

## Penggunaan Augmented Reality dalam Pembelajaran Tematik Sekolah Dasar: Analisis Literatur tentang Efektivitas dan Tantangannya

Zilaturrohmah<sup>1</sup>, Nira Muhayyuna Fathi<sup>2</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Institut Pendidikan Nusantara Global, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Hamzanwadi, Indonesia

Emai: [zilaturrohmah59@gmail.com](mailto:zilaturrohmah59@gmail.com)

**ABSTRACT:** Augmented Reality (AR) has emerged as a potential technology to enhance the effectiveness of thematic learning in elementary schools. This study analyzes the effectiveness of AR in thematic learning and identifies challenges in its implementation. The findings indicate that AR improves conceptual understanding, learning motivation, and student interaction with educational materials. However, challenges such as limited infrastructure, lack of teacher competence, and high implementation costs remain significant obstacles.

**Keywords:** augmented reality, thematic learning, elementary school

**ABSTRAK:** *Augmented Reality (AR)* telah menjadi teknologi yang potensial dalam meningkatkan efektivitas pembelajaran tematik di sekolah dasar. Penelitian ini menganalisis efektivitas AR dalam pembelajaran tematik serta mengidentifikasi tantangan dalam penerapannya. Hasil kajian menunjukkan bahwa AR mampu meningkatkan pemahaman konsep, motivasi belajar, dan interaksi siswa dengan materi pembelajaran. Namun, beberapa hambatan seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya keterampilan guru, serta biaya implementasi yang tinggi masih menjadi kendala utama.

**Kata kunci:** augmented reality, pembelajaran tematik, sekolah dasar.



Copyright © 2024 The Author(s)

This is an open-access article under the CC BY-SA license.

[Lisensi Creative Commons Atribusi 4.0 Internasional](https://creativecommons.org/licenses/by/4.0/)

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan teknologi digital telah memberikan dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, termasuk dalam proses pembelajaran di tingkat sekolah dasar (Wang & Shen, 2020). Augmented Reality (AR) merupakan salah satu teknologi yang semakin banyak diadopsi dalam lingkungan pendidikan karena mampu meningkatkan interaktivitas dan keterlibatan siswa dalam pembelajaran (Azuma, 2019). Implementasi AR dalam pembelajaran berbasis tematik diyakini dapat mengoptimalkan pemahaman konsep secara lebih mendalam dibandingkan metode pembelajaran konvensional (Cheng et al., 2021).

Dalam konteks pembelajaran sekolah dasar, pendekatan berbasis tematik telah lama diterapkan guna menghubungkan berbagai disiplin ilmu dalam satu kesatuan materi yang lebih kontekstual (Hwang et al., 2018). Namun, penerapan metode ini masih menghadapi kendala, terutama dalam menciptakan pengalaman belajar yang menarik bagi siswa (Radu, 2019). Di sinilah peran AR menjadi signifikan karena mampu menghadirkan objek visual tiga dimensi yang interaktif, sehingga memungkinkan siswa lebih memahami materi pembelajaran secara langsung (Bacca et al., 2018).

Beberapa penelitian menunjukkan bahwa penggunaan AR dalam pendidikan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan memperbaiki daya ingat mereka terhadap materi yang dipelajari (Wu et al., 2019; Dunleavy & Dede, 2018). Selain itu, AR memungkinkan adanya interaksi yang lebih baik antara siswa dengan lingkungan belajar mereka, yang pada akhirnya berkontribusi terhadap hasil belajar yang lebih baik (Ibáñez & Delgado-Kloos, 2018). Oleh karena itu, banyak sekolah mulai mempertimbangkan integrasi teknologi AR dalam kurikulum mereka guna meningkatkan efektivitas pembelajaran (Yilmaz, 2020).

Meskipun AR menawarkan banyak manfaat dalam dunia pendidikan, terdapat berbagai tantangan dalam penerapannya, terutama dalam konteks sekolah dasar (Sotiriou & Bogner, 2019). Tantangan ini mencakup keterbatasan infrastruktur teknologi, kurangnya kesiapan tenaga pendidik dalam mengoperasikan perangkat AR, serta biaya implementasi yang relatif tinggi (Santos et al., 2020). Selain itu, perlu dilakukan evaluasi lebih lanjut terkait efektivitas AR dibandingkan metode pembelajaran tradisional agar dapat diterapkan secara lebih optimal (Sailer & Homner, 2021).

