



## PENGGUNAAN MEDIA *AUGMENTED REALITY* PADA LITERASI SAINS SISWA DI SEKOLAH DASAR

Wemphi Novan Ramadhan ✉, Universitas PGRI Madiun

Ivayuni Listiani, Universitas PGRI Madiun

Naniek Kusumawati, Universitas PGRI Madiun

✉ [Wemphinovan6@gmail.com](mailto:Wemphinovan6@gmail.com)

---

**Abstrak:** Penelitian ini merupakan studi pustaka yang bertujuan untuk mengeksplorasi potensi media *Augmented Reality* (AR) berbasis aplikasi *Assemblr EDU* dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. Literasi sains menjadi salah satu kompetensi penting abad ke-21 yang perlu ditanamkan sejak dini, mencakup kemampuan memahami konsep ilmiah, berpikir kritis, dan menerapkannya dalam kehidupan sehari-hari. Aplikasi *Assemblr EDU* menyediakan platform pembelajaran interaktif berbasis AR yang memungkinkan guru dan siswa menciptakan serta mengeksplorasi objek 3D dalam konteks pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna. Studi ini mengkaji berbagai artikel ilmiah, laporan penelitian, dan sumber akademik terkait yang diterbitkan dalam lima tahun terakhir. Hasil kajian menunjukkan bahwa penggunaan media AR melalui *Assemblr EDU* secara signifikan dapat meningkatkan keterlibatan siswa, pemahaman konsep ilmiah, serta mendorong pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan visual. Selain itu, media ini juga mendukung gaya belajar visual-kinestetik yang umum dimiliki oleh siswa sekolah dasar. Dengan demikian, media AR menggunakan *Assemblr EDU* berpotensi besar untuk diintegrasikan dalam pembelajaran sains sebagai inovasi teknologi pendidikan yang relevan dan efektif. Studi ini merekomendasikan penelitian lanjutan berbasis eksperimen untuk menguji efektivitas media ini secara empiris dalam konteks pembelajaran nyata.

**Kata kunci:** *Augmented Reality*, *Assemblr EDU*, Literasi Sains

---



## PENDAHULUAN

Dalam era digital saat ini, perkembangan teknologi telah memberikan pengaruh signifikan terhadap berbagai sektor, termasuk dunia pendidikan. Salah satu inovasi teknologi yang mulai banyak diterapkan dalam proses belajar mengajar adalah *Augmented Reality (AR)*. Teknologi ini memungkinkan perpaduan antara dunia nyata dengan objek virtual secara langsung dalam waktu nyata, sehingga menciptakan pengalaman belajar yang lebih hidup dan interaktif. Kehadiran AR memberikan peluang bagi guru untuk menyampaikan materi dengan cara yang lebih menarik, serta membantu siswa dalam memahami konsep-konsep pelajaran yang sulit dipahami hanya melalui teks atau gambar dua dimensi (Sari et al., 2022).

Di tingkat pendidikan dasar, khususnya dalam mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), banyak siswa yang mengalami kesulitan dalam memahami materi abstrak seperti konsep ekosistem, rantai makanan, atau interaksi antar makhluk hidup. Hal ini diperparah dengan metode pembelajaran konvensional yang masih dominan digunakan, seperti ceramah dan penggunaan buku teks, yang cenderung membuat siswa pasif dan kurang terlibat dalam proses belajar. Dalam konteks ini, pendekatan pembelajaran berbasis teknologi menjadi penting untuk meningkatkan minat belajar dan keterlibatan siswa secara aktif (Astuti, I. D., & Sumarni, 2023).

Salah satu aspek penting dalam pembelajaran IPA adalah penguatan literasi sains, yaitu kemampuan siswa dalam memahami, menggunakan, dan mengomunikasikan informasi ilmiah secara efektif. Organisasi seperti OECD melalui program PISA mendefinisikan literasi sains sebagai kemampuan untuk menerapkan pengetahuan ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, mengidentifikasi permasalahan ilmiah, serta membuat keputusan berdasarkan bukti (Amira Vashti et al., 2020). Literasi ini tidak hanya mencakup penguasaan konsep, tetapi juga sikap ilmiah, seperti berpikir kritis, terbuka terhadap ide baru, dan mampu memecahkan masalah secara logis (Aqil, 2017).

