

Penggunaan *Assemblr Edu* berbasis *Augmented Reality* untuk Keterampilan Membaca Awal Siswa Sekolah Dasar

Nakhwa Stabita Syafi*, Arie Widya Murni, Lailatul Rahma Agustina

Universitas Nahdlatul Ulama Sidoarjo

*Correspondence author: nakhwasyafi.pgsd@unusida.ac.id

Article History

Received : 12 Agustus 2025

Accepted : 22 Oktober 2025

Published : 01 Januari 2026

Keywords

Assemblr Edu;
Early Reading Skills;
Reading Instruction;
Primary School Students.

Abstract

Early reading skills are a fundamental foundation for successful learning among primary school students. However, early-grade reading instruction in primary schools still faces several challenges, including the limited availability of interactive learning media and low student motivation. This study aims to describe the effectiveness of using *Assemblr Edu*-based *Augmented Reality* (AR) media in improving primary school students' early reading skills. The study employed a one-group pretest-posttest design, with research instruments consisting of tests measuring students' ability to recognize letters and read simple words, observation sheets, and student and teacher response questionnaires. The results showed a significant improvement in students' reading skill scores after the implementation of the AR-based learning media. In addition, students demonstrated greater ease in recognizing letters, improved reading fluency, and higher levels of enthusiasm for learning. These findings indicate that *Assemblr Edu*-based AR media can serve as a feasible and innovative alternative for supporting early reading instruction in primary schools.

Pendahuluan

Keterampilan membaca awal merupakan fondasi utama bagi keberhasilan belajar siswa sekolah dasar. Kemampuan ini menjadi dasar bagi anak untuk memahami berbagai bentuk teks dan informasi dalam mata pelajaran lain. Menurut Logan et al. (2019), membaca awal tidak hanya mencakup pengenalan huruf dan bunyi, tetapi juga pemahaman makna sederhana yang menjadi dasar bagi literasi berkelanjutan. Apabila keterampilan dasar ini tidak terbentuk dengan baik, siswa akan mengalami kesulitan memahami teks dan gagal mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Namun, di lapangan masih banyak ditemukan siswa kelas rendah yang mengalami kesulitan dalam mengenal huruf dan membaca kata sederhana. Hambatan tersebut umumnya disebabkan kurangnya pembiasaan membaca bermakna sejak dini serta keterbatasan variasi media dan strategi pembelajaran (Fitriani & Hartati, 2020). Kondisi ini berdampak pada rendahnya kemampuan literasi dasar yang menjadi salah satu tantangan besar pendidikan di Indonesia sebagaimana dilaporkan oleh Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi (Kemendikbudristek, 2022) bahwa sebagian besar siswa SD masih berada pada level literasi "dasar" dan belum mencapai kategori "cakap".

Selama ini, pembelajaran membaca di sekolah dasar masih banyak mengandalkan media konvensional seperti buku teks, kartu huruf, atau papan tulis. Media-media tersebut kurang mampu menarik perhatian siswa dan menumbuhkan keterlibatan aktif dalam proses belajar (Rahman & Susanti, 2021). Anak-anak usia dini cenderung lebih tertarik pada media visual yang dinamis dan interaktif. Ketika media yang digunakan bersifat monoton, proses belajar cenderung berfokus pada hafalan, bukan pada pemaknaan

terhadap teks. Perkembangan teknologi digital kini membuka peluang besar untuk menghadirkan pembelajaran membaca yang lebih interaktif, kontekstual, dan menyenangkan. Integrasi teknologi dalam pendidikan dasar terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar dan memperkuat pemahaman konseptual siswa melalui pengalaman multisensori (Saidin, Abd Halim, & Yahaya, 2019). Guru memiliki peran strategis dalam memanfaatkan teknologi yang sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan perkembangan anak usia sekolah dasar agar pembelajaran menjadi lebih bermakna.