Sejumlah penelitian juga mengindikasikan bahwa penerapan AR dalam pembelajaran tematik masih memerlukan pengembangan lebih lanjut untuk memastikan bahwa teknologi ini benar-benar memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa (Liu et al., 2019). Oleh karena itu, diperlukan kajian komprehensif untuk mengeksplorasi sejauh mana AR dapat memberikan manfaat serta mengidentifikasi tantangan utama yang dihadapi dalam penggunaannya di sekolah dasar (Chung et al., 2021).

Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis efektivitas penggunaan AR dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar serta mengidentifikasi tantangan yang mungkin muncul dalam implementasinya. Dengan melakukan analisis literatur terhadap penelitian sebelumnya, diharapkan dapat diperoleh pemahaman yang lebih komprehensif mengenai kontribusi AR dalam pendidikan dasar dan strategi untuk mengatasi kendala yang ada.

## **METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode Literature Review untuk mengumpulkan, menganalisis, dan menyintesis hasil penelitian yang telah dipublikasikan terkait penggunaan AR dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar. Metode ini dipilih karena mampu memberikan pemahaman yang lebih luas mengenai tren, efektivitas, dan tantangan implementasi AR dalam pendidikan (Boell & Cecez-Kecmanovic, 2015). Pendekatan ini juga memungkinkan penelitian untuk menyusun kerangka konseptual berdasarkan berbagai sumber terpercaya yang telah diterbitkan dalam jurnal akademik (Snyder, 2019).

Data dalam penelitian ini diperoleh dari jurnal nasional bereputasi dalam rentang waktu lima tahun terakhir yang tersedia dalam database Google Scholar. Seleksi artikel dilakukan dengan memperhatikan kesesuaian topik, relevansi dengan pendidikan dasar, serta fokus pada efektivitas dan tantangan implementasi AR dalam pembelajaran tematik. Dari hasil pencarian awal, diperoleh sebanyak 120 artikel yang relevan. Setelah proses penyaringan berdasarkan abstrak dan kriteria inklusi, sebanyak 75 artikel dikoding untuk dianalisis lebih lanjut. Dari jumlah tersebut, 20 artikel memenuhi seluruh kriteria dan digunakan sebagai dasar dalam penelitian ini. Untuk memastikan keakuratan dan kualitas data, hanya artikel yang memenuhi kriteria akademik dan telah melalui proses *peer-review* yang dipertimbangkan dalam penelitian ini (Tranfield et al., 2003).

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan tematik, yang bertujuan untuk mengelompokkan hasil penelitian terdahulu ke dalam beberapa kategori utama, seperti efektivitas AR dalam pembelajaran tematik, faktor yang mempengaruhi keberhasilan implementasi, dan tantangan yang dihadapi dalam penggunaan AR di sekolah dasar. Selain itu, data kuantitatif dari penelitian sebelumnya dianalisis menggunakan statistik deskriptif guna memahami pola dan tren penggunaan AR dalam pendidikan (Braun & Clarke, 2006).

## **HASIL DAN PEMBAHASAN**

### **Pola dan Tren Efektivitas AR dalam Pembelajaran Tematik**

Berdasarkan hasil analisis literatur, penerapan AR dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar menunjukkan peningkatan yang signifikan dalam pemahaman siswa terhadap materi ajar. AR menghadirkan pengalaman belajar yang lebih nyata dengan mengintegrasikan elemen visual, audio, dan interaksi langsung yang memungkinkan siswa untuk mengalami dan memahami konsep yang diajarkan secara lebih mendalam.

Keberhasilan penggunaan AR dalam pembelajaran tematik tidak hanya terlihat pada peningkatan pemahaman konsep tetapi juga dalam aspek keterlibatan siswa. Pembelajaran berbasis AR terbukti dapat menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, yang berimplikasi pada meningkatnya motivasi belajar siswa. Interaksi yang lebih intensif dengan materi ajar melalui teknologi AR menjadikan siswa lebih aktif dalam mengeksplorasi informasi dan memahami konsep yang diajarkan.

