



Universitas Nusantara PGRI Kediri
UPT. PERPUSTAKAAN, PUBLIKASI DAN INOVASI
Alamat: Kampus 1, Jl. KH. Ahmad Dahlan No.76 Kota Kediri 64112
Telp. (0354) 771576, (0354) 771503, (0354) 771495, Fax. (0354) 771576
Website: <http://ppi.unpkediri.ac.id/> Email: perpustakaan@unpkediri.ac.id

SURAT KETERANGAN BEBAS SIMILARITY

Ketua UPT Perpustakaan, Publikasi dan Inovasi Universitas Nusantara PGRI Kediri menerangkan bahwa mahasiswa dengan identitas berikut:

Nama Mahasiswa : Anggila Ruly Eka Putri
NPM : 2215010007
Program Studi : S1-Pendidikan Matematika

Judul Karya Ilmiah:

"PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA JEMBATAN BRAWIJAYA UNTUK
MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI SISWA SMK"

Dinyatakan sudah memenuhi syarat batas maksimal 30% *similarity* sesuai dengan ketentuan yang berlaku pada setiap subbab naskah Laporan **Tugas Akhir/Skripsi/Tesis** yang disusun.
Demikian Surat Keterangan ini kami berikan untuk dapat dipergunakan seperlunya.

Kediri, 30 Juni 2026
Ka UPT PPI,



Dr. Abdul Aziz Hunaifi, M.A



PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA JEMBATAN BRAWIJAYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI SISWA SMK

by Turnitin Arise

Submission date: 29-Jun-2026 07:59PM (UTC-0700)

Submission ID: 2985267485

File name: 2215010007_Anggila_Ruly_Eka_Putri.pdf (1.61M)

Word count: 11256

Character count: 73988

PENDAHULUAN

A. Latar Belakang

Di tengah perkembangan sains dan teknologi pada masa sekarang, kemampuan berpikir yang mencakup aspek sistematis, analitis, dan logis menjadi fondasi penting bagi setiap individu, terutama pada jenjang pendidikan Sekolah Menengah Kejuruan (SMK) yang sedang bersiap menghadapi tantangan baru (Armianti, 2018). Kemampuan ini banyak diasah melalui disiplin ilmu matematika, di mana geometri merupakan cabang krusial yang menuntut pemahaman konsep sekaligus keterampilan pemecahan masalah yang aplikatif dalam berbagai konteks kehidupan nyata (Millousheva-Boykina, 2025). Namun, faktanya memperlihatkan bahwa siswa SMK banyak yang masih menghadapi kesulitan signifikan dalam menguasai konsep geometri dan mengimplementasikannya untuk menyelesaikan persoalan. Kondisi tersebut tercermin pada capaian akademik siswa yang masih berada di bawah target yaitu hanya mencapai 40% hingga 55% belum memenuhi standar ketuntasan yang ditetapkan sekolah yang umumnya 75% serta tingkat keterlibatan siswa yang cenderung rendah dalam proses pembelajaran (Bulu & Koroh, 2022).

Fenomena kesulitan belajar geometri ini diperkuat oleh metode pengajaran yang dominan bersifat konvensional. Penyampaian materi masih sering dilakukan secara satu arah oleh guru, minim memberikan peluang bagi para siswa untuk terlibat secara langsung dengan permasalahan, dan seringkali materi disajikan secara terpisah dari konteks kehidupan sehari-hari siswa, hanya berfokus pada rumus dan teori semata (Putri & Fitriyani, 2024). Padahal, sebagai lembaga pendidikan yang bertujuan membekali lulusannya untuk terjun ke dunia kerja, SMK harus memberikan kepada siswa keterampilan yang mumpuni dalam menyelesaikan masalah dalam bidang-bidang yang relevan dengan jurusan mereka (Hurme et al., 2023). Oleh karena itu, diperlukan inovasi dalam pembelajaran yang mampu menjembatani pemahaman konsep abstrak dengan aplikasi nyata.

Sejalan dengan kebutuhan inovasi tersebut, perkembangan pesat teknologi informasi dan komunikasi (TIK) membuka peluang baru dalam pelaksanaan pembelajaran. E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) termasuk salah satu sarana pendidikan berbasis teknologi yang dapat dimanfaatkan untuk mendukung kegiatan belajar yang interaktif dan mandiri (Rahmawati et al., 2022). E-LKPD memiliki keunggulan karena dapat dipadukan dengan berbagai unsur multimedia seperti ilustrasi dan latihan interaktif yang dirancang secara signifikan mempermudah siswa dalam memahami konsep-konsep yang kompleks. Pemanfaatan E-LKPD diharapkan dapat meningkatkan tingkat keterlibatan siswa dan kemandirian belajar, yang merupakan prasyarat penting dalam pengembangan keterampilan pemecahan masalah (Abidin et al., 2024).

Meskipun E-LKPD menawarkan kemajuan teknologi, kontennya perlu dikaitkan dengan konteks yang relevan agar efektif. Untuk itu, pendekatan etnomatematika memberikan solusi kontekstual dengan mengidentifikasi dan mendalami konsep-konsep matematika yang terdapat dalam aktivitas atau artefak budaya setempat (Siregar, 2023). Melalui etnomatematika, materi matematika menjadi lebih relevan, atraktif, dan mudah dimengerti karena dikaitkan dengan konteks yang dekat dengan siswa. Salah satu objek budaya di Kediri yang memiliki potensi etnomatematika adalah Jembatan Brawijaya. Jembatan ini memiliki beragam struktur geometri yang dapat dieksplorasi sebagai sumber belajar, seperti bentuk segitiga pada konstruksi kerangka maupun persegi panjang pada bagian dasar (Hasanah, 2023). Integrasi E-LKPD dengan konteks etnomatematika Jembatan Brawijaya akan memfasilitasi siswa SMK dalam melihat aplikasi nyata konsep geometri pada kehidupan sehari-hari.

Dengan menggabungkan inovasi media pembelajaran E-LKPD dengan kontekstualisasi materi berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya, diharapkan siswa dapat terlibat aktif dalam pembelajaran geometri secara lebih mendalam dan mengembangkan keterampilan pemecahan masalah melalui eksplorasi konteks nyata. Berdasarkan uraian masalah, kebutuhan inovasi, dan potensi solusi di atas, peneliti melakukan

penelitian mengenai "Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMK". Penelitian ini diarahkan untuk menghasilkan produk E-LKPD yang praktis, efektif, dan valid, sekaligus turut berkontribusi dalam pelestarian nilai-nilai budaya lokal.

24

B. Batasan Masalah

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, beberapa batasan masalah yang teridentifikasi berkaitan dengan pembelajaran geometri dan keterampilan pemecahan masalah siswa SMK adalah sebagai berikut :

8

1. Rendahnya keterampilan pemecahan masalah geometri Siswa SMK
2. Kesulitan memahami konsep geometri
3. Pembelajaran yang masih bersifat konvensional
4. Keterbatasan media pembelajaran geometri yang relevan dan menarik
5. Kurangnya pemanfaatan etnomatematika dalam proses pembelajaran

39

C. Rumusan Masalah

1. Bagaimana Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya?
2. Apakah terdapat Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Geometri dari Siswa SMK?

D. Tujuan Penelitian

1. Mengembangkan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya
2. Meningkatnya Keterampilan Pemecahan Masalah Geometri dari Siswa SMK

3

E. Manfaat Penelitian

1. Manfaat Teoritis :

- Menambah wawasan dalam dunia pendidikan, khususnya tentang budaya lokal yang bisa dijadikan sebagai sumber belajar matematika

- Memperkuat teori etnomatematika, yang menunjukkan bahwa matematika bisa dijumpai dalam aktivitas sehari – hari.
- Memberikan kontribusi pada teori pengembangan media pembelajaran digital, khususnya E-LKPD yang menggabungkan matematika, unsur budaya, dan teknologi.
- Mendukung teori pembelajaran kontekstual, karena siswa akan lebih mudah untuk mengerti materi ketika dikaitkan dengan hal yang sudah mereka ketahui.

2. Manfaat Praktis :

- Bagi siswa :
 - Mendukung siswa dalam mengerti prinsip-prinsip matematika terutama dalam topik geometri
 - Meningkatkan kompetensi siswa dalam menyelesaikan berbagai permasalahan
 - Meningkatkan antusiasme belajar siswa karena aktivitas belajar menjadi lebih atraktif dan beorientasi pada pengalaman nyata siswa
- Bagi Guru :
 - Menyediakan bahan ajar berupa E-LKPD yang sudah disesuaikan dan berbasis teknologi
 - Mendukung pengajar dalam menyampaikan konsep geometri dengan penyajian materi yang lebih menarik dan mudah dimengerti oleh para siswa
 - Menyediakan alternatif pembelajaran yang tidak semata-mata menitikberatkan pada pernyataan-pernyataan teoritis, bahkan juga menghubungkan matematika dengan aktivitas sehari-hari siswa
- Bagi sekolah :
 - Menjadi bentuk inovasi pembelajaran yang memadukan teknologi dan budaya lokal
 - Mendorong penggunaan media pembelajaran digital yang sesuai dengan perkembangan zaman

- Bagi peneliti selanjutnya :
 - Menjadi referensi untuk penelitian pengembangan selanjutnya

KAJIAN PUSTAKA

A. Landasan Teori

1. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD)

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah media pembelajaran terstruktur yang dirancang untuk membimbing siswa dalam mengkonstruksi pengetahuannya sendiri, baik secara individu maupun kolaboratif (Yulianti et al., 2023). LKPD memberikan kontribusi besar dalam memfasilitasi siswa membangun pemahaman konsep matematika, mengasah kemampuan berpikir kritis, dan melatih pemecahan masalah melalui serangkaian aktivitas dan pertanyaan (Shabira & Andhany, 2023). Penerapan LKPD yang efektif dapat mendorong keterlibatan aktif siswa di dalam kegiatan belajar, mendorong mereka untuk lebih terlibat dan berinteraksi dengan materi (Dewi et al., 2022). Sebuah LKPD yang baik harus memuat tujuan pembelajaran yang spesifik, materi yang relevan dan akurat, instruksi yang jelas dan mudah dipahami, serta menyediakan ruang yang cukup bagi siswa untuk menuliskan jawaban dan refleksi (Lammi et al., 2025). Dengan demikian, LKPD berfungsi sebagai panduan belajar yang memfasilitasi pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih mendalam dan bermakna.

Pemanfaatan LKPD dalam pembelajaran diharapkan mampu mengoptimalkan peran siswa sebagai pelaku utama dalam proses belajar. LKPD yang inovatif dan relevan dengan konteks lokal, seperti etnomatematika, dapat menjadi jembatan antara konsep abstrak matematika dengan realitas budaya siswa (Kembaren & Nurwoko, 2024). Pendekatan etnomatematika melalui LKPD membantu siswa melihat bahwa matematika tidak hanya sekedar rumus, namun sekaligus merupakan elemen yang tidak dapat dipisahkan dari rutinitas harian dan kebudayaan mereka, sehingga meningkatkan minat dan pemahaman terhadap konsep-konsep matematis (Madu, 2024). Dengan demikian, LKPD yang terintegrasi etnomatematika dapat menjadi instrumen

efektif untuk mengembangkan keterampilan pemecahan masalah siswa dalam konteks yang bermakna (Wiska et al., 2020).

2. **Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD)**

E-LKPD merupakan adaptasi digital dari **Lembar Kerja Peserta Didik** (LKPD), memanfaatkan teknologi untuk menyajikan materi, contoh soal, latihan, dan evaluasi pembelajaran secara interaktif. Keberadaan E-LKPD tidak hanya berperan sebagai sarana penunjang pembelajaran, melainkan juga efektif melatih kemandirian siswa, karena dapat digunakan secara fleksibel menggunakan perangkat elektronik seperti laptop, tablet atau komputer (Imania, 2018). Karakteristik E-LKPD yang interaktif dan multimedia ini memungkinkan siswa belajar lebih menarik, memvisualisasikan konsep abstrak, dan melakukan eksplorasi mandiri. Temuan tersebut bersesuaian dengan riset Abidin dkk. (2024) yang menyatakan bahwa E-LKPD berpotensi meningkatkan motivasi belajar siswa berkat konten yang lebih menarik dan beragam.

Pengembangan E-LKPD yang efektif harus memperhatikan tiga aspek utama : materi (kesesuaian kurikulum, kejelasan, kelengkapan), media (desain *user-friendly*, multimedia tepat, navigasi mudah), dan bahasa (lugas, mudah dipahami, sesuai tingkat kognitif siswa) (Ritonga et al., 2022). Selain itu, E-LKPD yang baik juga harus mampu memfasilitasi interaksi siswa dengan materi, misalnya melalui fitur *drag-and-drop*, input respons, atau umpan balik instan (Rangga et al., 2024). Khusus dalam pembelajaran geometri, E-LKPD adalah alat yang sangat kuat karena dapat menyajikan visualisasi bangun ruang, simulasi perubahan bentuk, atau pengukuran interaktif. Hal ini memberikan kemudahan bagi siswa dalam mempelajari konsep geometri yang seringkali abstrak dan membutuhkan imajinasi tinggi (Zalsabella et al., 2023). Adapun perbedaan antara LKPD dan E-LKPD dicantumkan dalam tabel 2.1 berikut.

Tabel 2. Perbedaan LKPD dan E-LKPD

LKPD	E-LKPD
Format cetak (kertas/fisik)	Format elektronik (digital)
Buku atau fotokopi	Laptop, tablet, <i>smartphone</i>
Harus dibagikan secara langsung	Bisa diakses kapan saja dan dimana saja
Umumnya statis, hanya berisi soal dan materi	Interaktif : bisa berisi video, animasi, <i>link</i> , kuis otomatis
Sulit diubah setelah dicetak	Mudah diperbaharui atau disesuaikan
Membutuhkan biaya cetak	Tidak membutuhkan biaya cetak

3. Etnomatematika

Etnomatematika merupakan bidang kajian yang mempelajari keterhubungan antarkonsep matematika dengan budaya yang berkembang di tengah kehidupan masyarakat. Konsep ini pertama kali diperkenalkan oleh Ubirata D'Ambrosio, yang mendefinisikannya sebagai “Seni atau teknik memahami, menjelaskan, belajar, dan mengelola lingkungan alam dan sosial dengan menggunakan metode-metode matematika yang ada pada suatu kelompok budaya tertentu” (Jacob, 2021). Etnomatematika mengakui bahwa tiap budaya mempunyai pendekatan yang berbeda dalam memahami, mengukur, menghitung, dan mengorganisir fenomena matematis pada situasi kehidupan nyata (Madruga, 2025). Pengaplikasian etnomatematika pada konteks pembelajaran matematika bertujuan untuk menjadikan pembelajaran matematika semakin relevan, bernilai, dan mudah dipelajari oleh siswa, sebab materi pembelajaran dikaitkan dengan latar budaya yang berasal dari lingkungan sekitar siswa (Lubis et al., 2024). Hal ini dapat menjembatani kesenjangan antara konsep matematika formal di sekolah dengan pengalaman matematis siswa di lingkungan

sosial budaya mereka, sehingga meningkatkan minat dan prestasi belajar matematika.

