkatannya terhadap kecakapan digital siswa sekolah dasar.

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development*. Model pengembangan yang digunakan adalah model 4D yang terdiri atas empat tahap, yaitu *define*, *design*, *develop*, dan *disseminate*. Model ini dipilih karena sesuai untuk mengembangkan produk media pembelajaran, melakukan validasi ahli, menguji kepraktisan, serta mengevaluasi penggunaan media dalam pembelajaran.

Subjek penelitian berjumlah 95 siswa kelas III yang berasal dari empat sekolah dasar di Kabupaten Gorontalo. Uji coba lapangan melibatkan siswa dari empat sekolah dasar, yaitu SDN 11 Limboto, SDN 1 Telaga Biru, SDN 8 Telaga, dan SDN 2 Tilango. Pemilihan subjek dilakukan secara purposive dengan mempertimbangkan kebutuhan pengembangan media digital dan kesiapan sekolah dalam melaksanakan pembelajaran berbasis teknologi.

Tahap *define* dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa, kondisi media pembelajaran yang digunakan guru, serta ketersediaan fasilitas pendukung pembelajaran digital. Hasil analisis kebutuhan menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah dasar masih banyak menggunakan media konvensional sehingga diperlukan media yang lebih interaktif dan mampu memberi pengalaman belajar berbasis teknologi kepada siswa.

Tahap *design* dilakukan dengan merancang media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan *Assemblr EDU*. Perancangan media meliputi pemilihan materi, penyusunan alur penggunaan media, desain tampilan, integrasi objek digital, serta penyusunan aktivitas pembelajaran yang memungkinkan siswa berinteraksi dengan media. Media dirancang agar mudah digunakan oleh siswa kelas III sekolah dasar dan sesuai dengan tujuan penguatan kecakapan digital.

Tahap *develop* dilakukan melalui validasi ahli dan uji coba produk. Validasi ahli melibatkan ahli media, ahli konten, dan ahli bahasa. Validasi dilakukan untuk mengetahui kelayakan media dari aspek tampilan, isi, bahasa, dan kemudahan penggunaan. Setelah memperoleh masukan dari validator, media direvisi sebelum digunakan dalam uji coba

terbatas. Uji coba terbatas dilakukan untuk mengetahui kepraktisan media berdasarkan respons siswa. Setelah media dinyatakan layak dan praktis, dilakukan uji coba lapangan untuk mengetahui peningkatan kecakapan digital siswa sebelum dan sesudah menggunakan media.

Tahap *disseminate* dilakukan melalui penyebarluasan media kepada guru dan pihak sekolah. Kegiatan ini bertujuan memperkenalkan media pembelajaran *Augmented Reality* yang telah dikembangkan serta memperoleh masukan terkait peluang penerapannya dalam pembelajaran di sekolah dasar.

Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi ahli, angket kepraktisan, dan instrumen kecakapan digital. Lembar validasi ahli digunakan untuk menilai kelayakan media dari aspek media, konten, dan bahasa. Angket kepraktisan digunakan untuk mengetahui respons siswa terhadap kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan, kesesuaian konten, dan dukungan media terhadap tujuan pembelajaran. Instrumen kecakapan digital digunakan dalam bentuk *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui perubahan kecakapan digital siswa sebelum dan sesudah menggunakan media *Augmented Reality*.

Data validasi dan kepraktisan dianalisis menggunakan statistik deskriptif dalam bentuk persentase. Data kecakapan digital dianalisis melalui uji normalitas *Shapiro-Wilk* dan *paired sample t-test*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui distribusi data *pretest* dan *posttest*. *Paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan kecakapan digital siswa sebelum dan sesudah penggunaan media. Taraf signifikansi yang digunakan adalah 0,05.

Hasil Penelitian

Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* menggunakan Assemblr EDU untuk siswa kelas III sekolah dasar. Media dirancang untuk memberikan pengalaman belajar berbasis teknologi melalui objek digital interaktif. Penggunaan *Augmented Reality* memungkinkan siswa melihat visualisasi materi, mengikuti instruksi digital, dan berinteraksi dengan konten pembelajaran menggunakan perangkat digital.

Pengembangan media dilakukan berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang menunjukkan bahwa pembelajaran di sekolah dasar masih memerlukan media yang

lebih menarik dan interaktif. Media *Augmented Reality* dikembangkan agar siswa tidak hanya menerima materi secara verbal, tetapi juga memperoleh pengalaman belajar yang melibatkan penggunaan teknologi digital secara langsung. Dengan demikian, media ini diarahkan untuk mendukung peningkatan kecakapan digital siswa sekolah dasar.

