

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA WISATA BUDAYA BOJONEGORO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH

Widiyana Lestari¹, Dwi Erna Novianti², Novi Mayasari³

^{1,2,3}Program Studi Pendidikan Matematika, IKIP PGRI Bojonegoro, Jalan Panglima Polim No. 46, Pacul, Bojonegoro, Jawa Timur (62114)

E-mail: widiyanalestari1@gmail.com¹, dwi.erna@ikippgribojonegoro.ac.id², novi.mayasari@ikippgribojonegoro.ac.id³

Telp: +6285602661052

Abstrak

Penelitian ini termasuk dalam jenis studi pengembangan yang bertujuan untuk: (1) Menguraikan konsep etnomatematika yang terdapat dalam konteks wisata budaya di Bojonegoro, dan (2) Merancang serta mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika guna mendukung proses pembelajaran materi bangun ruang, dan (3) Menganalisis kualitas serta kelayakan produk yang dikembangkan. Metode yang digunakan mengadaptasi model pengembangan 4D dari Thiagarajan, yaitu *define, design, develop, dan disseminate*. Namun, penelitian ini dibatasi hingga tahap *develop* (3D) dengan tujuan menghasilkan produk yang valid dan mendapat respon positif dari siswa sebagai indikator efektivitas. Subjek penelitian terdiri dari 21 siswa kelas VIII MTs Mujahidin Sambong tahun ajaran 2024/2025 yang dipilih secara acak. Teknik pengumpulan data meliputi observasi, angket, dan tes. Hasil penelitian yang diperoleh: (1) Bentuk arsitektur wisata budaya seperti Kayangan Api dan Padangan Heritage mengandung unsur geometris yang dapat dijadikan konteks pembelajaran bangun ruang melalui pendekatan etnomatematika, (2) Pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika yang valid dan relevan, dan (3) Analisis terhadap kelayakan produk E-LKPD melalui validasi ahli menunjukkan hasil sangat baik dengan skor rata-rata 95%, terdiri dari skor 97% untuk ahli materi dan 93% untuk ahli media. Uji kepraktisan berdasarkan respon siswa menunjukkan skor rata-rata 88%, yang termasuk kategori sangat praktis. Sementara itu, efektivitas produk berdasarkan skor N-Gain sebesar 0,47347, yang termasuk dalam kategori sedang. Kesimpulannya, E-LKPD berbasis etnomatematika layak digunakan sebagai media ajar interaktif yang efektif dalam pembelajaran geometri dan mampu meningkatkan pemahaman siswa dengan mengintegrasikan konteks budaya lokal yang bermakna.

Kata kunci: Pengembangan, E-LKPD, Etnomatematika

Abstract

This study is a type of development research aimed at: (1) Describing the concept of ethnomathematics within the context of cultural tourism in Bojonegoro, (2) Designing and developing an Ethnomathematics-Based Electronic Student Worksheet (E-LKPD) to support the teaching of three-dimensional geometry, and (3) Analyzing the quality and feasibility of the developed product. The research method adopted the 4D development model by Thiagarajan, which includes the stages of define, design, develop, and disseminate. However, this study was limited to the develop stage (3D) in order to produce a valid product and obtain positive responses from students as indicators of effectiveness. The research subjects consisted of 21 eighth-grade students from MTs Mujahidin Sambong in the 2024/2025 academic year, selected randomly. Data collection techniques included observation, questionnaires, and tests. The research findings revealed that: (1) The architectural forms of cultural tourism sites such as Kayangan Api and Padangan Heritage contain geometric elements that can be used as contextual material for teaching three-dimensional geometry through an ethnomathematics approach; (2) The developed ethnomathematics-based E-LKPD was valid and relevant; and (3) Product feasibility analysis based on expert validation showed excellent results, with an average score of 95%—comprising 97% from material experts and 93% from media experts. The practicality test based on student responses yielded an average score of 88%, categorized as very practical. Meanwhile, the effectiveness of the product, based on the N-Gain score of 0.47347, falls into the moderate category. In conclusion, the ethnomathematics-based E-LKPD is suitable to be used as an effective interactive learning medium in geometry instruction and is capable of enhancing students' understanding by integrating meaningful local cultural contexts.

