

PENGEMBANGAN LKPD MATERI GEOMETRI KELAS IX SEKOLAH MENENGAH PERTAMA BERDASARKAN KONTEKS ETNOMATEMATIKA BATIK BOGOR

Ade Setiawan¹, Arif Rahman Hakim²

^{1,2}Pendidikan Matematika, Universitas Indraprasta PGRI.

¹adesetiawan8163@gmail.com

²arsyanriftyrahman@gmail.com

Abstrak

Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD berdasarkan konteks etnomatematika pada motif batik Bogor dalam memahami konsep geometri yang valid. Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE yaitu: *Analysis, Desain, Development, Implementation, dan Evaluation*. Akan tetapi pada penelitian ini terbatas hanya sampai pada tahap ketiga yaitu tahap *Development*. Instrumen penelitian yang digunakan pada penelitian ini adalah angket lembar validasi ahli materi dan validasi ahli media. Hasil penelitian pengembangan ini menunjukkan penilaian ahli materi memperoleh persentase hasil validasi sebesar 84% dengan kriteria sangat valid dan hasil dari ahli media memperoleh persentase hasil validasi sebesar 86,67% dengan kriteria sangat valid. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa LKPD pada penelitian ini valid.

Kata Kunci: LKPD, Etnomatematika, Geometri.

PENDAHULUAN

Pembelajaran Matematika penting untuk diajarkan kepada siswa dimulai dari usia dini, karena matematika memiliki peranan penting dalam kehidupan sehari-hari (Sari et al., 2020:135). Konsep matematika ini membantu siswa untuk menyelesaikan permasalahan mendasar seperti hitungan sederhana dalam transaksi sehari-hari ataupun perhitungan rumit yang digunakan dalam bidang sains dan teknologi. Kemampuan bermatematika menjadi fondasi dasar yang diperlukan untuk mengajarkan cara berpikir kritis dan logis, menganalisis masalah secara sistematis, dan memberikan solusi yang tepat (Saputra, 2024:54). Oleh karena itu, matematika dianggap sebagai bidang keilmuan yang sangat diperlukan oleh siswa. Namun, pada kenyataannya matematika saat ini masih dianggap

sebagai pelajaran yang sulit dan membosankan (Nisa et al., 2021:196).

Salah satu penyebab matematika dianggap sulit dan membosankan adalah karena matematika yang diajarkan di sekolah bersifat abstrak (Astuti et al., 2020:186). Tanpa adanya relevansi dengan kehidupan nyata membuat matematika menjadi sulit untuk dipahami oleh siswa, salah satu materi yang perlu diajarkan penerapannya dalam kehidupan nyata adalah geometri. Geometri merupakan salah satu cabang matematika yang sangat dekat dengan siswa (Andriliani et al., 2022:1170). Konsep geometri dapat dengan mudah ditemukan oleh siswa di lingkungan sekitar seperti bentuk bangunan, pola pakaian, dan masih banyak lagi. Ini menjadi tantangan untuk guru agar mengajarkan matematika dan menjelaskan contoh penerapannya dalam Pengembangan LKPD Materi Geometri ...50

kehidupan nyata, sehingga pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih bermakna (Septian et al., 2019:62).

Pendekatan pembelajaran yang dapat digunakan guru untuk menjelaskan relevansi matematika dengan kehidupan nyata salah satunya dengan etnomatematika. Etnomatematika pertama kali dikenalkan oleh D'Ambrossio pada tahun 1977, menurut D'Ambrossio (dalam Pathuddin & Raehana, 2019:309) Etnomatematika adalah matematika yang diterapkan oleh kelompok budaya tertentu seperti masyarakat nasional, suku, kelompok buruh, anak-anak dari kelompok dengan usia tertentu dan kelas profesional. Etnomatematika dapat diartikan juga sebagai ilmu pada bidang matematika yang mempelajari bagaimana matematika dapat diadaptasi dari suatu budaya tertentu (Agustini et al., 2019:28). Selain itu, etnomatematika dimaknai sebagai proses pembelajaran yang melibatkan budaya sebagai suatu sarana yang lebih efektif, menarik, dan kontekstual sehingga siswa tidak hanya belajar dengan buku teks saja namun mempelajari konsep matematika berdasarkan pengamatan dan pengalaman siswa (Farhan et al., 2021:99). Dengan adanya pendekatan ini diharapkan pembelajaran matematika menjadi kontekstual dan mudah dipahami oleh siswa, karena matematika yang diajarkan akan berkaitan dengan budaya yang melekat pada siswa.

