

**PENGEMBANGAN E-LKPD
BERBASIS ETNOMATEMATIKA WISATA BUDAYA BOJONEGORO
UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA MATERI BANGUN RUANG**

SKRIPSI



**diajukan sebagai salah satu syarat
untuk memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

WIDIYANA LESTARI

NIM. 21310029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2025**

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA
WISATA BUDAYA BOJONEGORO UNTUK MENINGKATKAN
KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH
PADA MATERI BANGUN RUANG**

SKRIPSI

**Diajukan kepada
IKIP PGRI Bojonegoro
untuk memenuhi salah satu persyaratan dalam
memperoleh gelar Sarjana Pendidikan**

Oleh:

WIDIYANA LESTARI

NIM. 21310029

**PROGRAM STUDI PENDIDIKAN MATEMATIKA
FAKULTAS PENDIDIKAN MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM
IKIP PGRI BOJONEGORO
2025**

HALAMAN PERSETUJUAN

Skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA WISATA BUDAYA BOJONEGORO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG” disusun oleh:

Nama : Widiyana Lestari

NIM : 21310029

Program Studi : Pendidikan Matematika

Untuk disetujui oleh dosen pembimbing skripsi dan diajukan ke tahap ujian skripsi.

Bojonegoro, 4 Juli 2025

Pembimbing I,



Dwi Erna Novianti, S. Si., M. Pd.
NIDN. 0716118301

Pembimbing II,



Novi Mayasari, M. Pd.
NIDN. 0708118601

HALAMAN PENGESAHAN

Skripsi dengan judul “PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA WISATA BUDAYA BOJONEGORO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG” disusun oleh:

Nama : Widiyana Lestari

NIM : 21310029

Program Studi : Pendidikan Matematika

Telah dipertahankan dalam sidang skripsi pada Program Studi Pendidikan Matematika, Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam, IKIP PGRI Bojonegoro pada hari senin, tanggal 21 Juli 2025.

Bojonegoro, 21 Juli 2025

Ketua,



Dr. Puput Suriyah, M.Pd.

NIDN. 0725079001

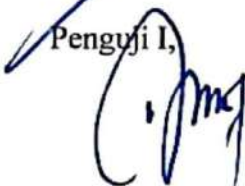
Sekretaris,



Novi Mayasari, M.Pd.

NIDN. 0708118601

Penguji I,



Dr. Dra. Junarti, M.Pd.

NIDN. 0014016501

Penguji II,



Ari Indriani, S.Pd., M.Pd.

NIDN. 0706098702



MOTTO

*"Allah memang tidak menjanjikan hidupmu akan selalu mudah, tapi dua kali Allah berjanji bahwa:
Fa inna ma'al usri yusra, inna ma'al usri yusra"*

(QS. Al-Insyirah 94;5-6)

HALAMAN PERSEMBAHAN

Atas berkat rahmat Allah SWT dan dengan penuh rasa syukur, skripsi ini penulis persembahkan kepada mereka yang senantiasa hadir memberi keteguhan hati, kekuatan doa, cinta, dan semangat hingga penulis mampu menyelesaikan karya ini dengan baik, kupersembahkan tulisan ini kepada:

1. Kedua orang tuaku Bapak Simin dan Ibu Imro'ah, terima kasih atas segala pengorbanan yang tak terhitung nilainya. Doa tulus, kesabaran tanpa batas, dan dukungan yang tiada henti menjadi sumber kekuatan terbesar dalam setiap langkahku.
2. Kakakku tercinta Arviana Putri Cahyani, S.Pd., yang selalu menjadi teladan dalam kedewasaan, penyemangat di kala lelah, dan tempat pulang saat hati merasa ragu. Terima kasih telah menjadi sosok yang tak pernah lelah mendukungku.
3. Ibu Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. dan Ibu Novi Mayasari, M.Pd., dosen pembimbing yang dengan sabar, tulus, dan penuh perhatian telah membimbing serta mengarahkan penulis hingga skripsi ini dapat terselesaikan.
4. Bapak dan Ibu Dosen IKIP PGRI Bojonegoro, terima kasih atas ilmu, bimbingan, dan keteladanan yang telah diberikan dengan tulus selama masa studi. Setiap pelajaran yang diberikan menjadi bekal berharga dalam menempuh kehidupan ke depan.
5. Seseorang yang berarti dalam hidupku Farikhul Mustaghfirin, yang selalu hadir memberi semangat, motivasi, dan ketenangan dalam proses ini. Terima kasih telah menjadi penguat saat semangatku mulai meredup.
6. Sahabat-sahabatku: Iing Cantika N., S.T., Intan Suci M., Ulfiana Dhathullia N., Einur Maylinda P. S., dan Wulan Dwi R. terima kasih atas tawa, dukungan, dan kebersamaan yang tak tergantikan.
7. Teman-teman Fakultas Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro angkatan 2021, terima kasih atas kebersamaan dan semangatnya selama ini.
8. Semua pihak yang telah membantu penyusunan skripsi ini sehingga penulis dapat menyelesaikan skripsi ini dengan baik.

PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN

Dengan ini, saya yang bertanda tangan dibawah ini:

Nama : Widiyana Lestari

NIM : 21310029

Program Studi : Pendidikan Matematika

Fakultas : Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam

Demi menjunjung tinggi integritas akademik, dengan tulus dan tanpa ada paksaan dari pihak manapun, saya menyatakan bahwa skripsi dengan judul:

**PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA WISATA
BUDAYA BOJONEGORO UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
PEMECAHAN MASALAH PADA MATERI BANGUN RUANG**

Merupakan hasil karya asli saya sendiri dan semua sumber informasi yang digunakan telah saya cantumkan dengan jelas dalam daftar pustaka berdasarkan kode etik ilmiah. Saya menyadari bahwa apabila ditemukan adanya pelanggaran terhadap etika keilmuan terkait dengan keaslian karya ini, **saya secara pribadi** bersedia menerima konsekuensi sesuai dengan peraturan yang berlaku dan siap menanggung sanksi hukum.

Bojonegoro, 4 Juli 2025

Yang membuat pernyataan



Widiyana Lestari

NIM. 21310029

ABSTRAK

Lestari, Widiyana. (2025). “Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang’. Skripsi. Program Studi Pendidikan Matematika. Fakultas Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam. IKIP PGRI Bojonegoro. Dosen Pembimbing (I) Dwi Erna Novianti, S. Si., M. Pd., Dosen Pembimbing (II) Novi Mayasari, M. Pd.

Kata kunci: Pengembangan, E-LKPD, Etnomatematika

Penelitian ini termasuk dalam jenis studi pengembangan yang bertujuan untuk: (1) Mendeskripsikan bentuk etnomatematika yang terdapat dalam konteks wisata budaya di Bojonegoro; (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* (pengembangan) dengan tujuan menghasilkan produk yang valid dan mendapat respon positif dari guru dan siswa sebagai indikator kepraktisan. Serta mampu meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa berdasarkan hasil penilaian *pretest* dan *posttest* sebagai indikator efektifitas. Subjek penelitian terdiri dari 21 siswa kelas VIII MTs Mujahidin Sambong tahun ajaran 2024/2025 yang dipilih menggunakan teknik sampling jenuh. 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) Proses pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika dilaksanakan menggunakan 3 tahap pengembangan dan menghasilkan produk 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 penilaian guru memperoleh skor sebesar 93% dengan kategori sangat praktis, kemudian 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.

ABSTRACT

Lestari, Widiyana. (2025). "Development of E-LKPD Based on Bojonegoro Cultural Tourism Ethnomathematics to Improve Problem Solving Skills in Spatial Building Materials". Thesis. Mathematics Education Study Program. Faculty of Mathematics Education and Natural Sciences. IKIP PGRI Bojonegoro. Supervisor (I) Dwi Erna Novianti, S. Si., M. Pd., Supervisor (II) Novi Mayasari, M. Pd.

Keyword: *Development, E-LKPD, Ethnomathematics*

This research is a type of development study aimed to: (1) describe forms of ethnomathematics found within the context of cultural tourism in Bojonegoro; (2) design and develop an Ethnomathematics-Based Electronic Student Worksheet (E-LKPD) to support the learning of three-dimensional geometry; and (3) analyze the quality and feasibility of the developed product. The method used adapts the 4D development model by Thiagarajan, consisting of define, design, develop, and disseminate stages. However, this study is limited to the develop stage, with the objective of producing a valid product that receives positive responses from both teachers and students as indicators of practicality, and improving students' mathematical problem-solving abilities as an indicator of effectiveness based on pretest and posttest results. The research subjects consisted of 21 eighth-grade students from MTs Mujahidin Sambong in the 2024/2025 academic year, selected using a saturated sampling technique. Data collection techniques included observation, questionnaires, and tests. The research findings are as follows: (1) Architectural elements of cultural tourism sites such as Kayangan Api and Padangan Heritage contain geometric features that can serve as contextual references for geometry learning through an ethnomathematical approach; (2) The development process of the ethnomathematics-based E-LKPD was conducted through three development stages and resulted in a product that is both valid and relevant; and (3) An analysis of the E-LKPD's feasibility through expert validation showed excellent results, with an average score of 95%, comprising 97% from the content expert and 93% from the media expert. The practicality test based on teacher assessments yielded a score of 93%, categorized as very practical, while student responses averaged at 88%, also falling into the very practical category. Meanwhile, the product's effectiveness, based on the N-Gain score of 0.47347, falls into the moderate category. In conclusion, the ethnomathematics-based E-LKPD is feasible to be used as an interactive teaching medium that is effective in geometry learning and enhances students' understanding by integrating meaningful local cultural contexts.