Keyword: Development, E-LKPD, Ethnomathematics

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses transfer pengetahuan dari pendidik kepada peserta didik yang bertujuan membekali mereka dengan kemampuan untuk memahami dan menyesuaikan diri terhadap lingkungan alam, sosial, dan budaya di sekitarnya (Hasan et al., 2023). Selain itu, Pasal 1 Ayat 2 Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menegaskan pentingnya integrasi nilai-nilai keagamaan, kebudayaan nasional, serta kemampuan menyesuaikan diri dengan perkembangan zaman. Pendidikan nasional dan budaya memiliki keterkaitan yang kuat karena keduanya memainkan peran penting dalam memperkuat jati diri bangsa dan membentuk karakter peserta didik. Dalam bidang pendidikan matematika, penggabungan elemen-elemen budaya tidak hanya memperkaya makna dan konteks pembelajaran, tetapi juga berperan dalam menjaga dan melestarikan nilai-nilai budaya tersebut.

Rendahnya capaian siswa Indonesia dalam asesmen internasional seperti PISA, khususnya dalam literasi matematika yang menurun dari skor 379 tahun 2018 menjadi 366 ditahun 2022 (OECD, 2019; 2023). Hal tersebut disebabkan oleh adanya *learning loss* akibat pandemi dan perlunya inovasi pembelajaran. Berdasarkan observasi di MTs Mujahidin Sambong juga menunjukkan bahwa lebih dari 50% siswa kelas VIII tidak mencapai KKM karena kesulitan dalam memahami soal matematika dan menerapkan algoritma pemecahan masalah. Selain itu, partisipasi aktif siswa dalam diskusi kelompok juga masih rendah.

Mengatasi permasalahan tersebut, perlu dilakukan analisis kebutuhan terhadap media pembelajaran yang tepat guna mendukung peningkatan kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal matematika yang bersifat problematis. Mata pelajaran matematika berperan dalam mengasah kemampuan siswa untuk berpikir logis dan kritis, serta menyusun gagasan secara terstruktur, yang secara keseluruhan berkontribusi terhadap peningkatan keterampilan dalam menyelesaikan masalah (Isnaina, 2022). Kemampuan menyelesaikan masalah dalam matematika merupakan aspek kognitif esensial yang dapat terus ditingkatkan serta memainkan peran krusial dalam membekali siswa untuk menghadapi berbagai tantangan kehidupan nyata setelah menyelesaikan pendidikan formal (Amam, 2017). Keberhasilan belajar matematika sangat bergantung pada pemahaman konsep yang menjadi landasan dalam merancang dan menerapkan strategi pemecahan masalah secara efektif. Dibutuhkan pendekatan pembelajaran kontekstual yang mengaitkan materi matematika dengan kehidupan nyata dan budaya lokal. Pendekatan etnomatematika menawarkan alternatif yang efektif, terutama bila dikembangkan melalui media digital seperti E-LKPD. Penelitian terdahulu mengungkapkan bahwa penggunaan Lembar Kerja Siswa (LKS) yang berbasis etnomatematika lebih efektif dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional (Nugroho et al., 2022).

Walaupun banyak penelitian telah dilakukan mengenai pengembangan media pembelajaran berbasis etnomatematika, kebanyakan masih berfokus pada konteks budaya yang umum atau pada penggunaan bahan ajar dalam bentuk cetak. Perkembangan pesat teknologi informasi yang sering disebut sebagai revolusi industri 4.0 atau era digital, telah membawa dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, terutama dalam mendorong inovasi pada media pembelajaran. Di tengah kemajuan digital saat ini, media pembelajaran berbasis Android menjadi salah satu alternatif yang dibutuhkan sekaligus menarik minat siswa (Saputri et al., 2020). Dengan demikian, bidang pendidikan diharuskan terus melakukan inovasi dan menyesuaikan diri dengan perubahan dinamis dalam perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi yang berlangsung secara berkelanjutan (Mayasari, 2018). Pendidikan era digital menuntut penggunaan media teknologi serta kebutuhan siswa dalam pembelajaran. Sementara itu integrasi etnomatematika pada konteks wisata budaya lokal seperti di Bojonegoro masih jarang dilakukan. Eksplorasi budaya lokal dapat diimplementasikan dalam pembelajaran etnomatematika melalui pemanfaatan media digital, salah satunya dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). Di sisi lain, kemampuan

pemecahan masalah matematis masih sering kurang diperhatikan, terutama dalam materi bangun ruang yang sebenarnya memiliki potensi untuk dikaitkan dengan unsur budaya setempat.