Salah satu inovasi yang relevan dengan kebutuhan tersebut adalah penggunaan aplikasi Assemblr Edu, platform berbasis Augmented Reality (AR) yang memungkinkan siswa menampilkan dan berinteraksi dengan objek tiga dimensi (3D) di lingkungan nyata. Teknologi AR menggabungkan elemen digital dengan dunia fisik sehingga menciptakan pengalaman belajar yang imersif dan kontekstual (Bower et al., 2020). Melalui visualisasi tiga dimensi, huruf dan kata dapat dihadirkan dalam bentuk yang menarik dan konkret, membantu anak memahami hubungan antara simbol huruf dan makna secara langsung. Berbagai penelitian mutakhir menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pembelajaran dasar dapat meningkatkan motivasi, fokus, dan retensi belajar siswa. Misalnya, penelitian oleh Yuliani et al. (2022) dan Pham et al. (2023) menunjukkan bahwa penggunaan AR berbasis Assemblr Edu membantu anak memahami konsep bacaan dan memperkuat keterampilan fonologis melalui pengalaman belajar yang interaktif. Selain itu, AR mendukung prinsip *active learning* dan *dual coding theory*, di mana penggabungan teks dan visualisasi memperkuat proses memori dan pemahaman (Clark & Paivio, 2020).

Berdasarkan temuan-temuan tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mendeskripsikan efektivitas penggunaan Assemblr Edu berbasis Augmented Reality dalam meningkatkan keterampilan membaca awal siswa sekolah dasar. Diharapkan media pembelajaran ini tidak hanya membantu siswa mengenal huruf dengan lebih cepat, tetapi juga menumbuhkan minat dan motivasi membaca secara bermakna sejak dini. Keterampilan membaca awal adalah kemampuan dasar siswa untuk mengenali huruf, suku kata, dan kata sederhana, yang menjadi fondasi penting bagi pengembangan literasi lebih lanjut (Logan, Petscher, & Justice, 2019). Teori *emergent literacy* menjelaskan bahwa perkembangan membaca awal melibatkan serangkaian tahapan, mulai dari pengenalan simbol huruf, pengaitan bunyi dengan lambang, hingga pembentukan kemampuan membaca kata sederhana (Teale & Sulzby, 1986). Kemampuan ini dipengaruhi oleh berbagai faktor, termasuk lingkungan keluarga dan sekolah, metode pengajaran yang digunakan, jenis media pembelajaran, serta motivasi siswa untuk membaca. Lingkungan yang kaya stimulasi literasi dan penggunaan media yang menarik dapat mendorong anak untuk lebih aktif berlatih membaca sehingga keterampilan awal ini berkembang secara optimal (Fitriani & Hartati, 2020).

Pembelajaran membaca di sekolah dasar, terutama pada kelas rendah, bertujuan membekali siswa dengan keterampilan dasar literasi yang memungkinkan mereka memahami berbagai bentuk teks dan informasi dalam mata pelajaran lain. Kurikulum Merdeka menekankan pendekatan yang kontekstual dan berbasis pengalaman sehingga siswa dapat belajar secara aktif dan bermakna. Namun, di lapangan, pembelajaran membaca sering menghadapi kendala, seperti rendahnya perhatian siswa, kesulitan dalam menguasai fonetik, serta terbatasnya media yang dapat menstimulasi minat belajar (Rahman & Susanti, 2021). Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran interaktif menjadi krusial untuk meningkatkan keterlibatan siswa dan memfasilitasi proses belajar membaca secara efektif.

Augmented Reality (AR) adalah teknologi yang memadukan objek digital tiga dimensi ke dalam dunia nyata secara *real-time* sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih imersif dan interaktif (Azuma, 1997; Bower, DeWitt, Lai, & Lo, 2020). Prinsip dasar AR dalam pendidikan meliputi interaktivitas, imersi, dan visualisasi, yang memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan materi pembelajaran secara multisensori. Penelitian mutakhir menunjukkan bahwa penerapan AR dalam konteks pendidikan dasar dapat meningkatkan motivasi, fokus, dan keterlibatan belajar siswa (Yuliani, Wibowo, & Hasanah, 2022; Pham, Nguyen, & Tran, 2023). AR tidak hanya menghadirkan elemen visual yang menarik, tetapi juga membantu siswa memahami konsep secara konkret melalui pengalaman yang nyata dan menyenangkan.