KATA PENGANTAR

Segala puji dan syukur kehadiran Allah SWT. yang telah melimpahkan rahmat-Nya. Berkat karunia-Nya, peneliti dapat menyelesaikan penyusunan skripsi yang berjudul “Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Pada Materi Bangun Ruang”. Skripsi ini disusun sebagai salah satu persyaratan meraih gelar Sarjana Pendidikan pada Program Studi Pendidikan Matematika Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro. Penulis menyadari sepenuhnya tanpa bimbingan dari beberapa pihak skripsi ini tidak akan dapat diselesaikan dengan baik. Oleh karena itu, pada kesempatan ini penulis mengucapkan terimakasih yang tulus kepada:

1. Dr. Dra. Junarti, M.Pd. selaku Rektor IKIP PGRI Bojonegoro.
2. Dr. Puput Suriyah, M.Pd. selaku Dekan Fakultas Pendidikan Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam IKIP PGRI Bojonegoro.
3. Novi Mayasari, M. Pd. Selaku Ketua Program Studi Pendidikan Matematika IKIP PGRI Bojonegoro sekaligus dosen Pembimbing II yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
4. Dwi Erna Novianti, S.Si., M.Pd. selaku dosen Pembimbing I yang telah memberikan bimbingan dan arahan dalam penyusunan skripsi ini.
5. Bapak/Ibu Dosen Program Studi Pendidikan Matematika yang telah memberikan motivasi dan dukungan bagi penulis.
6. Nanang Qosim, S.Pd. selaku Kepala MTs Mujahidin Sambong yang telah memberikan izin kepada penulis untuk melakukan penelitian di MTs Mujahidin Sambong.

7. Bapak/Ibu guru MTs Mujahidin Sambong yang telah menerima penulis untuk meneliti dengan tangan terbuka.
8. Kedua orangtua dan keluarga besar yang selalu gigih, sabar, dan ulet dalam memberikan motivasi dan dukungan secara moral, spiritual dan materil.
9. Rekan-rekan seperjuangan Mahasiswa Program Studi Pendidikan Matematika Angkatan 2021 yang telah memberikan banyak motivasi dan dukungan selama perkuliahan dan penyusunan skripsi ini.
10. Semua pihak yang dengan ikhlas membantu yang tidak bisa disebut satu persatu.

Penulis menyadari bahwa skripsi ini masih jauh dari kata sempurna. Oleh karena itu, penulis mengharapkan saran dan kritik yang bersifat membangun. Semoga skripsi ini dapat memberikan manfaat dan kebaikan bagi semua pihak.

Bojonegoro, 4 Juli 2025

Penulis

DAFTAR ISI

	Halaman
HALAMAN JUDUL.....	i
HALAMAN PERSETUJUAN.....	ii
HALAMAN PENGESAHAN.....	iii
MOTTO	iv
HALAMAN PERSEMBAHAN.....	v
PERNYATAAN KEASLIAN TULISAN.....	vi
ABSTRAK	vii
KATA PENGANTAR.....	ix
DAFTAR ISI	xi
DAFTAR TABEL.....	xv
DAFTAR GAMBAR	xv
DAFTAR LAMPIRAN	xvii
BAB I PENDAHULUAN.....	1
A. Latar Belakang Masalah	1
B. Rumusan Masalah.....	6
C. Tujuan Penelitian	6
D. Manfaat Penelitian	7
1. Manfaat Teoretis	7
2. Manfaat Praktis.....	7

E. Spesifikasi Produk	8
F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan	12
1. Asumsi Penelitian	12
2. Keterbatasan Penelitian	13
BAB II KAJIAN PUSTAKA, KERANGKA TEORETIS, DAN KERANGKA BERPIKIR	
14	
A. Kajian Pustaka	14
B. Kerangka Teoretis	17
1. E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik)	17
2. Teori Etnomatematika.....	20
3. Wisata Budaya Bojonegoro	22
4. Korelasi E-LKPD dan Etnomatematika dalam Konteks Wisata Budaya Bojonegoro	26
5. Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis	28
6. Metode Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Model 4D	29
C. Kerangka Berpikir	30
BAB III METODE PENELITIAN.....	
32	
A. Pendekatan Penelitian.....	32
B. Prosedur Penelitian	32
C. Data, Sumber Data, dan Subjek Penelitian	35

1. Data.....	35
2. Sumber Data	36
3. Subjek Penelitian	37
D. Instrumen dan Teknik Pengumpulan Data.....	38
1. Instrumen	38
2. Teknik Pengumpulan Data.....	39
E. Teknik Analisis Data.....	41
F. Uji Validitas, Reliabilitas, Daya Pembeda, dan Tingkat Kesukaran.....	45
BAB IV HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN	49
A. Analisis Hasil Uji Coba Instrumen Tes	49
1. Validasi instrumen <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	49
2. Uji coba <i>Pretest</i> dan <i>Posttest</i>	50
B. Hasil Penelitian.....	57
1. Hasil Penelitian Rumusan Masalah Bentuk Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro	57
2. Hasil Penelitian Rumusan Masalah Proses Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Etnomatematika Sebagai Sumber Belajar yang Relevan	60
3. Hasil Penelitian Rumusan Masalah Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan	

