

**PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK ETNOMATEMATIKA BATIK
JAWA UNTUK MENINGKATKAN LITERASI MATEMATIKA SISWA SD**

Ayu Sri Katon¹, Sukmawarti²

^{1,2}Universitas Muslim Nusantara Al Washliyah

Email : ayusrikaton@umnaw.ac.id, sukmawarti@umnaw.ac.id

ABSTRACT

The mathematical literacy of elementary school students in Indonesia is still relatively low, as reflected in the results of the 2022 PISA survey which showed that the average score of Indonesian students was below the OECD average. One of the causes is the lack of contextual and interesting teaching materials, such as Student Worksheets (LKPD) that integrate local culture. This study aims to develop LKPD based on ethnomathematics with the context of Javanese batik motifs to improve students' mathematical literacy in the material of folding symmetry and rotational symmetry. This study uses the Research and Development (R&D) method with the ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation) model. The subjects of the study were grade V students of SDN 106830 Sidodadi Ramunia. Data were collected through observation, interviews, expert validation questionnaires, mathematical literacy tests, and student response questionnaires. The results of expert validation showed that the LKPD developed was very feasible to use with an average score of 100%. Field trials showed an increase in students' mathematical literacy with an N-Gain value of 0.58 (moderate category) and classical completeness reaching 82.35%. Students' responses to LKPD were also very positive with a percentage of 93%. The conclusion of this study is that the LKPD based on Javanese batik ethnomathematics developed is feasible to use and effective in improving elementary school students' mathematical literacy. Suggestions for further research are to expand the scope of integrated local culture and develop LKPD in digital form to increase the appeal of learning.

Keywords: LKPD, Ethnomathematics, Javanese Batik, Mathematical Literacy, Elementary School

ABSTRAK

Literasi matematika siswa sekolah dasar di Indonesia masih tergolong rendah, sebagaimana tercermin dari hasil survei PISA 2022 yang menunjukkan skor rata-rata siswa Indonesia berada di bawah rata-rata OECD. Salah satu penyebabnya adalah kurangnya bahan ajar yang kontekstual dan menarik, seperti Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) yang mengintegrasikan budaya lokal. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika dengan konteks motif batik Jawa guna meningkatkan literasi matematika siswa pada materi simetri lipat dan simetri putar. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation). Subjek penelitian adalah siswa kelas V SDN 106830 Sidodadi Ramunia. Data dikumpulkan melalui observasi, wawancara, angket validasi ahli, tes literasi matematika, dan angket respon siswa. Hasil validasi oleh ahli menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan skor rata-rata 100%. Uji coba lapangan menunjukkan peningkatan literasi matematika siswa dengan nilai N-Gain sebesar 0,58 (kategori sedang) dan ketuntasan klasikal mencapai 82,35%. Respon siswa terhadap LKPD juga sangat positif dengan persentase 93%. Kesimpulan penelitian ini adalah LKPD berbasis etnomatematika batik Jawa yang dikembangkan layak digunakan dan efektif dalam meningkatkan literasi matematika siswa sekolah dasar. Saran untuk penelitian selanjutnya adalah memperluas cakupan budaya lokal yang diintegrasikan serta mengembangkan LKPD dalam bentuk digital untuk meningkatkan daya tarik pembelajaran.

Kata Kunci: LKPD, Etnomatematika, Batik Jawa, Literasi Matematika, Sekolah Dasar

PENDAHULUAN

Salah satu tujuan pembelajaran matematika yang diharapkan muncul adalah kemampuan literasi matematika siswa. Tujuan ini menjadi penting mengingat rendahnya hasil literasi siswa Indonesia berdasarkan skor PISA (*Programme for International Student Assessment*). Hasil terbaru dari PISA pada tahun 2022 menunjukkan bahwa kinerja siswa Indonesia dalam literasi matematika masih berada di bawah rata-rata negara OECD. Siswa berusia 15 tahun di Indonesia memperoleh skor rata-rata 366 poin dalam matematika, dibandingkan dengan rata-rata OECD sebesar 472 poin. Hanya 18% siswa Indonesia mencapai setidaknya Level 2 dalam matematika. Selain itu, hampir tidak ada siswa Indonesia yang mencapai Level 5 atau 6 dalam tes matematika PISA. Literasi matematika sendiri bertujuan untuk membekali siswa agar dengan kemampuan memahami, menganalisis, dan menerapkan konsep matematika secara praktis dalam kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, siswa diharapkan mampu menerapkan matematika secara praktis untuk mengambil keputusan atau menyelesaikan masalah di kehidupan sehari-hari.

Untuk mencapai tujuan tujuan pembelajaran matematika, diperlukan media atau bahan ajar yang menarik yang dapat memahami konsep yang disajikan oleh guru dan melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran (Sriwanti & Sukmawarti, 2022). LKPD adalah suatu buku yang berisi bahan ajar cetak yang berupa lembar lembar kertas yang isinya adalah rangkuman materi, dan petunjuk untuk menyelesaikan tugas yang harus diselesaikan oleh peserta didik (Anggela & Sukmawarti, 2022). Melalui LKPD yang dikaitkan dengan budaya, diharapkan literasi matematika siswa dapat meningkat melalui konsep matematika yang disajikan secara kontekstual serta

menghubungkan konsep tersebut langsung dengan unsur budaya. Literasi matematika sendiri dapat didefinisikan sebagai kemampuan seseorang untuk memahami hingga menerapkan konsep dari matematika ke dalam kehidupan sehari-hari

Pemanfaatan media untuk pembelajaran masih kurang bervariasi untuk peserta didik. Salah satu cara yang dapat dilakukan guru untuk melibatkan siswa secara aktif dalam proses pembelajaran sesuai dengan kondisi dan keinginan siswa yaitu menggunakan media pembelajaran yang menarik agar dapat membantu siswa dalam memahami materi yang disajikan (Eva & Beta R. Silalahi, 2026).