Dengan demikian, diperlukan sebuah penelitian yang bertujuan untuk mendeskripsikan unsur-unsur etnomatematika dalam wisata budaya Bojonegoro, merancang E-LKPD berbasis etnomatematika yang kontekstual dan inovatif, serta mengevaluasi kualitas E-LKPD tersebut sebagai media pendukung untuk membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematika.

METODE

Penelitian ini menerapkan metode *Research and Development* (R&D), yakni pendekatan yang menitikberatkan pada proses pengembangan serta penilaian efektivitas produk dalam lingkungan pembelajaran (Triyani, 2024). Subjek penelitian terdiri dari 21 siswa kelas VIII MTs Mujahidin Sambong tahun ajaran 2024/2025, yang dipilih secara acak (*simple random sampling*). Data dikumpulkan melalui metode observasi, angket, dan tes. Model pengembangan yang digunakan mengikuti model 4D dari Thiagarajan (1974) yang meliputi empat tahap utama, yaitu pendefinisian (*define*), perancangan (*design*), pengembangan (*develop*), dan penyebaran (*disseminate*) (Maydiantoro, 2021). Namun, penelitian ini hanya dilaksanakan hingga tahap pengembangan (*develop*) dengan tujuan menghasilkan produk yang sudah tervalidasi serta mendapatkan respons positif dari peserta didik sebagai indikator keberhasilan dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah matematika.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian pengembangan ini meliputi lembar validasi E-LKPD, angket respon siswa, serta lembar penilaian hasil *pretest* dan *posttest*. Data dianalisis menggunakan pendekatan deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Analisis deskriptif kualitatif diterapkan untuk mengolah masukan, kritik, dan saran dari ahli materi serta media yang diperoleh melalui angket validasi pada pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika. Sementara itu, analisis deskriptif kuantitatif digunakan untuk mengolah data numerik seperti hasil validasi ahli, respon siswa, serta skor *pretest* dan *posttest* yang dianalisis dengan menggunakan skala Likert.

Adapun analisis uji coba butir soal instrumen tes sebanyak 7 soal sebelum digunakan, meliputi pengujian validitas butir soal, reliabilitas, daya pembeda, serta tingkat kesukaran (Sugiyono, 2022). Validitas soal diuji dengan menggunakan korelasi Pearson Product Moment, di mana suatu item dinyatakan valid jika nilai r_{hitung} lebih tinggi daripada r_{tabel} pada tingkat signifikansi 5%. Sementara itu, reliabilitas instrumen pada skala Likert dianalisis menggunakan rumus *Alpha Cronbach's*, dengan kriteria reliabel jika nilai $R_{11} \geq 0,70$. Kemudian uji daya pembeda butir soal dapat digunakan apabila skor daya pembeda sebesar $\geq 0,20$ dengan kategori minimal cukup. Uji tingkat kesukaran yang ideal atau minimal layak digunakan adalah skor antara 0,31-0,70 dengan kategori sedang atau mudah.

Menurut Sugiyono (2022), skala Likert berfungsi sebagai instrumen pengukuran untuk mengevaluasi sikap, opini, dan persepsi seseorang terhadap suatu fenomena sosial tertentu. Responden diminta memilih tingkat persetujuan terhadap pernyataan tertentu dalam skala likert dari 5 kategori. Pada penelitian ini, tipe skala yang digunakan meliputi beberapa kategori sebagai berikut:

Tabel 1. Skor Tingkat Gradasi Skala Likert

Skor	Keterangan Jawaban
5	Sangat Setuju (SS)
4	Setuju (S)
3	Netral (N)
2	Tidak Setuju (TS)
1	Sangat Tidak Setuju (STS)

