



III

Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Artificial Intelligence Menggunakan Model ADDIE untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Umbuldamar

Jammilna Darajat, Hidayat Alam Sudrajat, Devi Ratna Handini

¹ Universitas Madani Indonesia; jammilnadrzt436@gmail.com

² Universitas Terbuka; hidayatalam99@gmail.com

³ Universitas Modern Al Rifa'ie Indonesia; devirh99.umain@gmail.com

Abstract

This study aimed to develop an Artificial Intelligence (AI)-based interactive learning media using the ADDIE model and to examine its feasibility and effectiveness in improving the learning outcomes of fifth-grade students at SDN Umbuldamar. This research employed a Research and Development (R&D) approach consisting of five stages: Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation. The research subjects were 25 fifth-grade students. The research instruments included expert validation sheets (content and media experts), student response questionnaires, and learning achievement tests in the form of pretest and posttest. The validation results indicated a very high level of feasibility, with 92% from content experts and 90% from media experts. The effectiveness test showed an increase in the average student score from 62.4 to 86.8, with an N-Gain score of 0.74 categorized as high. Statistical analysis revealed a significant difference before and after the implementation of the AI-based learning media. Therefore, the developed AI-based interactive learning media is considered feasible and effective in improving elementary students' learning outcomes.

Keywords

Artificial Intelligence, interactive learning media, ADDIE, learning outcomes, elementary school

Corresponding Author

First name Last name

Affiliation, Country; e-mail@e-mail.com

1. INTRODUCTION

Perkembangan teknologi digital pada era Revolusi Industri 4.0 telah membawa perubahan signifikan dalam dunia Pendidikan (7) (8). Salah satu teknologi yang berkembang pesat adalah Artificial Intelligence (AI), yang memungkinkan sistem pembelajaran menjadi lebih adaptif, personal, dan responsif terhadap kebutuhan



© 2023 by the authors. Submitted for possible open access publication under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution 4.0 International License (CC-BY-SA) license (<https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/>).

Published By World Publishing Journal

peserta didik. Pemanfaatan AI dalam pendidikan tidak hanya sebatas penyajian materi digital, tetapi juga mampu memberikan umpan balik otomatis, menganalisis kesalahan siswa, serta menyesuaikan tingkat kesulitan soal berdasarkan kemampuan individu. Implementasi teknologi AI di tingkat sekolah dasar masih relatif terbatas, khususnya dalam bentuk media pembelajaran yang dirancang secara sistematis dan sesuai dengan karakteristik siswa. Sekolah dasar merupakan tahap fundamental dalam pembentukan kemampuan kognitif dan karakter belajar siswa (1) (2). Pada jenjang ini, pembelajaran membutuhkan media yang menarik, interaktif, dan mampu meningkatkan motivasi belajar. Berdasarkan hasil observasi awal di SDN Umbuldamar, ditemukan bahwa hasil belajar siswa kelas V pada mata pelajaran matematika masih belum optimal. Proses pembelajaran cenderung berpusat pada guru dan penggunaan media masih terbatas pada buku teks serta metode konvensional, sehingga siswa kurang aktif dan kurang mendapatkan umpan balik secara langsung atas kesalahan yang dilakukan.

Media pembelajaran interaktif berbasis AI berpotensi menjadi solusi atas permasalahan tersebut. Dengan fitur analisis jawaban otomatis dan sistem adaptif, siswa dapat memperoleh pengalaman belajar yang lebih personal dan bermakna. Selain itu, penggunaan teknologi berbasis AI dapat meningkatkan keterlibatan siswa serta membantu guru dalam memonitor perkembangan belajar secara lebih efektif (3) (4). Agar pengembangan media berjalan sistematis dan terstruktur, diperlukan model desain pembelajaran yang tepat. Model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) dipilih karena memberikan kerangka kerja yang komprehensif dalam mengembangkan produk pembelajaran, mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi efektivitas produk. Melalui pendekatan ini, media yang dihasilkan diharapkan tidak hanya layak secara teoritis, tetapi juga efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini penting dilakukan untuk mengembangkan media pembelajaran interaktif berbasis Artificial

Intelligence menggunakan model ADDIE guna meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Umbuldamar.

