

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA PADA MATERI TRANSFORMASI GEOMETRI

Ina Febrianti¹, Lina Rihatul Hima², Ika Santia³

^{1,2,3}Pendidikan Matematika FIKS Universitas Nusantara PGRI Kediri

¹inafebryanti15@gmail.com, ²linarihatul@unpkediri.ac.id,

³ikasantia@unpkediri.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop an Ethnomathematics-Based Electronic Student Worksheet (E-LKPD) using the Simpang Lima Gumul (SLG) Monument context on geometric transformation material that is valid and practical for use with 11th-grade senior high school students. This research uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE development model; however, this article focuses on the Analysis, Design, Development stages, along with the validity and practicality results. Validation was conducted by content experts, media experts, and educational practitioners, while the practicality test was carried out through a limited trial involving 10 students. Practitioner validation obtained 88% (very valid), content expert validation reached 87% (very valid), and media expert validation reached 85% (very valid). The limited trial showed an average student response of 83.6% (very good). Therefore, the ethnomathematics-based E-LKPD using the SLG Monument is declared valid and practical as a mathematics learning medium for geometric transformation material for 11th-grade senior high school students.

Keyword: *E-LKPD; ethnomathematics; geometric transformation; practicality; validity*

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen Simpang Lima Gumul (SLG) pada materi transformasi geometri yang valid dan praktis untuk digunakan pada peserta didik kelas XI SMA. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE, namun pembahasan pada artikel ini difokuskan pada tahap Analysis, Design, Development, dan hasil validasi serta kepraktisan produk. Validasi dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan, sedangkan uji kepraktisan dilakukan melalui uji coba terbatas kepada 10 peserta didik. Hasil validasi oleh praktisi memperoleh persentase sebesar 88% dengan kategori sangat valid, validasi ahli materi mencapai 87% (sangat valid), dan ahli media 85% (sangat valid). Hasil uji coba terbatas menunjukkan rata-rata respon peserta didik sebesar 83,6% dengan kategori sangat baik. Dengan demikian, E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen Simpang Lima Gumul dinyatakan valid dan praktis sebagai media pembelajaran matematika pada materi transformasi geometri untuk kelas XI SMA.

Kata Kunci: E-LKPD; etnomatematika; kepraktisan; kevalidan; transformasi geometri

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi di era digital telah membawa perubahan besar dalam dunia pendidikan, termasuk dalam pembelajaran matematika. Guru dituntut untuk mampu menghadirkan media pembelajaran yang inovatif, interaktif, dan kontekstual agar mampu menarik perhatian serta memotivasi peserta didik dalam belajar (Kusmayanti et al., 2024). Namun berdasarkan hasil observasi dan wawancara selama kegiatan Pengenalan Lapangan Persekolahan (PLP) di SMA Negeri 4 Kediri, ditemukan bahwa guru belum mengembangkan media pembelajaran secara mandiri. Media yang digunakan masih terbatas pada buku paket dan modul dari Kementerian Pendidikan, sehingga pembelajaran cenderung monoton dan kurang melibatkan partisipasi aktif peserta didik.

Rendahnya partisipasi aktif peserta didik berdampak pada kurangnya pemahaman konsep matematika. Pemahaman konsep merupakan aspek fundamental dalam pembelajaran matematika karena menjadi landasan bagi siswa untuk berpikir logis, memecahkan masalah, dan menghubungkan antar konsep matematika dalam berbagai situasi (Apriliyana et al., 2023). Tanpa pemahaman konsep yang kuat, siswa akan mengalami kesulitan dalam mempelajari materi matematika yang

lebih kompleks. Oleh karena itu, diperlukan inovasi media pembelajaran yang dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik sekaligus membangun pemahaman konsep secara bermakna.

Salah satu alternatif media pembelajaran yang relevan adalah E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik). E-LKPD merupakan bahan ajar digital interaktif yang dapat memuat teks, gambar, animasi, video, serta fitur navigasi yang memudahkan peserta didik belajar secara mandiri (Pikoli et al., 2025). Keunggulan E-LKPD dibandingkan LKPD konvensional antara lain adalah aksesibilitasnya yang tinggi melalui perangkat digital, tampilan yang lebih menarik, serta kemampuannya mengintegrasikan berbagai elemen multimedia yang mendukung pemahaman konsep (Ananda & Soro, 2023).