Masalah Matematis Siswa Dilihat dari Aspek Kepraktisan dan Keefektifan Produk.....	77
C. Pembahasan	80
1. Pembahasan Rumusan Masalah Bentuk Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro	80
2. Pembahasan Rumusan Masalah Proses Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Etnomatematika Sebagai Sumber Belajar yang Relevan	81
3. Pembahasan Rumusan Masalah Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro Efektif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa Dilihat dari Aspek Kepraktisan dan Keefektifan Produk.....	83
BAB V PENUTUP.....	85
A. Simpulan.....	85
B. Saran	86
DAFTAR PUSTAKA.....	88
LAMPIRAN.....	91

DAFTAR TABEL

Halaman

Tabel 2. 1 Bentuk Arsitektur Wisata Kayangan dan Padangan Heritage	25
Tabel 3. 1 Skor Tingkat Gradasi Skala Likert	42
Tabel 3. 2 Klasifikasi Tingkat Kevalidan	43
Tabel 3. 3 Klasifikasi Tingkat Kepraktisan	44
Tabel 3. 4 Klasifikasi Besaran Gain	45
Tabel 3. 5 Klasifikasi Koefisien Reliabilitas	47
Tabel 3. 6 Klasifikasi Daya Pembeda	48
Tabel 3. 7 Klasifikasi Tingkat Kesukaran	48
Tabel 4. 1 Hasil Validasi Instrumen Tes	49
Tabel 4. 2 Uji Validitas Soal Pretest	50
Tabel 4. 3 Uji Reliabilitas Soal Pretest	51
Tabel 4. 4 Daya Pembeda Soal Pretest	52
Tabel 4. 5 Tingkat Kesukaran Soal Pretest	53
Tabel 4. 6 Uji Validitas Soal Posttest	54
Tabel 4. 7 Uji Reliabilitas Soal Posttest	55
Tabel 4. 8 Daya Pembeda Soal Posttest	55
Tabel 4. 9 Tingkat Kesukaran Soal Posttest	56
Tabel 4. 10 Bentuk Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro	58
Tabel 4. 11 Hasil Validasi Ahli Materi	73
Tabel 4. 12 Hasil Validasi Ahli Media	74
Tabel 4. 13 Hasil Uji Kepraktisan Penilaian Guru	77
Tabel 4. 14 Hasil Uji Kepraktisan Respon Siswa	78
Tabel 4. 15 Hasil Uji Efektifitas	79

DAFTAR GAMBAR

	Halaman
Gambar 1. 1 Desain Sampul E-LKPD Berbasis Etnomatematika	10
Gambar 2. 1 Tempat Semedi Eyang Kriyokusumo.....	25
Gambar 2. 2 Atap Bangunan Padangan Heritage.....	25
Gambar 2. 3 Atap Bangunan Mandhapa Manggya	25
Gambar 2. 4 Bangun Ruang Limas	25
Gambar 2. 5 Arsitektur Bangunan di Kayangan Api.....	26
Gambar 2. 6 Arsitektur Bangunan Kayangan Api.....	26
Gambar 2. 7 Pilar Arsitektur Bangunan Padangan Heritage.....	26
Gambar 2. 8 Bangun Ruang Prisma Segiempat	26
Gambar 2. 9 Bangun Ruang Prisma Segilima.....	26
Gambar 2. 10 Bagan Kerangka Berpikir.....	31
Gambar 3. 1 Modifikasi Model Pengembangan E-LKPD 3D	33
Gambar 4. 1 Cover E-LKPD	64
Gambar 4. 2 Lembar Fitur Materi	64
Gambar 4. 3 (a) Petunjuk Pengerjaan E-LKPD; (b), (c), & (d) Lembar E-LKPD; dan (e) Link Google Drive.....	68
Gambar 4. 4 (a) Cover Sebelum Revisi, dan (b) Cover Setelah Revisi	75
Gambar 4. 5 (a) Fitur Materi Sebelum Revisi, dan (b) Fitur Materi Setelah Revisi	76