Hasil Validasi Ahli

Validasi ahli dilakukan untuk mengetahui kelayakan media sebelum digunakan dalam pembelajaran. Validasi melibatkan tiga validator, yaitu ahli media, ahli konten, dan ahli bahasa. Hasil validasi disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Hasil Validasi Media Pembelajaran *Augmented Reality*

No	Validator	Persentase	Kriteria
1	Ahli Media	85%	Sangat Valid
2	Ahli Konten	80%	Sangat Valid
3	Ahli Bahasa	87,5%	Sangat Valid
Rata-rata		85%	Sangat Valid

Berdasarkan Tabel 1, hasil validasi menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* memperoleh rata-rata persentase sebesar 85% dengan kategori sangat valid. Ahli media memberikan skor 85%, ahli konten memberikan skor 80%, dan ahli bahasa memberikan skor 87,5%. Hasil tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek tampilan, isi materi, dan penggunaan bahasa. Dengan demikian, media pembelajaran *Augmented Reality* layak digunakan dalam uji coba pembelajaran di sekolah dasar.

Hasil Uji Kepraktisan Media

Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui respons siswa terhadap penggunaan media *Augmented Reality*. Aspek yang dinilai meliputi kemudahan penggunaan, kemenarikan tampilan, kesesuaian konten, dan dukungan media terhadap tujuan pembelajaran. Hasil uji kepraktisan disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2 Hasil Uji Kepraktisan Media

No	Indikator	Persentase	Kategori
1	Kemudahan Penggunaan	87,5%	Sangat Praktis
2	Kemenarikan Tampilan	88,3%	Sangat Praktis
3	Kesesuaian Konten	85,7%	Sangat Praktis
4	Dukungan terhadap Tujuan Pembelajaran	89,2%	Sangat Praktis
Rata-rata		87,7%	Sangat Praktis

Berdasarkan Tabel 2, media pembelajaran *Augmented Reality* memperoleh rata-rata skor kepraktisan sebesar 87,7% dengan kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa siswa dapat menggunakan media dengan baik, tertarik pada tampilan media, dan menilai konten yang disajikan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Aspek dukungan terhadap tujuan pembelajaran memperoleh skor tertinggi, yaitu 89,2%, yang menunjukkan bahwa media dinilai membantu siswa dalam mengikuti aktivitas pembelajaran berbasis digital.

Hasil Uji Normalitas Kecakapan Digital

Sebelum dilakukan uji *paired sample t-test*, data *pretest* dan *posttest* kecakapan digital diuji normalitasnya menggunakan *Shapiro-Wilk*. Hasil uji normalitas disajikan pada Tabel 3.

Tabel 3 Hasil Uji Normalitas Kecakapan Digital

No	Sekolah	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>	Keterangan
1	SDN 11 Limboto	0,268	0,159	Normal
2	SDN 1 Telaga Biru	0,523	0,264	Normal
3	SDN 8 Telaga	0,142	0,376	Normal
4	SDN 2 Tilango	0,248	0,103	Normal

Berdasarkan Tabel 3, seluruh nilai signifikansi *pretest* dan *posttest* kecakapan digital berada di atas 0,05. Dengan demikian, data kecakapan digital siswa pada seluruh sekolah berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dapat dilanjutkan menggunakan *paired sample t-test*.

Hasil Uji Peningkatan Kecakapan Digital

Uji *paired sample t-test* digunakan untuk mengetahui perbedaan kecakapan digital siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*. Hasil uji disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4 Hasil *Paired Sample t-test* Kecakapan Digital

No	Sekolah	<i>Mean Difference</i>	t hitung	Sig. (2-tailed)	<i>Cohen's d</i>	Keterangan
1	SDN 11 Limboto	-30,269	-17,243	0,001	2,60	Signifikan
2	SDN 1 Telaga Biru	-22,880	-9,755	0,001	2,58	Signifikan
3	SDN 8 Telaga	-32,778	-38,913	0,001	2,58	Signifikan
4	SDN 2 Tilango	-22,923	-11,817	0,001	2,84	Signifikan

Berdasarkan Tabel 4, seluruh sekolah menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,001 atau lebih kecil dari 0,05. Hal ini menunjukkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara kecakapan digital siswa sebelum dan sesudah menggunakan media pembelajaran *Augmented Reality*. Nilai mean difference yang negatif menunjukkan bahwa skor *posttest* lebih tinggi daripada skor *pretest* karena perhitungan dilakukan berdasarkan selisih *pretest* dikurangi *posttest*. Nilai Cohen's d pada seluruh sekolah berada di atas 2,00 sehingga dapat dikategorikan sebagai efek yang sangat besar. Dengan demikian, penggunaan media pembelajaran *Augmented Reality* menunjukkan peningkatan yang kuat terhadap kecakapan digital siswa sekolah dasar.