Budaya yang dapat digunakan sebagai contoh implementasi matematika pada kehidupan nyata salah satunya adalah Batik. Penggunaan batik dapat dengan mudah ditemukan oleh siswa, hal ini dikarenakan hampir setiap wilayah di Indonesia memiliki motif batik khasnya

sendiri (Apriyani et al., 2021:58). Tanpa disadari, banyak ditemukan konsep matematika pada batik, seperti penelitian yang dilakukan oleh Zayyadi (2018:39) bahwa ditemukan konsep matematika pada batik Madura seperti bentuk bangun datar, titik dan sudut, kesebangunan, dan garis sejajar. Ditemukan juga pada penelitian batik Banten bahwa ditemukan konsep matematika berupa bangun datar pada masing-masing motif yang ada pada batik (Safira et al., 2021:168). Hal ini memperkuat pernyataan bahwa batik sangat berkaitan erat dengan konsep matematika yang biasa dipelajari oleh siswa.

Penggunaan budaya sebagai contoh implementasi matematika pada kehidupan sehari-hari bertujuan agar siswa merasa bahwa matematika itu sangat dekat. Adapun salah satu cara penggunaan budaya dalam matematika yaitu dengan menggunakannya dalam bahan ajar. Bahan ajar merupakan komponen dasar yang digunakan sebagai bahan pendukung guru dalam menyampaikan informasi. Bahan ajar ini dapat berupa bahan ajar cetak ataupun bahan ajar non-cetak, contoh bahan ajar cetak yang biasa digunakan guru adalah LKPD. Penggunaan LKPD dapat menjadi solusi dimana dengan adanya LKPD siswa dituntut untuk mandiri dan aktif dalam memahami tugas yang diberikan dan guru hanya berperan sebagai fasilitator (Nata & Manuaba, 2022:2). Tidak hanya itu, LKPD bertujuan untuk menciptakan proses pembelajaran yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa. LKPD yang dibuat berdasarkan konteks etnomatematika dapat membuat pembelajaran di kelas lebih menarik dan bermakna bagi siswa sehingga berdampak positif pada Pengembangan LKPD Materi Geometri ...51

peningkatan motivasi dan hasil belajar siswa (Isnaniah et al., 2023:2616).

Penggunaan bahan ajar berupa LKPD bermuatan etnomatematika khususnya pada materi geometri diharapkan dapat mempermudah siswa dalam memahami materi yang diberikan. Hal ini terbukti pada penelitian yang dilakukan oleh Silvia & Mulyani (2019:44) yang berjudul “Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Etnomatematika Pada Materi Garis dan Sudut”. Hasil dari penelitian ini adalah LKPD yang dikembangkan terbukti baik dan layak untuk diimplementasikan. Penelitian serupa juga dilakukan oleh Fairuz et al., (2020:37) yang berjudul “Pengembangan LKPD Materi Pola Bilangan Bermuatan Etnomatematika Sasirangan Di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama”. Hasil penelitian menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan terbukti valid, praktis dan efektif. Terdapat persamaan penelitian ini dengan penelitian terdahulu yaitu mengembangkan LKPD bermuatan etnomatematika. Namun, terdapat perbedaan dimana materi dan budaya yang digunakan berbeda.