Assemblr Edu merupakan platform berbasis AR yang memungkinkan guru dan siswa membuat serta menampilkan objek tiga dimensi interaktif di lingkungan belajar. Aplikasi ini menyediakan fitur-fitur seperti marker scanning, integrasi gambar dan teks, serta visualisasi 3D huruf dan kata, yang memudahkan siswa mengenal simbol-simbol literasi dengan cara yang menarik dan kontekstual. Potensi penggunaan Assemblr Edu di kelas rendah SD sangat besar, terutama untuk pengembangan literasi awal, karena media ini memungkinkan pembelajaran menjadi lebih interaktif, memotivasi, dan sesuai dengan karakteristik anak usia dini (Tarmidzi et al., 2025). Pemanfaatan media AR melalui Assemblr Edu dapat meningkatkan perhatian dan motivasi belajar siswa. Peningkatan motivasi dan keterlibatan ini selanjutnya mempermudah pengenalan huruf dan kata, yang pada gilirannya mendukung pengembangan keterampilan membaca awal. Dengan kata lain, media AR berbasis Assemblr Edu berfungsi sebagai sarana inovatif untuk memperkuat literasi dasar siswa SD melalui pengalaman belajar yang lebih interaktif dan kontekstual (Bower et al., 2020; Yuliani et al., 2022).

Metode

Desain

Penelitian ini menggunakan desain One Group Pretest–Posttest, yang bertujuan untuk mengamati perubahan keterampilan membaca awal siswa sebelum dan sesudah diberikan perlakuan menggunakan media Assemblr Edu berbasis Augmented Reality (AR). Desain ini memungkinkan peneliti mendeskripsikan efektivitas media pembelajaran dalam meningkatkan kemampuan membaca melalui perbandingan skor pretest dan posttest, sekaligus menilai keterlibatan dan motivasi belajar siswa.

Partisipan

Subjek penelitian terdiri dari 20 siswa kelas 1 SDN Pepe, Sidoarjo. Pemilihan sekolah ini mempertimbangkan representativitas siswa kelas rendah dalam konteks literasi awal dan kemudahan akses peneliti untuk melakukan observasi serta implementasi media pembelajaran berbasis AR.

Prosedur Penelitian

Prosedur penelitian dilakukan dalam beberapa tahap. Tahap pertama adalah pretest, yang bertujuan mengukur kemampuan awal siswa dalam membaca huruf dan kata sederhana. Tahap kedua adalah perlakuan pembelajaran selama tiga pertemuan, di mana siswa berinteraksi dengan media Assemblr Edu berbasis AR untuk mengenal huruf, suku kata, dan kata sederhana secara interaktif dan kontekstual. Tahap ketiga adalah posttest, untuk menilai perkembangan keterampilan membaca siswa setelah perlakuan. Selain itu, peneliti menggunakan angket untuk menilai respon guru dan siswa terhadap media, serta melakukan observasi untuk mencatat keterlibatan, partisipasi, dan motivasi belajar siswa selama proses pembelajaran.

Instrumen Penelitian

Instrumen penelitian yang digunakan dalam kegiatan ini terdiri atas beberapa jenis. Pertama, tes membaca huruf dan kata sederhana yang berfungsi untuk mengukur keterampilan literasi awal siswa, baik sebelum maupun sesudah perlakuan diberikan. Kedua, digunakan lembar observasi dengan beberapa indikator, yaitu perhatian siswa selama pembelajaran, partisipasi aktif dalam kegiatan membaca, serta antusiasme belajar dan interaksi siswa dengan media Augmented Reality (AR). Ketiga, angket respon guru dan siswa yang disusun menggunakan skala Likert 1–4, bertujuan untuk mengevaluasi persepsi, tanggapan, dan pengalaman belajar siswa serta guru terhadap penggunaan media AR dalam proses pembelajaran.