DAFTAR LAMPIRAN

Halaman

1. Observasi	
Lampiran 1. 1 Dokumentasi Observasi Wisata Budaya Bojonegoro	92
Lampiran 1. 2 Hasil Informasi Pembelajaran Matematika Berdasarkan Informasi dari Guru	93
2. Instrumen Penelitian	
Lampiran 2. 1 Media Pembelajaran E-LKPD	94
Lampiran 2. 2 Kisi-Kisi Soal Pre-test dan Post-test.....	102
Lampiran 2. 3 Soal Pre-Test dan Post-Test	103
Lampiran 2. 4 Rubrik Penilaian	107
3. Lembar Validasi	
Lampiran 3. 1 Lembar Uji Validasi Angket	112
Lampiran 3. 2 Lembar Uji Validasi Instrumen Tes	113
Lampiran 3. 3 Lembar Uji Validasi Ahli Materi	115
Lampiran 3. 4 Lembar Uji Validasi Ahli Media.....	117
Lampiran 3. 5 Lembar Penilaian Guru Matematika	119
Lampiran 3. 6 Lembar Respon Siswa	121
4. Data Uji Coba Tes	
Lampiran 4. 1 Nilai Uji Coba Soal Pretest dan Posttest	142
Lampiran 4. 2 Uji Validitas Soal	144
Lampiran 4. 3 Uji Reliabilitas Soal.....	146
Lampiran 4. 4 Uji Daya Pembeda Butir Soal.....	147
Lampiran 4. 5 Uji Tingkat Kesukaran Soal.....	150

5. Uji Validitas, Kepraktisan, dan Efektifitas	
Lampiran 5. 1 Hasil Uji Validitas Instrumen	151
Lampiran 5. 2 Hasil Uji Kepraktisan	152
Lampiran 5. 3 Hasil Uji Efektifitas	154
6. Dokumentasi Penelitian	
Lampiran 6. 1 Dokumentasi Penelitian	156
7. Surat-surat	
Lampiran 7. 1 Surat Izin Pencarian Data	157
Lampiran 7. 2 Surat Keterangan Selesai Penelitian	158
Lampiran 7. 3 Surat Keterangan Selesai Bimbingan	159
Lampiran 7. 4 Kartu Pembimbingan Skripsi	160

BAB I

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang Masalah

Hasan, M. dkk (2023) berpendapat bahwa pendidikan merupakan proses penyampaian ilmu dari pendidik kepada peserta didik yang berkaitan langsung dengan objek pendidikan. Ilmu yang disampaikan umumnya berupa pengetahuan yang bertujuan memperluas wawasan peserta didik agar mampu memahami berbagai kondisi alam, sosial, dan kebudayaan yang ada di dunia. Keberhasilan proses penyampaian ilmu dapat dicapai melalui penerapan unsur-unsur budaya dalam kegiatan pembelajaran.

Hakikat pendidikan dapat dimaknai sebagai upaya manusia dalam membentuk kepribadian yang selaras dengan nilai-nilai yang berlaku dalam masyarakat dan budaya, oleh Hasan, M. dkk (2023). Berdasarkan Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 pasal 1 ayat 2, pendidikan nasional diartikan sebagai pendidikan yang berpijak pada Pancasila dan Undang-Undang Dasar Negara Republik Indonesia Tahun 1945, berakar pada nilai-nilai agama, kebudayaan nasional Indonesia, serta responsif terhadap dinamika perubahan zaman. Hubungan antara pendidikan nasional dan penerapan konsep budaya sangatlah kuat, terutama dalam upaya memperkuat identitas bangsa dan membentuk karakter siswa. Penerapan konsep budaya dalam pendidikan matematika memberikan pembelajaran yang lebih relevan dan dapat menjadi alat untuk melestarikan nilai-nilai budaya.

Undang-Undang Nomor 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional menuliskan tiga jenjang pendidikan di Indonesia, yaitu pendidikan dasar, pendidikan menengah, dan pendidikan tinggi. Siswa di tingkat sekolah menengah pertama yang merupakan bagian dari pendidikan dasar, umumnya berusia antara 12 hingga 15 tahun. Pada usia 15 tahun, mereka mengikuti tes internasional yang dikenal sebagai *Programme for International Student Assessment* (PISA). PISA adalah program yang dirancang untuk mengukur kemampuan kognitif anak-anak usia 15 tahun dalam bidang literasi membaca, sains, dan matematika. Program ini diselenggarakan oleh *Organisation for Economic Co-operation and Development* (OECD) setiap tiga tahun sekali, dengan fokus pada sistem pendidikan di berbagai negara. Pada tahun 2022, PISA diikuti oleh 81 negara, yang terdiri dari 37 negara anggota OECD dan 44 negara mitra.

Menurut hasil PISA (2023) menjelaskan bahwa Indonesia berada di peringkat 68. Berikut Tabel 1.1 menunjukkan hasil PISA 2022 tampak lebih rendah dari laporan PISA 2018. Penurunan skor PISA Indonesia pada tahun 2022 disebabkan oleh *learning loss* atau ketertinggalan pembelajaran akibat pandemi *Covid-19*. Oleh karena itu, diperlukan upaya yang signifikan dari Indonesia untuk meningkatkan kualitas siswa dan pendidikan, khususnya dalam bidang matematika. Berikut perbandingan hasil PISA 2018 dan 2022:

Tabel 1. 1 Perbandingan Hasil PISA 2018 dengan PISA 2022

Kategori	PISA 2018	PISA 2022
Membaca	371	359
Matematika	379	366
Sains	396	383

Sumber: OECD (2019, 2023)

Berdasarkan observasi awal di MTs Mujahidin Sambong pada tahap analisis siswa minat dan motivasi belajar matematika cukup rendah karena dianggap sulit dan tidak relevan. Selain itu, dalam kegiatan berdiskusi kelompok hanya beberapa siswa yang berpartisipasi secara aktif, sedangkan sebagian besar siswa cenderung pasif dan enggan menyampaikan pendapatnya. Oleh karena itu, siswa membutuhkan pendekatan pembelajaran yang melibatkan pengalaman langsung, budaya lokal yang akrab, serta media interaktif untuk meningkatkan pemahaman dan keterlibatan belajar.