Pembahasan

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid. Validasi ahli menunjukkan bahwa media telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek tampilan, isi materi, dan bahasa. Kelayakan ini menjadi penting karena media untuk siswa sekolah dasar harus disusun secara menarik, mudah digunakan, dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa. Media yang memiliki tampilan visual yang baik dan bahasa yang mudah dipahami dapat membantu siswa mengikuti pembelajaran dengan lebih optimal.

Hasil uji kepraktisan juga menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat praktis. Siswa menilai media mudah digunakan, memiliki tampilan menarik, kontennya sesuai, dan mendukung tujuan pembelajaran. Temuan ini menunjukkan bahwa media *Augmented Reality* dapat menjadi alternatif media pembelajaran digital yang sesuai untuk siswa sekolah dasar. Penggunaan media berbasis *Augmented Reality* memberikan pengalaman belajar yang berbeda karena siswa dapat melihat objek digital, mengikuti instruksi, dan menggunakan perangkat digital secara langsung dalam aktivitas pembelajaran.

Peningkatan kecakapan digital siswa setelah menggunakan media *Augmented Reality* menunjukkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi dapat memberikan pengalaman nyata dalam penggunaan media digital. Siswa tidak hanya menggunakan perangkat sebagai alat bantu, tetapi juga belajar mengakses informasi, memahami instruksi digital, mengamati visualisasi materi, dan merespons konten digital. Aktivitas tersebut merupakan bagian dari penguatan kecakapan digital yang perlu diperkenalkan sejak sekolah dasar.

Temuan ini sejalan dengan Akçayır dan Akçayır (2017), yang menyatakan bahwa *Augmented Reality* dapat meningkatkan pengalaman belajar melalui visualisasi dan interaksi.

Penelitian Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018) juga menunjukkan bahwa *Augmented Reality* banyak digunakan untuk membantu siswa memahami konsep melalui representasi visual yang lebih konkret. Meskipun kajian tersebut banyak berfokus pada bidang STEM, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa *Augmented Reality* juga dapat diterapkan secara lebih luas dalam pembelajaran di sekolah dasar, terutama untuk mendukung penguatan kecakapan digital siswa.

Kecakapan digital dalam penelitian ini dipahami sebagai kemampuan siswa untuk menggunakan media digital dalam kegiatan belajar secara tepat. Kecakapan tersebut mencakup kemampuan mengoperasikan media, mengikuti instruksi digital, memahami informasi dalam bentuk visual, dan menggunakan teknologi untuk mendukung pembelajaran. Andersen et al. (2024) menegaskan bahwa literasi digital perlu diintegrasikan dalam pendidikan dasar melalui lingkungan belajar yang mendukung. Buchan et al. (2024) juga menjelaskan pentingnya program kecakapan digital berbasis bukti agar anak mampu beradaptasi dengan lingkungan digital.

Penggunaan Assemblr EDU dalam penelitian ini memberikan peluang bagi guru untuk merancang media pembelajaran yang lebih kreatif dan interaktif. Guru dapat menyajikan materi dalam bentuk objek digital yang lebih menarik dibandingkan media cetak. Selain itu, media *Augmented Reality* dapat mendorong siswa untuk lebih aktif karena mereka tidak hanya mendengarkan penjelasan guru, tetapi juga berinteraksi dengan media. Dengan demikian, *Augmented Reality* dapat mendukung pembelajaran aktif sekaligus memperkuat kecakapan digital siswa.

Temuan tersebut sejalan dengan Pakaya et al. (2024), yang menegaskan pentingnya penggunaan media pembelajaran interaktif di sekolah dasar agar pembelajaran lebih relevan dengan perkembangan teknologi. Dalam konteks daerah yang masih memiliki keterbatasan akses dan fasilitas digital, penggunaan media berbasis teknologi perlu disesuaikan dengan kesiapan guru, karakteristik siswa, dan kondisi sekolah. Oleh karena itu, media *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU dalam penelitian ini tidak hanya berfungsi sebagai alat bantu visual, tetapi juga sebagai sarana untuk memperkenalkan pengalaman belajar digital secara bertahap kepada siswa sekolah dasar.