Namun, LKPD yang digunakan dalam pembelajaran sering kali hanya berupa soal-soal yang tidak memuat unsur apa pun. Hal serupa juga terjadi pada SDN 106830 Sidodadi Ramunia. Berdasarkan hasil observasi di kelas III SDN 106830 Sidodadi Ramunia, guru sama sekali tidak menggunakan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) dalam pembelajaran matematika. Pembelajaran hanya berpusat pada buku, dan siswa hanya mengerjakan soal-soal yang terdapat dalam buku matematika. Selain itu, juga belum tersedia LKPD berkaitan dengan budaya yang memfasilitasi siswa.

Pemahaman manusia tentang matematika juga seringkali tidak sepenuhnya sejalan dengan realitas matematika di dunia nyata. Oleh karena itu, pembelajaran matematika perlu memuat atau menjembatani antara matematika dalam kehidupan sehari-hari yang berbasis budaya lokal dengan matematika di sekolah (Zaenuri & Dwidayanti, 2018). Budaya mencerminkan identitas suatu bangsa, dan Indonesia merupakan salah satu negara yang kaya akan keberagaman budaya. Kajian yang menghubungkan konsep dan praktik matematika dengan budaya dan menunjukkan bagaimana kelompok-kelompok masyarakat tertentu

mengembangkan serta menerapkan matematika dalam kehidupan sehari-hari sesuai dengan tradisi, kebiasaan, dan lingkungannya yang disebut etnomatematika. Pendekatan etnomatematika dalam pembelajaran matematika bertujuan untuk menghubungkan konsep-konsep matematika dengan budaya lokal sehingga siswa dapat memahami matematika secara lebih kontekstual dan relevan dengan kehidupan sehari-hari. Integrasi ini tidak hanya membantu siswa dalam memahami materi tetapi juga memperkuat penghargaan terhadap budaya lokal mereka.

Dalam konteks SDN 106830 Sidodadi Ramunia, penggunaan LKPD yang berbasis budaya lokal dapat menjadi salah satu alternatif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran matematika. LKPD berbasis budaya ini dapat dirancang untuk menggambarkan penerapan konsep matematika dalam aktivitas sehari-hari masyarakat sekitar, seperti pola anyaman, perhitungan dalam perdagangan tradisional, atau pengukuran dalam aktivitas pertanian. Dengan demikian, siswa dapat melihat hubungan langsung antara konsep matematika yang mereka pelajari dengan dunia nyata di sekitar mereka. Melalui masalah-masalah kontekstual yang dihadirkan dengan memanfaatkan budaya lokal, siswa diajak untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi yang relevan. Hal ini selaras dengan tujuan literasi matematika, yaitu kemampuan untuk menerapkan pengetahuan matematika dalam berbagai situasi kehidupan.

Melalui upaya ini, diharapkan pembelajaran matematika di sekolah dasar tidak hanya sebatas tempat transfer pengetahuan, tetapi juga sebagai media yang membangun kecintaan siswa terhadap budaya mereka, serta membekali mereka dengan keterampilan yang dibutuhkan untuk menghadapi tantangan kehidupan di masa depan.

Terdapat berbagai perangkat pembelajaran yang berperan penting dalam mendukung keberhasilan proses

belajar siswa. Menurut Hidayat dan Khayroiyah (2018), perangkat pembelajaran merupakan komponen yang esensial dan wajib dipersiapkan oleh guru. Keberadaan perangkat ini menjadi bagian integral dalam mendukung keberlangsungan proses pembelajaran, salah satunya ialah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). Menurut Dewi & Nurmairina (2024) LKPD merupakan sarana untuk membantu dan mempermudah proses pembelajaran sehingga menciptakan interaksi antar pendidik dan peserta didik serta dapat meningkatkan aktivitas dan hasil belajar siswa. LKPD bukan hanya sekedar kumpulan soal, menurut Anggela & Sukmawati (2022), LKPD berisi bahan ajar cetak yang berupa lembaran-lembaran kertas yang berisi rangkuman materi dan petunjuk untuk menyelesaikan tugas yang harus dilakukan oleh peserta didik. Rahmawati & Wulandari (2020) menyatakan bahwa LKPD dirancang sebagai panduan yang berperan sebagai fasilitator pembelajaran. LKPD memuat materi, petunjuk pengerjaan, dan ringkasan yang membantu peserta didik meningkatkan kemampuan kognitif melalui informasi yang diberikan secara terstruktur. Pembelajaran dengan menggunakan LKPD akan efektif meningkatkan hasil belajar siswa, pengetahuan, sikap serta keterampilan siswa, apabila LKPD yang disajikan oleh guru menarik bagi siswa (Lubis & Sukmawati, 2022).

Penggunaan LKPD dalam pembelajaran memiliki peran penting dalam membantu siswa mencapai indikator pembelajaran dan kompetensi yang sesuai dengan tuntutan kurikulum. Seperti yang dijelaskan oleh Masdar dan Lestari (2022), LKPD disusun untuk memfasilitasi siswa agar mampu memahami materi secara lebih sistematis dan terarah dalam mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditetapkan.