Berdasarkan Observasi dan wawancara yang telah dilakukan pada guru matematika kelas IX di SMP Amaliah belum ada pemanfaatan LKPD bermuatan budaya lokal. Guru masih menggunakan bahan ajar seperti buku dan modul sebagai media pendukung pembelajaran. Penelitian terkait pengembangan LKPD bermuatan etnomatematika batik sudah dilakukan oleh beberapa peneliti dimana LKPD yang dikembangkan terbukti dapat menarik minat siswa dan pembelajaran yang dilakukan menjadi lebih mudah dipahami oleh siswa (Anggrayeni et al.,

2024:238). LKPD bermuatan etnomatematika batik juga efektif dalam mencapai ketuntasan belajar siswa (Marfera et al., 2022:101). Selain itu, penggunaan LKPD bermuatan etnomatematika batik dapat menanamkan nilai budaya lokal kepada siswa (Ainiyah & Loviana, 2024:247). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul “Pengembangan LKPD Materi Geometri Kelas IX Sekolah Menengah Pertama Berdasarkan Konteks Etnomatematika Batik Bogor”

METODE

Penelitian ini menggunakan metode R&D (*Riset and Development*). Menurut Sukmadinata (dalam Muqdamien et al., 2021:27) R&D adalah suatu proses atau langkah-langkah dalam pengembangan suatu produk inovatif atau penyempurnaan produk yang sudah ada sebelumnya dan dapat dipertanggungjawabkan. Metode ini digunakan untuk mengembangkan bahan atau media pembelajaran inovatif yang dapat membantu dalam proses pembelajaran. Adapun model pengembangan yang digunakan adalah model ADDIE, dimana terdapat lima langkah utama yaitu *Analysis* (Analisis), *Design* (Perancangan), *Development* (Pengembangan), *Implementation* (Penerapan) dan *Evaluation* (Evaluasi) (Miskiyyah & Buchori, 2023:284). Namun, pada penelitian ini terbatas pada tahapan ketiga yaitu *Development* (Pengembangan) dikarenakan keterbatasan waktu dan biaya penelitian. Instrumen yang digunakan pada penelitian ini adalah 1) Instrumen Uji kelayakan untuk ahli media dan 2)

Instrumen Uji kelayakan untuk ahli materi. Teknik analisis data yang digunakan adalah teknik analisis deskriptif dengan skor penilaian yang digunakan pada masing-masing ahli menggunakan rentang penilaian skala likert. Setiap ahli dapat menjawab item pada lembar validasi dengan jawaban Sangat Baik, Baik, Cukup, Kurang, dan Sangat kurang (Pamungkas & Yuhana, 2016:179)

Tabel 1. Penskoran validasi ahli

Skor	Pernyataan
5	Sangat Baik
4	Baik
3	Cukup
2	Kurang
1	Sangat Kurang

Untuk mendeskripsikan hasil validasi terhadap bahan ajar ini menggunakan rumus berikut:

$$\text{persentase akhir} = \frac{\text{Skor yang didapatkan}}{\text{Skor Ideal}} \times 100\%$$

Sedangkan untuk menentukan kriteria dari setiap penilaian menggunakan kriteria interpretasi skor seperti tabel berikut:

Tabel 2. Kriteria validasi

Persentase	Kriteria
$80\% < v \leq 100\%$	Sangat Valid
$60\% < v \leq 80\%$	Valid
$40\% < v \leq 60\%$	Cukup Valid
$20\% < v \leq 40\%$	Kurang Valid
$0\% < v \leq 20\%$	Tidak Valid

(Rosdiana et al., 2021:1822)

HASIL DAN PEMBAHASAN

Pengembangan LKPD bermuatan Etnomatematika Batik Bogor pada materi geometri dikembangkan dengan model pengembangan ADDIE namun penelitian ini terbatas hanya pada tahapan ketiga yaitu *Development* dikarenakan keterbatasan waktu dan

biaya. Adapun hasil dari ketiga tahapan yang sudah dilakukan sebagai berikut:

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Pada tahap ini dilakukan wawancara dan observasi dengan guru matematika kelas IX di SMP Amaliah Ciawi terkait proses pembelajaran yang terjadi di kelas. Hal ini dilakukan untuk mengetahui permasalahan apa yang dialami guru dan hal apa yang paling dibutuhkan oleh siswa. Hasil yang didapatkan adalah pembelajaran di sekolah sudah menggunakan kurikulum merdeka, namun sumber dan bahan ajar yang digunakan masih berupa buku cetak dan modul yang disediakan oleh sekolah. Buku dan modul ajar yang disediakan belum memuat unsur etnomatematika, sehingga guru masih kesulitan dalam menggambarkan keterkaitan matematika dengan budaya siswa. Khususnya belum ada bahan ajar materi geometri yang menjelaskan keterkaitan matematika dengan budaya. Selain itu, menurut siswa buku dan modul ajar yang disediakan sekolah membosankan.

2. Tahapan *Design* (Perancangan)

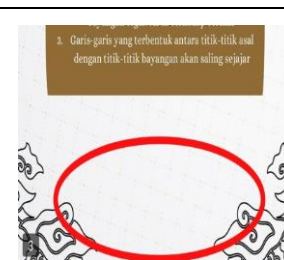
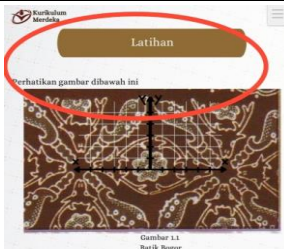
Perancangan LKPD bermuatan Etnomatematika dengan motif batik yang ada di Bogor sebagai unsur etnomatematika. Motif batik yang diambil merupakan motif yang menjadi ciri khas Bogor dan juga mengandung unsur matematika khususnya pada materi geometri. Setelah pemilihan unsur etnomatematika dan materi yang akan digunakan dalam LKPD selanjutnya dilakukan penyusunan draft LKPD. Mulai dari penyusunan capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran, aktivitas-aktivitas Pengembangan LKPD Materi Geometri ...53

LKPD, materi terkait, hingga penyusunan cover LKPD. Pada tahapan ini dibuat draft awal LKPD yang akan dikembangkan nantinya.

3. Tahapan *Development* (Pengembangan)

Pada tahapan ini LKPD dikembangkan sesuai dengan desain awal yang telah ditentukan. Setelah

desain awal LKPD sudah selesai kemudian selanjutnya dilakukan uji validasi dengan ahli materi dan ahli media, validator ini merupakan dosen pendidikan matematika. Setelah uji validasi selesai akan dilakukan revisi sesuai dengan masukan dan saran dari ahli. Berikut hasil revisi ahli materi dan ahli media.

LKPD Sebelum Revisi	LKPD Setelah Revisi
	
	
	
	
	



Setelah dilakukan revisi ahli materi dan ahli media, dilakukan uji validasi ahli. Berikut hasil perhitungann validasi ahli materi dan ahli media:

$$\text{persentase ahli materi} = \frac{42}{50} \times 100\% = 84\%$$

$$\text{persentase ahli media} = \frac{54}{60} \times 100\% = 86,67\%$$

Tabel 3. Hasil Validasi

No	Validator	Hasil Validasi	Kriteria
1	Ahli Materi	84%	Sangat Valid
2	Ahli Media	86,67%	Sangat Valid

Berdasarkan hasil validasi LKPD oleh ahli Materi dan ahli Media memperoleh persentase masing-masing sebesar 84% dan 86,67%. Hasil tersebut tergolong dalam kriteria sangat valid. Penelitian pengembangan LKPD bemuatan etnomatematika batik Bogor pada materi geometri ini telah mencapai standar valid. Peneliti menyadari bahwa LKPD yang dikembangkan belum diuji keefektifannya karena keterbatasan pada peneliti. Diharapkan penelitian ini dapat dilanjutkan guna menguji efektifitas LKPD dalam proses pembelajaran.

