

PENGEMBANGAN VIDEO POLA LANTAI TARI SERIMPI BERBASIS ARTIFICIAL INTELLIGENCE PADA PEMBELAJARAN GEOMETRI SISWA KELAS V SEKOLAH DASAR

Siti Mufaroha¹, Cicilia Ika Rahayu Nita², Andika Gutama³

^{1,2,3}PGSD FKIP Universitas PGRI Kanjuruhan Malang

¹2020sitimufarohah@gmail.com, ²cicilia@unikama.ac.id, ³andika@unikama.ac.id

ABSTRACT

This research aims to develop an Artificial Intelligence (AI)-based animated video learning medium that integrates ethnomathematics concepts through the floor patterns of the Serimpi Dance in geometry material for elementary school students. The background of this research is the low visualization ability of students towards abstract geometry concepts and the sub-optimal utilization of digital technology in the learning process. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). The research subjects involved media experts, material experts, and language experts as validators, as well as fifth-grade elementary school students for product trials. Data collection instruments included validation questionnaires, observations, and learning outcome tests (pretest and posttest). The results showed that: (1) The AI-based animated video learning medium was declared highly feasible with a validity percentage of 95% from media experts, 87.5% from material experts, and 87.5% from language experts. (2) This learning medium is effective in improving student learning outcomes, as evidenced by the increase in the average score from 58.28 in the pretest to 91.03 in the posttest. (3) The N-Gain analysis of 77.93% indicates that this medium is in the "Effective" category. Thus, the AI-based learning medium with the Serimpi Dance ethnomathematics approach is feasible and effective for use as an innovative and contextual support tool for geometry learning in elementary schools.

Keywords: *artificial intelligence (ai), ethnomathematics, serimpi dance, geometry, learning media*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan media pembelajaran video animasi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) yang mengintegrasikan konsep etnomatematika melalui pola lantai Tari Serimpi pada materi geometri untuk siswa sekolah dasar. Latar belakang penelitian ini adalah rendahnya kemampuan visualisasi siswa terhadap konsep geometri yang abstrak serta pemanfaatan teknologi digital yang belum optimal dalam proses pembelajaran. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analy-*

sis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian melibatkan ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa sebagai validator, serta siswa kelas V sekolah dasar untuk uji coba produk. Instrumen pengumpulan data meliputi angket validasi, observasi, serta tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*). Hasil penelitian menunjukkan bahwa: (1) Media pembelajaran video animasi berbasis AI dinyatakan sangat layak dengan persentase kevalidan dari ahli media sebesar 95%, ahli materi 87,5%, dan ahli bahasa 87,5%. (2) Media pembelajaran ini efektif meningkatkan hasil belajar siswa, dibuktikan dengan kenaikan nilai rata-rata dari 58,28 pada *pre-test* menjadi 91,03 pada *posttest*. (3) Analisis *N-Gain* sebesar 77,93% menunjukkan bahwa media ini berada pada kategori "Efektif". Dengan demikian, media pembelajaran berbasis AI dengan pendekatan etnomatematika Tari Serimpi layak dan efektif digunakan sebagai sarana pendukung pembelajaran geometri yang inovatif dan kontekstual di sekolah dasar.

Kata Kunci: *artificial intelligence* (ai), etnomatematika, geometri, media pembelajaran, tari serimpi

A. Pendahuluan

Matematika, khususnya materi geometri, memegang peranan penting dalam kurikulum sekolah dasar karena berkaitan erat dengan kemampuan siswa memahami bentuk, posisi, dan ruang dalam kehidupan sehari-hari. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa siswa sering menganggap geometri sebagai materi yang rumit dan abstrak. Konsep bangun datar seperti persegi panjang, belah ketupat, dan lingkaran memerlukan visualisasi yang jelas agar mudah dipahami, bukan sekadar dibayangkan secara imajinatif. Arsyad (2020) menegaskan bahwa media pembelajaran berfungsi strategis untuk memperjelas penyajian pesan

agar tidak terlalu verbalistik. Sayangnya, berdasarkan observasi di SDN Sukun 2 Kota Malang, kesulitan ini diperparah oleh penggunaan media konvensional yang kurang variatif, sehingga siswa cenderung pasif dan bosan. Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan pendekatan yang mampu mendekatkan matematika dengan kehidupan siswa, salah satunya melalui etnomatematika.