Selain itu, menurut Lubis dan Sukmawarti (2022), LKPD yang menarik dan sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat meningkatkan hasil belajar, serta mengembangkan pengetahuan, sikap, dan keterampilan siswa secara menyeluruh.

Untuk mencapai tujuan tersebut, LKPD perlu dirancang melalui tahapan pembelajaran yang sistematis. Sari dan Desniarti (2023) menyatakan bahwa penyusunan LKPD dimulai dari aktivitas awal untuk menggali teori, bukti, atau gagasan yang akan dipelajari. Selanjutnya, LKPD harus dilengkapi dengan petunjuk kerja yang jelas dan terarah, sehingga dapat mendorong kemampuan berpikir siswa serta membantu mereka mencapai indikator yang ditetapkan dalam pembelajaran.

Pada saat proses pembelajaran menggunakan LKPD, peserta didik akan mendapatkan pengetahuannya sendiri dengan cara melakukan kegiatan sesuai dengan petunjuk LKPD (Anggela & Sukmawarti, 2022). LKPD mempunyai dampak yang signifikan dalam pembelajaran, melalui LKPD siswa didorong untuk melatih proses berpikir peserta didik sehingga memudahkan peserta didik dalam menyelesaikan suatu masalah (Rewatus et al., 2020).

Astuti et al. (2019) berpendapat "etnomatematika merupakan pendekatan pembelajaran yang menghubungkan matematika dengan konsep-konsep budaya tertentu, termasuk aktivitas matematika yang tercermin dalam konteks budaya tersebut". Hal tersebut sejalan dengan pendapat Andriyono (2021) yang menyebutkan bahwa ethnomathematika adalah sebuah studi maka menjadikan ide-ide/konsep dan aktivitas suatu kelompok budaya sebagai objek kajiannya, oleh sebab itu bisa saja untuk melakukan eksplorasi konsep matematika terhadap berbagai khasanah budaya Indonesia. Budiarto et al. (2022) juga mengungkapkan bahwa "etnomatematika adalah pendekatan pembelajaran matematika yang lebih menekankan pada bagaimana cara siswa dapat memahami dan membangun

konsep matematika berdasarkan budaya yang tumbuh dan berkembang dalam masyarakat setempat".

Dalam konteks pembelajaran, budaya dapat dijadikan sebagai sumber belajar yang relevan, sehingga konsep-konsep matematika dapat dikenalkan kepada siswa melalui konteks budaya yang dekat dengan kehidupan mereka (Nasution & Bahri, 2023).

Aminah et al. (2023) mengemukakan bahwa "dalam ranah pembelajaran, etnomatematika bisa digunakan sebagai materi penghubung yang bisa menjelaskan matematika formal pada pembelajar yang memiliki konteks budaya yang berbeda". Misalnya di daerah dengan kawasan penduduk mayoritas suku Jawa. Terdapat beragam budaya lokal yang dapat diintegrasikan ke dalam pembelajaran matematika, salah satunya ialah melalui batik Jawa. Melalui pembelajaran etnomatematika, budaya seperti batik Jawa dapat diperkenalkan kepada anak-anak sejak dini. Pembelajaran etnomatematika ini tidak hanya membantu mereka memahami konsep matematika melalui konteks yang akrab, tetapi juga menanamkan kecintaan dan kebanggaan terhadap warisan budaya lokal. Dengan demikian, anak-anak tidak hanya belajar matematika, tetapi juga memahami nilai-nilai budaya yang melekat dalam kehidupan mereka sehari-hari.

Untuk dapat mengukur keberhasilan suatu proses pembelajaran, maka diperlukan adanya evaluasi yang berguna untuk menguji kemampuan siswa. Evaluasi merupakan salah satu sarana penting dalam meraih tujuan belajar mengajar (Teno & Dara F.D, 2023).

Secara etimologi, istilah "batik" berasal dari bahasa Jawa, yaitu *ambhatik*. Kata *amba* berarti lebar, luas, atau kain, sedangkan *matik* atau *dot* mengacu pada kegiatan membuat titik. Kemudian, istilah ini berkembang menjadi "batik," yang menggambarkan proses menciptakan pola tertentu pada kain yang luas dengan menghubungkan titik-titik (Mawardi, 2021).

Lebih lanjut Herwiyanti dan Faturokhman (2021) menyatakan bahwa terdapat bukti sejarah tahun 1677 tentang perdagangan sutera dari Tiongkok ke Jawa, Sumatra, Persia, dan Hindustan, serta catatan ekspor batik Jawa ke Malabar pada 1516 dan 1518. Meski batik menyebar luas, Pulau Jawa menjadi pusat perkembangannya karena kepadatan penduduk yang tinggi sejak dulu. Sebagaimana disebutkan dalam berbagai sumber lama, batik mengalami puncak kejayaan di Pulau Jawa pada masa Kerajaan Mataram I hingga Mataram II, yang kemudian terpecah menjadi Keraton Surakarta dan Yogyakarta.