Penerapan etnomatematika dalam pembelajaran, khususnya pada materi geometri, dapat memudahkan siswa SMK menghubungkan konsep abstrak dengan realitas yang dialami di lingkungan mereka. Jembatan Brawijaya sebagai salah satu ikon lokal menawarkan konteks yang kaya akan elemen geometris yang dapat dieksplorasi melalui pendekatan etnomatematika (Ni'am et al., 2023). Dengan mengintegrasikan aspek budaya seperti arsitektur dan sejarah jembatan ke dalam pembelajaran, pengintegrasian konsep geometri seperti bangun datar dan transformasi geometri ke dalam aktivitas keseharian yang relevan berpotensi mempermudah siswa dalam memahami materi pembelajaran. Temuan penelitian ini memperkuat hasil penelitian terdahulu yang mengungkapkan bahwa pembelajaran berbasis etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman konseptual dan keterampilan pemecahan masalah matematis siswa, khususnya pada materi geometri (Hasanah, 2023).

4. LKPD Berbasis Etnomatematika

LKPD berbasis etnomatematika adalah pengembangan LKPD yang mengaitkan aspek-aspek kearifan lokal ke dalam proses belajar mengajar matematika, menjadikannya lebih kontekstual dan relevan bagi siswa (Shabira & Andhany, 2023). Etnomatematika itu sendiri adalah kajian yang mengeksplorasi bagaimana konsep matematis yang dipahami, dipraktikkan, dan diajarkan dalam praktik keseharian mereka, yang seringkali terwujud dalam seni, tradisi, dan arsitektur (Mollah & Kanu, 2024). Dengan menggabungkan etnomatematika dalam LKPD, siswa diajak untuk menyadari bahwa matematika bukanlah ilmu yang terpisah dari realitas, melainkan terintegrasi dalam budaya mereka sendiri (Siregar, 2023). Pendekatan tersebut diharapkan mampu menumbuhkan minat dan pemahaman siswa dalam matematika disebabkan oleh fakta bahwa mereka dapat melihat aplikasi nyata konsep-konsep matematika dalam lingkungan budaya yang akrab.

Jembatan Brawijaya di Kediri, dengan karakteristik arsitektur dan strukturnya, memiliki potensi etnomatematika yang kaya, seperti bentuk-bentuk geometri, proporsi, dan simetri yang dapat menjadi sumber pembelajaran yang menarik.

Jembatan Brawijaya yang terletak di Kediri memiliki karakteristik arsitektur dan struktur yang kaya akan potensi etnomatematika. Elemen-elemen seperti bentuk-bentuk geometri, proporsi, dan simetri pada jembatan menawarkan sumber pembelajaran yang menarik dan relevan untuk eksplorasi konsep matematika (Karunia & Setianingsih, 2022). Dengan mengintegrasikan aspek-aspek ini pada LKPD, siswa tidak sekadar mempelajari konsep geometri secara visual melalui representasi digital, tetapi juga dapat berinteraksi langsung dengan model-model yang relevan dengan konteks budaya mereka, sehingga meningkatkan pemahaman dan keterampilan pemecahan masalah (Junaedy et al., 2025). Pendekatan ini memungkinkan siswa untuk melihat bagaimana matematika hadir dan berfungsi dalam kehidupan nyata, bukan hanya sebagai konsep abstrak melainkan sebagai bagian dari warisan budaya mereka (Hayati et al., 2024).

5. E-LKPD Berbasis Etnomatematika

E-LKPD berbasis etnomatematika merupakan inovasi dari LKPD berbasis etnomatematika yang disajikan dalam bentuk digital atau elektronik (Azizah et al., 2024). E-LKPD memanfaatkan kecanggihan teknologi seperti komputer, laptop, maupun *smartphone* untuk menyajikan materi dan pembelajaran (Sumakul et al., 2024). Keunggulan utama E-LKPD adalah mampu menyajikan materi menjadi lebih menarik, seperti simulasi, video pembelajaran, animasi, atau latihan soal interaktif yang tidak dapat disajikan dalam bentuk cetak (Widiyaningsih, 2024). Dengan mengintegrasikan etnomatematika yang bersumber dari Jembatan Brawijaya ke dalam E-LKPD, siswa tidak hanya dapat mempelajari konsep geometri secara visual melalui representasi digital, tetapi juga dapat berinteraksi langsung dengan model-model yang relevan dengan konteks budaya mereka (Aini et al.,

2025). Pendekatan ini diharapkan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa, memfasilitasi pemahaman yang lebih mendalam, dan pada akhirnya meningkatkan keterampilan pemecahan masalah geometri mereka.

Penggunaan E-LKPD berbasis etnomatematika dengan objek Jembatan Brawijaya menghadirkan pengalaman belajar yang menarik dan konseptual. Siswa tidak sekadar terpaku pada teori geometri, tetapi juga dapat secara langsung menjelajahi dan menganalisis elemen-elemen geometris yang ada pada Jembatan Brawijaya melalui fitur interaktif E-LKPD, seperti simulasi atau video 3D. Interaksi ini memfasilitasi pemahaman yang lebih menyeluruh tentang konsep-konsep antara lain simetri, proporsi, dan skala dalam konteks nyata yang dapat meningkatkan keterampilan pemecahan masalah geometri mereka secara nyata (Hasanah, 2023). Dengan demikian, integrasi teknologi dan budaya lokal dalam E-LKPD diharapkan dapat membangun suasana belajar yang lebih positif dan efektif, sehingga antusiasme siswa dalam mengikuti pembelajaran akan meningkat (Wahyuniyati et al., 2025).

6. Keterampilan Pemecahan Masalah

Keterampilan pemecahan masalah adalah kompetensi dasar untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi yang relevan, merancang prosedur penyelesaian, menerapkan rencana, dan mengevaluasi hasil yang dicapai (Bukhari et al., 2025). Dalam konteks pembelajaran matematika, pemecahan masalah bukan hanya sekedar menemukan jawaban, melainkan melibatkan proses berpikir tingkat tinggi seperti penalaran, koneksi antarkonsep, dan transfer pengetahuan ke situasi baru (Nugrogo & Santoso, 2019). Keterampilan ini sangat dibutuhkan oleh siswa karena membekali mereka dengan kemampuan adaptif untuk menghadapi berbagai tantangan dalam berbagai aktivitas keseharian dan dunia kerja yang senantiasa berkembang (Susanto, 2023). Indikator keterampilan pemecahan masalah dalam matematika seringkali mencakup kecakapan dalam memahami masalah, merencanakan penyelesaian, menerapkan penyelesaian, dan memeriksa

kembali hasil yang diperoleh (Sari, 2021). Pada penelitian ini, peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah (KPM) Geometri siswa SMK akan diukur menggunakan teori yang dikembangkan oleh George Polya (dalam Riyanto et al, 2024) yang meliputi:

- 20
1. Memahami masalah (*Understanding the Problem*);
 2. Menyusun rencana (*Devising a Plan*);
 3. Melaksanakan rencana (*Carrying Out the Plan*); dan
 4. Memeriksa kembali (*Looking Back*).

Berdasarkan teori yang dikembangkan oleh Polya, maka indikator Keterampilan Pemecahan Masalah siswa diuraikan pada tabel di bawah.

6

Tabel 2. 1 Indikator Pemecahan Masalah

Langkah-langkah Pemecahan Masalah	Indikator Pemecahan Masalah
Memahami masalah	Siswa dapat mengidentifikasi data dan informasi dengan lengkap dan benar
	Siswa dapat mengidentifikasi data dengan benar tetapi tidak lengkap
	Siswa dapat mengidentifikasi data dengan lengkap tetapi salah penafsiran
	Siswa tidak dapat mengidentifikasi data dengan benar dan lengkap
	Siswa tidak menuliskan apapun atau jawaban tidak relevan
Merencanakan strategi penyelesaian	Siswa dapat menentukan urutan langkah penyelesaian yang logis, efisien, dan benar dari awal hingga akhir

	Siswa dapat menentukan urutan langkah yang benar, tetapi kurang efisien atau ada langkah yang terlewat
	Siswa dapat menentukan urutan langkah tetapi ada langkah yang salah
	8 Siswa tidak dapat merencanakan strategi penyelesaian atau langkah yang dibuat sama sekali salah
	8 Tidak ada rencana penyelesaian sama sekali
Menyelesaikan masalah	Siswa dapat melakukan semua perhitungan dengan tepat di setiap langkah, tanpa kesalahan
	Siswa dapat melakukan dengan benar, namun ada kesalahan hitungan yang tidak memengaruhi hasil akhir
	Terdapat kesalahan perhitungan yang signifikan memengaruhi hasil akhir
	Siswa melakukan perhitungan yang salah dan memengaruhi hasil akhir
	Tidak ada proses perhitungan sama sekali
Memeriksa kembali hasil pengerjaan	Siswa mampu menyajikan kesimpulan akhir yang jelas dan sesuai dengan pertanyaan awal
	Siswa mampu menyajikan kesimpulan yang benar tetapi tidak lengkap

Siswa mampu menyajikan hasil akhir yang salah karena kesalahan perhitungan sebelumnya

82

Siswa gagal memberikan kesimpulan atau jawaban akhir yang diminta

Siswa tidak memberikan kesimpulan atau jawaban akhir

Dalam konteks pembelajaran geometri, keterampilan pemecahan masalah sangat krusial karena siswa dituntut untuk tidak terbatas pada penghafalan rumus, namun juga dapat mengaplikasikannya dalam berbagai situasi nyata. E-LKPD berbasis etnomatematika dengan konteks Jembatan Brawijaya dirancang khusus untuk melatih keterampilan ini dengan menyajikan masalah-masalah geometri yang kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar siswa (Sari, 2021). Melalui E-LKPD ini, siswa akan dibiasakan untuk mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi yang relevan dari struktur jembatan, merencanakan strategi penyelesaian, hingga mengevaluasi solusi yang diperoleh, sehingga mereka menjadi pemecah masalah yang adaptif dan kreatif (Susanto & Wulandari, 2023). Pendekatan ini selaras dengan kebutuhan abad ke-21 yang menuntut kemampuan kognitif tingkat tinggi, seperti penalaran, koneksi antar konsep, dan transfer pengetahuan ke situasi baru, yang esensial untuk kesuksesan akademis dan profesional (Rahmawati et al., 2022).

7. Geometri

78

Geometri adalah salah satu cabang matematika yang mempelajari bentuk, pola, ukuran, transformasi, dan hubungan antarobjek matematika. Kata "Geometri" berasal dari bahasa Yunani kuno, yaitu "Geo" yang berarti bumi dan "Metron" yang artinya pengukuran, yang secara harfiah berarti "Pengukuran Bumi".

10



Gambar 2. 1 Peta Konsep Materi Geometri

1. Geometri Bangun Datar

Bangun datar adalah bentuk geometris yang sisi-sisinya terletak dalam satu bidang dan tidak memiliki ketebalan. Beberapa contoh bangun datar yang dipelajari dalam geometri meliputi Segitiga, Persegi, Belah ketupat, Trapesium, Jajar genjang, Persegi panjang, dan Lingkaran.

2. Transformasi Geometri

Transformasi geometri adalah proses mengubah letak, bentuk, atau ukuran suatu bangun datar di bidang datar tanpa mengubah sifat dasar bangun tersebut. Jenis-jenis transformasi geometri antara lain : Translasi (pergeseran), Refleksi (pencerminan), Rotasi (perputaran), dan Dilatasi (perbesaran/perkecilan).

B. Kajian Hasil Penelitian Terdahulu

Penelitian ini mengkaji pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa SMK. Untuk mendukung penelitian ini, tinjauan terhadap studi-studi terdahulu yang relevan sangat diperlukan. Kajian ini akan fokus pada penelitian yang mengeksplorasi penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran matematika, integrasi etnomatematika, serta upaya peningkatan keterampilan pemecahan masalah. Hasil penelitian yang menunjang bahwa pembuatan E-LKPD dengan mengembangkan E-LKPD adalah :

1. Penelitian oleh Suparmo et al. (2023) mengembangkan E-LKPD interaktif berbasis aplikasi *Articulate Storyline* untuk materi bangun ruang sisi datar yang diajarkan kepada siswa SMP. Hasil kajian memperlihatkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan mempunyai validitas yang sangat baik dan menunjukkan efektivitas dalam meningkatkan pemahaman konsep siswa. Studi ini mengindikasikan potensi E-LKPD sebagai media edukatif yang inovatif, sejalan dengan penelitian ini difokuskan untuk mengembangkan E-LKPD yang serupa namun fokus pada etnomatematika dan geometri siswa SMK.
2. Handayani et al. (2022) melakukan penelitian tentang pengembangan media ajar etnomatematika berbasis budaya lokal untuk meningkatkan literasi matematika siswa. Meskipun tidak secara spesifik membahas E-LKPD, penelitian ini mengonfirmasi bahwa pendekatan etnomatematika mampu memperbanyak partisipasi dan pemahaman siswa terhadap konsep matematika karena konteks yang relevan. Temuan ini memperkuat landasan bahwa Jembatan Brawijaya sebagai sumber etnomatematika memiliki potensi besar untuk meningkatkan relevansi pembelajaran geometri.
3. Dalam konteks peningkatan keterampilan masalah, studi yang dilaksanakan oleh Sari & Abadi (2021) menggambarkan bahwa penggunaan bahan ajar yang berorientasi masalah dapat memberikan dampak positif terhadap kecakapan siswa dalam memecahkan persoalan matematis. Meskipun fokus penelitian tersebut adalah pada bahan ajar cetak, prinsip dasar bahwa pembelajaran yang berpusat pada masalah dapat mengasah keterampilan pemecahan masalah sangat relevan. Hal ini mendukung gagasan bahwa E-LKPD yang dirancang dengan aktivitas pemecahan masalah berbasis Jembatan Brawijaya akan efektif.
4. Penelitian dari Widodo & Cahyono (2024) yang mengkaji efektivitas E-LKPD berbasis konteks lokal terhadap kemampuan berpikir kritis matematis siswa. Hasilnya menunjukkan bahwa E-LKPD kontekstual terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis yang merupakan salah satu prasyarat penting dalam pemecahan masalah.

Dari kajian hasil penelitian terdahulu tersebut, dapat ditarik kesimpulan bahwa : (1) E-LKPD merupakan media pembelajaran yang valid dan efektif untuk meningkatkan penguasaan konsep dan capaian belajar; (2) Integrasi etnomatematika dalam kegiatan pembelajaran berpotensi memaksimalkan relevansi dan keterlibatan siswa; dan (3) Pembelajaran yang dirancang dengan konteks dan berbasis masalah terbukti mampu meningkatkan keterampilan pemecahan masalah. Penelitian ini akan berupaya menggabungkan ketiga aspek tersebut melalui pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya yang belum banyak diteliti secara spesifik, untuk menguji peningkatan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa SMK.