2. METHODS

Penelitian ini menggunakan metode **Research and Development (R&D)** dengan tujuan menghasilkan produk berupa media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) serta menguji kelayakan dan efektivitasnya. Model pengembangan yang digunakan adalah model **ADDIE**, yang terdiri atas lima tahap: Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (5) (6).

Prosedur Pengembangan

- a. **Analysis (Analisis)** Tahap ini dilakukan untuk menganalisis kebutuhan pembelajaran, karakteristik siswa kelas V SDN Umbuldamar, serta kesesuaian dengan kurikulum yang berlaku. Analisis juga mencakup identifikasi permasalahan hasil belajar dan kebutuhan media pembelajaran interaktif.
- b. **Design (Perancangan)** Pada tahap ini dilakukan perancangan media pembelajaran, meliputi penyusunan storyboard, desain tampilan antarmuka, penyusunan materi, serta perancangan fitur AI seperti umpan balik otomatis dan analisis jawaban siswa.
- c. **Development (Pengembangan)** Media dikembangkan berbasis web interaktif dengan integrasi fitur AI sederhana yang mampu memberikan koreksi otomatis dan rekomendasi soal adaptif. Produk yang telah dikembangkan kemudian divalidasi oleh ahli materi dan ahli media untuk mengetahui tingkat kelayakannya.
- d. **Implementation (Implementasi)** Media yang telah direvisi berdasarkan saran validator diuji coba pada siswa kelas V SDN Umbuldamar dalam kegiatan pembelajaran.
- e. **Evaluation (Evaluasi)** Evaluasi dilakukan secara formatif (perbaikan selama proses pengembangan) dan sumatif (mengukur efektivitas melalui perbandingan hasil pretest dan posttest).

3. FINDINGS AND DISCUSSION

Media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) yang dikembangkan divalidasi oleh dua validator, yaitu ahli materi dan ahli media. Hasil

validasi menunjukkan bahwa produk berada pada kategori **sangat valid** dan layak untuk diimplementasikan dalam pembelajaran.

Table 1. Tabel Hasil Penggunaan AI

Aspek Penilaian	Persentase	Kategori
Kesesuaian Materi	92%	Sangat Valid
Desain dan Tampilan	90%	Sangat Valid
Fitur AI dan Interaktivitas	91%	Sangat Valid

¹Tabel Hasil Penggunaan AI

Beberapa saran perbaikan meliputi penyesuaian ukuran font, konsistensi warna, dan penambahan contoh soal kontekstual. Hasil angket respon siswa menunjukkan tingkat kepraktisan sebesar 89% dengan kategori **sangat praktis**. Siswa menyatakan media mudah digunakan, menarik, dan membantu memahami materi karena adanya umpan balik otomatis saat menjawab soal. Efektivitas media diukur melalui perbandingan nilai pretest dan posttest.

Table 1. Tabel Hasil Belajar Siswa

Keterangan	Nilai
Rata-rata Pretest	62,4
Rata-rata Posttest	86,8
N-Gain	0,74 (Tinggi)

¹Tabel Hasil Belajar Siswa

Hasil uji statistik menunjukkan nilai signifikansi $0,002 < 0,05$, sehingga terdapat peningkatan hasil belajar yang signifikan setelah penggunaan media berbasis AI. Hasil penelitian menunjukkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis AI efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V. Peningkatan skor yang signifikan menunjukkan bahwa fitur umpan balik otomatis dan sistem adaptif membantu siswa memahami kesalahan dan memperbaiki pemahaman konsep secara mandiri. Secara pedagogis, media ini mendukung pembelajaran yang berpusat pada siswa (student-

centered learning). Fitur analisis jawaban otomatis memungkinkan siswa memperoleh respon langsung tanpa harus menunggu koreksi guru. Hal ini meningkatkan keterlibatan dan motivasi belajar siswa. Selain itu, penggunaan model pengembangan **ADDIE** memastikan bahwa media dikembangkan secara sistematis mulai dari analisis kebutuhan hingga evaluasi efektivitas. Pendekatan ini memperkuat validitas produk yang dihasilkan. Temuan penelitian ini juga memperkuat teori pembelajaran adaptif yang menyatakan bahwa personalisasi pembelajaran meningkatkan efektivitas hasil belajar. Media berbasis AI memungkinkan diferensiasi tingkat kesulitan soal sesuai kemampuan siswa, sehingga siswa tidak merasa terlalu sulit maupun terlalu mudah. Penelitian ini memiliki keterbatasan pada jumlah subjek yang terbatas dan implementasi yang masih pada satu sekolah. Penelitian lanjutan disarankan untuk menguji efektivitas pada sampel yang lebih luas dan mengembangkan fitur AI yang lebih kompleks.