Agar pembelajaran matematika menjadi lebih bermakna dan kontekstual, E-LKPD dapat dikembangkan dengan pendekatan etnomatematika. Etnomatematika merupakan pendekatan yang menghubungkan konsep matematika dengan budaya dan lingkungan sekitar peserta didik, sehingga memberi pengalaman belajar yang dekat dengan kehidupan nyata (Kumala, 2022). Salah satu objek budaya lokal yang kaya akan konsep matematika, khususnya transformasi geometri, adalah Monumen Simpang Lima Gumul (SLG) di Kabupaten

Kediri. Berdasarkan kajian Wulan et al. (2022), Monumen SLG mengandung unsur translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi yang dapat diidentifikasi dari arsitektur bangunannya.

Materi transformasi geometri merupakan salah satu materi kelas XI SMA yang bersifat abstrak dan kerap dianggap sulit oleh peserta didik karena membutuhkan kemampuan visualisasi ruang yang baik (Aulia Rahman et al., 2022). Pengintegrasian konteks Monumen SLG ke dalam E-LKPD diharapkan dapat menjembatani kesenjangan antara konsep abstrak dan konteks nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah dipahami. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen Simpang Lima Gumul pada materi transformasi geometri yang valid dan praktis untuk peserta didik kelas XI SMA. Penelitian ini berbeda dari penelitian sebelumnya karena secara spesifik mengintegrasikan etnomatematika berbasis Monumen SLG ke dalam format E-LKPD interaktif pada materi transformasi geometri.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas lima tahap, yaitu Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation (Sugiono, 2018). Namun, artikel ini memfokuskan pembahasan pada tahap Analysis, Design, dan

Development, serta pengukuran kevalidan dan kepraktisan produk yang dihasilkan. Subjek penelitian pada uji kepraktisan adalah 10 peserta didik kelas XI SMA Negeri 4 Kediri yang dipilih secara purposive sampling.

Tahap Analysis dilakukan melalui observasi dan wawancara kepada guru matematika untuk mengidentifikasi permasalahan pembelajaran. Tahap Design meliputi penyusunan peta konsep, pembuatan storyboard, perumusan tujuan pembelajaran, serta perancangan konten berbasis etnomatematika Monumen SLG. Tahap Development mencakup pembuatan E-LKPD menggunakan aplikasi Canva dan Flipbook, dilanjutkan dengan validasi produk oleh ahli materi, ahli media, dan praktisi(guru matematika).

Instrumen penelitian terdiri atas lembar validasi ahli materi, lembar validasi ahli media, lembar validasi praktisi, dan angket respon peserta didik. Data validasi dan kepraktisan dianalisis menggunakan teknik persentase dengan rumus:

$$P = \left(\frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \right) \times 100\%$$

Kriteria kevalidan dan kepraktisan E-LKPD ditetapkan berdasarkan skala persentase yang diadaptasi dari Khotimah & Aini (2022), sebagaimana disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kriteria Kevalidan dan Kepraktisan

Persentase	Kriteria Kevalidan
------------	--------------------

$81\% < P(s) \leq 100\%$	Sangat Valid
$61\% < P(s) \leq 80\%$	Valid
$41\% < P(s) \leq 60\%$	Cukup Valid
$21\% < P(s) \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < P(s) \leq 20\%$	Tidak Valid

Sumber: (Khotimah & Aini, 2022)

E-LKPD dinyatakan valid apabila memperoleh persentase minimal 61% (kategori Valid), dan dinyatakan praktis apabila rata-rata respon peserta didik minimal 61% (kategori Baik). Storyboard pengembangan E-LKPD disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Storyboard E-LKPD Berbasis Etnomatematika

No	Halaman	Deskripsi
1	Halaman Judul	Tampilan awal berisi judul E-LKPD dan gambar Monumen SLG sebagai ikon etnomatematika
2	Profil Siswa	Form identitas: nama, kelas, dan nomor absen peserta didik
3	Kompetensi & Tujuan	Kompetensi Inti, Kompetensi Dasar, dan

		tujuan pembelajaran
4	Etnomatematika SLG	Pengenalan Monumen SLG dan hubungannya dengan konsep transformasi geometri
5	Materi	Uraian singkat konsep translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi berbasis konteks SLG
6	Petunjuk Kerja	Panduan mengerjakan E-LKPD secara sistematis
7	Kegiatan/LKPD	Lembar aktivitas dan soal berbasis etnomatematika Monumen SLG
8	Refleksi	Lembar refleksi kegiatan belajar peserta didik
9	Profil Penulis	Informasi singkat tentang pengembang E-LKPD

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Hasil Pengembangan Produk

Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen Simpang Lima Gumul pada materi transformasi geometri untuk kelas XI SMA. E-LKPD dikembangkan menggunakan aplikasi Canva untuk desain visual dan Flipbook untuk mengubah file menjadi format buku digital interaktif yang dapat diakses melalui smartphone maupun komputer. Produk ini memuat empat sub-materi transformasi geometri, yaitu translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi, yang masing-masing disajikan dengan konteks elemen arsitektur Monumen SLG.