Batik masuk ke Indonesia melalui jalur perdagangan. Batik di Jawa sendiri berkembang menjadi industri dan motif-motifnya menjadi penanda hirarki kekuasaan kerajaan di Yogyakarta dan Surakarta (Sungkar, 2023). wulandari dkk, (2022) menyebutkan “pada awalnya, batik digunakan sebagai hiasan pada daun lontar yang berisi naskah atau tulisan agar tampak lebih menarik. Seiring perkembangan interaksi bangsa Indonesia dengan bangsa asing, maka mulai dikenal media batik pada kain. Sejak itu, batik mulai digunakan sebagai corak kain yang berkembang sebagai busana tradisional, khusus digunakan di kalangan ningrat keraton”. Seiring waktu, signifikansi batik berkembang, terutama pasca-kemerdekaan, karena menjadi simbol identitas nasional Indonesia

Sudarwati & indiharti mengemukakan bahwa “literasi pada awalnya didefinisikan secara sederhana sebagai kemampuan seseorang untuk membaca dan menulis. Abidin & Sumriyeh (2022) juga menyatakan bahwa “Literasi merupakan proses yang kompleks yang melibatkan pembangunan pengetahuan sebelumnya, budaya, dan pengalaman untuk mengembangkan pengetahuan baru dan pemahaman yang lebih dalam”. Pada tahap awal perkembangannya, literasi diartikan sebagai kemampuan untuk menggunakan bahasa dan visual dalam berbagai cara untuk membaca, menulis,

mendengarkan, berbicara, melihat, menyampaikan informasi, serta berpikir kritis tentang gagasan-gagasan. Hal ini memungkinkan kita untuk berbagi pengetahuan, berkomunikasi dengan orang lain, dan menciptakan pemahaman. Lebih lanjut Abidin & Sumriyeh (2022) menambahkan bahwa “Sejalan dengan berkembangnya teknologi informasi dan komunikasi, pembelajaran literasi ditunjukkan untuk mengembangkan keterampilan siswa dalam literasi kritis titrasi visual, literasi media, literasi teknologi, literasi lintas kurikulum (IPS matematika, sains, seni, dan mata pelajaran lainnya) serta literasi dalam bahasa lain”. Menurut Musthafa (2014) literasi pada dasarnya merujuk pada kemampuan dasar seseorang dalam membaca, menulis, dan berpikir secara kritis. Oleh karena itu, penerapan kemampuan literasi dalam kegiatan pembelajaran menjadi hal yang penting (Hanum dkk, 2020). Salah satu bentuk literasi yang berkembang dalam dunia pendidikan adalah literasi matematika, yang berfokus pada kemampuan

Menurut Putri dan Landong (2024) literasi matematis berkaitan dengan kemampuan individu dalam memanfaatkan pengetahuan matematika untuk menyelesaikan berbagai permasalahan, tidak hanya dalam konteks pembelajaran, tetapi juga dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, literasi ini juga mencakup kemampuan untuk mengkomunikasikan pemahaman dan penerapan matematika kepada orang lain secara jelas dan bermakna. OECD dalam Naryaningsih et al. (2022) mendefinisikan kemampuan literasi matematika sebagai kapasitas seseorang untuk merumuskan, menerapkan, dan menafsirkan matematika dalam berbagai situasi yang mencakup penalaran matematis serta penerapan konsep, prosedur, fakta, dan alat matematika untuk menggambarkan, menjelaskan, dan memprediksi fenomena, sehingga membantu individu memahami peran matematika dalam kehidupan sehari-hari.

Rendahnya kemampuan literasi matematika ini tidak hanya terlihat dalam

data internasional, tetapi juga tercermin di tingkat sekolah dasar. Berdasarkan hasil pretest yang dilakukan di kelas V SDN 106830 Sidodadi Ramunia, sebagian besar siswa masih mengalami kesulitan dalam memahami soal kontekstual yang memerlukan penalaran, pemodelan, dan interpretasi matematika. Sebagian besar siswa hanya mampu menjawab soal-soal hitungan sederhana dan belum terbiasa mengaitkan konsep matematika dengan kehidupan sehari-hari (Herman, dkk, 2024).

METODE PENELITIAN

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian R&D (*Research and Development*). Dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri dari lima langkah-langkah dalam penerapannya, yaitu analisis (*Analysis*), perancangan (*design*), pengembangan (*development*), penerapan (*implementation*) dan evaluasi (*evaluation*). Adapun produk yang dikembangkan dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis etnomatematika batik jawa untuk meningkatkan Literasi Siswa SD.

Subjek penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 106830 Sidodadi Ramunia yang berlokasi Kec. Beringin, Kab. Deli Serdang. Sedangkan objek dalam penelitian ini adalah LKPD berbasis etnomatematika batik Jawa untuk meningkatkan Literasi siswa SD. Adapun waktu penelitian ini dilakukan pada semester genap tahun pembelajaran 2024/2025.

Pengembangan LKPD berbasis etnomatematika batik Jawa ini menggunakan model pengembangan ADDIE dengan prosedur atau tahapan yang meliputi *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, *Evaluation*.

Instrumen penelitiandigunakan untuk menilai kevalidan LKPD yang dikembangkan. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini berupa daftar pertanyaan dengan jenis angket *check list* atau daftar cek. Dalam

penelitian penyusun menggunakan angket bersifat tertutup, hal ini dikarenakan untuk menghindari informasi yang lebih meluas. Peneliti menggunakan kuesioner tertutup, sehingga responden hanya perlu memilih dari beberapa opsi jawaban yang telah disediakan. Penelitian ini menggunakan metode observasi, wawancara dan angket untuk mengumpulkan data yang diperlukan.

HASIL PENELITIAN DAN PEMBAHASAN

Hasil Penelitian

Tahap pengembangan (Development)

Tahap ketiga dalam model pengembangan ADDIE adalah tahap pengembangan (*development*). Pada tahap ini, dilakukan validasi terhadap produk yang akan diimplementasikan. Tujuan dari validasi ini adalah untuk mengukur dan mengevaluasi tingkat kevalidan serta kelayakan produk.