C. Kerangka Berpikir

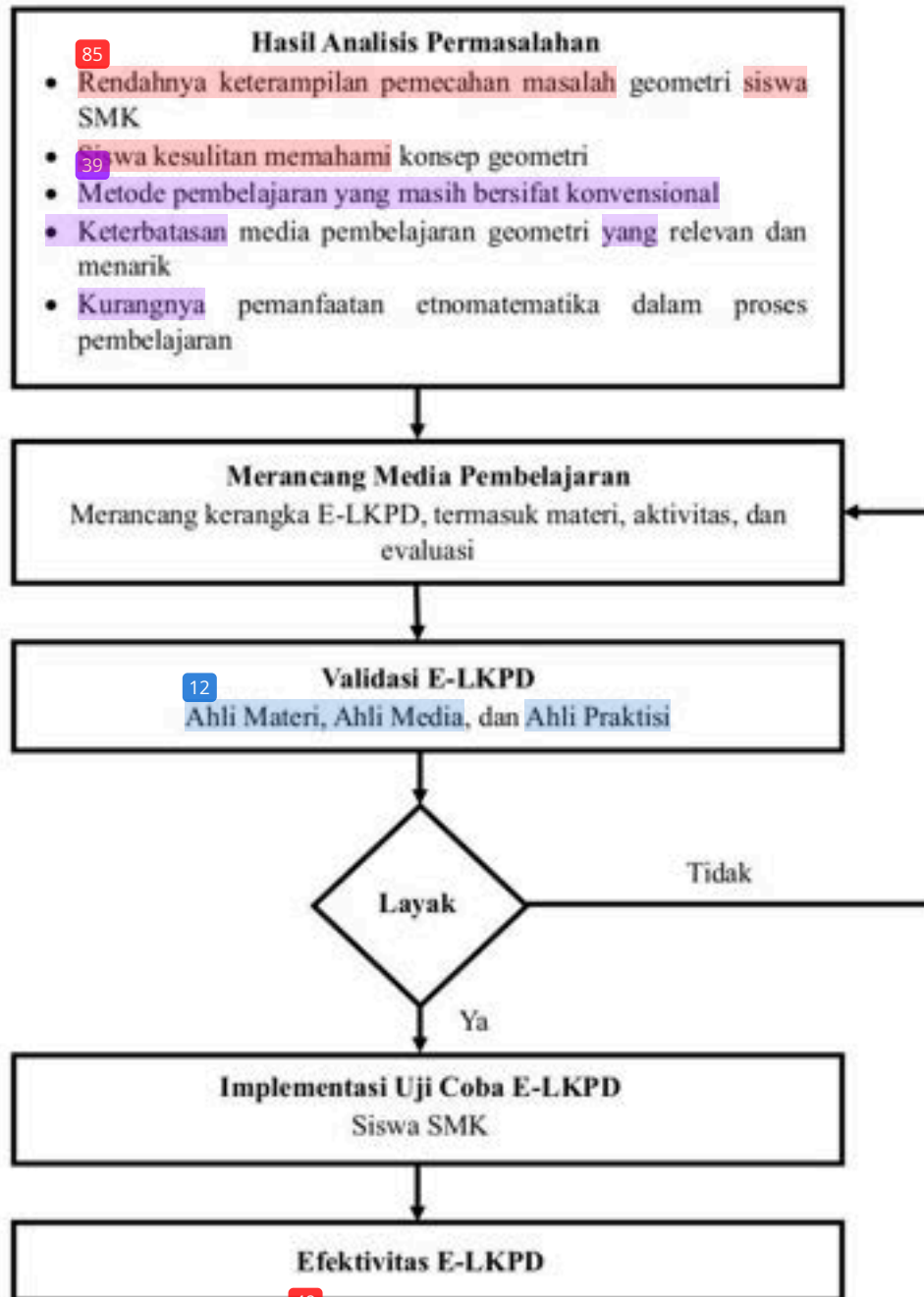
Kerangka berpikir dalam penelitian ini menguraikan alur pemikiran yang logis untuk mengembangkan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya guna meningkatkan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa SMK. Permasalahan utama yang melatarbelakangi penelitian ini adalah rendahnya keterampilan pemecahan masalah geometri pada siswa SMK. Fenomena seringkali dipengaruhi oleh pembelajaran yang masih cenderung konvensional, kurangnya variasi bahan ajar yang kontekstual, dan minimnya media yang menstimulasi siswa untuk bernalar kritis dan mengaplikasikan konsep geometri dalam aktivitas keseharian.

Salah satu potensi yang dapat dimanfaatkan untuk mengatasi permasalahan tersebut adalah dengan mengintegrasikan etnomatematika, yaitu praktik matematika yang ditemukan dalam budaya masyarakat. Dalam konteks ini, Jembatan Brawijaya di Kediri menawarkan kekayaan bentuk dan struktur geometri yang dapat dieksplorasi. Dengan mengaitkan konsep geometri pada elemen-elemen Jembatan Brawijaya, pembelajaran diharapkan menjadi lebih bermakna, relevan, dan menarik bagi siswa.

Untuk memfasilitasi pembelajaran yang inovatif ini, diperlukan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik). E-LKPD memungkinkan pembelajaran yang interaktif, mandiri, dan dapat diakses kapan saja dan di mana saja. Pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan

Brawijaya diharapkan dapat meminimalkan perbedaan antara konsep abstrak geometri dengan realitas yang ada di lingkungan siswa.

Penelitian ini akan menggunakan model pengembangan ADDIE sebagai kerangka kerja untuk menghasilkan E-LKPD yang efektif, praktis, dan valid. Melalui tahapan *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation* pada model ADDIE, E-LKPD yang dikembangkan diharapkan memenuhi standar kualitas karena disusun melalui proses yang sistematis dan teruji. Pada tahap *Analysis*, akan diidentifikasi kebutuhan siswa dan karakteristik materi geometri terkait Jembatan Brawijaya. Tahap *Design* akan merancang kerangka E-LKPD, termasuk materi, aktivitas, dan evaluasi. Tahap *Development* akan melibatkan pembuatan E-LKPD serta validasi oleh para ahli. Setelah itu pada tahap *Implementation*, E-LKPD akan diuji cobakan kepada siswa SMK. Terakhir, pada tahap *Evaluation*, akan diukur efektivitas E-LKPD dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa. E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya diharapkan mampu memberikan solusi alternatif yang inovatif yang tidak terbatas pada peningkatan pemahaman siswa terhadap konsep geometri, melainkan juga melatih kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah-masalah geometri yang kontekstual sehingga keterampilan pemecahan masalah mereka dapat mengalami peningkatan yang signifikan. Bagan dari Kerangka Berpikir adalah sebagai berikut:



Gambar 2. 2 Kerangka Berpikir

A. Model/Pendekatan Pengembangan

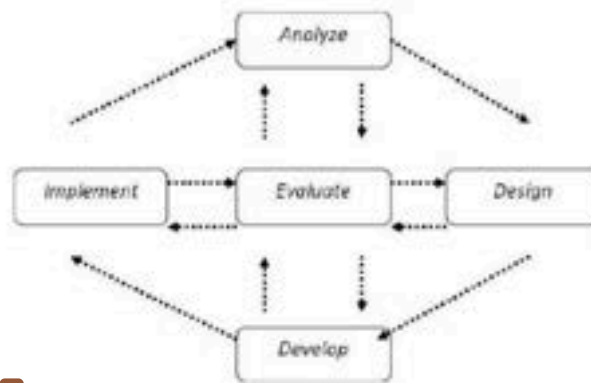
Penelitian pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya ini menerapkan jenis penelitian dan pengembangan atau *Research & Development* (R&D). Penelitian *Research & Development* (R&D) adalah sebuah pendekatan sistematis untuk mengembangkan dan memvalidasi produk atau intervensi baru yang bertujuan untuk memecahkan masalah praktis atau meningkatkan praktik yang sudah ada dalam suatu bidang (Sugiyono, 2019). Dalam konteks pendidikan, penelitian R&D seringkali berfokus pada pengembangan media pembelajaran, modul, kurikulum, atau model pembelajaran yang inovatif guna mengoptimalkan mutu proses dan hasil belajar (Suryana, 2020). Orientasi utama dari penelitian pengembangan ini adalah menghasilkan produk akhir yang teruji secara valid, memiliki tingkat kepraktisan tinggi, dan terbukti efektif. Produk yang dikembangkan dalam penelitian ini berupa E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya. E-LKPD ini dirancang khusus untuk memfasilitasi peningkatan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa SMK. Keberhasilan penelitian R&D tidak hanya diukur dari terwujudnya produk, tetapi juga dari kontribusinya terhadap peningkatan kualitas pembelajaran dan pemecahan masalah pendidikan (Aziz & Muttaqin, 2021).

Penelitian pengembangan ini menggunakan Model ADDIE sebagai pedoman dalam proses pengembangan produk. Model ADDIE banyak diterapkan dalam pengembangan pembelajaran karena mencakup serangkaian tahapan yang sistematis, terstruktur, dan fleksibel, sehingga mendukung proses pengembangan produk secara efektif. Singkatan ADDIE merepresentasikan lima tahapan utama, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi) (Permana et al., 2023). Model

ini juga mengacu pada pengembangan media pembelajaran karena kemampuannya dalam memandu proses secara komprehensif (Rachmawati & Anugraheni, 2024). ¹⁹ Pemilihan Model ADDIE dalam penelitian ini didasarkan pada beberapa pertimbangan :

1. Sistematis dan Terstruktur : Model ADDIE menyajikan kerangka pengembangan yang jelas dan langkah-langkah yang berurutan, sehingga menjadi acuan peneliti dari awal hingga akhir proses pengembangan produk. Setiap tahapan memiliki target yang spesifik sebagai prasyarat untuk melanjutkan ke tahap berikutnya, sehingga dapat menjamin pengembangan yang komprehensif (Permana et al., 2024).
2. Iteratif dan Fleksibel : Meskipun tahapan ADDIE tampak linear, model ini sebenarnya bersifat iteratif. Artinya, hasil dari satu tahap dapat menjadi masukan untuk perbaikan pada tahap sebelumnya, memungkinkan revisi dan penyempurnaan produk secara berkelanjutan (Susanti & Handoyo, 2022). Fleksibilitas ini sangat penting guna menjamin kesesuaian produk yang dikembangkan dengan kebutuhan pengguna dan dapat disesuaikan dengan masukan selama proses pengembangan.
3. Fokus pada Kualitas Produk : Setiap tahapan dalam ADDIE memiliki peran penting dalam memastikan kualitas produk. Tahap analisis memastikan produk menjawab kebutuhan riil, tahap desain memastikan produk dirancang dengan baik, tahap pengembangan memastikan produk terwujud dalam bentuk elektronik, tahap elementasi memastikan produk dapat diterapkan, dan tahap evaluasi memastikan produk efektif dan layak digunakan (Astuti & Setiawan, 2021).
4. Relevansi dengan Pengembangan Media Ajar : Model ADDIE sangat relevan untuk pengembangan media pembelajaran seperti E-LKPD. Hal ini karena model ini memungkinkan perancangan yang cermat, validasi oleh ahli, uji coba, dan evaluasi untuk memastikan produk memiliki kualitas yang tinggi dan dapat mencapai tujuan pembelajaran yang ditetapkan (Rachmawati & Anugraheni, 2024).

Dengan menerapkan model ADDIE diharapkan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya yang dihasilkan tidak sekadar inovatif dan atraktif, tetapi juga efektif, praktis, dan valid dalam memaksimalkan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa SMK. Adapun tahapan model pengembangan ADDIE dengan komponennya yang digambarkan dalam diagram yang terdapat dalam Safitri dan Aziz (2022), sebagai berikut:



7
Gambar 3. 1 Tahapan Model Pengembangan ADDIE

B. Prosedur Pengembangan

Prosedur pengembangan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya ini akan mengikuti lima tahapan utama, meliputi :

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

- Analisis kebutuhan : Menganalisis kebutuhan siswa dan guru yang berkaitan dengan pembelajaran geometri dan keterampilan pemecahan masalah. Ini akan dilakukan melalui observasi dan wawancara bersama guru matematika serta membagikan angket kebutuhan kepada siswa di SMKN 1 Semen.
- Analisis karakteristik siswa : Mengidentifikasi gaya belajar, latar belakang, dan kemampuan awal siswa dalam materi geometri.
- Analisis kurikulum : Mengkaji kurikulum mata pelajaran matematika SMK, khususnya pada materi geometri yang relevan dengan konsep etnomatematika Jembatan Brawijaya.

- Analisis sumber daya : mengidentifikasi ketersediaan sumber daya dan infrastruktur pendukung untuk pengembangan dan implementasi E-LKPD.

2. Tahap *Design* (Desain)

- Perancangan konsep E-LKPD : Menentukan konsep dasar E-LKPD, termasuk menentukan tujuan pembelajaran, materi etnomatematika Jembatan Brawijaya yang akan diintegrasikan, dan indikator keterampilan pemecahan masalah geometri yang akan ditingkatkan.
- Perancangan struktur E-LKPD : Menyusun kerangka E-LKPD, meliputi bagian pendahuluan, materi, contoh soal, latihan soal, dan evaluasi.
- Perancangan desain visual E-LKPD : Merancang tampilan visual E-LKPD yang menarik dan interaktif, termasuk pemilihan tata letak, ukuran an jenis *font*, warna, gambar, dan elemen lainnya.
- Perancangan instrumen penelitian : Instrumen penelitian yang disusun mencakup lembar validasi, angket respon siswa, serta soal *pretest* dan *posttest*.

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

- Pengembangan Materi : Menyusun materi geometri yang terintegrasi dengan konsep etnomatematika Jembatan Brawijaya berdasarkan hasil analisis dan perancangan.
- Pembuatan E-LKPD : Mengimplementasikan desain yang telah disusun ke dalam format E-LKPD menggunakan aplikasi canva.
- Validasi produk : Melakukan validasi terhadap E-LKPD yang telah divalidasi oleh ahli materi dan ahli media. Validasi dilakukan untuk memastikan kelayakan, efektivitas, dan kepraktisan E-LKPD sebelum diujicobakan.

4. Tahap *Implementation* (Implementasi)

- Uji coba terbatas : Melaksanakan uji coba E-LKPD pada kelompok kecil siswa yang terdiri antara 5 – 10 siswa untuk mendapat masukan

awal terkait kemudahan penggunaan, daya tarik, dan kebermanfaatan produk.

- Uji coba lapangan : Mengimplementasikan E-LKPD pada kelompok siswa yang lebih besar di SMKN 1 Semen. Pada tahap ini pengumpulan data terkait keterampilan pemecahan masalah geometri dan respon siswa dilakukan.

5. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

- Evaluasi Formatif : Evaluasi dilakukan secara berkelanjutan selama proses pengembangan produk untuk mengidentifikasi dan memperbaiki kekurangan pada setiap tahapan (Analisis, Perancangan, Pengembangan, dan Implementasi).
- Evaluasi Sumatif : Evaluasi dilakukan setelah implementasi untuk mengukur efektivitas E-LKPD dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa serta mengumpulkan data tentang respon siswa terhadap E-LKPD. *output* evaluasi ini berfungsi sebagai landasan guna melakukan revisi dan penyesuaian produk.

27

C. Desain Pengembangan

Desain pengembangan yang diterapkan pada penelitian ini mengacu pada model ADDIE yang mencakup lima tahapan, yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Desain), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Implementasi), dan *Evaluation* (Evaluasi). Model ini digunakan karena bersifat sistematis dan sesuai untuk mengembangkan bahan ajar seperti E-LKPD. Adapun tahapan dalam desain pengembangan sebagai berikut :

1. *Analysis* (Analisis)

Pada tahap *analysis*, peneliti melaksanakan identifikasi kebutuhan pembelajaran, khususnya terkait materi pembelajaran geometri di SMK. Analisis ini mencakup hambatan-hambatan yang dialami siswa. Hasil dari tahap ini menunjukkan perlunya pengembangan media pembelajaran berupa E-LKPD yang dapat mengintegrasikan konteks budaya lokal dalam pembelajaran matematika untuk mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah siswa.

2. Design (Desain)

Setelah dilakukan analisis, langkah selanjutnya adalah perancangan E-LKPD. Pada tahap tersebut, peneliti merancang struktur dan isi LKPD berbasis digital, termasuk tata letak, alur kegiatan belajar, serta pendekatan pembelajaran yang digunakan. E-LKPD dirancang dengan mengintegrasikan nilai-nilai geometri. Selain itu, peneliti juga menyiapkan desain visual yang atraktif dan mudah diakses oleh siswa, serta merancang instrumen validasi dan evaluasi untuk mendukung pengujian produk.

3. Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan merupakan proses merubah rancangan yang telah dibuat, diwujudkan menjadi produk E-LKPD. Prosedur yang dilakukan pada fase ini meliputi hal-hal berikut :

- (a) Mengembangkan produk permulaan E-LKPD merujuk pada hasil desain. Produk dikembangkan dengan aplikasi pendukung yaitu canva.
- (b) Melakukan Validasi produk dengan melibatkan tiga validator ahli yaitu ahli media, ahli materi, dan ahli praktisi.
- (c) Menganalisis hasil validasi, dimana setiap saran dan masukan dari ahli dianalisis untuk mengetahui aspek-aspek yang perlu direvisi.
- (d) Melakukan revisi produk sesuai dengan hasil validasi. Tujuannya adalah untuk menyempurnakan produk agar layak digunakan.
- (e) Menyusun produk akhir versi uji coba terbatas, yaitu E-LKPD yang telah divalidasi dan direvisi sehingga siap untuk diimplementasikan kepada kelompok kecil siswa SMK.

4. Implementation (Implementasi)

Tahap implementasi dilakukan dengan mengujicobakan E-LKPD pada siswa SMK skala terbatas (uji coba kelompok kecil). Tujuannya adalah untuk menilai tingkat efektivitas E-LKPD dapat diterapkan dalam kegiatan pembelajaran nyata serta mengukur efektivitasnya dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa. Dalam proses ini, siswa diminta menggunakan E-LKPD untuk mempelajari materi

geometri yang dikontekstualkan dengan budaya lokal. Peneliti juga mengamati interaksi siswa dengan media dan mengumpulkan data melalui tes serta angket respon siswa.

32

5. *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai tingkat kualitas dan keberhasilan produk secara keseluruhan. Proses evaluasi dilakukan melalui dua tahap, yaitu formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilakukan secara berkesinambungan selama proses pengembangan dan implementasi melalui proses validasi para ahli serta observasi saat uji coba. Sementara evaluasi sumatif dilaksanakan melalui analisis hasil *pretest* dan *posttest* untuk menilai peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah menggunakan E-LKPD. Selanjutnya, data juga berasal dari angket respon siswa terhadap produk. Hasil evaluasi menjadi dasar akhir dalam penyempurnaan dan penyusunan produk final E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya yang valid, praktis, dan efektif.

53

D. Tempat dan waktu perancangan

Perancangan dan pengembangan E-LKPD akan dilakukan di SMKN 1 Semen. Pemilihan lokasi didasarkan pada hasil observasi saya pada PLP 1 bahwa terdapat masalah yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika, penggunaan media pembelajaran atau partisipasi beberapa siswa dalam diskusi kelas. Dengan latar belakang ini saya merasa lokasi PLP 1 sangat sesuai untuk dijadikan tempat penelitian karena kebutuhan di lapangan selaras dengan fokus penelitian yang saya ambil. Waktu penelitian ini diperkirakan selama 3 – 4 bulan. Dimulai setelah proposal disetujui dan izin penelitian didapatkan.

25

E. Instrumen Penelitian

Penelitian ini menggunakan beberapa instrumen yang terdiri atas :

1. Lembar Validasi E-LKPD : Digunakan untuk memperoleh masukan dan asesmen dari validator (Ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi) berkaitan dengan kepraktisan, kelayakan, dan efektivitas E-LKPD.

7

2. Tes keterampilan pemecahan masalah geometri : Berupa soal-soal yang dirancang untuk menganalisis tingkat keterampilan pemecahan masalah geometri sebelum (*Pretest*) dan sesudah (*Posttest*) menggunakan E-LKPD. Soal akan dikembangkan berdasarkan indikator pemecahan masalah dan relevan dengan materi etnomatematika Jembatan Brawijaya.
3. Angket respon siswa : Dimanfaatkan untuk mengumpulkan tanggapan siswa terhadap E-LKPD, meliputi aspek kemudahan penggunaan, daya tarik, manfaat, dan efektivitas pembelajaran.

F. Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang akan digunakan dalam penelitian ini antara lain :

1. **Observasi** : Dilakukan untuk memperoleh informasi mengenai kebutuhan awal siswa, mengamati proses pembelajaran dan interaksi siswa selama menggunakan E-LKPD.
2. Wawancara : Dilakukan dengan guru matematika untuk menggali informasi terkait kesulitan belajar yang dialami siswa, materi yang relevan, dan kebutuhan pengembangan media pembelajaran.
3. **Angket/Kuesioner** : Digunakan untuk mengumpulkan respon siswa terhadap E-LKPD.
4. **Tes (*Pretest* & *Posttest*)**: Digunakan untuk mengukur keterampilan pemecahan masalah geometri siswa sebelum dan sesudah menggunakan E-LKPD. Kisi-kisi instrumen soal *pretest* & *posttest* tertera dalam tabel 3.1 berikut.

Tabel 3. 1 Kisi – kisi instrumen soal pretest & posttest

No. Soal	Materi	Kisi-kisi soal	Bentuk Soal
1.	Bangun Datar	Menentukan luas dari bangun datar	Pilihan Ganda
		Menghitung keliling bangun datar	Pilihan Ganda
		Menentukan luas dan keliling bangun datar	Uraian
2.	Transformasi geometri	Menentukan refleksi (pencerminan) dari objek	Pilihan Ganda & Uraian
		Menentukan translasi (pergeseran) dari objek	Pilihan Ganda & Uraian
		Menentukan rotasi (perputaran) dari objek	Pilihan Ganda & Uraian
		Menentukan dilatasi (perbesaran/perkecilan) dari objek	Pilihan Ganda & Uraian

Untuk mengumpulkan data keterampilan pemecahan masalah siswa, maka perlu adanya penskoran berdasarkan jawaban dari siswa. Tabel 3.2 menunjukkan kriteria penskoran yang dimanfaatkan dalam penelitian ini untuk memperoleh data tentang keterampilan pemecahan masalah siswa.

Tabel 3. Kriteria Penskoran Keterampilan Pemecahan Masalah

Langkah-langkah Pemecahan Masalah		
Pemecahan Masalah	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
Memahami masalah	Siswa dapat mengidentifikasi data dan informasi dengan lengkap dan benar	4
	Siswa dapat mengidentifikasi data dengan benar tetapi tidak lengkap	3

Langkah-langkah

Pemecahan Masalah	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
	Siswa dapat mengidentifikasi data dengan lengkap tetapi salah penafsiran	2
	Siswa tidak dapat mengidentifikasi data dengan benar dan lengkap	1
	Siswa tidak menuliskan apapun atau jawaban tidak relevan	0
Merencanakan strategi penyelesaian	Siswa dapat menentukan urutan langkah penyelesaian yang logis, efisien, dan benar dari awal hingga akhir	4
	Siswa dapat menentukan urutan langkah yang benar, tetapi kurang efisien atau ada langkah yang terlewat	3
	Siswa dapat menentukan urutan langkah tetapi ada langkah yang salah	2
	Siswa tidak dapat merencanakan strategi penyelesaian atau langkah yang dibuat sama sekali salah	1
	Tidak ada rencana penyelesaian sama sekali	0
Menyelesaikan masalah	Siswa dapat melakukan semua perhitungan dengan tepat di setiap langkah, tanpa kesalahan	4
	Siswa dapat melakukan dengan benar, namun ada kesalahan hitungan yang tidak memengaruhi hasil akhir	3
	Terdapat kesalahan perhitungan yang signifikan memengaruhi hasil akhir	2

Langkah-langkah		
Pemecahan Masalah	Indikator Pemecahan Masalah	Skor
	Siswa melakukan perhitungan yang salah dan memengaruhi hasil akhir	1
	Tidak ada proses perhitungan sama sekali	0
Memeriksa kembali hasil pengerjaan	Siswa mampu menyajikan kesimpulan akhir yang jelas dan sesuai dengan pertanyaan awal	4
	Siswa mampu menyajikan kesimpulan yang benar tetapi tidak lengkap	3
	Siswa mampu menyajikan hasil akhir yang salah karena kesalahan perhitungan sebelumnya	2
	Siswa gagal memberikan kesimpulan atau jawaban akhir yang diminta	1
	Siswa tidak memberikan kesimpulan atau jawaban akhir	0

19

G. Teknik Analisis Data

Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah analisis data kuantitatif. Analisis ini dilakukan untuk mengolah dan menginterpretasikan data hasil *pretest* dan *posttest* untuk mengetahui efektivitas penggunaan E-LKPD terhadap peningkatan keterampilan pemecahan masalah geometri siswa. Teknik analisis data yang digunakan mencakup :

10

1. Analisis Data Validasi Ahli

33

Data yang berasal dari validasi ahli praktisi, ahli media, dan ahli materi dianalisis melalui perhitungan persentase berikut:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase kelayakan
- $\sum x$ = Total skor yang diperoleh
- $\sum x_i$ = Skor maksimum

Hasil perhitungan persentase validasi selanjutnya dibandingkan dengan kriteria interpretasi pada Tabel 3.3. Interpretasi tersebut digunakan guna mengetahui validitas produk yang dikembangkan. Produk dinyatakan layak apabila memperoleh minimal kategori “baik”, sedangkan produk yang memperoleh kategori cukup, kurang, atau sangat kurang memerlukan revisi berdasarkan rekomendasi dari validator sebelum diimplementasikan dalam kegiatan pembelajaran.

Tabel 3.3 Kriteria Interpretasi Persentase Kelayakan Produk

Persentase	Kategori
81% – 100%	Sangat Baik
61% – 80%	Baik
41% – 60%	Cukup
21% – 40%	Kurang
0% – 20%	Sangat Kurang

Sumber : Riduwan (2020)

2. Analisis Data Angket Respon Siswa

Data angket respon siswa dianalisis menggunakan rumus persentase:

$$P = \frac{\sum x}{\sum x_i} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase kelayakan
- $\sum x$ = Total skor yang diperoleh
- $\sum x_i$ = Skor maksimum

Persentase hasil perhitungan kemudian dikelompokkan berdasarkan kriteria pada Tabel 3.3. Interpretasi bertujuan untuk mengkaji tingkat

9
tanggapan siswa mengenai E-LKPD yang dikembangkan. Semakin tinggi persentase yang diperoleh, maka semakin positif respon siswa terhadap penggunaan E-LKPD dalam pelaksanaan kegiatan pembelajaran. Produk yang memperoleh kategori “Baik” atau “Sangat Baik” menunjukkan bahwa E-LKPD telah mendapat respon positif siswa dan memenuhi kualifikasi sebagai media pembelajaran. Sebaliknya, apabila hasil yang diperoleh berada pada kategori Cukup, Kurang, atau Sangat Kurang maka diperlukan perbaikan berdasarkan masukan siswa.

1 3. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk menguji data *pretest* dan *posttest* apakah berdistribusi normal. Uji tersebut merupakan langkah awal untuk memilih uji statistik yang tepat.

- Hipotesis :

21
 H_0 : Data berdistribusi normal

H_1 : Data tidak berdistribusi normal

Kriteria pengambilan keputusan :

- Jika $p\text{-value} > 0,05$. Maka data berdistribusi normal.
- Jika $p\text{-value} \leq 0,05$. Maka data tidak berdistribusi normal.

(Wulandari dan Setiawan, 2022).

14 4. Uji-t Berpasangan (Paired Sample T-Test)

Uji-t berpasangan digunakan untuk mengetahui ada tidaknya perbedaan signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest* setelah perlakuan (Penggunaan E-LKPD).

- Hipotesis :

1
 H_0 : Tidak terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*.

H_1 : Terdapat perbedaan yang signifikan antara skor *pretest* dan *posttest*.

- Rumus uji-t berpasangan:

$$t = \frac{\bar{d}}{s_d/\sqrt{n}}$$

Keterangan :

- $\bar{d}$ = rata-rata selisih skor *posttest* dan *pretest*
- s_d = standar deviasi selisih
- n = jumlah sampel

Kriteria pengujian:

- Jika nilai Sig. < 0,05 maka H_0 ditolak dan H_1 diterima.
- Jika nilai Sig. $\geq$ 0,05 maka H_0 diterima dan H_1 ditolak.

Jika H_1 diterima, maka antara nilai *pretest* dan *posttest* terdapat perbedaan yang signifikan. Akan tetapi, apabila H_0 diterima maka antara nilai *pretest* dan *posttest* tidak terdapat perbedaan yang signifikan.

(Pratiwi & Lestari, 2021).

5. Analisis Persentase Peningkatan Hasil Belajar

Analisis persentase peningkatan digunakan untuk mengetahui besarnya peningkatan kemampuan pemecahan masalah geometri siswa setelah menggunakan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya.

Rumus yang digunakan adalah:

$$P = \frac{\bar{X}_{posttest} - \bar{X}_{pretest}}{\bar{X}_{pretest}} \times 100\%$$

Keterangan:

- P = Persentase peningkatan hasil belajar
- $\bar{X}_{posttest}$ = Rata – rata nilai *posttest*
- $\bar{X}_{pretest}$ = Rata – rata nilai *pretest*

Hasil perhitungan diinterpretasikan menggunakan kategori sesuai tabel 3.4 berikut.

Tabel 3.4 Kategori Persentase Peningkatan Hasil Belajar

Persentase Peningkatan	Kategori
> 70%	Sangat Tinggi
41% – 70%	Tinggi
21% – 40%	Sedang

Persentase Peningkatan	Kategori
1% – 20%	Rendah
$\leq 0\%$	Tidak Meningkat

Sumber : Nuryadi et al (2021).

H. Metode, uji coba, dan atau validasi produk

1. Validasi Produk :

- Validasi Ahli Materi : E – LKPD akan divalidasi oleh ahli materi (Dosen Matematika) untuk menilai keakuratan konsep, kesesuaian dengan kurikulum, dan ketepatan penyajian materi etnomatematika.
- Validasi Ahli Media : E-LKPD akan divalidasi oleh ahli media (Dosen yang ahli dibidang media/teknologi) untuk menilai aspek tampilan visual, interaktivitas, kemudahan penggunaan, dan kesesuaian format elektronik.
- Validasi Ahli Praktisi : E – LKPD akan divalidasi oleh ahli praktisi (Guru matematika SMK) untuk menilai kepraktisannya.
- Revisi Produk : Masukan yang diperoleh pada tahap validasi dimanfaatkan untuk melakukan evaluasi ulang dan penyesuaian E-LKPD sebelum uji coba dilaksanakan.