Andriono (2021) mendefinisikan etnomatematika sebagai jembatan yang menghubungkan budaya dengan konsep matematika, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna (*meaningful learning*). Dalam konteks budaya Jawa, Tari Serimpi memiliki potensi besar sebagai sumber belajar. Menurut penelitian Condro, Anawati,

& Siagian (2024), pola lantai dalam Tari Serimpi memuat aktivitas fundamental matematis yang merepresentasikan konsep geometri bangun datar. Namun, memvisualisasikan gerakan tari menjadi garis geometri secara manual di kelas bukanlah hal yang mudah. Di era Kurikulum Merdeka dan *Society 5.0*, tantangan visualisasi tersebut dapat dijawab melalui integrasi teknologi *Artificial Intelligence* (AI). Pemanfaatan AI dalam pembuatan video animasi memungkinkan transformasi konsep abstrak menjadi visual dinamis secara otomatis dan presisi. Suri et al. (2024) menyatakan bahwa media berbasis video animasi AI efektif meningkatkan pemahaman siswa karena mampu menyajikan simulasi proses yang sulit dilakukan oleh media statis. Kombinasi antara kekayaan budaya (Tari Serimpi) dan kecanggihan teknologi (AI) diharapkan dapat menciptakan suasana belajar yang inovatif.

Berdasarkan latar belakang tersebut, penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan video pola lantai Tari Serimpi berbasis *Artificial Intelligence* pada pembelajaran geometri siswa kelas V Sekolah Dasar. Pengembangan media ini diharapkan

tidak hanya menjadi solusi atas rendahnya visualisasi konsep geometri, tetapi juga berperan dalam melestarikan budaya lokal melalui pendekatan etnomatematika yang kontekstual.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima tahapan: *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi).

1. Analisis:

Tahap ini mencakup analisis kurikulum (menyesuaikan CP Matematika dan Seni Budaya), analisis karakteristik siswa (yang menganggap geometri abstrak), serta analisis kebutuhan media digital di kelas V SDN Sukun 2 Kota Malang.

2. Desain:

Merancang *storyboard* yang mengintegrasikan pola lantai Tari Serimpi tiga bangun datar (persegi panjang, belah ketupat, lingkaran) serta menyusun instrumen validasi.

3. Pengembangan:

Tahapan melakukan produksi video animasi menggunakan bantuan platform AI *Google Gemini* untuk aset

visual dan penyuntingan manual menggunakan aplikasi *CapCut*. Tahap ini juga mencakup validasi oleh ahli materi, ahli media, dan ahli bahasa.

4. Implementasi:

Uji coba produk dilakukan kepada siswa kelas V SDN Sukun 2 Kota Malang untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan media.

5. Evaluasi:

Melakukan revisi akhir produk berdasarkan angket respon guru dan siswa serta analisis hasil belajar.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SDN Sukun 2 Kota Malang sebanyak 29 orang. Instrumen pengumpulan data yang digunakan meliputi: (1) Lembar validasi ahli untuk mengukur kelayakan produk. (2) Angket kepraktisan untuk guru dan siswa. (3) Tes hasil belajar (*pretest* dan *posttest*) untuk mengukur pemahaman konsep geometri siswa. Teknik analisis data menggunakan pendekatan deskriptif kuantitatif dan kualitatif. Data kualitatif berupa saran dan masukan validator sebagai acuan revisi produk. Data kuantitatif dari angket validasi dianalisis menggunakan rumus persentase untuk menentukan kategori kelayakan media. Sementara itu, keefektifan media dianalisis menghitung selisih skor *pretest* dan

posttest menggunakan rumus *N-Gain* untuk mengetahui tingkat peningkatan hasil belajar setelah menggunakan media video animasi AI.

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini menghasilkan produk berupa video animasi pola lantai Tari Serimpi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) untuk pembelajaran geometri kelas V SD. Produk dikembangkan melalui tahapan model AD-DIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation*) dan telah melalui serangkaian validasi serta uji coba.

1. Hasil Pengembangan Produk

Produk akhir yang dikembangkan adalah video pembelajaran berdurasi lebih 5 menit 40 detik yang memuat materi geometri yang terintegrasi dengan pola lantai Tari Serimpi. Video ini menampilkan visualisasi gerak penari yang secara otomatis membentuk garis imajiner bangun datar seperti persegi panjang, belah ketupat, dan lingkaran. Penggunaan teknologi AI dalam video ini berfungsi untuk memperhalus transisi animasi dan memberikan visualisasi yang lebih konkret dan menarik bagi siswa.