Konteks etnomatematika Monumen SLG diintegrasikan secara sistematis ke dalam setiap aktivitas pada E-LKPD. Misalnya, simetri pada keempat bagian luar bangunan monumen digunakan sebagai konteks nyata untuk mengilustrasikan konsep refleksi.



Rotasi simetri empat kali (90°) pada sudut monumen digunakan untuk menjelaskan konsep rotasi.



Pendekatan ini bertujuan agar peserta didik mampu mengaitkan konsep matematika yang dipelajari dengan objek budaya di lingkungan mereka (Wulan et al., 2022; Fatmasari & Jatmiko, 2024).

2. Hasil Validasi (Kevalidan)

Validasi produk dilakukan oleh tiga validator, yaitu ahli materi, ahli media, dan praktisi pendidikan (guru matematika). Validasi bertujuan untuk menilai kelayakan E-LKPD dari aspek konten, tampilan, dan penggunaan dalam pembelajaran sebelum diujicobakan kepada peserta didik. Aspek yang dinilai oleh ahli materi meliputi kesesuaian materi dengan KD dan tujuan pembelajaran, keakuratan konsep, keterkaitan dengan konteks etnomatematika, serta kualitas soal. Aspek yang dinilai ahli media meliputi tampilan visual, tata letak, keterbacaan, navigasi, dan kemudahan akses. Aspek yang dinilai praktisi meliputi tampilan dan pengoperasian media serta penggunaan dalam pembelajaran.

Hasil validasi dari ketiga validator disajikan pada Tabel 3 berikut.

Tabel 3. Hasil Validasi E-LKPD Berbasis Etnomatematika

No	Validator	Skor
1	Ahli Materi	87%
2	Ahli Media	85%
3	Praktisi (Guru)	88%
Rata-rata		86,7%

Berdasarkan Tabel 3, hasil validasi ahli materi menunjukkan persentase sebesar 87%, ahli media sebesar 85%, dan praktisi sebesar 88%. Rata-rata keseluruhan validasi mencapai 86,7% dengan kategori sangat valid. Persentase validasi praktisi diperoleh dari perhitungan $P = (66/75) \times 100\% = 88\%$. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dari aspek materi, media, maupun penggunaan dalam pembelajaran, sehingga dinyatakan layak untuk diujicobakan kepada peserta didik.

Kevalidan yang tinggi ini didukung oleh desain E-LKPD yang mengintegrasikan konten etnomatematika secara kontekstual dan sistematis. Anggreyani et al. (2024) dalam penelitiannya tentang LKPD berbasis etnomatematika motif batik Jambi juga memperoleh hasil validasi yang sangat baik (ahli materi 4,9 dan ahli media 5,0), yang mengindikasikan bahwa pendekatan etnomatematika dalam media pembelajaran cenderung mendapatkan penilaian tinggi dari validator karena relevansinya dengan konteks kehidupan nyata peserta

didik. Demikian pula, Talo et al. (2022) dan Luthfi & Rakhmawati (2022) menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika yang mengangkat budaya lokal memperoleh kategori valid hingga sangat valid dari para ahli.

Tidak ada saran revisi yang bersifat substansial dari ketiga validator terhadap isi maupun tampilan E-LKPD. Validator hanya memberikan beberapa masukan minor terkait perbaikan tata letak dan penambahan petunjuk pengerjaan yang lebih jelas. Setelah revisi minor dilakukan, E-LKPD dinyatakan siap untuk diimplementasikan pada tahap uji coba terbatas.