2. Uji Coba Produk :

- Uji Coba Terbatas : E-LKPD akan diuji cobakan pada 5 – 10 siswa SMKN 1 Semen yang memiliki karakteristik serupa dengan subjek penelitian utama. Uji coba dilaksanakan untuk mendapatkan masukan awal terkait daya tarik, kepraktisan, dan hal-hal yang perlu diperbaiki pada E-LKPD.
- Uji Coba Lapangan : Dilaksanakan pada satu kelas siswa SMKN 1 Semen. Pada tahap ini, E-LKPD akan diimplementasikan dalam pembelajaran dan respon siswa akan dikumpulkan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

A. Data Produk Hasil Pengembangan

1. Uraian Hasil Studi Lapangan

Penelitian pengembangan ini meneliti validitas dan kepraktisan pengembangan E-LKPD Jembatan Brawijaya yang menggabungkan materi geometri siswa kelas X SMKN 1 Semen. Penelitian ini ditujukan untuk meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa kelas X dalam materi geometri (Bangun Datar dan Transformasi Geometri) melalui media pembelajaran E-LKPD berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya. E-LKPD tersebut telah melalui rangkaian proses mengacu pada model pengembangan ADDIE yang mencakup lima fase : Tahap *Analysis* (Analisis), Tahap *Design* (Desain), Tahap *Development* (Pengembangan), Tahap *Implementation* (Implementasi), dan Tahap *Evaluation* (Evaluasi). Paparan mengenai setiap tahap pengembangan adalah sebagai berikut :

a. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap pertama, analisis kebutuhan siswa dilakukan peneliti melalui wawancara dan observasi. Wawancara dilakukan bersama guru mata pelajaran matematika SMKN 1 Semen. Hasil wawancara antara peneliti dengan guru adalah metode yang digunakan guru masih bersifat konvensional, dimana penyampaian materi didominasi oleh metode ceramah sehingga interaksi antara guru dengan siswa belum berlangsung secara optimal. Untuk menindaklanjuti hasil wawancara, peneliti juga melakukan pengamatan sewaktu pembelajaran materi berjalan. Dari hasil observasi didapatkan hasil bahwa siswa cenderung jenuh dengan metode pembelajaran satu arah. Selain itu dikarenakan penjelasan masih memanfaatkan papan tulis, siswa kesulitan menyesuaikan antara memahami materi dan mencatat di buku tulis. Karena permasalahan tersebut siswa cenderung hanya memahami

materi secara teori tanpa mengenal seperti apa konsep dari materi yang mereka pelajari.

Permasalahan selanjutnya yang ditemukan selama observasi adalah mengenai fasilitas pendukung pembelajaran digital yang disediakan sekolah. SMKN 1 Semen memiliki laboratorium komputer yang dapat dimanfaatkan siswa, namun laboratorium memiliki jadwal tersendiri terkait siswa kelas mana yang bisa menggunakannya. Oleh karena itu, pemanfaatan laboratorium komputer tidak bisa digunakan untuk pembelajaran matematika karena kegunaannya hanya untuk mempelajari materi khusus pada jurusan siswa masing-masing. Sehingga yang bisa digunakan siswa adalah gawai milik pribadi. Untuk mengakses materi siswa memerlukan internet, sekolah menyediakan fasilitas berupa Wi-Fi (*Wireless Fidelity*) untuk setiap kelas. Akan tetapi jumlah siswa yang tergolong banyak menyebabkan internet menjadi susah sehingga hal tersebut menjadi tantangan bagi siswa, maka dari itu mereka hanya bisa mengandalkan kuota internet pribadi yang tidak semua siswa memilikinya serta sinyal yang tidak menentu.

b. Tahap *Design* (Desain)

Berdasarkan hasil analisis, peneliti memulai tahap perancangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya, yang mencakup desain produk awal yang akan dikembangkan. Tahap ini dilaksanakan dengan tujuan untuk mempersiapkan semua komponen yang diperlukan untuk mengembangkan E-LKPD. Sebelum mendesain produk, hal pertama yang perlu dilakukan adalah menyusun materi. Materi yang disajikan pada E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya adalah Geometri kelas X SMA yang meliputi Bangun Datar dan Transformasi Geometri (Refleksi, Dilatasi, Translasi, dan Rotasi).

Setelah menyusun materi, langkah selanjutnya yang dilakukan peneliti adalah mendesain produk awal. Pembuatan desain awal dimulai dengan merancang tampilan E-LKPD menggunakan *software canva*. Proses perancangan pada *canva*, antara lain : (1) Perancangan dan penataan urutan penyajian komponen E-LKPD dari awal hingga akhir;

(2) Penataan komponen visual E-LKPD mencakup tata letak, huruf, gambar, elemen desain, dan warna untuk mendukung keterbacaan serta kemenarikan tampilan; serta (3) memuat materi dan elemen yang telah disusun sesuai rancangan tata letak.

95

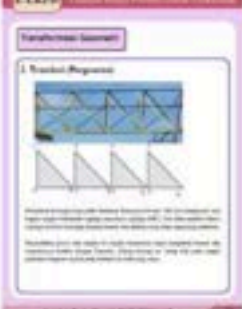
c. Tahap *Development* (Pengembangan)

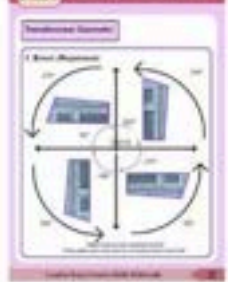
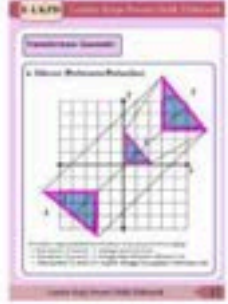
Pada tahap pengembangan, peneliti merealisasikan desain produk yang sudah disusun dan melakukan uji validasi untuk mengetahui kelayakan E-LKPD yang telah dibuat serta melakukan revisi apabila ada bagian dari media yang belum perlu dibenahi sesuai rekomendasi dari validator. Pengembangan dimulai dengan membuat E-LKPD yang dirancang menggunakan *software canva* yang kemudian diimpor ke *software topworksheet* dalam bentuk PDF. Dalam *software topworksheet* peneliti memasukkan pdf E-LKPD dari *canva* untuk kemudian diedit agar siswa dapat memasukkan nama, kelas, dan siswa dapat mengklik huruf pada soal latihan pilihan ganda. Kemudian hasil editan tersebut dapat diunggah lalu *link* E-LKPD dapat diakses siswa. Hasil E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya dijelaskan dalam tabel berikut.

Tabel 4.1 Produk E-LKPD Jembatan Brawijaya

No.	Model	Deskripsi
1.		Cover E-LKPD. Berisi judul E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya, beserta nama dan kelas yang dapat diisi oleh siswa.

No.	Model	Deskripsi
2.		Halaman ke-2 E-LKPD. Berisi petunjuk penggunaan E-LKPD, Capaian Pembelajaran, dan Tujuan Pembelajaran yang perlu dibaca dan dipahami oleh siswa.
3.		Halaman ke-3 E-LKPD. Berisi pengetahuan budaya kediri, dimana dijelaskan mengenai sejarah terbentuknya Jembatan Brawijaya dan tampilan Jembatan Brawijaya sebelum adanya renovasi pada tahun 2025.
4.		Halaman ke-4 E-LKPD. Berisi materi geometri (Bangun Datar) yaitu bangun persegi panjang dan persegi yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya.
5.		Halaman ke-5 E-LKPD. Berisi materi geometri (Bangun Datar) yaitu bangun trapesium siku-siku dan jajar genjang yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya.

No.	Model	Deskripsi
6.		Halaman ke-6 E-LKPD. Berisi materi geometri (Bangun Datar) yaitu bangun segitiga siku-siku yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya.
7.		Halaman ke-7 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Refleksi (Pencerminan) yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya. Pada halaman ini disajikan dalam gambar hasil refleksi pada Jembatan Brawijaya.
8.		Halaman ke-8 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Sifat dan perubahan koordinat pada Refleksi (Pencerminan).
9.		Halaman ke-9 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Translasi (Pergeseran) yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya. Pada halaman ini disajikan dalam

No.	Model	Deskripsi
		gambar hasil translasi pada Jembatan Brawijaya.
10.		Halaman ke-10 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Sifat dan perubahan koordinat pada Translasi (Pergeseran).
11.		Halaman ke-11 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Rotasi (Perputaran) yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya. Pada halaman ini disajikan dalam gambar hasil rotasi pada Jembatan Brawijaya.
12.		Halaman ke-12 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Sifat dan perubahan koordinat pada Rotasi (Perputaran).
13.		Halaman ke-13 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Dilatasi (Perbesaran/Perkecilan) yang dikaitkan pada etnomatematika Jembatan Brawijaya. Pada halaman ini

No.	Model	Deskripsi
		disajikan dalam gambar hasil dilatasi pada Jembatan Brawijaya.
14.		Halaman ke-14 E-LKPD. Berisi materi geometri (Transformasi Geometri) yaitu Sifat dan perubahan koordinat pada Dilatasi (Perbesaran/Perkecilan).
15.		Halaman ke-15 E-LKPD. Menyajikan contoh soal disertai pembahasannya, pada materi bangun datar dan refleksi.
16.		Halaman ke-16 E-LKPD. Menyajikan contoh soal disertai pembahasannya, pada materi translasi dan rotasi.
17.		Halaman ke-17 E-LKPD. Menyajikan contoh soal disertai pembahasannya, pada materi dilatasi.

No.	Model	Deskripsi
18.		Halaman ke-18 E-LKPD. Berisi Soal untuk materi bangun datar (Soal nomor 1 – 4). Siswa dapat mengklik pilihan jawaban yang dianggap tepat.
19.		Halaman ke-19 E-LKPD. Berisi Soal untuk materi bangun datar (Soal nomor 5 – 8). Siswa dapat mengklik pilihan jawaban yang dianggap tepat.
20.		Halaman ke-20 E-LKPD. Berisi Soal untuk materi refleksi (Soal nomor 9 – 12). Siswa dapat mengklik pilihan jawaban yang dianggap tepat.
21.		Halaman ke-21 E-LKPD. Berisi Soal untuk materi translasi dan rotasi (Soal nomor 13 – 16). Siswa dapat mengklik pilihan jawaban yang dianggap tepat.

No.	Model	Deskripsi
22.		Halaman ke-22 E-LKPD. Berisi Soal untuk materi rotasi dan dilatasi (Soal nomor 17 – 20). Siswa dapat mengklik pilihan jawaban yang dianggap tepat dan mengecek ulang jawaban sebelum ke halaman selanjutnya.
23.		Halaman ke-23 E-LKPD. Berisi biodata penyusun E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya. Setelah selesai memahami materi dan berlatih mengerjakan soal, siswa perlu memasukkan nama dan kelas sebelum dapat menutup E-LKPD. Setelah submit, nilai siswa otomatis tertera di <i>website Topworksheets</i> .

Sebelum diuji coba di sekolah, untuk memastikan kelayakan E-LKPD dilakukan validasi terlebih dahulu. Penilaian validitas produk dilakukan oleh ahli materi, ahli media, dan ahli praktisi menggunakan instrumen lembar validasi mengadopsi indikator dari Arrasyid & Sidqi (2023). Berikut adalah rincian tahap pengujian para ahli pada media E-LKPD ini :

Tabel 4.2 Tahap Validasi Ahli Media, Ahli Materi, dan Ahli Praktisi

Validator	Rincian Kegiatan	Hasil Kegiatan
Ahli Materi	Melakukan validasi terkait kesesuaian materi bangun datar dan transformasi geometri yang diintegrasikan	Hasil <i>review</i> ahli materi

Validator	Rincian Kegiatan	Hasil Kegiatan
	dengan konteks etnomatematika Jembatan Brawijaya pada E-LKPD. Validasi fokus pada konsep matematika, kesesuaian ilustrasi berbasis budaya, serta kualitas contoh dan latihan soal untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah siswa SMK.	
Ahli Media	Melakukan validasi terkait produk E-LKPD ditinjau dari aspek desain tampilan, multimedia teknis, dan kemudahan penggunaannya saat diakses secara digital. Validasi ini berfokus pada keserasian kombinasi warna, halaman, keterbacaan huruf, visualisasi gambar, serta keberdungsian fitur di dalamnya.	Hasil <i>review</i> ahli media
Ahli Praktisi	Melakukan validasi kepraktisan penggunaan E-LKPD Berbasis Etnomatematika berdasarkan sudut pandang Guru Matematika di lapangan. Aspek yang diuji mencakup kemudahan siswa SMK dalam mengoperasikan media secara	Hasil <i>review</i> ahli praktisi

Validator	Rincian Kegiatan	Hasil Kegiatan
	mandiri melalui gawai, kejelasan petunjuk pengisian, dan kebermanfaatan media dalam pembelajaran di kelas.	

d. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Memasuki tahap implementasi, media E-LKPD diujicobakan secara bertahap. Mulai dari uji coba terbatas (6 siswa) untuk mendapat masukan awal terkait kemudahan penggunaan, daya tarik, dan kebermanfaatan produk. Setelah perbaikan, dilakukan uji coba lapangan (28 siswa) untuk mengumpulkan data yang lebih akurat mengenai kebermanfaatan media dalam meningkatkan keterampilan pemecahan masalah siswa.

Dalam tahap ini, penelitian dilakukan dengan melalui pembelajaran di kelas sasaran. Pelaksanaan pembelajaran disesuaikan dengan isi modul pembelajaran yang telah disiapkan. Sebelum masuk pembelajaran siswa mengerjakan soal *pretest*. Setelah mengerjakan soal, siswa membuka E-LKPD Jembatan Brawijaya berbasis etnomatematika yang dibagikan oleh peneliti melalui *link*. Siswa dapat mengakses media secara individu maupun kelompok. Di dalam E-LKPD terdapat materi, contoh soal, dan soal latihan untuk siswa yang dapat dikerjakan secara individu. Siswa lain dapat mengerjakan soal di perangkat yang sama dengan batas pengiriman 5 kali dalam satu perangkat. Setelah pembelajaran menggunakan media E-LKPD siswa mengerjakan soal *posttest* untuk mengukur apakah ada peningkatan pada siswa.

e. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Tahap evaluasi dilaksanakan sebagai proses penutup dalam rangkaian penelitian ini. Tahap ini dilakukan untuk menilai keberhasilan penelitian dalam mencapai tujuan yang telah dirumuskan. Aspek yang dievaluasi meliputi kualitas produk yang dikembangkan serta kemampuan pemecahan masalah siswa setelah penerapan media E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya.

B. Data Uji Coba

Uji coba penelitian dilakukan secara bertahap sesuai dengan skala penerapannya. Tahap awal dilaksanakan melalui dilibatkannya enam siswa kelas X SMKN 1 Semen sebagai partisipan awal penelitian di uji coba skala kecil. Kegiatan ini bertujuan untuk menguji kelayakan media pembelajaran yang dikembangkan dan menemukan berbagai aspek yang masih perlu disempurnakan sebelum diimplementasikan pada tahap uji coba dengan cakupan yang lebih luas. Tahap selanjutnya adalah uji coba skala besar yang dilaksanakan di SMKN 1 Semen dengan melibatkan 32 siswa kelas X untuk memvalidasi hasil secara menyeluruh. Penentuan lokasi uji coba dilakukan dengan mempertimbangkan karakteristik siswa yang relevan dengan kebutuhan penelitian, serta adanya izin dan dukungan dari Guru Matematika maupun pihak sekolah dalam proses pengumpulan data.

1. Uji Coba Terbatas

Penelitian uji coba terbatas (skala kecil) dilakukan sebagai tahap awal untuk mengevaluasi efektivitas dan kelayakan produk serta respon siswa terhadap media E-LKPD berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya untuk materi Geometri. Enam siswa kelas X SMKN 1 Semen ditetapkan sebagai subjek penelitian, dimana setiap siswa menggunakan E-LKPD melalui sesi pembelajaran. Selain menggunakan E-LKPD, peneliti juga menyebarkan soal *pretest* dan *posttest* sebagai alat ukur kemampuan pemecahan masalah siswa dan mengukur apakah terdapat perubahan pada siswa, serta angket respon untuk mendapat masukan dari siswa mengenai media E-LKPD.