Gambar 1 Visualisasi Konsep Geometri pada Pola Lantai Tari: (a) Belah Ketupat, (b) Persegi Panjang, (c) Lingkaran

2. Kelayakan Media (Validasi Ahli)

Sebelum diujicobakan, kelayakan produk dinilai oleh tiga orang ahli, yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. Hasil validasi menunjukkan bahwa media yang dikembangkan memenuhi standar kelayakan untuk digunakan dalam pembelajaran. Rekapitulasi hasil penilaian validator disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1 Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli

Validator	Skor(%)	Kategori
Ahli Media	95%	Sangat Layak
Ahli Materi	71,87%	Layak
Ahli Bahasa	87,5%	Sangat Layak

Berdasarkan Tabel 1, Ahli Media memberikan penilaian tertinggi sebesar 95% dengan kategori "Sangat Layak". Hal ini mengindikasikan bahwa aspek visual, audio, dan teknis

penyajian video berbasis AI sangat baik. Ahli Bahasa memberikan skor 87,5% ("Sangat Layak"), yang berarti bahasa yang digunakan komunikatif dan sesuai dengan perkembangan kognitif siswa SD. Sementara itu, Ahli Materi memberikan skor 71,87% dengan kategori "Layak", menandakan bahwa konsep geometri dan budaya yang disajikan sudah tepat meskipun terdapat beberapa catatan perbaikan minor. Secara keseluruhan, rata-rata penilaian menunjukkan media siap diimplementasikan.

3. Keefektifan Media (Hasil Belajar)

Keefektifan media diukur melalui uji coba terbatas pada 29 siswa kelas V SDN Sukun 2 Kota Malang menggunakan desain *One Group Pre-test-Posttest*. Data hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media disajikan pada Tabel 2.

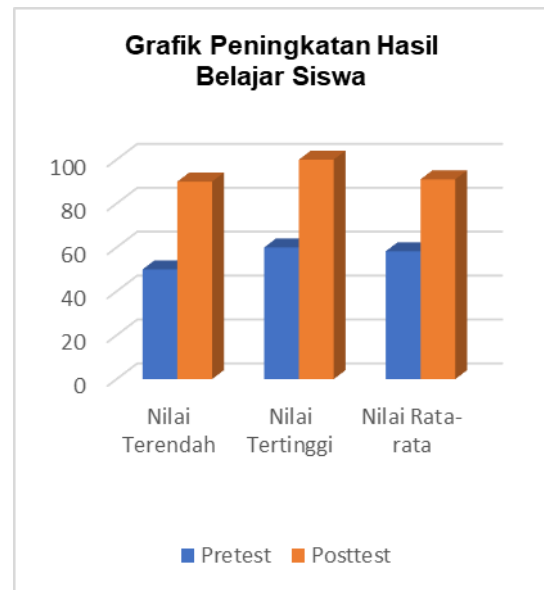
Tabel 2 Pretes, Postes dan N-Gain Keefektifan Media Pembelajaran pada Siswa Kelas V SDN Sukun 2 Kota Malang

N-Gain Test						
N	Pretest		Posttest		N-Gain	
	$\bar{x}$	S	$\bar{x}$	s	$\bar{x}$	S
29	58,28	3,844	91,03	3,099	0,7793	0,7736

Berdasarkan data pada Tabel 2, terlihat adanya perbedaan yang signifikan antara hasil belajar siswa sebelum dan sesudah penggunaan media.

Rata-rata nilai *pretest* siswa sebelum diberikan perlakuan hanya sebesar 58,28. Nilai ini masih berada di bawah Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Namun, setelah pembelajaran dilaksanakan menggunakan video animasi pola lantai Tari Serimpi berbasis *Artificial Intelligence*, rata-rata nilai siswa meningkat pesat pada saat *posttest* menjadi 91,03.

Peningkatan hasil belajar ini dianalisis lebih lanjut menggunakan uji *N-Gain* untuk mengetahui tingkat efektivitas media. Hasil perhitungan menunjukkan skor *N-Gain* sebesar 77,93% (atau 0,7793). Berdasarkan kriteria efektivitas, skor di atas 70% atau 0,7 termasuk dalam kategori "Efektif". Hal ini membuktikan bahwa media yang dikembangkan memiliki dampak positif yang nyata dalam meningkatkan pemahaman konsep geometri siswa kelas V SD. Peningkatan hasil belajar ini diperjelas melalui grafik batang pada Grafik 1.



Grafik 1 Grafik Peningkatan Hasil Belajar Siswa (*Pretest* dan *Posttest*)



Gambar 2 Foto Dokumentasi Penelitian di Kelas V SDN 2 Sukun Kota Malang

Hasil penelitian menunjukkan bahwa video animasi berbasis AI dengan pendekatan etnomatematika Tari Serimpi terbukti layak dan efektif meningkatkan hasil belajar geometri siswa. Temuan ini menjawab permasalahan rendahnya visualisasi siswa terhadap konsep abstrak geometri.