Mengatasi masalah tersebut, diperlukan analisis terhadap kebutuhan media pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa. Isnaina, Z. (2022) matematika merupakan suatu pembelajaran yang menuntun untuk berpikir logis dan kritis serta mengemukakan gagasan atau pendapat sehingga dapat di aplikasikan ke dalam kemampuan pemecahan suatu masalah. Amam (2017) pemecahan masalah dalam matematika merupakan sebuah kemampuan kognitif fundamental yang dapat dilatih dan dikembangkan pada siswa, sehingga diharapkan ketika siswa mampu memecahkan masalah matematika dengan baik maka akan mampu menyelesaikan masalah nyata paska menempuh pendidikan formal. Salah satu faktor utama keberhasilan dalam belajar matematika adalah pemahaman konsep. Pemahaman ini menjadi dasar bagi siswa untuk merencanakan dan menerapkan strategi pemecahan masalah yang efektif.

Kemampuan untuk memecahkan masalah memungkinkan siswa melihat bagaimana konsep-konsep matematika yang abstrak dapat digunakan

untuk menyelesaikan masalah nyata. Pada penelitian ini, metode pembelajaran matematis yang diterapkan adalah melalui pendekatan etnomatematika yang terfokus pada kemampuan pemecahan masalah dengan memanfaatkan media digital berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD).

Menurut Suherman dalam Nurhayati (2023), untuk mengubah keadaan tersebut dapat dilakukan pembelajaran dengan pendekatan kontekstual dalam pembelajaran matematika yaitu dengan memasukkan konteks kehidupan nyata siswa dalam materi pelajaran. Kemampuan ini memiliki peran penting dalam pembelajaran karena mendukung siswa dalam berpikir secara sistematis untuk menemukan solusi yang tepat dengan memanfaatkan konsep-konsep matematika yang berkaitan dengan unsur budaya lokal. Hal ini sesuai dengan penelitian yang telah dilakukan oleh Nugroho, H. dkk (2022) pada pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika yang memberikan kesimpulan bahwa penggunaan LKS berbasis etnomatematika dengan pendekatan saintifik terbukti lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan memecahkan masalah matematis siswa dibandingkan dengan metode pembelajaran konvensional.

Meskipun telah banyak penelitian mengenai pengembangan LKPD berbasis etnomatematika, sebagian besar masih berfokus pada konteks budaya umum atau penggunaan bahan ajar cetak. Namun, kajian yang mengintegrasikan etnomatematika berbasis wisata budaya lokal seperti di Bojonegoro dengan media pembelajaran digital berupa Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) masih terbatas. Selain itu, penelitian terdahulu lebih banyak menekankan pada peningkatan pemahaman konsep matematis secara umum, sementara kemampuan pemecahan masalah matematis sering

kali dikesampingkan. Materi bangun ruang yang memiliki potensi besar untuk dikaitkan dengan budaya lokal di Bojonegoro juga masih kurang dieksplorasi.

Perkembangan teknologi informasi yang pesat, sering dikenal dengan istilah revolusi industri 4.0 atau era digital. Hal ini membawa dampak signifikan terhadap dunia pendidikan, terutama dalam perkembangan media pembelajaran. Saputri, R.P. (2020) analisis kebutuhan siswa terhadap media pembelajaran berbasis Android menunjukkan bahwa keberadaan media tersebut sangat diperlukan dalam proses belajar, dan siswa menunjukkan minat yang tinggi terhadap penggunaan Android sebagai alat bantu pembelajaran. Pendidikan era digital menuntut penggunaan media pembelajaran yang inovatif dan kontekstual dengan perkembangan teknologi serta kebutuhan siswa. Eksplorasi budaya lokal di Bojonegoro dapat dijadikan sumber inspirasi dalam pembelajaran berbasis etnomatematika, yang dapat diimplementasikan dalam bentuk Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) khususnya pada materi bangun ruang. Dengan demikian, penelitian ini menjadi penting untuk mengembangkan E-LKPD berbasis etnomatematika yang memanfaatkan wisata budaya Bojonegoro sebagai konteks pembelajaran yang relevan guna mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

Berdasarkan uraian diatas, diperlukan penelitian lebih lanjut mengenai pengembangan LKPD digital sebagai alternatif sumber belajar lainnya. Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul "Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Wisata Budaya Bojonegoro untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah pada Materi Bangun Ruang".