1. Validasi LKPD Cetak Berbasis Etnomatematika Batik Jawa

Proses validasi terhadap LKPD berbasis etnomatematika motif batik Jawa dilakukan oleh dua dosen ahli, yaitu Siti Khayroiyyah, S.Pd., M.Pd. dan Ramadhani, S.Pd.I., M.Pd. Berdasarkan hasil validasi, peneliti memperoleh masukan serta saran dari para validator yang kemudian digunakan sebagai dasar untuk merevisi LKPD agar menjadi lebih layak dan sesuai digunakan dalam pembelajaran.

1) Hasil validasi

Validasi tahap pertama dengan validator Ibu Siti Khayroiyyah, S.Pd., M.Pd., dan Ibu Ramadhani, S.Pd. I., M. Pd., dapat dilihat pada gambar di bawah ini :

Tabel 4.1 Hasil Validasi Tahap 1

Aspek Penilaian	Jumlah Pertanyaan	Skor 1	Skor 2	Persen 1	Persen 2	Rata-Rata	Kategori

De sai n LK PD	7	7	4	10 0 %	57 %	7 9 %	La ya k
Ba ha sa	4	4	2	10 0 %	50 %	7 5 %	La ya k
Isi LK PD	9	7	3	78 %	33 %	5 5 %	La ya k

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{79 + 75 + 55}{3} 100\% = 69,66\%$$

Tabel 4.2 Hasil Validasi Tahap 2

As pek Pe nil aian	Ju mla h Pert any aan	S k o r V 1	S k o r V 2	P er se n V 1	P er se n V 2	R at a- R at a	Ka te go ri
De sai n LK PD	7	7	7	10 0 %	10 0 %	1 0 0 %	La ya k
Ba ha sa	4	4	4	10 0 %	10 0 %	1 0 0 %	La ya k
Isi LK PD	9	9	9	10 0 %	10 0 %	1 0 0 %	La ya k

$$\text{Nilai Validasi} = \frac{100 + 100 + 100}{3} 100\% = 100\%$$

Berdasarkan hasil validasi yang dilakukan oleh dua validator terhadap LKPD berbasis etnomatematika batik

Jawa pada materi simetri lipat dan simetri putar, diperoleh skor rata-rata sebesar 69,71% pada tahap pertama dari total 20 butir pernyataan. Nilai ini menunjukkan bahwa LKPD tergolong layak, namun masih memerlukan revisi, terutama pada aspek isi yang dinilai belum optimal. Setelah dilakukan perbaikan sesuai saran dan masukan dari validator, validasi tahap kedua pun dilaksanakan. Pada tahap ini, diperoleh skor rata-rata sebesar 100%, yang menunjukkan bahwa LKPD telah sepenuhnya memenuhi kriteria kelayakan dan dinyatakan layak digunakan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika batik Jawa yang dikembangkan telah memenuhi syarat kelayakan dan dapat digunakan sebagai salah satu perangkat dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar, khususnya pada materi simetri lipat dan simetri putar.

4.1.1 Tahap Implementasi (Implementation)

Tahap implementasi merupakan tahap keempat dalam model pengembangan ADDIE. Pada tahap ini, LKPD berbasis etnomatematika yang telah divalidasi dan direvisi berdasarkan masukan para validator, diimplementasikan secara langsung dalam proses pembelajaran di kelas V SDN 106830 Sidodadi Ramunia. Implementasi ini bertujuan untuk mengetahui respon siswa terhadap penggunaan LKPD serta melihat secara langsung bagaimana LKPD digunakan dalam pembelajaran matematika pada materi simetri lipat dan simetri putar.

Pada tahap ini, LKPD digunakan secara langsung oleh siswa dalam kegiatan pembelajaran matematika di kelas V. Siswa mempelajari materi simetri lipat dan simetri putar melalui aktivitas-aktivitas yang disusun dalam LKPD, mulai dari pengamatan, eksplorasi, hingga penyelesaian soal berbasis konteks budaya lokal. Selama proses pembelajaran berlangsung, peneliti melakukan pendampingan dan observasi untuk melihat sejauh mana LKPD dapat memfasilitasi pemahaman konsep,

mendorong keterlibatan siswa, serta menumbuhkan minat belajar matematika yang kontekstual.

Setelah pembelajaran selesai, diberikan angket respon siswa guna mengetahui sejauh mana LKPD membantu mereka memahami materi, memudahkan proses belajar, serta menarik minat belajar melalui konteks budaya lokal (motif batik Jawa). Hasil dari tahap implementasi ini digunakan untuk mengevaluasi sejauh mana LKPD layak dan dapat diterapkan dalam kegiatan belajar mengajar di sekolah dasar.

1. Hasil Validasi Respon Siswa

Tabel 4.3 Hasil Validasi Respon Siswa

Aspek yang Dinilai	Jumlah butir	Jumlah siswa	Jumlah skor maksimal	Jumlah jawaban "Ya"	Persentase
Kemudahan memahami isi dan petunjuk dalam LKPD	3	17	51	48	94%
Keterarikan terhadap tampilan dan unsur budaya (motif batik)	2	17	34	34	100%
Pemahaman materi simetri lipat dan simetri putar melalui LKPD	1	17	17	14	82%
Hubungan matematika dengan budaya dalam pembelajaran	1	17	17	15	88%
Daya tarik kegiatan & dampaknya terhadap rasa percaya diri siswa	3	17	51	48	94%
Total	10	-	170	158	93%

Mengacu pada kriteria

keefektifan dalam Bab III, respon siswa terhadap perangkat pembelajaran dinyatakan positif apabila jumlah siswa yang memberikan jawaban "Ya" mencapai lebih besar atau sama dengan 80% dari total responden. Berdasarkan hasil perhitungan persentase skor ideal yang disajikan dalam Tabel 4.3, diperoleh data bahwa kelima aspek yang dinilai memperoleh persentase di atas batas minimal yang telah ditetapkan.