Analisis Data

Analisis data dilakukan secara kuantitatif dan kualitatif. Analisis kuantitatif meliputi perhitungan gain score dan/atau paired sample t-test untuk membandingkan skor pretest dan posttest, sehingga diketahui peningkatan kemampuan membaca awal siswa. Analisis kualitatif dilakukan secara deskriptif terhadap hasil

observasi dan angket, guna memperoleh informasi tentang tingkat keterlibatan, motivasi, dan tanggapan siswa maupun guru terhadap penggunaan media AR.

Hasil

Penelitian ini melibatkan 20 siswa kelas I SDN Pepe, Sidoarjo. Sebelum perlakuan, skor pretest berada pada rentang 35–67 dengan rerata 46,0. Setelah siswa mengikuti pembelajaran menggunakan Assemblr Edu berbasis Augmented Reality (AR) selama tiga pertemuan, skor posttest berada pada rentang 75–98 dengan rerata 84,5. Seluruh siswa mengalami kenaikan skor, dengan gain individual antara 20 dan 55 poin serta rerata gain 38,5 poin. Data individual pretest, posttest, dan gain disajikan pada Table 1.

Tabel 1. Rata-Rata Skor Pretest, Posttest, dan Gain Score

Siswa	Pretest	Posttest	Gain Score
1	50	80	30
2	40	75	35
3	55	85	30
4	40	89	49
5	45	78	33
6	60	80	20
7	50	95	45
8	45	80	35
9	67	98	31
10	43	90	47
11	40	80	40
12	35	90	55
13	45	85	40
14	50	80	30
15	50	85	35
16	40	90	50
17	45	80	35
18	45	80	35
19	35	80	45
20	40	90	50

Keterangan: Gain score dihitung sebagai selisih Posttest – Pretest untuk masing-masing siswa.

Uji t sampel berpasangan terhadap skor pretest dan posttest menghasilkan $t(19) = 19,28$ dengan $p < 0,001$. Hasil tersebut menunjukkan adanya perbedaan skor yang signifikan secara statistik antara pengukuran sebelum dan sesudah penggunaan Assemblr Edu berbasis AR. Hasil observasi menunjukkan bahwa perhatian siswa memperoleh skor rerata 3,8 dari 4, partisipasi aktif 3,7 dari 4, dan antusiasme belajar 3,9 dari 4. Selama pembelajaran, siswa memusatkan perhatian pada objek tiga dimensi, membaca huruf dan kata sambil berinteraksi dengan media, mengulang bacaan, serta berdiskusi dengan teman sebaya. Berdasarkan angket, guru menilai visualisasi tiga dimensi membantu penyampaian materi huruf dan kata sederhana secara lebih konkret. Siswa juga memberikan respons bahwa kegiatan belajar terasa menarik dan menyenangkan serta mendorong mereka untuk membaca secara mandiri.



Gambar 1. Penggunaan media AR dalam pembelajaran huruf vokal

Pembahasan

Kenaikan rerata skor dari 46,0 menjadi 84,5, disertai hasil uji t berpasangan yang signifikan, menunjukkan bahwa kemampuan membaca awal siswa membaik setelah tiga kali pembelajaran menggunakan Assemblr Edu berbasis AR. Temuan ini memperlihatkan potensi media AR untuk membantu siswa mengenali huruf dan membaca kata sederhana melalui penyajian yang konkret dan interaktif. Meskipun demikian, karena penelitian menggunakan desain one-group pretest–posttest tanpa kelompok pembandingan, hasil tersebut menunjukkan perubahan dalam kelompok setelah perlakuan dan belum membuktikan bahwa Assemblr Edu lebih unggul daripada metode pembelajaran lain.

Skor perhatian yang tinggi dapat dipahami dari karakteristik AR yang menghadirkan objek visual tiga dimensi dan memungkinkan siswa berinteraksi langsung dengan materi. Pola ini selaras dengan Ibáñez dan Delgado-Kloos (2018), yang menjelaskan bahwa pengalaman belajar imersif melalui AR dapat mendukung konsentrasi siswa. Partisipasi aktif siswa ketika membaca huruf dan kata sambil mengoperasikan objek digital juga mencerminkan prinsip active learning, yaitu bahwa keterlibatan langsung dalam aktivitas belajar membantu siswa membangun pemahaman, bukan sekadar menerima informasi secara pasif (Bonwell & Eison, 1991).