3. Hasil Uji Coba Terbatas (Kepraktisan)

Uji coba terbatas dilaksanakan kepada 10 peserta didik kelas XI SMA Negeri 4 Kediri yang dipilih secara purposive sampling. Uji kepraktisan dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran transformasi geometri. Peserta didik diminta mengisi angket respon setelah menggunakan E-LKPD. Angket memuat aspek tampilan media, kemudahan penggunaan, kejelasan materi, kemenarikan konten etnomatematika, dan kebermanfaatan E-LKPD dalam pembelajaran. Hasil uji coba terbatas disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil Uji Coba Terbatas (Respon Peserta Didik)

No.	Responden	Skor (%)	Kriteria
1	Peserta Didik 1	86	Sangat Baik

2	Peserta Didik 2	84	Sangat Baik
3	Peserta Didik 3	82	Sangat Baik
4	Peserta Didik 4	88	Sangat Baik
5	Peserta Didik 5	88	Sangat Baik
6	Peserta Didik 6	90	Sangat Baik
7	Peserta Didik 7	86	Sangat Baik
8	Peserta Didik 8	74	Baik
9	Peserta Didik 9	82	Sangat Baik
10	Peserta Didik 10	76	Baik
Rata-rata		83,6%	Sangat Baik

Berdasarkan Tabel 4, rata-rata respon peserta didik pada uji coba terbatas mencapai 83,6% dengan kategori sangat baik. Sebanyak 8 dari 10 peserta didik memberikan penilaian dengan kategori sangat baik, sedangkan 2 peserta didik memberikan penilaian baik. Tidak ada peserta didik yang memberikan penilaian cukup baik atau kurang baik. Hasil ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen SLG dinilai praktis dan mudah digunakan dalam proses pembelajaran transformasi geometri.

Kepraktisan E-LKPD yang tinggi ini tidak terlepas dari tampilan visual yang menarik dan penggunaan konteks Monumen SLG yang dikenal oleh peserta didik Kediri. Peserta didik

menyatakan bahwa penyajian materi melalui gambar dan ilustrasi arsitektur Monumen SLG menjadikan konsep transformasi geometri lebih mudah dipahami dan lebih menarik dibandingkan penyajian konvensional. Hal ini sejalan dengan Niam et al. (2022) yang menyatakan bahwa E-LKPD berbasis etnomatematika mampu meningkatkan ketertarikan dan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran karena menghadirkan konteks yang relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Hasil kepraktisan ini juga konsisten dengan temuan Apriliyani & Mulyatna (2021) yang mengembangkan Flipbook E-LKPD berbasis etnomatematika pada materi Teorema Pythagoras dan memperoleh respon sangat baik dari peserta didik. Demikian pula, Sarman et al. (2023) melaporkan bahwa E-LKPD digital mendapatkan penilaian kepraktisan yang tinggi karena kemudahan aksesnya melalui perangkat digital yang sudah dimiliki peserta didik. Dengan persentase rata-rata respon 83,6% yang melampaui batas minimal 61%, E-LKPD yang dikembangkan dinyatakan praktis dan siap digunakan sebagai media pembelajaran matematika pada materi transformasi geometri.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen Simpang Lima Gumul pada materi transformasi geometri telah berhasil dikembangkan melalui tahapan model ADDIE. E-

LKPD yang dikembangkan mengintegrasikan elemen arsitektur Monumen SLG sebagai konteks pembelajaran konsep translasi, refleksi, rotasi, dan dilatasi.

E-LKPD dinyatakan valid berdasarkan hasil validasi oleh ahli materi (87%), ahli media (85%), dan praktisi pendidikan (88%), dengan rata-rata kevalidan sebesar 86,7% berkategori sangat valid. E-LKPD juga dinyatakan praktis berdasarkan rata-rata respon peserta didik pada uji coba terbatas sebesar 83,6% dengan kategori sangat baik. Kedua hasil tersebut melampaui batas minimal kriteria valid dan praktis yang ditetapkan, sehingga E-LKPD berbasis etnomatematika Monumen Simpang Lima Gumul layak digunakan sebagai media pembelajaran matematika yang inovatif dan kontekstual pada materi transformasi geometri untuk peserta didik kelas XI SMA.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustin, S. E., Yuhana, Y., & Alamsyah, T. P. (2023). Pengembangan E-LKPD Google Slide berbasis Pear Deck pada Pembelajaran Matematika Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Profesi Pendidikan*, 8(4), 2614–2620. <https://doi.org/10.29303/jipp.v8i4.1832>
- Ananda, R. W., & Soro, S. (2023). Pengaruh Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Terhadap Hasil Belajar Matematika di SMA Hang Tuah 1 Jakarta. *Jurnal Lebesgue*, 4(2), 776–786. <https://doi.org/10.46306/lb.v4i2.329>
- Anggreyani, R., Sastrawati, E., & Budiono, H. (2024). Etnomatematika pada Motif Batik Jambi untuk Media Pembelajaran. *Jurnal Pendidikan*, 10(1), 239–249.
- Apriliyana, D. A., Masfu'ah, S., & Riswari, L. A. (2023). Analisis Pemahaman Konsep Matematika Siswa Kelas V pada Materi Bangun Ruang. *JIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(6), 4166–4173. <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i6.2149>
- Apriliyani, S. W., & Mulyatna, F. (2021). Flipbook E-LKPD dengan Pendekatan Etnomatematika pada Materi Teorema Pythagoras. *Prosiding Seminar Nasional Sains*, 2(1), 491–500.
- Aulia Rahman, S., Elsa, Fatimah, L., Hasanah, R. S., & Kosasih, U. (2022). Etnomatematika: Eksplorasi Konsep Geometri Transformasi pada Bangunan Ikonik Kota Soreang. *JARME*, 4(2), 217–233. <https://doi.org/10.37058/jarme.v4i2.5221>
- Fatmasari, O. A., & Jatmiko. (2024). Eksplorasi Etnomatematika pada Monumen Simpang Lima Gumul Kediri. *Sinkesjar*, 3, 279–285.