Persentase rata-rata keseluruhan mencapai 93%, yang mengindikasikan bahwa LKPD berbasis etnomatematika mendapatkan respon sangat positif dari siswa. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pembelajaran yang menggunakan LKPD ini dianggap menyenangkan, menarik, dan memudahkan siswa dalam memahami materi simetri lipat dan simetri putar.

2. Perolehan Nilai Siswa

Tabel 4.4 Hasil Perolehan Siswa

Kode siswa	Pre tes (dari 40)	Post tes (dari 40)	Kategori	Pre - Post	Skor Ideal (40 - pre tes)	N-Gain	N-Gain %	Peningkatan Literasi Matematika
S1	19	25	Belum tuntas	6	21	0.29	28.57	32%
S2	32	38	Tuntas	6	8	0.75	75.00	19%
Kode siswa	Pre tes (dari 40)	Post tes (dari 40)	Kategori	Pre - Post	Skor Ideal (40 - pre tes)	N-Gain	N-Gain %	Peningkatan Literasi Matematika
S3	19	24	Belum tuntas	5	21	0.24	23.80	26%
S4	26	33	Tuntas	7	14	0.50	50.00	27%
S5	32	38	Tuntas	6	8	0.75	75.00	19%

S6	34	38	Tuntas	4	6	0.67	66.67	19%
S7	32	37	Tuntas	5	8	0.63	62.50	16%
S8	25	32	Tuntas	7	15	0.47	46.67	32%
S9	26	33	Tuntas	7	14	0.50	50.00	23%
S10	18	25	Belum tuntas	7	22	0.32	31.82	39%
S11	35	40	Tuntas	5	5	1.00	100.00	14%
S12	28	38	Tuntas	10	12	0.83	83.33	36%
S13	32	40	Tuntas	8	8	1.00	100.00	25%
S14	25	31	Tuntas	6	15	0.40	40.00	19%
S15	25	33	Tuntas	8	15	0.53	53.33	32%
S16	26	31	Tuntas	5	14	0.36	35.71	19%
S17	32	38	Tuntas	6	8	0.75	75.00	19%
Total	274,1	337,6	-	63,5	12,59	0,58	58,67	24%
Ketuntasan Klasikal		$KK = \frac{\text{Jumlah siswa yang tuntas}}{\text{Jumlah seluruh siswa}} \times 100\%$ $KK = \frac{14}{17} \times 100\%$ $= 82,35$						

Berdasarkan Tabel 4.4, diketahui bahwa sebanyak 17 siswa kelas V SDN 106830 Sidodadi Ramunia telah mengikuti dan mengerjakan soal pretest dan posttest. Rata-rata skor yang diperoleh sebelum pembelajaran adalah 27,41, sedangkan setelah proses pembelajaran meningkat menjadi 33,76 dari skor maksimal 40,00. Jumlah siswa yang mencapai ketuntasan pada tahap pretest adalah sebanyak 7 siswa,

sementara 10 siswa belum mencapai kriteria ketuntasan. Pada tahap posttest, terdapat peningkatan ketuntasan dengan 14 siswa dinyatakan tuntas dan 3 siswa belum tuntas.

Mengacu pada rumus keefektifan yang dijelaskan pada bab III, diperoleh skor N-Gain sebesar 0,58 dengan kategori “sedang”, dan persentase N-Gain sebesar 58,67%, yang termasuk dalam kategori “cukup efektif”. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika motif batik Jawa yang dikembangkan pada materi simetri lipat dan simetri putar memiliki tingkat kepraktisan yang sedang dan cukup efektif untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Selain itu, ketuntasan klasikal sebesar 82,35% menempatkan hasil pembelajaran pada kategori “baik” sesuai kriteria penilaian ($75\% < KK < 90\%$).

Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Evaluasi merupakan tahap akhir dalam proses pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Tahap ini bertujuan untuk menilai kelayakan produk melalui berbagai proses validasi yang telah dilakukan sebelumnya. Berikut disajikan hasil penilaian terhadap LKPD berbasis etnomatematika batik Jawa :

Tabel 4.5 Hasil Evaluasi Untuk Kevalidan

Aspek	Presentase Kevalidan	Kategori
Ahli LKPD	100%	Layak digunakan

Tabel 4.6 Hasil Evaluasi Untuk Keefektifan

Aspek	Presentase Keefektifan		Kategori	
	N-gain	Ketuntasan Klasikal	N-Gain	Ketuntasan Klasikal
Perolehan nilai siswa	0,58	82,35%	Cukup efektif	Baik

Aspek	Presentase Keefektifan	Kategori
-------	------------------------	----------

Angket respon siswa	93%	Sangat positif
---------------------	-----	----------------

Dari kedua tabel di atas, dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbasis etnomatematika batik Jawa dinyatakan valid dan efektif digunakan di dalam pembelajaran.

