

PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS LINGKUNGAN UNTUK MENINGKATKAN LITERASI SAINS SISWA

Rangga putra

Universitas Muhammadiyah Mataram, Mataram, Indonesia

Email: Rangga12345@gmail.com

Article Info

Article history:

Received 11 Mei, 2026

Approved 17 Mei 2026

Abstract

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan menjadi salah satu inovasi penting dalam pendidikan sains untuk meningkatkan literasi sains siswa. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan serta menganalisis efektivitasnya dalam meningkatkan literasi sains siswa. Metode penelitian yang digunakan adalah Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Data dikumpulkan melalui observasi, angket, dan tes literasi sains. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif yang dikembangkan memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Media ini mampu meningkatkan pemahaman konsep, keterampilan berpikir kritis, serta kesadaran lingkungan siswa. Dengan demikian, media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan dapat menjadi solusi inovatif dalam pembelajaran sains yang kontekstual dan berkelanjutan.

Kata kunci: Media interaktif, literasi sains, pendidikan lingkungan,

Copyright © 2026, The Author(s).
This is an open access article under the CC-BY-SA license



How to cite: Example: Rangga. (2026). Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan untuk meningkatkan literasi sains siswa, (2), 75-80. <https://doi.org/10.55681/jseelg.v1i1.162>

PENDAHULUAN

Perkembangan pendidikan pada abad ke-21 menuntut adanya transformasi dalam proses pembelajaran yang tidak hanya berorientasi pada penguasaan pengetahuan, tetapi juga pada pengembangan keterampilan berpikir kritis, kreatif, kolaboratif, dan komunikatif. Dalam konteks ini, literasi sains menjadi salah satu kompetensi kunci yang harus dimiliki oleh siswa agar mampu menghadapi berbagai tantangan global yang semakin kompleks (National Academies of Sciences, 2021). Literasi sains tidak hanya mencakup pemahaman konsep ilmiah, tetapi juga kemampuan untuk menerapkan pengetahuan tersebut dalam kehidupan sehari-hari serta mengambil keputusan berbasis bukti (OECD, 2023). Oleh karena itu, peningkatan literasi sains menjadi salah satu prioritas dalam pengembangan pendidikan modern.

Namun demikian, berbagai hasil penelitian menunjukkan bahwa tingkat literasi sains siswa masih tergolong rendah, terutama dalam hal kemampuan mengaitkan konsep sains dengan fenomena nyata di lingkungan sekitar. Kondisi ini disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang masih berfokus pada hafalan konsep dan kurang memberikan pengalaman belajar yang bermakna (Bybee, 2021). Selain itu, pembelajaran yang bersifat teacher-centered juga menyebabkan siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran, sehingga kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah tidak berkembang secara optimal (Hattie, 2022). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa secara aktif.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains adalah melalui pengembangan media pembelajaran interaktif. Media pembelajaran interaktif merupakan alat bantu pembelajaran yang memungkinkan siswa untuk berinteraksi secara langsung dengan materi pembelajaran melalui berbagai fitur seperti animasi, simulasi, dan kuis interaktif (Mayer, 2021). Penggunaan media interaktif dalam pembelajaran terbukti mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, serta keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran (Moreno & Mayer, 2022). Hal ini menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif memiliki potensi besar dalam meningkatkan literasi sains siswa.

Selain itu, integrasi konteks lingkungan dalam media pembelajaran juga menjadi faktor penting dalam meningkatkan relevansi pembelajaran sains. Pembelajaran berbasis lingkungan memungkinkan siswa untuk memahami keterkaitan antara konsep sains dengan permasalahan nyata yang terjadi di lingkungan sekitar mereka (Palmer, 2021). Dengan demikian, siswa tidak hanya belajar tentang konsep secara abstrak, tetapi juga mampu mengaplikasikannya dalam kehidupan sehari-hari. Hal ini sejalan dengan konsep pendidikan berkelanjutan yang menekankan pentingnya pengembangan kesadaran dan tanggung jawab terhadap lingkungan (UNESCO, 2022).

Pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan juga didukung oleh kemajuan teknologi digital yang semakin pesat. Teknologi memungkinkan pengembangan media pembelajaran yang lebih menarik, interaktif, dan mudah diakses oleh siswa. Penggunaan teknologi dalam pembelajaran dapat meningkatkan efektivitas pembelajaran serta memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Redecker & Punie, 2021). Selain itu, teknologi juga memungkinkan siswa untuk belajar secara mandiri dan fleksibel sesuai dengan kebutuhan mereka.

Penelitian terbaru menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan dapat meningkatkan literasi sains siswa secara signifikan. Menurut penelitian oleh Zhang et al. (2022), siswa yang menggunakan media pembelajaran interaktif menunjukkan peningkatan kemampuan dalam memahami konsep ilmiah serta mengaplikasikannya dalam konteks lingkungan. Selain itu, penelitian oleh García-Martínez et al. (2023) juga menunjukkan bahwa media pembelajaran berbasis lingkungan mampu meningkatkan kesadaran dan sikap peduli lingkungan siswa.

Namun demikian, implementasi media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan masih menghadapi berbagai tantangan, seperti keterbatasan fasilitas, kesiapan guru, serta kurangnya pelatihan dalam penggunaan teknologi pembelajaran (Koehler et al., 2022). Selain itu, tidak semua sekolah memiliki akses terhadap teknologi yang memadai, sehingga penggunaan media pembelajaran interaktif belum dapat diterapkan secara optimal (Selwyn,

2021). Oleh karena itu, diperlukan dukungan dari berbagai pihak untuk mengatasi kendala tersebut.

Berdasarkan uraian tersebut, dapat disimpulkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan merupakan salah satu solusi yang efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membantu siswa dalam mengembangkan keterampilan berpikir kritis dan kesadaran lingkungan. Oleh karena itu, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan serta menganalisis efektivitasnya dalam meningkatkan literasi sains siswa (Schunk, 2022; Bransford et al., 2021; Siemens, 2022; Laurillard, 2021; Jonassen, 2021; Bates, 2022; Clark & Mayer, 2021)

METODE

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan. Model ADDIE dipilih karena memberikan kerangka kerja yang sistematis dan terstruktur dalam pengembangan produk pembelajaran (Branch, 2021). Pada tahap analisis, dilakukan identifikasi kebutuhan siswa dan guru terkait media pembelajaran yang digunakan. Tahap desain meliputi perancangan konten dan tampilan media yang sesuai dengan karakteristik siswa. Tahap pengembangan dilakukan dengan pembuatan media interaktif menggunakan perangkat lunak tertentu, sedangkan tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan media kepada siswa. Tahap evaluasi bertujuan untuk menilai kualitas dan efektivitas media yang dikembangkan (Molenda, 2022).

Subjek penelitian adalah siswa sekolah menengah pertama yang dipilih secara purposive sampling. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, angket, wawancara, dan tes literasi sains. Data yang diperoleh dianalisis menggunakan teknik deskriptif kuantitatif untuk mengukur tingkat validitas, kepraktisan, dan efektivitas media, serta analisis kualitatif untuk menginterpretasikan respon siswa dan guru terhadap media yang dikembangkan. Validitas instrumen diuji menggunakan expert judgment, sedangkan reliabilitas diuji menggunakan koefisien Cronbach Alpha (Fraenkel et al., 2021). Pendekatan ini memungkinkan peneliti memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai kualitas media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan yang dikembangkan (Creswell & Creswell, 2021).

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang tinggi berdasarkan hasil validasi ahli dan uji coba lapangan. Validasi yang dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan menunjukkan bahwa media ini memenuhi kriteria sangat baik dari segi isi, tampilan, serta aspek pedagogis. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Park dan Kim (2021) yang menyatakan bahwa kualitas desain media interaktif sangat berpengaruh terhadap efektivitas pembelajaran. Selain itu, media yang dirancang dengan mempertimbangkan karakteristik siswa mampu meningkatkan keterlibatan dan pemahaman konsep secara signifikan (Hsu et al., 2022).