Analisis data pada penelitian ini meliputi tiga jenis pengujian, yakni validitas, kepraktisan, dan efektivitas. Validitas E-LKPD diukur melalui angket yang menggunakan skala Likert, yang selanjutnya menjadi dasar penilaian tingkat validitasnya. Penilaian dilakukan berdasarkan rentang persentase sebagai berikut: 81% hingga 100% diklasifikasikan sebagai Sangat Valid; 61% hingga 80% sebagai Valid; 41% hingga 60% masuk dalam kategori Cukup Valid; 21% hingga 40% tergolong Kurang Valid; dan 0% hingga 20% dianggap Tidak Valid; sesuai dengan adaptasi dari Sugiyono (2022). Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dinyatakan layak pakai apabila hasil validasi materi dan media mencapai minimal kategori Valid, yakni dengan persentase $\geq 61\%$ (Sugiyono, 2022). E-LKPD dinyatakan layak digunakan apabila hasil validasi terhadap materi dan media menunjukkan tingkat kelayakan minimal pada kategori **Valid**, yaitu dengan persentase sebesar $\geq 61\%$ (Sugiyono, 2022). Setelah memperoleh validasi tersebut, E-LKPD berbasis etnomatematika dapat langsung diterapkan.

Uji kepraktisan E-LKPD melalui analisis angket respon siswa. Rata-rata skor yang diperoleh kemudian digunakan untuk mengukur tingkat kepraktisan E-LKPD berdasarkan kriteria berikut: 81% hingga 100% dikategorikan Sangat Praktis; 61% hingga 80% sebagai Praktis; 41% hingga 60% sebagai Cukup Praktis; 21% hingga 40% sebagai Kurang Praktis; dan 0% hingga 20% sebagai Tidak Praktis. E-LKPD dianggap **Praktis** jika persentase skor angket minimal mencapai 61%, mengacu pada modifikasi Sugiyono (2022).

Uji efektivitas dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest berdasarkan indikator kemampuan dalam memecahkan masalah matematika. Peningkatannya dihitung menggunakan rumus N-Gain (Sundayana, 2018). Dengan klasifikasi sebagai berikut: nilai Gain antara 0,70 hingga 1,00 dikategorikan Tinggi; 0,30 hingga kurang dari 0,70 sebagai Sedang; 0,00 hingga kurang dari 0,30 sebagai Rendah; nilai 0,00 menunjukkan Tetap; dan nilai antara -1,00 sampai kurang dari 0,00 menandakan Terjadi Penurunan. E-LKPD dinyatakan **Efektif** jika peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa secara klasikal masuk klasifikasi sedang pada uji N-Gain dengan nilai gain $\geq 0,3$.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Menurut D'Ambrosio (2022), etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan konsep matematika dengan praktik budaya dan sosial suatu komunitas. Hubungan antara pemahaman budaya dan pembelajaran matematika secara konseptual dikenal dengan istilah etnomatematika (Novianti, 2022). Kabupaten Bojonegoro memiliki destinasi wisata budaya seperti Wisata Kayangan Api dan Padangan Heritage, melalui bentuk arsitektur bangunan wisata tersebut dapat diterapkan kedalam konsep matematika khususnya materi bangun ruang. Pemanfaatan elemen-elemen arsitektur dalam media pembelajaran E-LKPD memungkinkan siswa memahami konsep matematika melalui objek nyata sekaligus mengintegrasikan nilai budaya lokal. Dengan demikian pendekatan ini mampu memperkuat keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah melalui konteks yang lebih kontekstual dan bermakna.

Analisis hasil uji coba terhadap instrumen tes yang terdiri dari 7 soal dilakukan dengan menilai validitas masing-masing soal, konsistensi reliabilitas, kemampuan daya pembeda, serta

tingkat kesukaran tiap butir soal. Hasil dari analisis ini digunakan untuk mengevaluasi tes kemampuan siswa dalam memecahan masalah matematis. Sebelum pelaksanaan uji coba, instrumen tes terlebih dahulu menjalani proses validasi. Dimana hasil validasi instrumen *pretest* dan *posttest* mendapat persentase nilai sebesar 75% dengan kategori **Valid**. Berikut ini merupakan hasil dari analisis uji coba instrumen tes:

Tabel 2. Analisis Hasil Uji Coba Butir Soal *Pretest*

	Rerata Skor			
	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
Pretest	3,63734892	0,73071	0,33849206	0,62585
Keterangan	Valid	Reliabel	Cukup	Sedang

Tabel 3. Analisis Hasil Uji Coba Butir Soal *Posttest*

	Rerata Skor			
	Uji Validitas	Uji Reliabilitas	Daya Pembeda	Tingkat Kesukaran
Posttest	4,0071	0,772676	0,349603	0,75794
Keterangan	Valid	Reliabel	Cukup	Mudah

Berdasarkan tabel analisis uji coba butir soal pretest dan posttest dapat disimpulkan bahwa uji validitasnya mendapat kategori valid, uji reliabilitas kedua soal dikategorikan reliabel, daya pembeda kedua soal memiliki kategori cukup, sedangkan tingkat kesukaran soal *pretest* dikategorikan sedang dan soal *posttest* dikategorikan mudah. Dengan demikian, instrumen tes tersebut dapat dinyatakan valid dan layak digunakan sebagai alat evaluasi untuk mengukur kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematika.

Penelitian ini tergolong dalam kategori *Research and Development* (R&D) dengan menggunakan model pengembangan 4D yang telah disederhanakan menjadi tiga tahapan, yaitu model 3D. Adapun tahapan pengembangannya meliputi:

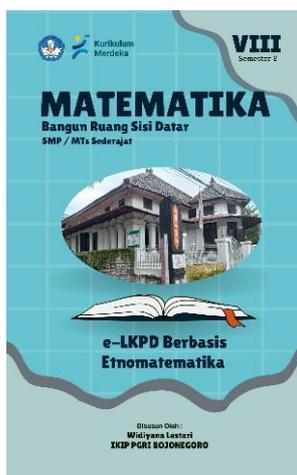
Define

Tahapan ini mencakup analisis kebutuhan pembelajaran, kajian kurikulum, evaluasi karakteristik siswa, serta perumusan tujuan pembelajaran yang diperoleh melalui angket diisi oleh guru matematika kelas VIII MTs Mujahidin Sambong. Hasil angket menunjukkan bahwa: 1) analisis kebutuhan pembelajaran siswa berupa media belajar yang digunakan masih berupa bahan ajar cetak, sementara siswa membutuhkan pembelajaran yang relevan dan bermakna untuk memahami konsep matematika pada materi bangun ruang. Sehingga diperlukan media berbasis objek nyata dan budaya lokal, seperti arsitektur di Wisata Kayangan Api dan Padangan Heritage. 2) Berdasarkan Kurikulum Merdeka pada jenjang SMP/MTs Sederajat kelas VIII materi bangun ruang limas dan prisma menunjukkan bahwa materi ini mencakup pengenalan sifat, unsur, serta perhitungan luas dan volume. Dengan menekankan pada pembelajaran berbasis proyek serta integrasi nilai budaya lokal. 3) Analisis karakteristik siswa menunjukkan bahwa siswa masih memerlukan representasi konkret untuk memahami konsep bangun ruang dengan motivasi belajar matematika yang cenderung rendah. Oleh sebab itu, diperlukan media pembelajaran yang interaktif seperti E-LKPD yang mengintegrasikan pengalaman langsung dan konteks nyata. 4) Tujuan pembelajaran adalah agar siswa memahami sifat dan perhitungan limas dan prisma, menumbuhkan apresiasi terhadap budaya lokal, serta mendorong pengembangan kemampuan pemecahan masalah matematis secara kreatif dan kontekstual. Berdasarkan temuan tersebut, peneliti merancang E-

LKPD berbasis etnomatematika dengan memanfaatkan wisata budaya lokal Bojonegoro sebagai sumber pembelajaran.