PEMBAHASAN HASIL PENELITIAN

Dalam mengembangkan LKPD berbasis etnomatematika menggunakan model pengembangan ADDIE untuk merancang sistem pembelajaran yang dimodifikasi. Penelitian ini terdiri dari 5 tahapan penelitian yaitu tahap analisis, desain, pengembangan, penerapan dan evaluasi. Akhir dari penelitian ini ialah menghasilkan produk berupa perangkat pembelajaran LKPD berbasis Etnomatematika. Namun dalam mengembangkan LKPD ini harus diuji kualitasnya seperti kevalidan serta keefektifannya.

Validitas Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Batik Jawa

Uji validitas dilakukan untuk mengevaluasi kelayakan awal dari LKPD berbasis etnomatematika yang dikembangkan, sekaligus untuk mengidentifikasi bagian-bagian yang masih memerlukan perbaikan sebelum digunakan dalam pembelajaran. Proses validasi melibatkan dua orang validator ahli yang menilai LKPD berdasarkan 20 butir pernyataan yang mencakup aspek desain, kebahasaan dan isi.

Pada tahap validasi pertama, LKPD memperoleh skor rata-rata sebesar 69,66%, yang termasuk dalam kategori “layak” berdasarkan kriteria kelayakan dengan rentang nilai 51–100%. Meskipun demikian, masih terdapat beberapa aspek yang perlu direvisi, khususnya terkait kejelasan isi materi. Setelah dilakukan perbaikan sesuai dengan saran dan masukan dari para validator, dilakukan validasi ulang LKPD pada tahap kedua. Pada tahap ini, LKPD memperoleh skor rata-rata sebesar 100%, yang juga berada dalam kategori

“layak”, dan menunjukkan bahwa LKPD telah memenuhi kriteria kelayakan untuk digunakan dalam proses pembelajaran tanpa memerlukan revisi tambahan.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika yang dikembangkan pada materi simetri lipat dan simetri putar telah memenuhi kriteria kelayakan, dan dinyatakan layak digunakan sebagai perangkat pembelajaran di sekolah dasar.

Keefektifan LKPD Berbasis Etnomatematika Batik Jawa

Keefektifan LKPD berbasis etnomatematika dianalisis berdasarkan hasil pembelajaran yang dilaksanakan bersama 17 peserta didik kelas V SDN 106830 Sidodadi Ramunia. Penilaian efektivitas dilakukan melalui perbandingan antara nilai pretest dan posttest yang mencerminkan kemampuan literasi matematika siswa sebelum dan sesudah menggunakan LKPD dalam kegiatan pembelajaran.

Rata-rata nilai pretest yang diperoleh siswa adalah 27,41 dari skor maksimal 40, sedangkan nilai posttest meningkat menjadi 33,76, menunjukkan adanya peningkatan hasil belajar setelah penggunaan LKPD. Berdasarkan hasil analisis, diperoleh nilai N-Gain sebesar 0,58, yang termasuk dalam kategori sedang, dan persentase peningkatan sebesar 58,67%, yang mengindikasikan bahwa LKPD tergolong cukup efektif dalam meningkatkan kemampuan literasi matematika siswa.

Di samping itu, tingkat ketuntasan klasikal yang mencapai 82,35% menempatkan hasil pembelajaran pada kategori “baik”, sesuai dengan kriteria $75\% \leq KK < 90\%$. Hasil ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis etnomatematika yang dikembangkan memiliki efektivitas yang memadai dalam mendukung pencapaian tujuan pembelajaran matematika pada materi simetri lipat dan simetri putar.

KESIMPULAN

Penelitian ini menghasilkan suatu produk berupa LKPD berbasis

etnomatematika motif batik Jawa yang dikembangkan untuk meningkatkan literasi matematika siswa sekolah dasar pada materi simetri lipat dan simetri putar. Berdasarkan hasil kegiatan pengembangan dan analisis data yang telah dilakukan, maka kesimpulan yang dapat ditarik untuk menjawab rumusan masalah dalam penelitian ini adalah sebagai berikut:

1. Pengembangan LKPD dirancang untuk memuat unsur budaya lokal melalui motif batik yang kontekstual, dan disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Pengembangan LKPD ini melibatkan penilaian dari validator untuk memastikan kelayakan isi, bahasa, penyajian, dan desain. Berdasarkan hasil validasi yang telah dilakukan, LKPD dinyatakan layak digunakan sebagai bahan ajar pendukung dalam pembelajaran matematika.
2. Penggunaan LKPD berbasis etnomatematika motif batik Jawa memberikan dampak positif terhadap peningkatan literasi matematika siswa sekolah dasar. Hal ini terlihat dari perbedaan hasil belajar sebelum dan sesudah pembelajaran, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan siswa dalam memahami konsep matematika secara kontekstual. Selain itu, ketuntasan klasikal yang dicapai menunjukkan bahwa sebagian besar siswa berhasil mencapai indikator yang telah ditetapkan. Oleh karena itu, LKPD yang dikembangkan ini dinilai efektif untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran, khususnya pada materi simetri lipat dan simetri putar