Untuk menjawab tantangan tersebut, pemanfaatan media pembelajaran berbasis *Augmented Reality* melalui aplikasi *Assemblr Edu* menjadi salah satu alternatif solusi. *Assemblr Edu* memungkinkan guru membuat materi visual interaktif berupa objek 3D yang dapat diakses siswa menggunakan perangkat digital seperti tablet atau smartphone. Dengan media ini, siswa dapat mengeksplorasi objek ekosistem dalam bentuk tiga dimensi, melihat hubungan antar komponen ekosistem, dan memahami proses sains secara visual. Pembelajaran pun menjadi lebih kontekstual, menyenangkan, dan membangkitkan rasa ingin tahu siswa (Nur Fauziah et al., 2022; Resti et al., 2024).

Hasil-hasil penelitian sebelumnya menunjukkan bahwa media AR mampu meningkatkan pemahaman konsep, memotivasi siswa dalam belajar, serta memperkuat keterampilan literasi sains. Sebagai contoh, Hikmah et al. (2023) menemukan bahwa media berbasis *Assemblr Edu* pada materi IPA dinilai sangat layak digunakan oleh para ahli, sementara Dewi et al. (2022) mencatat bahwa sebagian besar siswa merasa lebih mudah memahami materi saat menggunakan media ini. Dengan demikian, penting dilakukan kajian pustaka yang lebih mendalam untuk memahami bagaimana peran dan efektivitas media AR, khususnya aplikasi *Assemblr Edu*, dalam menunjang literasi sains siswa sekolah dasar.

## METODE

Penulisan artikel ini menggunakan metode studi pustaka (*library research*), yaitu pendekatan penelitian yang dilakukan dengan cara menelaah berbagai referensi dan sumber-sumber tertulis yang relevan guna memperoleh pemahaman mendalam terhadap topik yang dibahas. Studi ini tidak melibatkan pengumpulan data lapangan secara langsung, melainkan fokus pada pengumpulan informasi dari literatur ilmiah seperti jurnal, prosiding, skripsi, dan laporan penelitian yang berkaitan dengan penggunaan media *Augmented Reality (AR)* dan pengaruhnya terhadap literasi sains siswa di sekolah dasar. Pendekatan ini dianggap tepat untuk menjelaskan

konsep, manfaat, serta tantangan implementasi media AR, khususnya yang berbasis aplikasi *Assemblr Edu*, dalam proses pembelajaran IPA.

Proses penelusuran literatur dilakukan melalui berbagai basis data akademik seperti Google Scholar, Garuda, dan repositori kampus, dengan rentang publikasi antara tahun 2017 hingga 2024. Kriteria inklusi yang digunakan dalam pemilihan sumber adalah artikel yang secara eksplisit membahas: (1) penerapan *Augmented Reality* dalam konteks pendidikan dasar, (2) efektivitas media berbasis teknologi terhadap hasil belajar siswa, dan (3) kajian empiris yang menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* dalam proses pembelajaran. Sumber-sumber yang dipilih selanjutnya dikaji dan dibandingkan untuk mendapatkan pola temuan yang berulang dan relevan. Data yang diperoleh dianalisis secara deskriptif-kualitatif dengan pendekatan sintesis literatur. Analisis dilakukan dengan merangkum, mengklasifikasikan, dan membandingkan hasil-hasil penelitian terdahulu. Misalnya, dalam penelitian yang dilakukan oleh (Hikmah et al., 2023), dijelaskan bahwa penggunaan *Assemblr Edu* dalam pembelajaran IPA berhasil mencapai skor validitas di atas 85% dan mendapat tanggapan positif dari siswa dan guru. Sementara itu, (Putu Rissa Putri Intari Dewi et al., 2022) melaporkan bahwa sebagian besar siswa merasa lebih tertarik dan mudah memahami materi melalui media AR yang ditampilkan secara visual dan interaktif.

Dengan merujuk pada hasil-hasil tersebut, artikel ini berusaha membangun argumentasi teoretis dan praktis mengenai manfaat penggunaan AR dalam konteks pendidikan sains dasar. Di samping itu, kajian ini juga mempertimbangkan keterbatasan implementasi, seperti kebutuhan perangkat digital yang memadai, dukungan infrastruktur sekolah, serta kesiapan guru dalam mengoperasikan teknologi berbasis AR. Semua informasi tersebut diolah untuk menghasilkan gambaran yang utuh dan komprehensif mengenai potensi media AR sebagai sarana peningkatan literasi sains.

Secara keseluruhan, pendekatan studi pustaka ini bertujuan untuk memberikan landasan konseptual yang kuat dan memperkaya pemahaman akademik terkait inovasi pembelajaran berbasis teknologi. Hasil dari kajian ini diharapkan dapat menjadi acuan bagi peneliti selanjutnya maupun praktisi pendidikan dalam mengembangkan strategi pembelajaran yang lebih relevan dan sesuai dengan kebutuhan zaman.