Keefektifan media ini didukung oleh kemampuan teknologi AI dalam menyajikan visualisasi yang dinamis. Sejalan dengan pendapat Suri (2024), media berbasis video animasi AI mampu mensimulasikan proses abstrak menjadi konkret, sehingga memudahkan siswa memahami perubahan bentuk dari gerak tari menjadi bangun datar. Siswa tidak lagi harus membayangkan garis imajiner secara abstrak, tetapi dapat melihatnya langsung melalui layar. Selain aspek teknologi, integrasi budaya juga memegang peranan kunci. Pendekatan etnomatematika menjadikan materi geometri lebih relevan bagi siswa. Hal ini sesuai dengan temuan Taupik (2023) yang menyatakan bahwa pola lantai tari adalah aplikasi nyata dari konsep geometri. Ketika siswa menyadari bahwa matematika ada dalam budaya mereka (Tari Serimpi), motivasi dan pemahaman mereka meningkat. Skor validasi ahli materi (71,87%) dan bahasa (87,5%) juga menegaskan bahwa konten materi yang dikemas secara kontekstual lebih mudah diterima oleh siswa dibandingkan penyajian materi konvensional.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan yang telah dilakukan menggunakan model ADDIE, dapat ditarik kesimpulan sebagai berikut:

1. Produk pengembangan berupa video pola lantai Tari Serimpi berbasis *Artificial Intelligence* (AI) dinyatakan **layak** digunakan sebagai media pembelajaran geometri di sekolah dasar. Hal ini dibuktikan dengan perolehan skor validasi dari ahli media sebesar 95% (Sangat Layak), ahli bahasa 87,5% (Sangat Layak), dan ahli materi 71,87% (Layak).
2. Media pembelajaran ini terbukti **efektif** dalam meningkatkan hasil belajar siswa kelas V SDN Sukun 2 Kota Malang. Keefektifan tersebut ditunjukkan oleh peningkatan signifikan nilai rata-rata siswa dari 58,28 pada *pretest* menjadi 91,03 pada *posttest*. Selain itu, uji efektivitas menggunakan *N-Gain* memperoleh skor 77,93% yang termasuk dalam kategori tafsiran "Efektif".

Secara keseluruhan, integrasi teknologi AI untuk memvisualisasikan etnomatematika Tari Serimpi berhasil mengatasi kesulitan siswa dalam memahami konsep abstrak geometri

(garis lurus, persegi panjang, belah ketupat, dan lingkaran).

Berdasarkan hasil penelitian, terdapat beberapa saran yang dapat diajukan: (1) Bagi guru, media ini disarankan digunakan sebagai variasi sumber belajar untuk meningkatkan visualisasi siswa; dan (2) Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk dapat mengembangkan materi geometri pada jenis tarian daerah lain atau mengintegrasikannya dengan teknologi yang lebih interaktif seperti *Augmented Reality* (AR) untuk pengalaman belajar yang lebih imersif.

DAFTAR PUSTAKA

- Andriono, R. (2021). Analisis Peran Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2), 1252–1258. <https://doi.org/10.24176/anargya.v4i2.6370>
- Arofah, R., & Cahyadi, H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis ADDIE Model. 3(1), 35–43. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>
- Berbasis, A., Pictory, A., Pelajaran, M., & Materi, M. (2025). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN VIDIO PECAHAN SENILAI KELAS IV SDN 044841 KUTAMBARU T . A 2024 / 2025 DEVELOPMENT OF VIDIO LEARNING MEDIA ANIMATION BASED ON THE PICTORY AI APPLICATION MATHEMATICS SUBJECTS FRACTIONS WELL CLASS IV SDN 044841 KUTAMBARU T . A 2024 / 2025*. 4, 1–10.
- Condro Endang Werdiningsih, Sudiyah Anawati, & Roida Eva Flora Siagian. (2024). Eksplorasi Etnomatematika Pada Gerakan Tari Serimpi Sebagai Sumber Belajar Matematika Pada Materi Geometri. *PIJAR: Jurnal Pendidikan Dan Pengajaran*, 3(1), 78–88. <https://doi.org/10.58540/pijar.v3i1.688>
- Daimah, U. S. (2023). *Pembelajaran Matematika pada Kurikulum Merdeka dalam Mempersiapkan Peserta Didik di Era Society 5 . 0*. 04(02), 131–139.
- Fathoni, A. (2024). Pemanfaatan Media Pembelajaran Interaktif dalam proses Pembelajaran Seni Budaya. *Insan Cita Pendidikan*, X.
- Hidayat, F., Rahayu, C., Barat, K. B., Nizar, M., Coblong, K., & Bandung, K. (2021). *MODEL ADDIE (ANALYSIS , DESIGN , DEVELOPMENT , IMPLEMENTATION AND EVALUATION) DALAM PEMBELAJARAN PENDIDIKAN AGAMA ISLAM ADDIE (ANALYSIS , DESIGN , DEVELOPMENT , IMPLEMENTATION AND EVALUATION) MODEL IN ISLAMIC EDUCATION LEARNING*. 28–37.
- Ika, C., Nita, R., & Wati, A. Dela. (2024). *The effectiveness of interactive learning media on dance dynamics material using articulate storyline 3 in elementary schools*. 10(3), 783–795.