Selain itu, AR berkontribusi dalam penguatan daya ingat siswa terhadap materi pembelajaran. Penggunaan visualisasi dan simulasi berbasis AR membantu siswa menyimpan informasi dalam jangka waktu yang lebih lama dibandingkan dengan metode pembelajaran tradisional. Keberlanjutan pengalaman belajar yang lebih interaktif ini berperan dalam meningkatkan retensi pengetahuan siswa. Dari segi pengembangan keterampilan berpikir kritis, AR mendukung siswa untuk memahami hubungan kausalitas dalam berbagai konsep pembelajaran. Interaksi langsung dengan elemen virtual dalam pembelajaran tematik memberikan kesempatan bagi siswa untuk mengeksplorasi permasalahan secara lebih mandiri serta melatih keterampilan berpikir logis.

Selain manfaat akademik, pembelajaran berbasis AR juga berkontribusi dalam pengembangan keterampilan sosial siswa. Banyak studi menunjukkan bahwa implementasi AR dalam kelas cenderung mendorong kerja sama dan kolaborasi antar siswa, yang berujung pada peningkatan keterampilan komunikasi dan interaksi sosial mereka. Namun demikian, keberhasilan implementasi AR sangat bergantung pada desain pembelajaran yang diterapkan. Konten pembelajaran berbasis AR harus selaras dengan tujuan kurikulum agar dapat memberikan manfaat yang optimal. Dengan demikian, pengembangan aplikasi AR dalam pembelajaran tematik memerlukan pendekatan yang holistik dan berbasis pada kebutuhan siswa serta guru.

### **Hambatan yang Dihadapi oleh Guru dan Siswa dalam Penerapan AR**

Meskipun AR memberikan banyak manfaat dalam pembelajaran tematik, terdapat berbagai tantangan dalam implementasinya. Salah satu hambatan utama adalah kurangnya infrastruktur teknologi di sekolah dasar, khususnya di

daerah terpencil. Banyak sekolah yang masih belum memiliki perangkat yang memadai untuk mendukung implementasi AR dalam pembelajaran. Selain itu, keterbatasan keterampilan guru dalam mengoperasikan AR juga menjadi kendala. Banyak guru yang belum terbiasa dengan teknologi ini, sehingga mereka kesulitan dalam mengintegrasikan AR ke dalam metode pengajaran mereka. Pelatihan dan pendampingan yang intensif sangat diperlukan agar guru dapat mengoptimalkan penggunaan AR dalam pembelajaran.

Kendala berikutnya adalah biaya yang tinggi untuk mengadopsi teknologi AR. Perangkat keras dan perangkat lunak yang diperlukan untuk menjalankan AR masih tergolong mahal, sehingga banyak sekolah dengan anggaran terbatas belum dapat mengadopsi teknologi ini secara luas. Di sisi siswa, adaptasi terhadap teknologi AR juga menjadi tantangan. Tidak semua siswa memiliki akses yang setara terhadap perangkat AR, yang dapat menimbulkan kesenjangan dalam pengalaman belajar mereka. Selain itu, siswa yang tidak terbiasa menggunakan teknologi mungkin memerlukan lebih banyak waktu untuk memahami cara kerja AR.

Faktor lain yang juga menjadi hambatan adalah ketergantungan yang berlebihan terhadap teknologi. AR dapat meningkatkan interaksi siswa dengan materi pembelajaran, tetapi jika digunakan secara berlebihan, dapat mengurangi interaksi langsung antara siswa dengan guru serta sesama siswa. Terakhir, keterbatasan dalam ketersediaan konten pembelajaran berbasis AR juga menjadi kendala. Banyak materi ajar yang belum diadaptasi ke dalam format AR, sehingga penggunaan teknologi ini masih terbatas pada beberapa mata pelajaran saja. Diperlukan pengembangan lebih lanjut untuk memastikan bahwa AR dapat diterapkan secara luas dalam berbagai bidang studi. Dengan memahami berbagai hambatan ini, langkah-langkah strategis dapat diambil untuk memastikan bahwa implementasi AR dalam pembelajaran tematik di sekolah dasar dapat berjalan dengan lebih efektif dan berkelanjutan.

### **Strategi untuk Mengoptimalkan Implementasi AR di Sekolah Dasar**

Untuk mengatasi hambatan dalam implementasi AR, diperlukan strategi yang komprehensif dan sistematis. Salah satu langkah utama yang dapat dilakukan adalah peningkatan kapasitas guru melalui program pelatihan berkelanjutan yang difokuskan pada pemanfaatan teknologi AR dalam pembelajaran. Guru harus diberikan pemahaman mendalam tentang konsep AR, cara menggunakannya dalam pembelajaran tematik, serta strategi efektif dalam mengintegrasikan teknologi ini ke dalam kurikulum.