B. Rumusan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dikemukakan diatas maka dapat dirumuskan masalah penelitian yaitu:

1. Bagaimana bentuk etnomatematika wisata budaya Bojonegoro?
2. Bagaimanakah proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika sebagai sumber belajar yang relevan?
3. Apakah penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika wisata budaya di Bojonegoro ini efektif dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa pada materi bangun ruang dilihat dari aspek kepraktisan dan keefektifan?

C. Tujuan Penelitian

Berdasarkan rumusan masalah diatas maka diperoleh tujuan penelitian yaitu, sebagai berikut:

1. Mendeskripsikan bentuk etnomatematika wisata budaya Bojonegoro berdasarkan bentuk arsitektur Wisata Kayangan Api dan Padangan Heritage.
2. Mendeskripsikan proses pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) sebagai media pembelajaran yang relevan dengan pendekatan etnomatematika.
3. Mengetahui kualitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa dengan menggunakan objek wisata budaya di Bojonegoro.

D. Manfaat Penelitian

Adapun manfaat yang diharapkan dari penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Manfaat Teoretis

Hasil penelitian ini diharapkan dapat memberikan manfaat serta menjadi inovasi baru dalam media pembelajaran, sehingga tidak hanya bergantung pada bahan ajar buku cetak.

2. Manfaat Praktis

a. Bagi siswa

Penelitian ini menawarkan pengalaman belajar inovatif melalui Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika yang mengangkat budaya lokal. Penggunaan E-LKPD ini bertujuan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis siswa secara kreatif dan logis, serta mendorong keterlibatan aktif dalam pembelajaran.

b. Bagi guru

Penelitian ini menghasilkan E-LKPD berbasis etnomatematika sebagai sumber belajar tambahan yang berfungsi sebagai media pembelajaran inovatif. Melalui E-LKPD tersebut, guru dapat menyampaikan materi bangun ruang dengan pendekatan yang kontekstual dan sesuai dengan lingkungan siswa, sehingga pembelajaran menjadi lebih menarik dan efisien.

c. Bagi sekolah

Penelitian ini berpotensi menjadi media pembelajaran interaktif yang kontekstual, khususnya terkait wisata budaya Bojonegoro.

Pendekatan ini mendorong apresiasi siswa terhadap budaya lokal dan meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematis melalui Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). Hal tersebut turut mendukung pada upaya peningkatan kualitas pendidikan di sekolah, selaras dengan kurikulum yang menekankan penguasaan kompetensi abad 21.

d. Bagi peneliti

Penelitian ini berkontribusi dalam meningkatkan keterampilan peneliti dalam merancang bahan ajar yang berbasis teknologi dan etnomatematika. Selain itu, hasil penelitian ini dapat dijadikan referensi untuk pengembangan perangkat pembelajaran sejenis pada topik atau jenjang pendidikan yang berbeda.

e. Bagi peneliti lain

Penelitian ini dapat dijadikan referensi dalam mengembangkan bahan ajar berbasis etnomatematika pada berbagai topik atau daerah lainnya. Pendekatan ini mengintegrasikan budaya lokal ke dalam pembelajaran matematika, sehingga dapat menambah wawasan literatur dibidang pendidikan. Selain itu, penelitian ini juga membuka peluang untuk mengeksplorasi lebih lanjut efektivitas Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika sebagai sumber belajar yang kontekstual dan relevan.

E. Spesifikasi Produk

Spesifikasi produk yang dikembangkan berbentuk media pembelajaran interaktif Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) dengan

pendekatan etnomatematika pada materi bangun ruang kelas VIII. Adapun gambaran pengembangannya sebagai berikut:

1. Korelasi Etnomatematika dalam Pendidikan Matematika

Etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang mengintegrasikan matematika dengan budaya dan kehidupan sehari-hari. Wisata budaya di Bojonegoro seperti Wisata Kayangan Api dan Padangan Heritage memiliki potensi besar sebagai sumber belajar berbasis etnomatematika. Bentuk-bentuk arsitektur bangunan dapat dijadikan konteks untuk memahami konsep bangun ruang seperti prisma dan limas, sehingga siswa lebih mudah mengaitkan teori dengan praktik pembelajaran.

2. Penggunaan Media Pembelajaran Digital (E-LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) merupakan salah satu bentuk media pembelajaran berbasis teknologi yang dirancang untuk mendukung proses belajar mengajar secara interaktif dan efektif. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) pada penelitian ini dengan berbantuan *platform website Live Worksheets* yang dapat diakses menggunakan perangkat digital seperti smartphone, tablet, atau komputer untuk menyampaikan materi dan tugas kepada siswa.