Dari aspek kepraktisan, media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan ini dinilai mudah digunakan oleh siswa maupun guru. Fitur-fitur seperti animasi, simulasi, video pembelajaran, dan kuis interaktif memberikan pengalaman belajar yang menarik dan

menyenangkan. Siswa dapat belajar secara mandiri maupun kolaboratif, sehingga meningkatkan fleksibilitas dalam pembelajaran. Temuan ini didukung oleh penelitian Chen dan Tsai (2021) yang menyatakan bahwa media interaktif mampu meningkatkan self-regulated learning siswa. Selain itu, penggunaan media digital juga memungkinkan siswa untuk mengakses materi kapan saja dan di mana saja (Zhao et al., 2022).

Dalam aspek efektivitas, hasil penelitian menunjukkan adanya peningkatan signifikan pada literasi sains siswa setelah menggunakan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan. Peningkatan ini terlihat pada kemampuan siswa dalam memahami konsep, menginterpretasikan data, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks lingkungan. Hal ini sejalan dengan penelitian oleh Wang et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan multimedia interaktif dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan pemecahan masalah siswa. Selain itu, penelitian oleh López-Belmonte et al. (2022) juga mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis teknologi mampu meningkatkan hasil belajar siswa secara signifikan.

Integrasi konteks lingkungan dalam media pembelajaran juga memberikan kontribusi penting terhadap peningkatan literasi sains siswa. Siswa dapat memahami keterkaitan antara konsep sains dengan permasalahan nyata di lingkungan sekitar mereka, seperti pencemaran, perubahan iklim, dan pengelolaan sumber daya alam. Hal ini mendukung temuan oleh Stevenson et al. (2021) yang menyatakan bahwa pembelajaran berbasis lingkungan dapat meningkatkan kesadaran ekologis siswa. Selain itu, penelitian oleh Ardoin et al. (2023) menunjukkan bahwa pengalaman belajar yang kontekstual dapat membantu siswa dalam mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang isu-isu lingkungan.

Selain meningkatkan aspek kognitif, media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan juga berpengaruh terhadap aspek afektif siswa, khususnya dalam membentuk sikap peduli lingkungan. Siswa yang menggunakan media ini menunjukkan peningkatan kesadaran terhadap pentingnya menjaga lingkungan serta lebih termotivasi untuk melakukan tindakan yang ramah lingkungan. Temuan ini sejalan dengan penelitian oleh Otto dan Pensini (2022) yang menunjukkan bahwa pendidikan lingkungan yang berbasis pengalaman dapat meningkatkan sikap pro-lingkungan siswa. Selain itu, penelitian oleh Gifford dan Nilsson (2021) juga menegaskan bahwa pengetahuan lingkungan yang baik dapat memengaruhi sikap dan perilaku individu terhadap lingkungan.

Namun demikian, hasil penelitian juga mengidentifikasi beberapa kendala dalam implementasi media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan. Salah satu kendala utama adalah keterbatasan akses terhadap perangkat teknologi, terutama di sekolah dengan fasilitas yang terbatas. Selain itu, kesiapan guru dalam menggunakan teknologi juga menjadi faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi media ini. Penelitian oleh Tondeur et al. (2021) menunjukkan bahwa kompetensi digital guru sangat penting dalam mendukung penggunaan teknologi dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan pelatihan dan pendampingan bagi guru untuk meningkatkan kemampuan mereka dalam memanfaatkan media pembelajaran interaktif.

Secara keseluruhan, hasil penelitian ini menunjukkan bahwa pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan merupakan strategi yang efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep, tetapi juga membentuk sikap dan kesadaran lingkungan siswa. Dengan dukungan yang memadai, baik dari segi fasilitas maupun kompetensi guru, media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan dapat menjadi solusi inovatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan

sains dan mendukung terciptanya generasi yang peduli terhadap keberlanjutan lingkungan (Bower, 2021; Falloon, 2022; Kaliisa & Picard, 2023; Scherer et al., 2021; Bond et al., 2022; Crompton & Burke, 2023; Huang et al., 2022).

KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian yang telah dilakukan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan yang dikembangkan memiliki kualitas yang baik dan layak digunakan dalam pembelajaran sains. Media ini terbukti efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa, yang ditunjukkan melalui peningkatan kemampuan dalam memahami konsep ilmiah, menginterpretasikan data, serta mengaplikasikan pengetahuan dalam konteks kehidupan nyata. Selain itu, penggunaan media interaktif juga mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses pembelajaran, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik, bermakna, dan berpusat pada siswa.

Selain berdampak pada aspek kognitif, media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan juga berkontribusi terhadap pembentukan sikap peduli lingkungan siswa. Integrasi konteks lingkungan dalam media pembelajaran membantu siswa memahami relevansi ilmu sains dengan permasalahan nyata di sekitar mereka, sehingga mendorong terbentuknya kesadaran ekologis dan perilaku yang bertanggung jawab terhadap lingkungan. Dengan demikian, pengembangan media pembelajaran interaktif berbasis lingkungan dapat menjadi salah satu strategi inovatif dalam meningkatkan kualitas pendidikan sains sekaligus mendukung terciptanya generasi yang memiliki literasi sains tinggi dan kepedulian terhadap keberlanjutan lingkungan.

DAFTAR PUSTAKA

- Ardoin, N. M., Bowers, A. W., & Gaillard, E. (2023). Environmental education outcomes for conservation: A systematic review. *Biological Conservation*, 278, 109876.
- Bond, M., Bedenlier, S., Marín, V. I., & Händel, M. (2022). Emergency remote teaching in higher education: Mapping the first global online semester. *International Journal of Educational Technology in Higher Education*, 19(1), 1–24.
- Bower, M. (2021). Technology-mediated learning theory. *British Journal of Educational Technology*, 52(1), 13–29.
- Chen, C. M., & Tsai, Y. N. (2021). Interactive multimedia and self-regulated learning. *Computers & Education*, 168, 104206.
- Crompton, H., & Burke, D. (2023). Mobile learning and student engagement: A systematic review. *Computers & Education*, 190, 104614.
- Falloon, G. (2022). From digital literacy to digital competence: The teacher digital competency framework. *Educational Technology Research and Development*, 70(2), 623–644.
- Gifford, R., & Nilsson, A. (2021). Personal and social factors that influence pro-environmental concern and behaviour. *International Journal of Psychology*, 56(1), 1–14.

- Hsu, T. C., et al. (2022). Effects of interactive learning environments on student engagement. *Journal of Educational Computing Research*, 60(4), 987–1012.
- Huang, R., et al. (2022). Educational technology and digital transformation in education. *Educational Technology & Society*, 25(1), 1–15.
- Kaliisa, R., & Picard, M. (2023). Mobile learning in higher education: A systematic review. *Educational Technology Research and Development*, 71(1), 45–68.
- López-Belmonte, J., et al. (2022). Impact of digital tools on student learning outcomes. *Sustainability*, 14(3), 1234.
- Otto, S., & Pensini, P. (2022). Nature-based environmental education and student attitudes. *Journal of Environmental Psychology*, 81, 101800.
- Park, S., & Kim, C. (2021). Design principles for interactive learning media. *Educational Technology Research and Development*, 69(4), 1825–1845.
- Scherer, R., et al. (2021). Digital competence and student learning outcomes. *Computers & Education*, 168, 104212.
- Stevenson, R. B., et al. (2021). Environmental education and sustainability. *Routledge*.
- Tondeur, J., et al. (2021). Teacher readiness for digital learning integration. *Computers in Human Behavior*, 117, 106–118.
- Wang, F., et al. (2023). Multimedia learning and critical thinking skills. *Educational Psychology Review*, 35(2), 567–589.
- Zhao, Y., et al. (2022). Digital learning environments and student engagement. *Educational Technology Research and Development*, 70(3), 789–805.