Tabel 4.2 Hasil Angket Respon Siswa Skala Kecil

No	Responden	Nilai	Kriteria
1.	Siswa 1	70%	Baik
2.	Siswa 2	86%	Sangat Baik
3.	Siswa 3	82%	Sangat Baik
4.	Siswa 4	70%	Baik
5.	Siswa 5	76%	Baik

No	Responden	Nilai	Kriteria
6.	Siswa 6	80%	Baik
Rata - rata		77,33%	Baik

Berdasarkan tabel 4.2 hasil angket respon siswa pada penelitian skala kecil memperoleh rata-rata nilai 77,33% dengan kategori “Baik”. E-LKPD berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya dinilai efektif secara umum namun masih perlu pengoptimalan pada bagian “variasi soal”. Perbaikan ini bertujuan untuk menyesuaikan kebutuhan bagi tiap pengguna.

2. Uji Coba Lapangan

Penelitian uji coba lapangan (skala besar) diselenggarakan di SMKN 1 Semen dengan mengikutsertakan 32 Siswa Kelas X sebagai subjek penelitian. Tahap ini dirancang untuk mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa setelah implementasi dan untuk menilai tanggapan siswa terhadap E-LKPD berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya pada materi Geometri. Hal ini diperoleh dari hasil *pretest* dan *posttest* serta angket respon siswa. Hasil uji coba tidak hanya mengetahui peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa, tetapi juga mengevaluasi media dengan skala yang lebih besar dari uji coba terbatas

Tabel 4.3 Tabel nilai *pretest* dan *posttest*

Siswa ke –	Hasil Belajar Geometri Siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	83	100
2.	69	90
3.	90	93
4.	66	92
5.	77	91
6.	66	87
7.	99	96
8.	98	100
9.	65	85
10.	74	100
11.	59	90

Siswa ke –	Hasil Belajar Geometri Siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
12.	93	93
13.	75	87
14.	86	92
15.	69	81
16.	67	99
17.	74	96
18.	94	97
19.	87	100
20.	76	89
21.	63	91
22.	95	100
23.	97	96
24.	90	95
25.	89	96
26.	97	98
27.	88	99
28.	75	86
29.	70	88
30.	82	94
31.	65	93
32.	78	91
Jumlah	2556	2985
Rata – rata	79,88	93,28
Selisih rata -rata	13,4	

$$P = \frac{\bar{X}_{posttest} - \bar{X}_{pretest}}{\bar{X}_{pretest}} \times 100\%$$

$$P = \frac{13,4}{79,88} \times 100\% = 16,77\%$$

Berdasarkan tabel 4.3 yang berisi hasil *pretest* dan *posttest*, implementasi E-LKPD berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya menunjukkan peningkatan kemampuan pemecahan masalah terkait topik geometri. Terjadi peningkatan rata – rata yang didapat siswa dibandingkan sebelumnya, mulai 79,88 (*pretest*) menjadi 93,28 (*Posttest*). Dari data tersebut, terjadi peningkatan rata – rata capaian belajar siswa sebesar 13,4 skor atau 16,77% setelah menggunakan media pembelajaran hasil pengembangan.

C. Analisis Data

1. Hasil Validasi Ahli Materi

Tabel 4.4 Hasil Validasi Ahli Materi

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Kesesuaian Materi dengan Kurikulum						
1.	Kesesuaian materi dengan Capaian Pembelajaran (CP) Fase E SMK.				✓	
2.	Kejelasan pembahasan materi Bangun Datar dan Transformasi Geometri.				✓	
3.	Kedalaman materi yang disajikan (meliputi konsep, rumus, dan sifat – sifat).				✓	
4.	Keakuratan konsep etnomatematika yang dihubungkan dengan geometri.				✓	
5.	Kesesuaian materi dan latihan soal untuk pencapaian tujuan pembelajaran.				✓	
6.	Kejelasan contoh soal beserta langkah-langkah penyelesaiannya.				✓	
7.	Kualitas dan variasi latihan soal yang disajikan dalam E-LKPD.				✓	
Aspek Kualitas Pembelajaran						
8.	Kejelasan petunjuk penggunaan E-LKPD bagi siswa.				✓	

2 No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
9.	Kemudahan siswa dalam memahami alur materi yang disampaikan.				✓	
10.	Kemudahan dalam belajar.				✓	
11.	Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten.				✓	
12.	Ketepatan bentuk uraian materi, contoh soal, dan kuis.				✓	
13.	Media pembelajaran dapat digunakan secara mandiri.					✓
14.	Keinginan untuk mempelajari materi yang lain dengan media sejenis.				✓	
Jumlah Skor		57				

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{57}{70} \times 100\% = 81\%$$

Berdasarkan validasi ahli materi didapatkan skor 81% (Kategori Sangat Baik) dengan menggunakan rumus $P = \frac{57}{70} \times 100\%$ yang menunjukkan kelayakan materi Geometri (Bangun Datar dan Tranformasi Geometri) dalam aspek kesesuaian materi dengan kurikulum dan aspek kualitas pembelajaran. Tidak adanya komentar maupun saran dari ahli materi menggambarkan bahwa materi yang termuat selaras dengan tujuan pembelajaran, capaian pembelajaran, serta karakter siswa. Selain itu, konsep – konsep pada materi bangun datar dan transformasi geometri dinilai telah disajikan dengan benar, sistematis, dan mudah dipahami. Hasil validasi ini mengindikasikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dinilai layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran tanpa revisi yang signifikan.

2. Hasil Validasi Ahli Media

Tabel 4.5 Hasil Validasi Ahli Media

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Desain Visual						
1.	Kemenarikan tampilan cover dan tata letak E-LKPD.					✓
2.	Kesesuaian pemilihan kombinasi warna pada elemen geometri.				✓	
3.	Konsistensi tata letak (<i>layout</i>) pada setiap halaman.					✓
4.	Keterbacaan teks dan ketepatan ukuran huruf.					✓
5.	Kualitas gambar Jembatan Brawijaya dan ilustrasi bangun datar.					✓
6.	Keseimbangan antara teks materi dan gambar ilustrasi.					✓
Aspek Multimedia & Teknis						
7.	Kesesuaian elemen multimedia untuk mendukung pemahaman konsep geometri.					✓
8.	Efektivitas visualisasi konsep.				✓	
9.	Kecepatan respons saat mengakses halaman E-LKPD melalui perangkat.				✓	
10.	Keberfungsian fitur interaktif atau navigasi halaman.					✓
Aspek Kemudahan Penggunaan						
11.	Kemudahan pengoperasian E-LKPD oleh siswa SMK.					✓

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
12.	Kejelasan alur petunjuk penggunaan E-LKPD.					✓
13.	Efisiensi langkah-langkah dalam pengerjaan soal latihan di E-LKPD.					✓
14.	Kemudahan dalam memahami representasi matematika berbasis etnomatematika.					✓
Jumlah Skor		67				

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{67}{70} \times 100\% = 96\%$$

Berdasarkan hasil validasi ahli media, E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya diperoleh ¹⁰³persentase kelayakan sebesar 96% dengan kategori "Sangat Baik" berdasarkan perhitungan $P = \frac{67}{70} \times 100\%$. Temuan penelitian mengungkapkan bahwa media yang dikembangkan dinyatakan layak digunakan sesuai penilaian pada aspek tampilan, kemudahan penggunaan, dan kualitas penyajian media sehingga layak digunakan dalam proses pembelajaran. Aspek ini mencakup desain visual, multimedia dan teknis, serta kemudahan penggunaan. Tidak adanya revisi dari ahli media menunjukkan bahwa media E-LKPD ini sudah bisa diuji coba kan dalam pembelajaran Geometri di kelas.

3. Hasil ¹⁵Validasi Ahli Praktisi

Tabel 4.6 Hasil Validasi Ahli Praktisi

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
Aspek Desain Visual						
1.	Kualitas tampilan visual				✓	

2 No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
2.	Kemudahan pengoperasian				✓	
3.	Efektivitas navigasi dan <i>hyperlink</i>					✓
4.	Kesesuaian jenis dan ukuran huruf					✓
5.	Kompatibilitas dan akses				✓	
6.	Kejelasan petunjuk penggunaan media pembelajaran					✓
Aspek Materi						
7.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada media				✓	
8.	Kejelasan pembahasan materi yang disajikan				✓	
9.	Kedalaman materi yang disajikan				✓	
10.	Kemenarikan materi yang disajikan					✓
11.	Kesesuaian materi dan latihan soal untuk pencapaian tujuan pembelajaran					✓
12.	Kejelasan contoh soal dengan penyelesaian					✓
13.	Kualitas latihan soal yang disajikan				✓	
14.	Kejelasan tujuan pembelajaran pada media				✓	
Aspek Pembelajaran						
15.	Media pembelajaran dapat digunakan secara mandiri				✓	
16.	Daya dukung terhadap pembelajaran				✓	
17.	Ketersediaan evaluasi					✓
18.	Ketersediaan umpan balik				✓	
Aspek Kepraktisan						
19.	Efisiensi waktu pembelajaran				✓	

No	Aspek Yang Dinilai	Skala Penilaian				
		1	2	3	4	5
20.	Kemudahan implementasi				✓	
21.	Fleksibilitas penggunaan					✓
22.	Kebermanfaatan dalam pembelajaran					✓
Jumlah Skor		97				

$$P = \frac{\text{Jumlah Skor}}{\text{Skor Maksimal}} \times 100\%$$

$$P = \frac{97}{110} \times 100\% = 88,18\%$$

Berdasarkan hasil validasi ahli praktisi, E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya memperoleh persentase kelayakan sebesar 88,18% berada pada kualifikasi sangat baik berdasarkan perhitungan $P = \frac{97}{110} \times 100\%$. Dari perhitungan tersebut maka data termasuk ke dalam kategori "Sangat Baik". Oleh karenanya, E-LKPD sudah dapat digunakan pada uji coba terbatas.

4. Hasil angket respon peserta didik

Tabel 4.7 Hasil angket respon peserta didik skala kecil

No	Responden	Nilai	Kriteria
1.	Siswa 1	70%	Baik
2.	Siswa 2	86%	Sangat Baik
3.	Siswa 3	82%	Sangat Baik
4.	Siswa 4	70%	Baik
5.	Siswa 5	88%	Sangat Baik
6.	Siswa 6	80%	Baik
Rata – rata		79,33%	Baik

Hasil pada tabel 4.7 menunjukkan bahwa rata – rata nilai yang diberikan siswa pada uji coba terbatas adalah 79,33% dengan kategori "Baik". Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD Berbasis Etnomatematika

Jembatan Brawijaya diterima baik oleh siswa pada skala kecil. Meskipun demikian, masih diperlukan evaluasi terkait masukan siswa mengenai variasi soal dan penambahan elemen interaktif. Masukan tersebut sangat penting karena uji coba terbatas bertujuan untuk menemukan aspek – aspek yang masih perlu dilakukan perbaikan sebelum produk diterapkan pada skala yang lebih luas.

68

Tabel 4.8 Hasil angket respon peserta didik skala besar

No	Responden	Nilai	Kriteria
1.	Siswa 1	84%	Sangat Baik
2.	Siswa 2	56%	Cukup
3.	Siswa 3	100%	Sangat Baik
4.	Siswa 4	82%	Sangat Baik
5.	Siswa 5	72%	Baik
6.	Siswa 6	74%	Baik
7.	Siswa 7	72%	Baik
8.	Siswa 8	60%	Cukup
9.	Siswa 9	76%	Baik
10.	Siswa 10	86%	Sangat Baik
11.	Siswa 11	56%	Baik
12.	Siswa 12	70%	Baik
13.	Siswa 13	84%	Sangat Baik
14.	Siswa 14	98%	Sangat Baik
15.	Siswa 15	56%	Cukup
16.	Siswa 16	86%	Sangat Baik
17.	Siswa 17	70%	Baik
18.	Siswa 18	100%	Sangat Baik
19.	Siswa 19	82%	Sangat Baik
20.	Siswa 20	78%	Baik
21.	Siswa 21	80%	Baik
22.	Siswa 22	82%	Sangat Baik
23.	Siswa 23	78%	Baik

No	Responden	Nilai	Kriteria
24.	Siswa 24	84%	Sangat Baik
25.	Siswa 25	72%	Baik
26.	Siswa 26	78%	Sangat Baik
27.	Siswa 27	60%	Cukup
28.	Siswa 28	82%	Sangat Baik
29.	Siswa 29	76%	Baik
30.	Siswa 30	80%	Baik
31.	Siswa 31	72%	Baik
32.	Siswa 32	80%	Baik
Rata – rata		77,06%	Baik

Berdasarkan tabel 4.8, E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya memperoleh persentase rata – rata respons siswa sebesar 77,06% dengan kategori “Baik”. Hasil tersebut menunjukkan bahwa E- LKPD yang dikembangkan mendapatkan tanggapan positif dari siswa, baik dari aspek tampilan, kemudahan penggunaan, kejelasan materi, maupun aktivitas pembelajaran yang disajikan. Persentase tersebut mengindikasikan bahwa E-LKPD mampu menarik minat siswa dan membantu mereka dalam memahami materi bangun datar dan transformasi geometri melalui konteks budaya lokal yang diangkat. Dengan demikian, E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya dinilai layak diimplementasikan sebagai media pembelajaran karena telah memenuhi kriteria kepraktisan berdasarkan respons siswa (Ratnasari & Wulanningtyas, 2022).

5. Hasil *Pretest* dan *Posttest*

Tabel 4.9 Hasil *Pretest* dan *Posttest* skala besar

Siswa ke –	Hasil Belajar Geometri Siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
1.	83	100
2.	69	90
3.	90	93

Siswa ke –	Hasil Belajar Geometri Siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
4.	66	92
5.	77	91
6.	66	87
7.	99	96
8.	98	100
9.	65	85
10.	74	100
11.	59	90
12.	93	93
13.	75	87
14.	86	92
15.	69	81
16.	67	99
17.	74	96
18.	94	97
19.	87	100
20.	76	89
21.	63	91
22.	95	100
23.	97	96
24.	90	95
25.	89	96
26.	97	98
27.	88	99
28.	75	86
29.	70	88
30.	82	94
31.	65	93
32.	78	91

Siswa ke –	Hasil Belajar Geometri Siswa	
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>
Jumlah	2556	2985
Rata – rata	79,88	93,28
Selisih rata -rata	13,4	

Merujuk pada tabel 4.9, skor rata – rata siswa dalam tes awal sebelum diterapkannya E-LKPD “Jembatan Brawijaya” yang berlandaskan etnomatematika adalah 79,88, sedangkan rata – rata nilai *posttest* setelah pembelajaran adalah 93,28. Penggunaan E-LKPD dalam proses belajar memberikan dampak yang menguntungkan terhadap peningkatan nilai rata-rata siswa, yang terlihat dari lonjakan sebesar 13,4 poin. Peningkatan nilai rata – rata ini mengindikasikan bahwa siswa memperoleh pemahaman yang lebih baik terhadap materi bangun datar dan transformasi geometri setelah menggunakan E-LKPD yang dikembangkan. Untuk memastikan bahwa peningkatan tersebut memiliki signifikansi statistik, dilakukan analisis lebih lanjut dengan uji t berpasangan (*Paired Sample t-Test*).