3. Desain E-LKPD

Media pembelajaran E-LKPD interaktif dirancang sebagai lembar kerja digital interaktif yang mengintegrasikan elemen budaya lokal dari wisata budaya Bojonegoro ke dalam materi bangun ruang. Desain Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) menggunakan aplikasi Canva

dan selanjutnya dikembangkan melalui *platform website Live Worksheets* yang dapat di akses secara online dengan fitur interaktif, seperti *drag-and-drop*, isian singkat, pilihan ganda, dan evaluasi otomatis. Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) ini memuat:

- 1) Tampilan visual yang menarik: Gambar dan ilustrasi yang merepresentasikan budaya Bojonegoro, seperti struktur bangunan yang relevan dengan konsep bangun ruang.
- 2) Pendekatan kontekstual: Soal-soal didesain untuk mengaitkan konsep matematika, seperti volume dan luas permukaan dengan objek-objek budaya.
- 3) Materi: Bangun ruang sisi datar limas, dan prisma.
- 4) Fitur interaktif: Soal mencakup simulasi perhitungan dan visualisasi model 3D bangun ruang.
- 5) Evaluasi Otomatis: Soal-soal tertentu memberikan umpan balik otomatis sehingga guru bisa langsung mengetahui hasilnya.



Gambar 1. 1 Desain Sampul E-LKPD Berbasis Etnomatematika

Cara penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis Etnomatematika di *Website Liveworksheets*:

1) Persiapan

- a. Membuat akun di *website Liveworksheets* dan mengunggah file Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) yang telah didesain menggunakan aplikasi canva.
- b. Materi dan tugas disesuaikan dengan kebutuhan dan kurikulum yang berlaku dengan memodifikasi pemanfaatan unsur budaya lokal. Misalnya memasukkan elemen interaktif seperti *drag-and-drop* atau soal berbasis teks etnomatematika.

2) Akses oleh siswa

- a. Memberikan tautan ke siswa melalui platform pembelajaran *WhatsApp* atau melalui scan *Barcode*.
- b. Siswa membuka tautan dan langsung mengakses Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) tanpa memerlukan instalasi aplikasi tambahan.

3) Pengerjaan

- a. Siswa membaca petunjuk pengerjaan, kemudian menyimak dan membaca ringkasan materi yang tersedia.
- b. Kemudian siswa menjawab soal dengan mengisi kolom jawaban dengan benar sesuai instruksi yang ada.

4) Pengumpulan dan evaluasi

- a. Setelah selesai, siswa mengirimkan hasil kerja dengan tombol *finish* dibagian lembar E-LKPD paling bawah.

- b. Peneliti menerima hasil jawaban secara langsung di akun *Liveworksheets* dan dapat memberikan penilaian.

4. Keunggulan produk

Produk yang dikembangkan memiliki keunggulan dalam mengintegrasikan aspek pendidikan, teknologi, dan pelestarian budaya; membantu siswa memahami matematika dalam kehidupan sehari-hari; meningkatkan pengetahuan siswa mengenai wisata budaya lokal; serta mempermudah guru dalam mengoreksi latihan soal secara otomatis.

F. Asumsi dan Keterbatasan Pengembangan

1. Asumsi Penelitian

a. Konteks Budaya Lokal

Budaya lokal di Bojonegoro memiliki unsur yang relevan dan dapat digunakan sebagai konteks untuk mengerjakan konsep matematika, khususnya pada materi bangun ruang. Objek budaya lokal di Bojonegoro yang dapat diterapkan antara lain: Wisata Kayangan Api, dan Bangunan Bersejarah Padangan Haritage.

b. Kemampuan Teknologi Siswa dan Guru

Siswa dan guru memiliki akses yang memadai terhadap perangkat digital serta kemampuan dasar dalam menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD).

c. Relevansi dengan Kurikulum

Materi bangun ruang yang digunakan dalam Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika sesuai dengan kurikulum merdeka dan mendukung pencapaian kompetensi dasar.

d. Daya Tarik Media Digital

Penggunaan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) berbasis etnomatematika akan membuat pembelajaran lebih menarik, relevan dan mampu meningkatkan motivasi belajar siswa.

2. Keterbatasan Penelitian

a. Keterbatasan Sumber Daya Digital

Tidak semua siswa atau guru mungkin memiliki akses yang memadai ke perangkat teknologi atau jaringan internet untuk menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD). Serta tingkat kemampuan awal siswa dalam matematika dan penggunaan teknologi dapat memengaruhi efektivitas E-LKPD yang dikembangkan.

b. Waktu Implementasi

Penelitian ini terbatas pada waktu pengembangan dan uji coba, sehingga belum dapat mengukur efektivitas jangka panjang dari Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) terhadap kemampuan pemecahan masalah matematis siswa.

c. Fokus Materi

Penelitian ini hanya berfokus pada materi bangun ruang, sehingga belum mencakup konsep matematika lain yang juga relevan dengan etnomatematika.

d. Budaya Lokal Bojonegoro

Wisata budaya lokal Bojonegoro dalam penelitian ini hanya terbatas pada dua lokasi wisata yaitu Wisata Kayangan Api dan Padangan Heritage.