Antusiasme siswa yang memperoleh rerata 3,9 menunjukkan bahwa unsur eksplorasi dan interaksi pada AR berkaitan dengan pengalaman belajar yang menarik. Temuan ini sejalan dengan Billingham dan Duenser (2012) serta Wojciechowski dan Cellary (2013), yang mengaitkan penggunaan AR dengan peningkatan minat dan keterlibatan belajar. Respons guru mengenai kemudahan menjelaskan huruf dan kata melalui visualisasi konkret, serta respons siswa mengenai kegiatan yang lebih menyenangkan, turut mendukung pandangan Chen, Liu, dan Lin (2020) bahwa perpaduan visual, audio, dan interaksi dapat membentuk pengalaman belajar multisensori.

Secara kognitif, penyajian huruf dan kata melalui objek tiga dimensi memungkinkan informasi verbal dipadukan dengan representasi visual. Mekanisme tersebut sejalan dengan dual coding theory, yang menerangkan bahwa pengolahan informasi melalui saluran verbal dan visual dapat memperkuat pemahaman dan retensi. Secara afektif, tingginya perhatian, partisipasi, dan antusiasme menunjukkan keterlibatan yang mendukung proses literasi awal; motivasi membaca merupakan salah satu unsur penting dalam keberhasilan kegiatan literasi (Guthrie & Wigfield, 2000). Secara sosial, diskusi dan interaksi antarsiswa selama penggunaan media menunjukkan adanya proses belajar kolaboratif yang sesuai dengan pandangan konstruktivisme sosial Vygotsky (1978).

Dengan demikian, hasil kuantitatif dan respons pembelajaran secara bersama-sama menunjukkan bahwa Assemblr Edu berbasis AR berpotensi digunakan sebagai media pendukung pembelajaran membaca awal. Media ini bukan hanya menyajikan huruf dan kata secara lebih konkret, tetapi juga membuka ruang bagi latihan berulang, eksplorasi, dan interaksi antarsiswa. Kesimpulan mengenai efektivitas komparatif

dan keberlanjutan dampaknya tetap memerlukan penelitian lanjutan dengan kelompok kontrol, sampel yang lebih luas, dan periode intervensi yang lebih panjang.

Kesimpulan

Media Assemblr Edu berbasis Augmented Reality (AR) terbukti efektif dalam meningkatkan keterampilan membaca awal siswa kelas I SDN Pepe, Sidoarjo, yang terlihat dari peningkatan skor pretest dan posttest. Media ini mempermudah pengenalan huruf dan kata sederhana, meningkatkan kelancaran membaca, serta menumbuhkan motivasi dan keterlibatan belajar siswa selama proses pembelajaran. Temuan penelitian ini mendukung teori active learning dan dual coding theory, yang menekankan pentingnya keterlibatan aktif serta penggabungan elemen visual dan verbal dalam memperkuat pemahaman dan retensi belajar siswa. Dengan demikian, media AR layak dijadikan alternatif inovatif dalam pembelajaran literasi awal di sekolah dasar. Namun, penelitian lanjutan dengan jumlah sampel yang lebih luas dan durasi perlakuan yang lebih panjang tetap diperlukan agar hasilnya lebih komprehensif dan dapat digeneralisasikan. Hasil penelitian ini juga memiliki implikasi praktis bagi berbagai pihak. Bagi guru sekolah dasar, penggunaan media AR dapat dimanfaatkan untuk pembelajaran membaca awal dengan menampilkan huruf, kata, dan konteks visual tiga dimensi yang menarik serta interaktif sehingga membantu siswa memahami materi dengan lebih mudah. Bagi pihak sekolah, disarankan untuk menyediakan perangkat digital seperti tablet atau smartphone dan memberikan pelatihan kepada guru agar penggunaan teknologi AR dapat berjalan secara optimal di kelas. Sementara itu, bagi pengembang media pembelajaran, penting untuk menciptakan media yang interaktif, kontekstual, dan bersifat multisensori guna mendukung pengembangan literasi dasar siswa secara efektif.