Design

Tahapan ini membahas rancangan awal yang mencakup pengembangan materi serta pemilihan media pembelajaran yang akan diterapkan. Materi diambil dari Modul bangun ruang kelas VIII Kurikulum Merdeka dan dimodifikasi dengan unsur budaya agar lebih relevan. Media pembelajaran yang dikembangkan berupa E-LKPD berbasis etnomatematika yang dirancang melalui platform LiveWorksheets. Proses pembuatan media ini dilakukan dengan memanfaatkan aplikasi Canva sebagai alat desain utama, yang meliputi: pembuatan cover E-LKPD, pembuatan fitur materi yang berisi video singkat dan e-Book, dan pembuatan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Kemudian E-LKPD diunggah pada website LiveWorksheets dan dilakukan pengeditan menggunakan fitur interaktif yang tersedia di platform tersebut.



Gambar 1. E-LKPD berbasis Etnomatematika

Develop

Tahap develop mencakup proses penyusunan media pembelajaran E-LKPD yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media, disertai perbaikan berdasarkan masukan yang diberikan guna menyempurnakan rancangan awal. Produk akhir yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika dengan konteks wisata budaya Bojonegoro, yang dikembangkan menggunakan platform LiveWorksheets dan telah memenuhi kriteria valid, praktis, serta efektif.

Hasil uji validitas terhadap E-LKPD berbasis etnomatematika yang mengangkat tema wisata budaya Bojonegoro guna meningkatkan kemampuan siswa dalam memecahkan masalah matematis menunjukkan temuan sebagai berikut:

Tabel 4. Hasil Uji Kevalidan

Validasi Ahli	Persentase Kevalidan	Keterangan
Ahli materi	97%	Sangat valid
Ahli media	93%	Sangat valid
Rerata Kevalidan	95%	Sangat valid

Kevalidan E-LKPD dinilai oleh ahli materi dengan rata-rata skor kelayakan validitas materi sebesar 97% dengan kategori sangat valid. Kemudian hasil validasi media diperoleh rata-rata skor 93% atau dikatakan bahwa E-LKPD sangat valid. Berdasarkan hasil analisis skor terhadap validitas materi dan media, E-LKPD yang dikembangkan memperoleh skor rata-rata sebesar 95% yang termasuk dalam kategori **sangat valid**. Temuan ini mengindikasikan bahwa E-LKPD sangat layak digunakan dalam kegiatan pembelajaran.

Setelah dinyatakan sangat valid melalui uji validitas, E-LKPD selanjutnya diuji kepraktisannya dengan menggunakan angket yang diberikan kepada 21 siswa kelas VIII MTs Mujahidin Sambong. Angket ini dibagikan setelah siswa mengikuti proses pembelajaran menggunakan E-LKPD dan penilaian selesai dilakukan. Hasil dari uji kepraktisan menunjukkan bahwa rata-rata persentase skor respon siswa mencapai 88%. Nilai tersebut mengindikasikan bahwa E-LKPD tergolong **sangat praktis** untuk diterapkan dalam kegiatan pembelajaran.

Pengujian efektifitas E-LKPD dilakukan dengan membandingkan hasil pretest dan posttest. Dimana Pretest diberikan sebelum pembelajaran dan posttest dilakukan setelah pembelajaran. Peningkatan skor dianalisis menggunakan rumus N-Gain. Hasil uji efektifitas diatas mendapatkan rerata skor N-Gain (g) sebesar 0,47347. Skor tersebut menandakan bahwa E-LKPD dalam klasifikasi efektifitas **sedang**. Dapat disimpulkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan mampu membantu meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah matematis.

Kegita hasil uji validitas, kepraktisan, dan efektifitas produk tersebut sejalan dengan observasi selama proses pembelajaran dan pelaksanaan tes. Siswa menunjukkan antusiasme tinggi selama pembelajaran, yang terlihat dari partisipasi aktif mereka dalam menjawab pertanyaan dan terlibat dalam diskusi. Tingginya antusiasme ini dipengaruhi oleh integrasi unsur etnomatematika dalam proses pembelajaran.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan analisis data yang telah dipaparkan, mendapat beberapa hasil studi sebagai berikut: 1) Unsur arsitektural dari objek wisata budaya di Bojonegoro, seperti Kayangan Api dan Padangan Heritage, mengandung elemen geometri yang dapat dimanfaatkan dalam perancangan E-LKPD untuk mengenalkan konsep bangun ruang melalui pendekatan etnomatematika; 2) Penerapan model pengembangan 3D berhasil menghasilkan E-LKPD berbasis etnomatematika yang tervalidasi serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran yang bersifat kontekstual dan interaktif; 3) E-LKPD yang dikembangkan menunjukkan tingkat kevalidan sangat tinggi dengan skor 95%, dinyatakan sangat praktis dengan skor 88%, dan terbukti efektif dalam meningkatkan kemampuan siswa menyelesaikan masalah matematis berdasarkan nilai N-Gain sebesar 0,47347 yang termasuk dalam kategori peningkatan sedang. Kesimpulannya, pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika dengan tema wisata budaya Bojonegoro berhasil menciptakan produk yang valid, praktis, dan efektif. Media pembelajaran ini terbukti mampu meningkatkan kemampuan siswa dalam pemecahan masalah matematika secara signifikan melalui pendekatan yang kontekstual dan interaktif.