- Festina, Z. I., & Warniasih, K. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning untuk Memfasilitasi Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Kelas X SMA. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 1(4), 185–194.
- Khotimah, K., & Aini, K. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Problem-Based Learning (PBL) untuk Memfasilitasi Kemampuan Literasi Matematis Siswa. *Indiktika*, 5(1), 90–99. <https://doi.org/10.31851/indiktika.v5i1.9840>
- Khotimah, K., Istinganah, S., Umardiyah, F., & Nasrulloh, M. F. (2022). Pengembangan E-LKPD Matematika Berbasis HOTS pada Materi Bangun Ruang Prisma dan Limas SMP Kelas VIII. *JoEMS*, 5(5), 48–57. <https://doi.org/10.32764/joems.v5i5.799>
- Kumala, F. Z. (2022). Etnomatematika: Eksplorasi pembuatan tahu khas Kalisari Kabupaten Banyumas sebagai sumber pembelajaran matematika. *Proximal*, 5(1), 127–137.
- Kusmayanti, H., Murtiyasa, B., & Surakarta, M. (2024). E-LKPD Matematika Berbasis React: Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 9(1), 27–38.
- Luthfi, H., & Rakhmawati, F. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung Kelas IX. *Jurnal Cendekia*, 7(1), 98–109. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v7i1.1877>
- Niam, A. F., Putri, L. I., & Rinjani, E. D. (2022). Inovasi Pengembangan Flipbook E-LKPD Berpendekatan Etnomatematika Materi Bangun Datar pada Kelas IV Sekolah Dasar. *Seminar Nasional Pendidikan*, 20.
- Novitasari, D., MS, A. T., Hamdani, D., Junaidi, J., & Arifin, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis GeoGebra untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika. *JES-MAT*, 7(1), 1–16.
- Pikoli, S. W., Husain, I. H., Mustaqimah, N., Mamu, H. D., & Usman, N. F. (2025). Validitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Socio-Scientific Issues. *Biodik*, 11(02), 444–454.
- Rohimah, U. S., & Rahmawati, I. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Materi Luas Permukaan Bangun Ruang pada Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 55–68.
- Sarman, A. A., Suastika, I. K., & Murniasih, T. R. (2023). Pengembangan E-LKPD untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Peserta Didik pada

- Materi Bangun Ruang Sisi Lengkung. *Jurnal Tadris Matematika*, 6(1), 49–66.
<https://doi.org/10.21274/jtm.2023.6.1.49-66>
- Sugiono. (2018). *Metode Penelitian Pendidikan: Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Talo, Y. A., Ardana, I. M., & Kertih, I. W. (2022). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Batu Kubur dan Rumah Adat. *Jurnal Pendidikan*, 6(1), 84–93.
- Uno, H. B., & Mohamad, N. (2022). *Belajar dengan Pendekatan PAILKEM*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Wulan, E. R., Inayah, A. M., Khusnah, L., & Rohmatin, U. (2022). Etnomatematika: Geometri Transformasi dalam Konteks Monumen Simpang Lima Gumul Kediri. *JMPM*, 6(2), 187–203.
<https://doi.org/10.26594/jmpm.v6i2.2509>