- Iskandar, R. S. F., Karjanto, N., Kusumah, Y. S., & Ihsan, I. R. (2022). *A systematic literature review on ethnomathematics in geometry. 1990*.
<http://arxiv.org/abs/2212.11788>
- Keislaman, J. S. (2025). *ISSN: 2810-0573 (online), <https://lptnunganjuk.com/ojs/index.php/kartika>. 5(3), 2250–2260*.
- Molenda, M. (2003). *The ADDIE Model*. 1–5.
- Mulyasari, R., & Doly, M. (n.d.). *PENGEMBANGAN BAHAN AJAR BANGUN RUANG SISI DATAR DENGAN MODEL ADDIE (SEKOLAH DASAR)*. 334–342.
- Netland, T., von Dzengelevski, O., Tesch, K., & Kwasnitschka, D. (2025). Comparing human-made and AI-generated teaching videos: An experimental study on learning effects. *Computers and Education*, 224(September 2024). <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2024.105164>
- Shoffa, S., Subroto, D. E., Nasution, F. S., Astuti, W., Romadi, U., Cholid, F., Azhari, D. S., Hafidz, Kardi, J., Umar, R. H., & Gusmirawati. (2023). *Media pembelajaran*. Sumatera Barat: CV. Afasa Pustaka..
- Pramestika, I. W., & Apriani, M. S. (2021). *Aktivitas Fundamental Matematis pada Tari Srimpi Pandhèlori*. 5(2), 147–161. <https://doi.org/10.35706/sjme.v5i2.4789>
- Pramutomo, R. M., Widyastutieningrum, S. R., & Kuncoro, J. S. (2020). A Study of Dakwah Pattern on Dramatic Text and Its Transformation From Serat Menak Lare Literature to the Choreography Text of Srimpi Dance. *Hanifiya: Jurnal Studi Agama-Agama*, 3(1), 1–13. <https://doi.org/10.15575/hanifiya.v3i1.8031>
- Septiana, A. R., & Hanafi, M. (2022). *Pemantapan Kesiapan Guru dan Pelatihan Literasi Digital pada Implementasi Kurikulum Merdeka*. 1(3), 380–385.
- Suri, P., Annisa, M., Nasution, R. D., Nuran, A. A., & Yusuf, N. (2024). *Jurnal Darma Agung PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN BERBASIS VIDEO ARTIFICIAL INTELLIGENCE (AI) DALAM PEMBELAJARAN CONTEXTUAL ORAL LANGUAGE SKILLS SEBAGAI*. 176–187.
- Suryaningsih, H. A., & Purnomo, H. (2023). Kesiapan Guru Terhadap Literasi Digital Pada Implementasi Teacher Readiness Towards Digital Literacy in the Implementation of the Independent Curriculum in. *Renjana Pendidikan Dasar*, 3(4), 1–10.
- Taupik, R. P., Qhairum, V., & Utami, N. (2023). Upaya Peningkatan Pengetahuan Dan Kreatifitas Siswa Sekolah Dasar Dalam Menyusun Pola Lantai Pada Pembelajaran Seni Tari. *MODELING: Jurnal Program Studi PGMI*, 10(2), 343–351.
- Tomioka, M. (2022). Women's dances from the Javanese court. In *International Journal of Intangible Heritage* (Vol. 7, pp. 78–99).
- Wardani, N. W., Kusumaningsih, W., & Kusniati, S. (2024). *Analisis Penggunaan Media Pembelajaran*

terhadap Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar. 4(April), 134–140.

Waruwu, M., Pendidikan, M. A., Kristen, U., & Wacana, S. (2023). *Pendekatan Penelitian Pendidikan : Metode Penelitian Kualitatif , Metode Penelitian Kuantitatif dan Metode Penelitian Kombinasi (Mixed Method).* 7, 2896–2910.