## HASIL PENELITIAN

Berbagai penelitian terdahulu menunjukkan bahwa penggunaan media berbasis *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran di sekolah dasar memberikan pengaruh positif terhadap peningkatan literasi sains. Salah satu temuan penting datang dari penelitian yang dilakukan oleh (Hikmah et al., 2023), yang mengembangkan media 3D menggunakan aplikasi *Assemblr Edu* untuk materi indera pendengaran. Penelitian tersebut menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memperoleh penilaian sangat baik dari validator materi, media, dan pengguna, dengan nilai validitas rata-rata di atas 85%. Ini menunjukkan bahwa teknologi AR dinilai layak sebagai media pembelajaran interaktif yang dapat memfasilitasi pemahaman siswa terhadap materi sains secara lebih konkret.

Penelitian lain dilakukan oleh Putu Rissa Putri Intari Dewi et al (2022) ,yang menguji efektivitas penggunaan *Assemblr Edu* dalam pembelajaran matematika di SMK. Hasilnya menunjukkan bahwa mayoritas siswa merespons positif terhadap media ini karena tampilan visualnya menarik dan membantu dalam memahami materi. Sebanyak 73% siswa menyatakan setuju bahwa media AR membuat pembelajaran menjadi lebih mudah dipahami dan menyenangkan. Meskipun fokusnya pada mata pelajaran matematika, hasil ini tetap relevan karena menegaskan bahwa visualisasi interaktif melalui AR memiliki dampak signifikan terhadap motivasi belajar siswa.

Dalam konteks pembelajaran sains, penelitian oleh Octaviani (2022), menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis AR yang dikembangkan untuk topik reaksi kimia berhasil

meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan. Skor rata-rata pretest siswa sebesar 43 meningkat menjadi 70 pada posttest setelah menggunakan media berbasis AR. Hal ini menandakan bahwa penyajian materi dalam bentuk visual 3D dapat mempermudah siswa dalam memahami proses ilmiah yang kompleks dan abstrak, yang sulit dijelaskan hanya dengan teks atau gambar dua dimensi.

Studi serupa dilakukan oleh (Octaviani et al., 2022) ,yang mengembangkan media AR untuk topik suhu dan luas permukaan dalam mata pelajaran kimia. Media yang mereka kembangkan memperoleh validitas sangat tinggi, dengan skor mencapai 91%. Selain valid dari segi isi, siswa juga memberikan tanggapan positif terhadap kepraktisan media, yang terbukti meningkatkan pemahaman dan minat belajar. Penggunaan *Assemblr Edu* dalam penelitian ini menjadi bukti bahwa media AR dapat menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan pemahaman nyata dalam proses belajar.

Dalam pembelajaran sistem pencernaan. Penelitian ini menunjukkan bahwa siswa lebih mudah memahami organ-organ tubuh dan fungsinya melalui simulasi tiga dimensi dibandingkan dengan metode konvensional. Interaksi langsung dengan objek digital dalam pembelajaran sains menciptakan pengalaman yang menyenangkan dan mendorong siswa untuk aktif mengeksplorasi materi. Dengan demikian, teknologi AR menjadi sarana belajar yang tidak hanya informatif tetapi juga bersifat eksploratif dan partisipatif.(Resti et al., 2024).

Penelitian oleh (Astuti, I. D., & Sumarni, 2023), menyoroti pentingnya pengembangan literasi sains sejak dini dan menyatakan bahwa pembelajaran sains berbasis AR mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Mereka menyatakan bahwa siswa yang menggunakan media AR cenderung menunjukkan kemampuan lebih baik dalam mengamati, menyimpulkan, dan menghubungkan konsep sains dengan kehidupan nyata. Penelitian ini menegaskan bahwa AR bukan hanya alat bantu visual, melainkan juga mampu membentuk pola pikir ilmiah yang mendalam dan kontekstual.

Selain dari sisi efektivitas, penelitian oleh (Sutrisno et al., 2024), menggarisbawahi peran media AR dalam meningkatkan minat siswa terhadap literasi sains. Hasil penelitian mereka menunjukkan bahwa penggunaan AR membuat siswa lebih aktif dalam kegiatan pembelajaran dan mendorong mereka untuk mencari tahu lebih lanjut secara mandiri. Mereka menyimpulkan bahwa dengan media seperti *Assemblr Edu*, pembelajaran dapat berlangsung lebih kolaboratif, fleksibel, dan sesuai dengan karakteristik generasi digital saat ini.