Selain *Augmented Reality*, penelitian sebelumnya juga menunjukkan bahwa pendekatan berbasis teknologi seperti gamifikasi dapat meningkatkan ketertarikan, partisipasi, dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Hakeu et al. (2023) menemukan bahwa penggunaan

media pembelajaran berbasis gamifikasi dapat membantu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik dan mendorong partisipasi siswa. Hal ini memperkuat argumentasi bahwa media digital yang interaktif berpotensi mendukung pembelajaran aktif di sekolah dasar.

Hasil penelitian ini juga menunjukkan pentingnya inovasi media pembelajaran di sekolah dasar. Pada sekolah yang masih banyak menggunakan media konvensional, penggunaan *Augmented Reality* dapat menjadi alternatif untuk memperkenalkan pembelajaran digital secara bertahap. Namun, penerapan media ini tetap membutuhkan dukungan perangkat, kesiapan guru, dan kondisi infrastruktur sekolah. Guru perlu memperoleh pendampingan agar mampu menggunakan dan mengembangkan media digital secara mandiri.

Kontribusi kontekstual penelitian ini diperkuat oleh kajian Pakaya et al. (2024), yang menunjukkan pentingnya pemetaan penggunaan media pembelajaran interaktif pada sekolah dasar di wilayah Gorontalo Utara. Jika penelitian tersebut menekankan analisis kondisi penggunaan media interaktif, maka penelitian ini melanjutkannya dalam bentuk pengembangan produk media *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU yang secara khusus diarahkan untuk meningkatkan kecakapan digital siswa sekolah dasar.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU yang secara khusus diarahkan pada peningkatan kecakapan digital siswa sekolah dasar. Penelitian sebelumnya lebih banyak menekankan penggunaan *Augmented Reality* untuk meningkatkan motivasi dan hasil belajar. Penelitian ini menempatkan kecakapan digital sebagai fokus utama sehingga memberikan kontribusi terhadap pengembangan pembelajaran digital di sekolah dasar.

Meskipun hasil penelitian menunjukkan peningkatan signifikan, penelitian ini memiliki keterbatasan. Desain uji coba menggunakan *pretest-posttest* satu kelompok sehingga belum membandingkan hasil dengan kelompok kontrol. Oleh karena itu, kesimpulan penelitian lebih tepat diarahkan pada adanya peningkatan kecakapan digital setelah penggunaan media, bukan pada klaim kausal yang sepenuhnya kuat. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan desain eksperimen dengan kelompok kontrol, melibatkan sampel yang lebih besar, dan menguji dampak penggunaan media *Augmented Reality* dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Simpulan

Penelitian ini menghasilkan media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU untuk meningkatkan kecakapan digital siswa sekolah dasar. Hasil validasi ahli menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat valid dengan rata-rata skor 85%. Hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media berada pada kategori sangat praktis dengan rata-rata skor 87,7%. Hasil uji *paired sample t-test* menunjukkan adanya peningkatan kecakapan digital siswa secara signifikan setelah menggunakan media *Augmented Reality* pada seluruh sekolah yang terlibat, dengan nilai $p < 0,05$.

Media pembelajaran *Augmented Reality* berbasis Assemblr EDU layak dan praktis digunakan dalam pembelajaran di sekolah dasar. Media ini juga berpotensi meningkatkan kecakapan digital siswa melalui pengalaman belajar yang melibatkan interaksi langsung dengan teknologi. Penelitian ini merekomendasikan agar guru sekolah dasar mulai mengintegrasikan media *Augmented Reality* secara bertahap dalam pembelajaran, terutama pada materi yang membutuhkan visualisasi dan aktivitas digital. Penelitian selanjutnya disarankan menggunakan kelompok kontrol, memperluas jumlah sampel, dan menguji efektivitas media dalam jangka waktu yang lebih panjang.

Daftar Pustaka

- Akçayır, M., & Akçayır, 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>
- Andersen, L. B., Basballe, D. A., Buus, L., Dindler, C., Hansen, T. I., Hjorth, M., Iversen, O. S., Johannessen, C. M., Kanstrup, K. H., Lorentzen, R. F., Misfeldt, M., Musaeus, L. H., Nielsen, C. B., Petersen, M. G., Schrøder, V., & Slot, M. F. (2024). Infrastructuring digital literacy in K-12 education: A national case study. *International Journal of Child-Computer Interaction*, 42, 100697. <https://doi.org/10.1016/j.ijcci.2024.100697>
- Buchan, M. C., Bhawra, J., & Katapally, T. R. (2024). Navigating the digital world: Development of an evidence-based digital literacy program and assessment tool for youth. *Smart Learning Environments*, 11(1), 8. <https://doi.org/10.1186/s40561-024-00293-x>
- Çelik, F., & Yangın Ersanlı, C. (2022). The use of augmented reality in a gamified CLIL lesson and students' achievements and attitudes: A quasi-experimental study. *Smart Learning Environments*, 9(1), 30. <https://doi.org/10.1186/s40561-022-00211-z>