Peneliti menyarankan agar dalam penerapan E-LKPD berbasis etnomatematika yang telah dikembangkan, guru atau pendidik menunjukkan kesabaran dan ketelatenan dalam membimbing siswa secara berkelompok. Hal ini penting untuk menciptakan suasana belajar yang kondusif, kolaboratif, dan menyenangkan. Selain itu, peneliti juga mendorong dilakukannya pengembangan lanjutan terhadap E-LKPD serupa dengan mengadaptasi konsep etnomatematika dari budaya atau daerah lain guna memperkaya konteks pembelajaran dan meningkatkan relevansi materi bagi peserta didik.

DAFTAR PUSTAKA

- Amam, A. (2017). Penilaian Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa SMP. *Jurnal Teori dan Riset Matematika (TEOREMA)*, 39-46.
- Budiarto, M. T. et al. (2022). ETNOMATEMATIKA (Teori, Pendekatan, dan Penelitiannya. In J. Munthahana, *HAKIKAT, RASIONAL DAN MANFAAT ETNOMATEMATIKA* (p. 9). Sidoarjo: Zifatama Jawa.
- Hasan et al. (2023). DASAR-DASAR ILMU PENDIDIKAN. In M. Ramadhani, *Pendidikan Sebagai Ilmu* (pp. 38-46). Makasar: Penerbit Tahta Media.
- Isnaina, Z. M. R. (2022). Peranan Media Audio Visual Pada Keaktifan Bertanya Mata Pelajaran Matematika Kelas 2 SD. *JPM UIN Antasari* , 40-41.
- Mayasari, N., & Khoirotunnisa, A. U. (2018). Efektivitas Model Penemuan Terbimbing dengan Menggunakan Tugas Superitem terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Mahasiswa. *Journal of Mathematics Education and Science*, 1(2), 55-60.
- Maydiantoro, Albet; dkk. (2021). Model-model Penelitian Pengembangan. *Jurnal Pengembangan Profesi Pendidik Indonesia (JPPPI)*, 29-35.
- Novianti, D. E. (2022). Pemecahan Masalah Matematika dalam Konsep Etnomatematika. *Prosiding Seminar Nasional Hybrid* , 24-31.
- Nugroho et al. (2022). Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika Dengan Pendekatan Saintifik Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Jurnal Karya Pendidikan Matematika UNIMUS*, 78-84.
- OECD. (2019). PISA 2018 results: Combined executive summaries. *OECD Publishing*. Retrieved from <https://www.oecd.org>
- OECD. (2023). PISA 2022 results (Volume I & II): Country notes - Indonesia. *OECD Publishing*. Retrieved from <https://www.oecd.org>
- Saputri et al. (2020). Analisis Kebutuhan Siswa Terhadap Media Pembelajaran Berbasis Android Mata Pelajaran Simulasi Digital. *PROSIDING (SENTRINOV)*, 902-909.
- Sugiyono. (2022). *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Sundayana, R. (2018). *Statistika penelitian pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Thiagarajan, S ; dkk. (1974). *Instructional Development for Training Teachers of Exceptional Children: A Sourcebook*. Indiana University, Bloomington.
- Triyani, R et al. (2024). Pengembangan e-lkpd matematika berbasis liveworksheet dalam menunjang pembelajaran berdiferensiasi pada siswa smp. *Delta-Pi: Jurnal Matematika dan Pendidikan Matematika*, 34-52.