## PEMBAHASAN

Penerapan media *Augmented Reality* (AR) dalam pembelajaran di sekolah dasar memberikan dampak positif terhadap peningkatan kualitas pemahaman siswa, khususnya dalam literasi sains. Salah satu keunggulan utama media AR adalah kemampuannya menyajikan visualisasi objek tiga dimensi yang interaktif, sehingga materi abstrak menjadi lebih mudah dipahami. Dalam konteks ini, aplikasi *Assemblr Edu* menjadi alat bantu pembelajaran yang efektif karena memungkinkan siswa untuk melihat dan mengeksplorasi objek sains, seperti struktur ekosistem, secara langsung melalui perangkat digital. Hal ini mendukung pernyataan (Nur Fauziah et al., 2022), bahwa media ini mampu menciptakan pembelajaran yang kontekstual dan menyenangkan bagi siswa.

Selain visualisasi, media AR juga mampu mendorong keterlibatan aktif siswa dalam proses belajar. Dengan adanya fitur interaktif, siswa dapat berinteraksi langsung dengan objek pembelajaran, seperti memperbesar, memutar, atau mengamati bagian-bagian dari objek ilmiah yang dipelajari. Hal ini berdampak pada peningkatan rasa ingin tahu, perhatian, dan partisipasi siswa di kelas. Penelitian oleh (Resti et al., 2024), mendukung temuan ini dengan menunjukkan bahwa siswa lebih tertarik untuk mengeksplorasi materi IPA ketika disajikan melalui AR dibandingkan dengan metode konvensional.

Lebih lanjut, penggunaan media AR berbasis *Assemblr Edu* juga berkontribusi terhadap peningkatan hasil belajar siswa. Hasil pretest dan posttest dari berbagai penelitian menunjukkan adanya peningkatan skor belajar secara signifikan setelah menggunakan media ini. Hal ini menunjukkan bahwa penyampaian materi dengan bantuan media AR tidak hanya menarik, tetapi juga efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep dan retensi informasi. Seperti yang ditemukan dalam penelitian (Octaviani et al., 2022), penggunaan AR untuk menjelaskan konsep reaksi kimia berdampak positif terhadap peningkatan hasil belajar siswa secara kuantitatif.

Dari sisi psikologis, media ini juga mendukung terciptanya pengalaman belajar yang lebih menyenangkan, sehingga siswa tidak merasa terbebani. Suasana belajar yang menarik dapat mengurangi tingkat stres dan kebosanan yang sering muncul dalam pembelajaran IPA. Hal ini sejalan dengan temuan (Astuti, I. D., & Sumarni, 2023), yang menyebutkan bahwa pembelajaran dengan pendekatan teknologi berbasis AR dapat meningkatkan motivasi belajar dan rasa percaya diri siswa dalam mengungkapkan pendapat serta menjawab pertanyaan di kelas.

Namun, penggunaan media AR juga tidak lepas dari kendala. Salah satu tantangan utama adalah kebutuhan akan perangkat teknologi yang mendukung, seperti smartphone atau tablet dengan spesifikasi tertentu. Selain itu, beberapa sekolah mungkin belum memiliki jaringan internet yang stabil atau belum terbiasa menggunakan teknologi dalam proses pembelajaran. Hambatan lain yang sering muncul adalah kurangnya pelatihan guru dalam mengembangkan dan mengoperasikan media berbasis AR. Sebagaimana diungkapkan oleh (Armia & Ardian, 2021), media AR memerlukan pemahaman teknis tertentu agar dapat dimanfaatkan secara optimal di kelas.

Meskipun demikian, potensi penggunaan AR dalam pendidikan dasar sangat besar jika didukung oleh kesiapan infrastruktur dan sumber daya manusia. Media ini mampu menjembatani kesenjangan antara teori dan praktik, antara konsep dan kenyataan, terutama dalam pembelajaran IPA yang bersifat eksploratif. Dengan dukungan pelatihan untuk guru serta integrasi yang tepat dalam kurikulum, media AR seperti *Assemblr Edu* dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan literasi sains siswa dan membentuk generasi pembelajar yang kritis, kreatif, dan adaptif terhadap teknologi.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil kajian literatur dan analisis terhadap berbagai penelitian terdahulu, dapat disimpulkan bahwa **media pembelajaran berbasis Augmented Reality (AR)**, khususnya yang menggunakan **aplikasi Assemblr Edu**, memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan literasi sains siswa sekolah dasar. Penggunaan media ini memberikan pengalaman belajar yang lebih kontekstual dan interaktif, memungkinkan siswa untuk memahami konsep-konsep abstrak dalam sains secara visual dan eksploratif.