- Dewi, C. (2022). Digital literacy analysis of elementary school students through implementation of e-learning based learning management system. *Journal of Education Technology*, 6(2), 199–206. <https://doi.org/10.23887/jet.v6i2.44160>
- Dwiningrum, S. I. A., Rukiyati, Setyaningrum, A., Sholikhah, E., & Sitompul, N. (2023). Digital literacy requires school resilience. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 7(1), 1–14. <https://doi.org/10.21831/jk.v7i1.54642>
- Firsta Novia Nurhidayah, & Wibowo, S. E. (2025). Improving children's digital literacy: A quantitative study on the use of digital storybooks in elementary schools. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 9(2), 252–262. <https://doi.org/10.23887/jisd.v9i2.92649>
- Hakeu, F., Pakaya, I. I., & Tangkudung, M. (2023). Pemanfaatan media pembelajaran berbasis gamifikasi dalam proses pembelajaran di MIS Terpadu Al-Azhfar. Awwaliyah: *Jurnal Pendidikan Guru Madrasah Ibtidaiyah*, 6(2), 154–166. <https://doi.org/10.58518/awwaliyah.v6i2.1930>
- Husain, R., & Ibrahim, D. (2021). Pengembangan media pembelajaran interaktif menggunakan Articulate Storyline di sekolah dasar. *Aksara: Jurnal Ilmu Pendidikan Nonformal*, 7(3), 1365. <https://doi.org/10.37905/aksara.7.3.1365-1374.2021>
- Ibáñez, 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>
- Koumpouros, Y. (2024). Revealing the true potential and prospects of augmented reality in education. *Smart Learning Environments*, 11(1), 2. <https://doi.org/10.1186/s40561-023-00288-0>
- Pakaya, I. I., Djahuno, R., Imran, F., Mahmud, R., & Kai, N. (2024). Analisis penggunaan media pembelajaran interaktif di sekolah dasar wilayah 3T Kabupaten Gorontalo Utara. *Ideas: Jurnal Pendidikan, Sosial, dan Budaya*, 10(4), 987–996. <https://doi.org/10.32884/ideas.v10i4.1896>
- Pakaya, I., Adam, R. I., & Gui, M. D. (2025). Analisis keberhasilan penggunaan Macromedia Flash 8 sebagai media pembelajaran interaktif di SDN 3 Tomilito. *Jambura Elementary Education Journal*, 6(1), 39–45. <https://doi.org/10.37411/jeej.v6i1.4020>
- Purnama, Y., Wijayanto, P. W., Barlian, Y. A., Nurbani, S., & Syathroh, I. L. (2024). Transforming English language learning in elementary schools through augmented reality. *Jurnal Pedagogi dan Pembelajaran*, 7(1), 112–123. <https://doi.org/10.23887/jp2.v7i1.66711>
- Sartono, K. E., & Laisaroh, A. (2022). Augmented reality-based textbook innovation as learning media for learning from home. *Jurnal Kependidikan Penelitian Inovasi Pembelajaran*, 6(1), 93–102. <https://doi.org/10.21831/jk.v6i1.39893>

- Sukandar, E., Arrahim, A., & Dermawan, D. D. (2025). The influence of digital literacy on students' reading interest in Indonesian language subjects. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 8(1), 3499–3507. <https://doi.org/10.31949/jee.v8i1.13177>
- Susilawati, D., Iswara, P. D., & Aeni, A. N. (2024). Development of digital literacy educational game for elementary school students to be wise in using the internet. *Journal of Education Research*, 5(1), 525–536. <https://doi.org/10.37985/jer.v5i1.896>
- Yatri, N. D., & Sismulyasih, N. (2024). Developing augmented reality-based learning media in improving young learners' short story listening skills. *Journal of Languages and Language Teaching*, 12(3), 1379. <https://doi.org/10.33394/jollt.v12i3.11546>
- Yusa, I. W., Wulandari, A. Y. R., Tamam, B., Rosidi, I., Yasir, M., & Setiawan, A. Y. B. (2023). Development of Augmented Reality learning media to increase student motivation and learning outcomes in science. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 9(2), 127–145. <https://doi.org/10.21831/jipi.v9i2.52208>
- Zhang, M. M., Hashim, H., & Yunus, M. M. (2025). Analyzing and comparing augmented reality and virtual reality assisted vocabulary learning: A systematic review. *Frontiers in Virtual Reality*, 6. <https://doi.org/10.3389/frvir.2025.1522380>