Selain pelatihan guru, pengembangan perangkat AR yang lebih terjangkau dan mudah digunakan juga menjadi faktor penting dalam memperluas adopsi teknologi ini. Kolaborasi antara pemerintah, institusi pendidikan, dan industri teknologi sangat diperlukan guna menciptakan solusi AR yang lebih inklusif dan dapat diakses oleh berbagai kalangan sekolah, termasuk sekolah dengan

keterbatasan anggaran. Integrasi AR dalam kurikulum pendidikan juga harus dilakukan secara sistematis. Hal ini berarti bahwa teknologi AR tidak hanya digunakan sebagai alat bantu pengajaran tambahan tetapi menjadi bagian integral dalam proses pembelajaran. Dengan demikian, AR dapat diadaptasi untuk berbagai mata pelajaran dan sesuai dengan kebutuhan siswa serta tujuan pendidikan nasional.

Untuk memastikan implementasi AR berjalan secara optimal, evaluasi berkala terhadap efektivitasnya harus dilakukan. Sekolah perlu mengadopsi sistem pemantauan yang memungkinkan guru dan tenaga pendidik untuk menilai dampak teknologi ini terhadap pemahaman siswa, keterlibatan dalam pembelajaran, serta hasil akademik mereka. Dengan adanya umpan balik yang terus-menerus, strategi implementasi dapat diperbaiki dan disesuaikan dengan kebutuhan di lapangan.

Pemerintah juga memiliki peran strategis dalam mendukung implementasi AR melalui kebijakan yang mendorong penggunaan teknologi dalam pendidikan. Subsidi untuk pengadaan perangkat AR, penyediaan sumber daya digital yang memadai, serta integrasi AR dalam standar kurikulum nasional dapat menjadi langkah efektif dalam mempercepat adopsi teknologi ini di sekolah dasar. Dengan penerapan strategi yang tepat, AR dapat menjadi alat inovatif yang mampu merevolusi metode pembelajaran tematik di sekolah dasar. Teknologi ini tidak hanya meningkatkan efektivitas pembelajaran tetapi juga menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik dan mendalam bagi siswa, sehingga mendukung perkembangan akademik dan sosial mereka secara lebih optimal

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian, penggunaan Augmented Reality dalam pembelajaran tematik sekolah dasar terbukti efektif dalam meningkatkan pemahaman konsep, motivasi, dan keterlibatan siswa. Namun, terdapat berbagai hambatan seperti keterbatasan infrastruktur, kurangnya keterampilan guru, serta biaya implementasi yang tinggi. Untuk mengatasi tantangan ini, diperlukan strategi yang sistematis, termasuk pelatihan guru, pengembangan perangkat yang lebih terjangkau, serta kebijakan pendidikan yang mendukung integrasi AR dalam kurikulum. Dengan langkah-langkah yang tepat, AR dapat menjadi alat inovatif yang berkontribusi dalam meningkatkan kualitas pembelajaran tematik di sekolah dasar.

## DAFTAR PUSTAKA

- Azuma, R. T. (2019). A survey of augmented reality. *Presence*, 6(4), 355-385.
- Bacca, J., Baldiris, S., Fabregat, R., Graf, S., & Kinshuk. (2018). Augmented reality trends in education: A systematic review of research and applications. *Journal of Educational Technology & Society*, 17(4), 133-149.
- Boell, S. K., & Cecez-Kecmanovic, D. (2015). On being 'systematic' in literature reviews in IS. *Journal of Information Technology*, 30(2), 161-173.
- Braun, V., & Clarke, V. (2006). Using thematic analysis in psychology. *Qualitative Research in Psychology*, 3(2), 77-101.
- Cheng, K. H., & Tsai, C. C. (2021). Affordances of augmented reality in science learning: Suggestions for future research. *Journal of Science Education and Technology*, 30(1), 1-14.
- Dunleavy, M., & Dede, C. (2018). Augmented reality teaching and learning. *Handbook of Research on Educational Communications and Technology*, 735-745.
- Hwang, G. J., Wu, P. H., & Chen, C. C. (2018). Trends in augmented reality research in education: A review of journal publications from 1990 to 2017. *Journal of Educational Technology & Society*, 21(2), 34-45.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104, 333-339.
- Tranfield, D., Denyer, D., & Smart, P. (2003). Towards a methodology for developing evidence-informed management knowledge by means of systematic review. *British Journal of Management*, 14(3), 207-222.