Teknologi AR terbukti mampu meningkatkan motivasi belajar, pemahaman konsep ilmiah, serta partisipasi aktif siswa dalam proses pembelajaran. Media ini juga sesuai dengan karakteristik gaya belajar siswa SD yang dominan visual dan kinestetik, sehingga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis, analitis, dan keterampilan ilmiah lainnya yang merupakan komponen penting dalam literasi sains.

Meskipun demikian, penerapan AR di sekolah dasar masih menghadapi beberapa kendala seperti keterbatasan perangkat teknologi, infrastruktur jaringan, dan kesiapan guru dalam mengintegrasikan media digital ke dalam pembelajaran. Oleh karena itu, perlu adanya pelatihan guru secara berkala serta dukungan sarana dan prasarana yang memadai dari pihak sekolah dan pemerintah.

Sebagai rekomendasi, penelitian lanjutan berbasis eksperimen sangat diperlukan untuk menguji efektivitas AR secara kuantitatif dalam meningkatkan hasil belajar IPA di sekolah dasar. Selain itu, perlu dikembangkan panduan praktis bagi guru dalam menyusun dan

mengimplementasikan media pembelajaran AR agar penggunaannya dapat dilakukan secara berkelanjutan dan merata di berbagai satuan pendidikan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Amira Vashti, T., Hairida, & Hadi, L. (2020). Deskripsi Literasi Sains Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Smp Negeri Pontianak. *Educhem*, 1(2), 38–49.
- Aqil, D. I. (2017). Literasi Sains Sebagai Konsep Pembelajaran Buku Ajar Biologi di Sekolah. *Wacana Didaktika*, 5(02), 160–171. <https://doi.org/10.31102/wacanadidaktika.5.02.160-171>
- Armia, & Ardian, Z. (2021). Perancangan Augmented Reality Sebagai Media Promosi Gedung Kampus Universitas Ubudiyah Indonesia. *Journal of Informatics and Computer Science*, 7(1), 10–16. <http://jurnal.uui.ac.id/index.php/jics/article/view/1331>
- Astuti, I. D., & Sumarni, W. (2023). Pengembangan Literasi Sains Siswa SD Melalui Pembelajaran Berbasis Augmented Reality. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*.
- Hikmah, S., Kanzunudin, M., & Khamdun, K. (2023). Pengembangan Media 3D Materi Indera Pendengaran Manusia dengan Augmented Reality Assembler Edu. *Journal on Education*, 5(3), 7430–7439. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1533>
- Nur Fauziah, Nafiah, Sri Hartatik, & Sunanto. (2022). Penerapan Media Augmented Reality Pada Materi Ilmu Pengetahuan Alam Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Sekolah Dasar*, 7(2). <https://doi.org/10.36805/jurnalsekolahdasar.v7i2.2116>
- Octaviani, L., Harta, J., & Winarta, G. Y. (2022). Development of Assemblr Edu-Assisted Augmented Reality Learning Media on the Topic of Effect of Reactant’S Concentration and Catalyst on Reaction Rate. *JCER (Journal of Chemistry Education Research)*, 6(1), 58–71. <https://doi.org/10.26740/jcer.v6n1.p58-71>
- Putu Rissa Putri Intari Dewi, Ni Made Winda Wijayanti, & I Dewa Putu Juwana. (2022). Efektivitas Penerapan Media Pembelajaran Digital Assemblr Edu Pada Mata Pelajaran Matematika Di Smk Negeri 4 Denpasar. *Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat Widya Mahadi*, 2(2), 98–109. <https://doi.org/10.59672/widyamahadi.v2i2.1961>
- Resti, N., Ridwan, R., Palupy, R. T., & Riandi, R. (2024). Inovasi Media Pembelajaran Menggunakan AR (Augmented Reality) pada Materi Sistem Pencernaan. *Biodik*, 10(2), 238–248. <https://doi.org/10.22437/biodik.v10i2.34022>
- Sari, I. P., Batubara, I. H., Hazidar, A. H., & Basri, M. (2022). Pengenalan Bangun Ruang Menggunakan Augmented Reality sebagai Media Pembelajaran. *Hello World Jurnal Ilmu Komputer*, 1(4), 209–215. <https://doi.org/10.56211/helloworld.v1i4.142>
- Sutrisno, Mahruzah Yulia, N., & Putri, D. D. L. (2024). Pengembangan Media Interaktif Assemblr Edu Berbasis Augmented Reality Dalam Meningkatkan Literasi Sains Siswa Kelas 6. *Jurnal Pendidikan Dasar Flobamorata*, 5(3), 410–419. <https://doi.org/10.51494/jpdf.v5i3.1267>