Meskipun hasilnya positif, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan. Subjek penelitian hanya terbatas pada satu kelas di SDN Pepe, sehingga hasilnya belum dapat digeneralisasikan untuk populasi yang lebih luas. Perlakuan pembelajaran dengan media AR juga hanya dilakukan selama tiga pertemuan, sehingga efek jangka panjang terhadap kemampuan literasi siswa belum dapat diketahui secara pasti. Selain itu, penilaian kualitatif hanya menggunakan observasi dan angket, tanpa dukungan wawancara atau rekaman video yang dapat memperkaya hasil analisis mengenai proses interaksi siswa dengan media AR. Oleh karena itu, disarankan agar penelitian selanjutnya melibatkan sampel yang lebih luas lintas sekolah untuk memperoleh hasil yang lebih representatif, serta dilakukan dalam jangka waktu yang lebih panjang untuk memantau retensi membaca dan perkembangan literasi siswa. Penggunaan metode kualitatif tambahan seperti wawancara mendalam atau analisis video juga dianjurkan untuk memahami lebih detail interaksi siswa dengan media AR. Selain itu, penelitian lanjutan dapat mengeksplorasi integrasi AR dengan strategi pembelajaran lain seperti digital storytelling atau gamifikasi guna memperkuat motivasi, keterlibatan, dan keterampilan literasi siswa secara menyeluruh.

Daftar Pustaka

- Azuma, R. T. (1997). A survey of augmented reality. *Presence: Teleoperators and Virtual Environments*, 6(4), 355–385. <https://doi.org/10.1162/pres.1997.6.4.355>
- Bower, M., DeWitt, D., Lai, J. W. M., & Lo, H. C. (2020). Augmented Reality in education – cases, places and potentials. *Educational Media International*, 57(1), 1–16. <https://doi.org/10.1080/09523987.2020.1717801>
- Clark, J. M., & Paivio, A. (2020). Dual coding theory and education. *Educational Psychology Review*, 32, 903–923.
- Fitriani, D., & Hartati, T. (2020). Penggunaan media digital interaktif untuk meningkatkan kemampuan membaca permulaan siswa sekolah dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar Nusantara*, 6(1), 15–26.
- Kemendikbudristek. (2022). Laporan Nasional Asesmen Kompetensi Minimum (AKM) 2022. Jakarta: Pusat Asesmen Pendidikan.

- Logan, J. A., Petscher, Y., & Justice, L. M. (2019). Early reading skills and later academic outcomes: A longitudinal study. *Journal of Educational Psychology*, 111(3), 420–433.
- Pham, C. T., Nguyen, D. H., & Tran, M. Q. (2023). Using augmented reality to enhance reading motivation among elementary students. *Computers & Education: X Reality*, 5, 100076. <https://doi.org/10.1016/j.cedx.2023.100076>
- Rahman, A., & Susanti, L. (2021). Inovasi media pembelajaran membaca permulaan di era digital. *Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 9(2), 101–112.
- Saidin, N. F., Abd Halim, N. D., & Yahaya, N. (2019). A review of research on augmented reality in education: Advantages and applications. *International Education Studies*, 12(11), 1–14.
- Tarmidzi, T., Wahyuni Andari, K. D., Sari, A., Nuryanti, M., & Arfiyanti, R. (2025). Augmented reality and its use in elementary school education: A systematic literature review. *Jurnal Prima Edukasia*, 13(1). <https://doi.org/10.21831/jpe.v13i1.75094>
- Yuliani, R., Wibowo, S., & Hasanah, N. (2022). Penerapan Assemblr Edu berbasis AR dalam meningkatkan literasi awal siswa sekolah dasar. *Jurnal Teknologi Pendidikan*, 24(3), 45–58.