4. CONCLUSION

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa media pembelajaran interaktif berbasis Artificial Intelligence (AI) yang dikembangkan menggunakan model **ADDIE** dinyatakan layak dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran matematika kelas V SDN Umbuldamar. Hasil validasi ahli menunjukkan kategori sangat valid, sedangkan hasil uji kepraktisan menunjukkan bahwa media mudah digunakan dan menarik bagi siswa. Uji efektivitas menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar yang signifikan, ditunjukkan oleh kenaikan rata-rata nilai pretest ke posttest dengan kategori N-Gain tinggi. Hal ini menunjukkan bahwa fitur umpan balik otomatis dan sistem adaptif berbasis AI mampu membantu siswa memahami materi secara lebih mendalam. Dengan demikian, media pembelajaran berbasis AI dapat menjadi alternatif inovatif dalam mendukung pembelajaran yang lebih interaktif, adaptif, dan berpusat pada siswa di sekolah dasar. Penelitian selanjutnya disarankan untuk menguji media pada skala yang lebih luas serta mengembangkan fitur AI yang lebih kompleks guna meningkatkan kualitas pembelajaran.

REFERENCES

1. Mustika, D., Hidayat, B., Fitriyeni, F., Karmelia, K., & Utami, M. (2025). *Efektivitas penggunaan media pembelajaran berbantu Artificial Intelligence ditinjau dari pandangan guru sekolah dasar kota Pekanbaru*. Edukasi: Jurnal Pendidikan. Hasil penelitian ini menunjukkan media berbantu AI dinilai efektif dalam pembelajaran jika didukung faktor psikologis dan pedagogis.
2. Nitasari, B., Lastuti, S., & Akbar, M. R. (2024). *Pengembangan media video interaktif berbasis Artificial Intelligence untuk meningkatkan keterampilan literasi siswa kelas II SDN 18 Dodu Kota Bima*. Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Indonesia. Hasil R&D menunjukkan media AI efektif untuk keterampilan literasi.
3. Jamilah, E., Purnamasari, A., Ramadan, I., & Warta, W. (2025). *Pemanfaatan Artificial Intelligence sebagai media pembelajaran interaktif dalam meningkatkan motivasi belajar murid SDN Sawahlega 02 Kabupaten Bandung*. Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar. Temuan menunjukkan AI sebagai media interaktif dapat meningkatkan motivasi belajar.
4. Almeman, K., EL Ayeb, F., Berrima, M., Issaoui, B., & Morsy, H. (2025). *The integration of AI and metaverse in education: A systematic literature review*. Applied Sciences, 15(2), 863. Studi ini memberikan gambaran tren AI dalam pendidikan dan teknologi pembelajaran masa depan.
5. Safitri, M. V. H., & Susilo, M. J. (2025). *Pemanfaatan AI dalam mendukung aktivitas pembelajaran mahasiswa PAI berbasis literasi digital*. INNOVASI: Jurnal Inovasi Pendidikan. Penelitian ini mengulas penggunaan AI untuk personalisasi dan interaktivitas dalam pembelajaran mahasiswa.
6. *Artificial Intelligence in Education: A Review* (Chen, L., Chen, P., & Lin, Z., 2020). Meski awalnya 2020, artikel ini sangat sering direferensikan dalam studi AI di pendidikan modern dan menjadi basis teoritis di banyak penelitian terkini.
7. *MicroSims: A framework for AI-generated, scalable educational simulations with universal embedding and adaptive learning support* (Lockhart et al., 2025). Paper ini membahas framework AI untuk simulasi pembelajaran adaptif dan interaktif.
8. *Artificial Intelligence in Elementary STEM Education: A Systematic Review of Current Applications and Future Challenges* (Memari & Ruggles, 2025). Tinjauan sistematis mengenai aplikasi AI di pendidikan dasar termasuk adaptasi media dan learning analytics.