Tabel 4.10 Hasil Pengujian Normalitas Data *Pretest* dan *Posttest*

	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
<i>Pretest</i>	,939	32	,072
<i>Posttest</i>	,951	32	,156

Tabel 4.10 mengindikasikan bahwa analisis normalitas Shapiro-Wilk memperoleh nilai signifikansi (Sig.) sebesar 0,072 untuk data sebelum perlakuan dan sebesar 0,156 untuk data setelah perlakuan. Karena nilai signifikansi data *pretest* dan *posttest*, yaitu 0,072 dan 0,156, lebih besar daripada tingkat signifikansi 0,05, maka dapat diasumsikan bahwa kedua kumpulan data tersebut memiliki distribusi normal. Oleh karena itu, anggapan normalitas dalam studi ini telah terpenuhi sehingga analisis data dapat dilanjutkan menggunakan uji parametrik, yaitu uji t berpasangan (*Paired Sample t – Test*) untuk mengetahui perbedaan kemampuan

pemecahan masalah siswa sebelum dan setelah pemakaian E-LKPD Berbasis Etnomatematika pada materi Bangun Datar dan Transformasi Geometri.

Tabel 4.11 Hasil Uji T Berpasangan (*Paired Sample T-Test*)

		Paired Differences							
					95% Confidence Interval of the Difference				
		Mean	Std. Deviation	Std. Error	Lower	Upper	t	df	Sig. (2-tailed)
Pair 1	Pretest - Posttest	-13,4	9,96	1,76	-16,99	-9,81	-7,61	31	,000

Tabel 4.11 memperlihatkan bahwa analisis uji-t untuk sampel berpasangan memberikan nilai signifikansi (dua sisi) sebesar 0,000 yang lebih kecil dari 0,05, yang menunjukkan adanya perbedaan yang signifikan antara nilai sebelum dan setelah proses pengujian. Selain itu, analisis tersebut mengungkapkan nilai t yang tercatat adalah -7,61 dengan perbedaan rata-rata antara hasil sebelum tes dan sesudah tes sebesar -13,40. Nilai minus dari perbedaan rata-rata ini menunjukkan bahwa nilai rata-rata di *posttest* lebih tinggi dibandingkan nilai rata-rata di *pretest* sebesar 13,40 poin dibandingkan rata – rata nilai *pretest*. Hasil tersebut menunjukkan adanya peningkatan nilai setelah penerapan E-LKPD berbasis etnomatematika Jembatan Brawijaya. Dengan ditolaknya H_0 dan diterimanya H_1 , dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan secara statistik antara nilai *pretest* dan *posttest*. Sebagai hasilnya, E-LKPD yang berlandaskan etnomatematika telah terbukti berhasil dalam meningkatkan kemampuan siswa dalam menyelesaikan masalah di area geometri dua dimensi dan transformasi geometri.

D. Revisi Produk

Revisi produk pada E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya dilakukan Berdasarkan hasil validasi yang ditentukan oleh para ahli materi, media, dan praktisi di bidangnya, serta hasil uji coba yang dilakukan kepada para siswa. Secara umum, temuan evaluasi mengindikasikan bahwa

produk yang telah dirancang memenuhi standar kesesuaian dengan penilaian “sangat memuaskan”, oleh karena itu hanya diperlukan sejumlah kecil perbaikan. Oleh karena itu, revisi yang dilakukan hanya berupa penyempurnaan pada beberapa aspek teknis dan penyajian untuk meningkatkan kualitas produk. Perbaikan tersebut meliputi penyesuaian petunjuk penggunaan agar lebih mudah dipahami, penambahan variasi soal, dan perbaikan kesalahan penulisan yang ditemukan selama proses evaluasi. Revisi yang dilakukan tidak mengubah materi pada E-LKPD maupun unsur etnomatematika yang dirancang sebelumnya. Dengan memaksimalkan E-LKPD yang berlandaskan pada pendekatan etnomatematika Jembatan Brawijaya, diharapkan alat yang dirancang ini dapat digunakan secara maksimal untuk meningkatkan proses pembelajaran yang lebih menarik, relevan, dan penuh makna bagi para siswa.

E. Kajian Produk Akhir

Pengimplementasian E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya pada siswa memperoleh data yang sangat baik. Pada pelaksanaan *pretest* atau sebelum menggunakan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya, para siswa memperoleh rata – rata nilai sebesar 79,88. Kemudian peneliti mengaplikasikan E-LKPD dalam pembelajaran Geometri serta melakukan *posttest*, setelah pengaplikasian rata – rata yang diperoleh siswa meningkat menjadi 93,28. Analisis yang dilakukan mengindikasikan bahwa penerapan E-LKPD memberikan pengaruh yang positif bagi peningkatan keterampilan siswa dalam menyelesaikan masalah geometri. Seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan ini, bahan pembelajaran yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa dapat membantu menjadikan proses pembelajaran lebih efektif. Temuan tersebut sejalan dengan hasil studi Sarman et al. (2023) yang menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD dapat membantu siswa memecahkan masalah matematika.

Dengan menggunakan pendekatan etnomatematika, yang mengaitkan ide-ide matematika dengan budaya lokal, seperti melalui objek Jembatan Brawijaya. Pembelajaran yang mengaitkan materi dengan budaya dan lingkungan sekitar memungkinkan para siswa memahami konsep-konsep matematika secara lebih konkret dan bermakna. Pendekatan etnomatematika juga dapat membantu siswa

mengaitkan apa yang mereka pelajari di sekolah dengan hal-hal yang mereka lakukan setiap hari. Hal ini didukung oleh penelitian Marito (2023) yang menyimpulkan bahwa pendekatan etnomatematika mampu meningkatkan kemampuan matematis siswa melalui pemanfaatan budaya lokal sebagai media pembelajaran.

Selain itu, penggunaan media pembelajaran di kelas memainkan peran penting dalam meningkatkan hasil belajar siswa. Media pembelajaran mampu membantu siswa memahami materi secara lebih mudah karena informasi dapat disajikan secara menarik dan interaktif. Penggunaan media yang tepat dapat meningkatkan keterlibatan siswa, motivasi mereka untuk belajar, dan efektivitas pembelajaran. Hasil ini sejalan dengan penelitian Febriana et al. (2024), yang menyatakan bahwa penggunaan media pembelajaran yang tepat berdampak pada hasil belajar siswa yang lebih baik.

Berdasarkan temuan yang divalidasi oleh pakar, respon siswa, dan peningkatan keterampilan pemecahan masalah siswa melalui hasil belajar yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya memenuhi standar praktis, efektif, dan sah untuk penggunaan pembelajaran geometri. Media ini tidak hanya meningkatkan pemahaman siswa tentang konsep bangun datar dan transformasi geometri, sekaligus melatih siswa untuk memahami masalah, membuat rencana penyelesaian, mengimplementasikan strategi, dan memeriksa kembali hasil. Atas dasar tersebut, E-LKPD yang dikembangkan dapat berfungsi sebagai pilihan lain media pembelajaran yang adaptif untuk meningkatkan kemampuan siswa SMK untuk memecahkan masalah geometri (Sarman et al., 2023).

PENUTUP

A. SIMPULAN

Berdasarkan temuan penelitian Pengembangan yang telah menelaah E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMK, disimpulkan hal-hal berikut ini:

1. Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya berhasil dikembangkan melalui tahapan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, & Evaluation*). Pada fase *analysis*, telah dibuat pemetaan kebutuhan belajar, penggambaran kondisi siswa, termasuk identifikasi hambatan yang terjadi dalam mekanisme pembelajaran geometri. Fase *design* dilakukan melalui pembuatan rancangan E-LKPD yang memuat unsur etnomatematika Jembatan Brawijaya dan langkah – langkah pembelajaran yang mendukung keterampilan pemecahan masalah. Selanjutnya pada tahap *development*, produk E-LKPD dibuat dan diverifikasi oleh ahli yang terdiri dari ahli media, materi, dan praktisi. Seusai dilakukan revisi terkait saran dari Validator ahli, produk diimplementasikan kepada siswa SMK dan dievaluasi berdasarkan hasil penggunaan produk. Berdasarkan hasil validasi dan hasil uji coba, E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya yang dikembangkan tersebut dinilai cocok untuk digunakan sebagai alat bantu pembelajaran dalam pelajaran matematika dengan topik geometri.
2. Keterampilan pemecahan masalah geometri siswa/i SMK meningkat setelah menggunakan E-LKPD berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya. Peningkatan tersebut ditunjukkan oleh rata – rata nilai *pretest* dan *posttest* yang mengalami kenaikan. Rata – rata nilai siswa sebelum menggunakan E-LKPD (*Pretest*) sebesar 79,88 dan setelah menggunakan E-LKPD (*Posttest*) naik menjadi 93,28. Nilai Sig ditunjukkan oleh hasil Uji Sampel Paired t. (2-tailed) sebesar

0,000 < 0,05, menunjukkan bahwa skor siswa di pre- dan post-test berbeda secara signifikan. Sehingga, penggunaan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya terbukti dapat membantu kemampuan siswa dalam memecahkan masalah geometri.

B. SARAN

Menurut temuan penelitian Pengembangan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya untuk Meningkatkan Keterampilan Pemecahan Masalah Geometri Siswa Kelas X SMKN 1 Semen, peneliti memberikan beberapa rekomendasi seperti di bawah:

1. Bagi Guru

Guru matematika mampu mengoptimalkan E-LKPD Berbasis Etnomatematika Jembatan Brawijaya sebagai bagian dari solusi media pembelajaran pada materi geometri. Penggunaan E-LKPD mendukung terbentuknya pembelajaran yang kontekstual dan berpusat pada siswa alhasil dapat memajukan keterampilan pemecahan masalah oleh siswa.

2. Bagi Siswa

Siswa dianjurkan mampu memanfaatkan E—LKPD secara optimal baik dalam proses pembelajaran di kelas maupun saat belajar secara mandiri. Melalui isi yang terdapat dalam E-LKPD, siswa dapat lebih aktif dalam memahami konsep geometri, mengembangkan pemikiran kritis, dan memaksimalkan keterampilan pemecahan masalah secara terstruktur.

3. Bagi Peneliti yang akan datang

Ruang lingkup studi ini dibatasi pada bahasan geometri kelas X dan dilaksanakan pada satu kelas di SMKN 1 Semen. Sehingga, peneliti yang akan datang diharapkan sanggup mengembangkan E-LKPD Berbasis Etnomatematika pada materi matematika lainnya, melibatkan jumlah subjek yang lebih luas, serta memasukkan fitur-fitur yang lebih menarik dan soal yang lebih bervariasi agar diperoleh hasil yang lebih optimal.

ORIGINALITY REPORT

19%

SIMILARITY INDEX

17%

INTERNET SOURCES

13%

PUBLICATIONS

9%

STUDENT PAPERS

PRIMARY SOURCES

1

Submitted to Universitas Negeri Surabaya The State University of Surabaya

Student Paper

2

eprints.uny.ac.id

Internet Source

3

repository.usd.ac.id

Internet Source

4

digilib.uinkhas.ac.id

Internet Source

5

e-journal.stit-islamic-village.ac.id

Internet Source

6

Submitted to Sriwijaya University

Student Paper

7

eprints.walisongo.ac.id

Internet Source

8

repository.upstegal.ac.id

Internet Source

9

id.123dok.com

Internet Source

10

zombiedoc.com

Internet Source

11

www.scribd.com

Internet Source

12

repository.radenintan.ac.id

Internet Source

13

etheses.uin-malang.ac.id

Internet Source

14

ojs.unm.ac.id

Internet Source

Submitted to UIN KH. Achmad Siddiq Jember

16

Submitted to Universitas Negeri Semarang

Student Paper

17

vclass.unila.ac.id

Internet Source

18

Akhmad Yusup Efendi, Adisel Adisel, Fatrima Santri Syafri. "Pengembangan Bahan Ajar Video Animasi Berbasis Pendidikan Karakter pada Materi Sistem Persamaan Linier", Jur Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION), 2022

Publication

19

repository.ar-raniry.ac.id

Internet Source

20

Melinda Rismawati, Puji Rahmawati, Anita B Rindiani. "Analisis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi dalam Pemecahan Masalah Matematika Berbasis Higher Order Thinking Skill (HOTS)", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022

Publication

21

Revika Nofriani, Sari Herlina. "Pengaruh Digital Technology Approach Berbantuan GeoGebra terhadap Literasi Matematis Siswa", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2025

Publication

22

Sudarsono Sudarsono, Ida Mawaddah, Heriyanto Heriyanto. "Efektifitas Pembelajaran STEM Berbasis Etnomatematika terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Geometri Siswa SMPN 1 Madapangga Kelas VIII", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2026

Publication

23

repository.uinsaizu.ac.id

Internet Source

24

repository.unpkediri.ac.id

Internet Source

25

core.ac.uk

Internet Source

26

docplayer.info

Internet Source

27

Submitted to Universitas Trunojoyo

Student Paper

28

repository.metrouniv.ac.id

Internet Source

29

Submitted to Universita del Piemonte Orientale

30 jptam.org
Internet Source

31 Submitted to College of Banking and Financial Studies
Student Paper

32 Nadia Ramadhani, Anggun Neysa Aulia, Shania Lutfiyah Fadillah, Syifa Azmi Fauziah, An Nur Aeni. "Pengembangan Media Pembelajaran Digital Interaktif "JEDA" Sejarah Jejak Dakwah Nabi Muhammad di Kelas IV SD", ANWARUL, 2026
Publication

33 Submitted to Universitas Negeri Surabaya
Student Paper

34 Submitted to Universitas Pendidikan Ganesha
Student Paper

35 digilib.unimed.ac.id
Internet Source

36 indojournal.com
Internet Source

37 repo.undiksha.ac.id
Internet Source

38 Dewi Sartika, I Wayan Lasmawan, Desak Putu Parmiti, Syarifuddin Syarifuddin. "ETHNOMATHEMATICS BASED PROJECT BASED LEARNING MODEL IN MATHEMATICS EDUCATION", Tajdid: Jurnal Pemikiran Keislaman dan Kemanusiaan, 2026
Publication

39 etd.uinsyahada.ac.id
Internet Source

40 repository.uinjkt.ac.id
Internet Source

41 www.irje.org
Internet Source

42 snpm.unipasby.ac.id
Internet Source

43 Nurul Fadilah, Sri Wahyuni. "PENERAPAN MODEL *PROBLEM BASED LEARNING* (PBL) BERBASIS *WORDWALL* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIS SISWA SANGGAR BIMBINGAN PANDAN MALAYSIA", Pedagogy: Jurnal Pendidikan Matematika, 2026
Publication

45 Submitted to Universitas Negeri Malang

Student Paper

46 repo.unr.ac.id

Internet Source

47 repository.uin-malang.ac.id

Internet Source

48 Ainida Divanggi, Galih Mahardika Christian Putra. "Pengembangan dan Uji Efektivitas Media Diorama Berbantuan Assemblr Edu untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPAS Siswa Sekolah Dasar", Cokroaminoto Journal of Primary Education, 2026

Publication

49 Submitted to Universitas Negeri Padang

Student Paper

50 repository.umsu.ac.id

Internet Source

51 Submitted to LPPM

Student Paper

52 Submitted to Program Pascasarjana Universitas Negeri Yogyakarta

Student Paper

53 Submitted to UIN Maulana Malik Ibrahim Malang

Student Paper

54 Submitted to Universitas 17 Agustus 1945 Semarang

Student Paper

55 Submitted to Universitas Atma Jaya Yogyakarta

Student Paper

56 www.coursehero.com

Internet Source

57 Submitted to Konsorsium PTS Batch 5

Student Paper

58 Nadera Beka Adenolira, Hermansyah Amir, Elvinawati. "PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS GUIDED DISCOVERY LEARNING PADA MATERI LAJU REAKSI", ALOTROP, 2023