DAFTAR PUSTAKA

- Abidin, R., & Sumriyeh, S. (2022). Metode Pembelajaran Berbasis 3r (Reuse, Reduce, Recycle) dalam Upaya Memperdayakan Kreativitas Anak Usia Dini. *Jurnal Pelita PAUD*, 6(2), 222–231.
- Aminah, N., Noto, M. S., Awal, A. A., Dewi, I. L. K., Sudarsono, S. P., Subroto, T., ... Hutauruk, A. (2023). *Etnomatematika*. Cirebon: LovRinz Publishing.
- Andriono, R. (2021). Analisis peran etnomatematika dalam pembelajaran matematika. *ANARGYA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, 4(2).
- Anggela, N., & Sukmawarti, S. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Geometri Bidang Berbasis Problem Solving pada Pembelajaran Matematika SD. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 7(1), 84–90.
- Astuti, E. P., Purwoko, R. Y., & Sintiya, M. W. (2019). Bentuk etnomatematika pada Batik Adipurwo dalam pembelajaran pola bilangan. *Journal of Mathematics Science and Education*, 1(2), 1–16.
- Budiarto, M. T., Masruroh, A., Azizah, A., Munthahana, J., Awwaliya, R., & Yusrina, S. L. (2022). *Etnomatematika teori, pendekatan, dan penelitiannya*. Zifatama Jawa.
- Dewi, R. R., & Nurmainirina, N. (2024). Pengembangan Lkpd Berbasis Discovery Learning Pada Tema Pengalamanku Kelas I Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Ilmiah*, 4(2), 1–8.
- Herman, T., Akbar, A., Farokhah, L., Febriandi, R., Zahrah, R. F., Febriani, W. D., ... & Abidin, Z. (2024). Kecakapan Abad 21: Literasi Matematis, Berpikir Matematis, dan Berpikir Komputasi. Indonesia Emas Group.
- Herwiyanti, E., & Faturkhman, A. (2021). *Potensi IKM Batik Bagi Perekonomian Negara*. Deepublish.
- Hidayat, H., & Khayroiyah, S. (2018). Pengembangan Desain Didaktis Pada Pembelajaran Geometri. *Jurnal MathEducation Nusantara*, 1(1), 15-19.
- Lubis, A., & Sukmawarti, S. (2022).

- Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning pada Tema Panas dan Perpindahannya Subtema Suhu dan Kalor Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 6(2), 1–7.
- Masdar, M., & Lestari, N. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran Matematika Materi Penjumlahan Kelas Ii Sd. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 16-21.
- Mawardi, D. (2021). *Kebanggaan Indonesia Batik Menjadi Warisan Dunia*. Sukoharjo: Epigraf Komunikata Prima.
- Musthafa, B. (2014). Literasi dini dan literasi remaja: Teori, Konsep, dan Praktik. *Bandung: Crest*.
- Naryaningsih, P. D., Siswono, T. Y. E., & Wintarti, A. (2022). Literasi matematis siswa reflektif dan siswa impulsif dalam menyelesaikan masalah kontekstual berorientasi PISA. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(3), 2685–2697.
- Nasution, C. D. A., & Bahri, S. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Etnomatematika Jajanan Pasar untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *Elips: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 227-236.
- Pandanwangi, A., Dewi, B. S., Apin, A. M., Damayanti, N. Y., Sungkar, A., Rianingrum, C. J., ... Adi, S. P. (2021). *Peradaban Batik*. Ideas Publishing.
- Permata, E., & Silalahi, B. R. (2026). PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN ULAR TANGGA PADA TEMA PAHLAWANKU KELAS IV SD NEGERI 108306 GARBUS. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 11(01), 144-154.
- Putri, C., & Landong, A. (2024). Pengaruh Model Realistic Mathematics Education Terhadap Literasi Matematis Pada Materi Penjumlahan Dan Pengurangan di Kelas V. *Cybernetics: Journal Educational Research and Social Studies*, 45-55.
- Rahmawati, L. H., & Wulandari, S. S. (2020). Pengembangan lembar kegiatan peserta didik (LKPD) berbasis scientific approach pada mata pelajaran administrasi umum semester genap kelas X OTKP di SMK Negeri 1 Jombang. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 8(3), 504–515.
- Rewatus, A., Leton, S. I., Fernandez, A. J., & Suciati, M. (2020). Pengembangan lembar kerja peserta didik berbasis etnomatematika pada materi segitiga dan segiempat. *Jurnal Cendekia*, 4(2), 645–656.
- Sari, D. P., & Desniarti, D. (2023). *Pengembangan LKPD berbasis Problem Based Instruction (PBI) untuk kemampuan pemecahan masalah matematika siswa*. *Jurnal Pembelajaran Matematika Inovatif*, 7(1), 129–142.
- Sriwanti, P. U., & Sukmawarti, S. (2022). Pengembangan Modul Geometri Sd Berbasis Etnomatematika. *Pedagogi: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 8(1), 31–38.
- Sudarwati, E., & Indhiarti, T. R. (2023). *Literasi Multimodal: Teori, Desain, dan Aplikasi*. Universitas Brawijaya Press.
- Teno, T. S., & Dwi, D. F. (2023). Pengembangan Evaluasi Berbasis Media Interaktif Wordwall Pada Mata Pelajaran Tematik Tema Peduli Terhadap Makhluk Hidup Di Kelas Iv Sdn 106815 Marindal I. *ARMADA: Jurnal Penelitian Multidisiplin*, 1(5), 328-337.
- Wulandari, A. (2022). Makna Leksikal dan Makna Filosofis Motif-Motif Batik Papua. *Prosiding Seminar Nasional Industri Kerajinan Dan Batik*, 4(1), 1.

Zaenuri, Z., & Dwidayanti, N. (2018).
Menggali etnomatematika:
Matematika sebagai produk
budaya. *PRISMA, Prosiding
Seminar Nasional Matematika*, 1,
471–476.