Publication

60 text-id.123dok.com
Internet Source

61 Alfi Nur Hani'ah, Swasti Maharani, Edy Suprpto. "DEVELOPMENT OF COMPUTATIONAL THINKING-BASED E-LKPD TO IMPROVE STUDENTS' MATHEMATICAL LITERACY SKILLS IN INTEGER MATERIALS", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2026
Publication

62 Muhammad Husni, Yul Alfian Hadi. "PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN AUDIO VISUAL PKn BERBASIS TEKNIK KLARIFIKASI NILAI PADA SISWA SEKOLAH DASAR DI DAER WISATA KABUPATEN LOMBOK TIMUR", Jurnal DIDIKA: Wahana Ilmiah Pendidikan Dasar 2018
Publication

63 Putri Nandita Apsari, Swaditya Rizki. "MEDIA PEMBELAJARAN MATEMATIKA BERBASIS ANDROID PADA MATERI PROGRAM LINEAR", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2018
Publication

64 ejournal.umpwr.ac.id
Internet Source

65 ojs.indopublishing.or.id
Internet Source

66 pt.slideshare.net
Internet Source

67 pusdikra-publishing.com
Internet Source

68 repository.iainkudus.ac.id
Internet Source

69 Risma Risma, Farida Farida, Siska Andriani. "Android Mobile Learning: MIT App Invento dan Pengembangannya pada Pembelajaran Matematika", AlphaMath : Journal of Mathematics Education, 2021
Publication

70 ijins.umsida.ac.id
Internet Source

71 mafiadoc.com
Internet Source

72 repository.iainpalopo.ac.id
Internet Source

74 Submitted to Korea National Open University
Student Paper

75 Purwanto, Guntur Dwi. "Inovasi Pendidikan Vokasi Pada Sekolah Menengah Kejuruan Berbasis Pesantren di Kabupaten Cilacap.", Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia)
Publication

76 Umiyah, Inarotul. "Implementasi Etnomatematika Pada Pembelajaran Matematika di M Ma'arif 02 Baging Kulon Kroya Cilacap.", Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia)
Publication

77 matematika.fmipa.um.ac.id
Internet Source

78 mtaupik.wordpress.com
Internet Source

79 repository.uhamka.ac.id
Internet Source

80 repository.unikama.ac.id
Internet Source

81 vdocuments.mx
Internet Source

82 www.slideshare.net
Internet Source

83 123dok.com
Internet Source

84 Elza Anggun Yunasiska, Irwandi Ansori, Abdul Rahman. "PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERDASARKAN IDENTIFIKASI KEANEKARAGAMAN CAPUNG DI PERSAWAHAN DESA TABEAK KAUK KABUPATEN LEBONG", Diklabio: Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Biologi, 2020
Publication

85 Fitriyani Fitriyani, Rahmadhani Mulvia, Siti Nurdianti Muhajir. "Pengaruh Model Pembelajaran Collaborative Problem Solving terhadap Peningkatan Keterampilan Pemecahan Masalah Siswa dalam Pembelajaran Fisika", JURNAL PENDIDIKAN MIPA, 2020
Publication

86 Lailatul Lutfah Nurmarita, Rochmawati Rochmawati. "Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheets pada Mata Pelajaran Layanan Lembaga Perbankan dan Keuangan Mikro

-
- 87 Neny Liftia, Khoirun Nisa'. "Pengembangan Media Pembelajaran E-Modul dengan Flip P Professional Berbasis QR Code pada Mata Pelajaran Fiqih di MTsN 5 Jombang", YASIN, 2026
Publication
-

88 anzdoc.com
Internet Source

89 blogsainulh.wordpress.com
Internet Source

90 eprints.hamzanwadi.ac.id
Internet Source

91 fr.scribd.com
Internet Source

92 ftk.uinbanten.ac.id
Internet Source

93 jurnal.desantapublisher.com
Internet Source

94 repository.uinjambi.ac.id
Internet Source

95 repository.uinpalopo.ac.id
Internet Source

96 repository.unissula.ac.id
Internet Source

97 repository.upi.edu
Internet Source

98 urj.uin-malang.ac.id
Internet Source

99 ykgm.org
Internet Source

100 Aprillia Bellanda Firmansyah, Cindy Cahyaning Astuti. "Pengembangan E-Modul Berbas Android Untuk Materi Sistem Komputer Pada Mata Pelajaran Informatika Kelas X SMA" Jurnal Teknologi Pendidikan, 2026
Publication

102

Muhamad Wahyu Adinugroho, Sigit Sujatmika, Shanta Rezkita. "PENERAPAN MODEL LEARNING CYCLE KARPLUS UNTUK MENINGKATKAN PROBLEM SOLVING SKILLS DAN HASIL BELAJAR IPA KELAS V SD NEGERI 2 PADOKAN", TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD an, 2020

Publication

103

Rahmawati Rahmawati, Ratna Dewi Kartikasari. "Pengembangan Bahan Ajar Digital Tek Cerita Fantasi Bermuatan Nilai-Nilai Moral", Journal on Education, 2023

Publication

104

Wahyu Hidayat, Pamuji M Jakak, Nindy Devita Sari. "Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Articulate Storyline Pada Materi Sistem Komputer Di SMAN 1 Semendawai Suku III", Binary: Jurnal Teknologi Informasi dan Edukasi, 2024

Publication

105

Aryuni Rusdianti, Yeni Solfiah, Rita Kurnia. "PENGEMBANGAN MEDIA GETAR (GEOMETRI PUTAR) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN MENGENAL BENTUK GEOMETRI PADA ANAK USIA 4-5 TAHUN", Jurnal Review Pendidikan dan Pengajaran, 2020

Publication

106

Fabiana Dini Prawingga Nesri, Yosep Dwi Kristanto. "PENGEMBANGAN MODUL AJAR BERBANTUAN TEKNOLOGI UNTUK MENGEMBANGKAN KECAKAPAN ABAD 21 SISWA", AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika, 2020

Publication

107

Ika Melina Nur Fitriyah, Muhammad Abdul Ghofur. "Pengembangan E-LKPD Berbasis Android Dengan Model Pembelajaran Problem Based Learning (PBL) Untuk Meningkatkan Berpikir Kritis Peserta Didik", EDUKATIF : JURNAL ILMU PENDIDIKAN, 2021

Publication

108

Rida Nelviani Lubis, Asrin Lubis, Asmin Asmin. "Pengembangan Modul Matematika Berbasis Pendekatan Metakognitif dalam Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah dan Self-Confidence Matematis Siswa", Jurnal Cendekia : Jurnal Pendidikan Matematika, 2022

Publication

109

Sunanih, Sunanih. "Pengembangan Aplikasi Berbasis SAS Untuk Meningkatkan Kemampuan Membaca dan Numerik Pada Siswa MI dan SD di Tasikmalaya.", Universitas Islam Negeri Saifuddin Zuhri (Indonesia)

Publication



PERSETUJUAN BAU
PERSETUJUAN BAU
1.06

**BERITA ACARA
KEMAJUAN PEMBIMBINGAN
PENULISAN KARYA TULIS ILMIAH**

1. NAMA MAHASISWA : ANGGILA RULY EKA PUTRI
NPM : 2215010007
Fak/Jur/Prodi : FIKS / PENDIDIKAN MATEMATIKA
Alamat Rumah : Ds. Bogem, Dm. Kajoran, kec. Gurah, kab. Kediri
Alamat email : anggireka46473@gmail.com
No. Telp./HP : 085708795899
2. DOSEN PEMBIMBING I : Dr. H. Lina Pihatul Hima, M.Pd.
Alamat Rumah : Banjaran kota Kediri
Alamat email : linatihatul@unpkediri.ac.id
No. Telp. / HP : 081259649159
3. DOSEN PEMBIMBING II : Dr. Ika Santia, M.Pd.
Alamat Rumah : Jl. Padang Gg. Mataram Kaliombo
Alamat email : ikasantia@unpkediri.ac.id
No. Telp. / HP : 081252654859
4. JUDUL KTI :

PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA
JEMBATAN BRAWUJAYA UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN
PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI SISWA SMK

Catatan :

1. Periode Bimbingan (Sesuai SK Rektor) : _____
2. Jadwal Bimbingan : _____

	Hari	Pukul	Tempat / Ruang
Pembimbing I	Selasa	09.00 - Selesai	Ruang C6
	Jumat	08.30 - Selesai	Ruang H1
Pembimbing II	Selasa	10.00 - Selesai	Ruang Prodi Pend. Matematika
	Jumat	10.00 - Selesai	Ruang LPPM

3. Kemajuan Bimbingan

Pembimbing I

NO.	TANGGAL	MATERI	MASALAH	TT. DOSEN
1.	24-3-2025	Judul	Pengajuan judul + Revisi	f k
2.	31-3-2025	Judul	ACC Judul	
3.	16-4-2025	BAB I	Revisi Latar Belakang	
4.	17-4-2025	BAB I	ACC Latar Belakang + Revisi Rumusan ^{masalah}	
5.	24-4-2025	BAB I	ACC Rumusan Masalah	
6.	15-5-2025	BAB II	Revisi Landasan Teori	
7.	23-5-2025	BAB II	ACC BAB II	
8.	18-6-2025	BAB III	Revisi Teknik Analisis Data	
9.	28-10-2025	Instrumen	ACC BAB III + Revisi Instrumen	
10.	24-12-2025	Instrumen	ACC Instrumen	
11.	12-1-2026	Penelitian	konsultasi terkait penelitian	
12.	10-4-2026	BAB IV	Revisi BAB IV	
13.	24-6-2026	BAB IV & V	ACC BAB IV + Revisi BAB V	
14.	29-6-2026	BAB V	ACC BAB V + LOA +	
			TTD Persetujuan sidang	

Pembimbing II

NO.	TANGGAL	MATERI	MASALAH	TT. DOSEN
1.	21-10-2025	BAB I	Urutan Latar Belakang	f k
2.	28-10-2025	BAB 2 & 3	ACC Bab 1, Revisi Bab 2 & 3	
3.	4-11-2025	BAB 2	Revisi Indikator & kerangka berpikir	
4.	11-11-2025	BAB 2	ACC BAB 2	
5.	25-11-2025	BAB 3	Revisi fisi-fisi soal & penstoran	
6.	5-12-2025	BAB 3	ACC fisi-fisi soal & penstoran	
7.	16-12-2025	BAB 3	Revisi Teknik Analisis Data	
8.	27-1-2026	BAB 3	ACC Teknik Analisis Data	
9.	10-2-2026	Instrumen	Revisi Instrumen	
10.	13-2-2026	Instrumen	konsultasi nama validator	
11.	25-3-2026	Instrumen	ACC Instrumen + nama validator	
12.	19-6-2026	BAB 4	Revisi Data Uji coba	
		Artikel	konsultasi tempat publish artikel	
13.	19-6-2026	BAB 4 & 5	Revisi bab V Singkat,	
14.	29-6-2026	925	ok., lengkapi semua lampiran	
15.	30-6-2026	Abstrak	ok.	
16.	1-7-2026		ACC. Bidang trips	

Mengetahui,

Kaprodi

Dr. Aprilia Dwi Handayani, M.Si.

NIDN. 0721048402

Kediri, 30 Juni 2026

Mahasiswa Ybs,

Anggila Ruly Gra P.

NPM 2219010007



Universitas Nusantara PGRI Kediri

Status Terakreditasi Baik Sekali

SK BAN-PT No.671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VII/2021 Tanggal 21 Juli 2021

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM)

Kampus I Jl. K.H. Achmad Dahlan 76 Kediri 64112 Telp.(0354)771576,771503 Kediri

Website: <https://lp2m.unpkediri.ac.id> email: lemlit@unpkediri.ac.id

BERITA ACARA UJIAN SKRIPSI

Pada hari ini Kamis tanggal 16 Juli 2026 bertempat di Ruang UJIAN H1 Universitas Nusantara PGRI Kediri, telah dilaksanakan Ujian Skripsi Mahasiswa Universitas Nusantara PGRI Kediri :



Nama : Anggila Ruly Eka Putri
NPM : 2215010007
Prodi : S1-Pendidikan Matematika
Semester/Tahun Akademik : Genap, 25/26
Judul : PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA
JEMBATAN BRAWIJAYA UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI
SISWA SMK
Dengan Hasil : Revisi Naskah
Nilai : 84 (A-)

Ketua Penguji

Valid

(Dr. LINA RIHATUL HIMA, S.Si, M.Pd)
)

Penguji 1

Valid

(Dr.,Drs. Suryo Widodo, M.Pd)

Penguji 2

Valid

(Dr. IKA SANTIA, S.Pd, M.Pd)

NB:

- Input Nilai dilakukan oleh Ketua Penguji, Penguji 1, dan Penguji ke-n melalui siacad
- Nilai Final berasal dari gabungan seluruh dosen penguji
- Daftar Dosen yang telah mengisi nilai: Suryo Widodo, Ika Santia, Lina Rihatul Hima
- Pastikan semua penguji telah melakukan input nilai



Universitas Nusantara PGRI Kediri

Status Terakreditasi Baik Sekali

SK BAN-PT No.671/SK/BAN-PT/Akred/PT/VI/2021 Tanggal 21 Juli 2021

Lembaga Penelitian Dan Pengabdian Pada Masyarakat (LPPM)

Kampus I Jl. K.H. Achmad Dahlan 76 Kediri 64112 Telp. (0354)771576,771503 Kediri

Website: <https://p2m.unpkediri.ac.id> email: lemit@unpkediri.ac.id

LEMBAR REVISI UJIAN SKRIPSI



Nama : Anggila Ruly Eka Putri
NPM : 2215010007
Prodi : S1-Pendidikan Matematika
Semester/Tahun Akademik : Genap, 25/26
Hari/Tanggal Ujian : Kamis / 16 Juli 2026
Judul : PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS ETNOMATEMATIKA
JEMBATAN BRAWIJAYA UNTUK MENINGKATKAN
KETERAMPILAN PEMECAHAN MASALAH GEOMETRI
SISWA SMK
Dengan Hasil : Revisi Naskah
Nilai : 84 (A-)

Catatan Revisi:

pemahaman tentang yang dituliskan perlu dipertahankan, 1) Masalah penelitian belum terlihat jelas pada latar belakang, tunjukkan kesenjangan gap
2) Pada simpulan sesuaikan dengan rumusan masalah. Kesimpulan pertama tunjukkan nilai hasil uji saat pengembangan
3) Mengapa harus menggunakan budaya lokal jembatan brawijaya untuk etno/budaya yang diangkat dalam skripsi, bukan budaya Kediri lainnya?
4) Mengapa uji keefektifannya menggunakan paired sample T-test bukan N-gain? beri statement pada Bab III bagian analisis., Standar untuk validator harus ditetapkan

Ketua Penguji

(Dr. LINA RIHATUL HIMA, S.Si, M.Pd)

Penguji 1

(Dr.,Drs. Suryo Widodo, M.Pd)

Penguji 2

(Dr. IKA SANTIA, S.Pd, M.Pd)

NB:

- Tanda Tangan revisi (Ketua Penguji, Penguji 1, dan Penguji ke-n) dilakukan secara manual
- Nilai berasal dari gabungan dari seluruh dosen penguji
- Daftar Dosen yang telah mengisi nilai: Suryo Widodo, Ika Santia, Lina Rihatul Hima