PENUTUP

Berdasarkan hasil penelitian, bahan ajar berupa LKPD bermuatan etnomatematika dengan materi geometri yang dikembangkan dengan model ADDIE dinyatakan valid. Terbukti dari hasil uji validasi ahli materi dan ahli media yang memperoleh presentase masing-masing sebesar 84% dan 86,67%

dengan kriteria sangat valid. Adapun saran untuk peneliti selanjutnya yaitu LKPD yang dikembangkan dapat menggunakan materi matematika lainnya dan konteks budaya yang sesuai dengan kebutuhan siswa. Selain itu diharapkan pengembangan selanjutnya dilakukan sampai dengan tahap implementasi sehingga dapat diketahui keefektifan LKPD yang dikembangkan.

DAFTAR PUSTAKA

- Agustini, N. K. A., Leton, S. I., & Fernandez, A. J. (2019). Studi Etnomatematika Pada Budaya Masyarakat Larantuka. *Asimtot: Jurnal Kependidikan Matematika*, 1(1), 27-32.
- Ainiyah, N., & Loviana, S. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Etnomatematika Pada Materi Transformasi. *Al-'Adad: Jurnal Tadris Matematika*, 3(2), 243-256.
- Andriliani, L., Amaliyah, A., Prikustini, V. P., & Daffah, V. (2022). Analisis pembelajaran Matematika pada materi geometri. *Sibatik Journal: Jurnal Ilmiah Bidang Sosial, Ekonomi, Budaya, Teknologi, Dan Pendidikan*, 1(7), 1169-1178.
- Anggreyani, R., Sastrawati, E., & Budiono, H. (2024). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Etnomatematika Pada Motif Batik Jambi Untuk Kelas III SD. *JP2M (Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran Matematika)*, 10(1), 239-249.
- Apriyani, K. T., Setyobudi, I., & Dwiatmini, S. (2021). Motif Batik Sebagai Ikon Dan Mitos Baru Identitas

- Kabupaten Lebak. *Jurnal Budaya Etnika*, 5(1), 57-72.
- Astuti, D. P., Muslim, A., & Bramasta, D. (2020). Analisis Persiapan Guru Dalam Pelaksanaan Pembelajaran Matematika Di Kelas Iv Sd Negeri Jambu 01. *Jurnal Wahana Pendidikan*, 7(2), 185-192.
- Fairuz, F. R., Fajriah, N., & Danaryanti, A. (2020). Pengembangan lkpD materi pola bilangan bermuatan etnomatematika sasirangan di kelas VIII sekolah menengah pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1).
- Farhan, M., Apriyanto, M. T., & Hakim, A. R. (2021). Etnomatematika: Eksplorasi uma lengge untuk pembelajaran matematika di sekolah. *Jurnal Derivat: Jurnal Matematika Dan Pendidikan Matematika*, 8(2), 98-106.
- Isnaniah, I., Firmanto, P., & Imamuddin, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Bermuatan Etnomatematika Budaya Minangkabau Pada Materi Kekongruenan dan Kesebangunan. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 7(3), 2605-2619.
- Marfera, E., Fajriah, N., & Noorbaiti, R. (2022). Pengembangan LKPD Materi Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Batik Tanjung Bersinar Khas Tabalong. *JURMADIKTA*, 2(3), 94-102.
- Miskiyyah, Z. M. Z., & Buchori, A. (2023). Pengembangan E-Modul Dengan Pendekatan Culturally Responsive Teaching Pada Materi Sistem Persamaan Linear Dua Variabel. *ENGGANG: Jurnal Pendidikan, Bahasa, Sastra, Seni, dan Budaya*, 3(2), 281-289.
- Muqdamien, B., Umayah, U., Juhri, J., & Raraswaty, D. P. (2021). Tahap Definisi Dalam Four-D Model Pada Penelitian Research & Development (R&D) Alat Peraga Edukasi Ular Tangga Untuk Meningkatkan Pengetahuan Sains Dan Matematika Anak Usia 5-6 Tahun. *Intersections*, 6(1), 23-33.
- Nata, A. S., & Manuaba, I. B. S. (2022). Lembar kerja peserta didik bermuatan problem-based learning pada topik sumber energi untuk kelas IV Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 1-10.
- Nisa, A., MZ, Z. A., & Vebrianto, R. (2021). Problematika Pembelajaran Matematika di SD Muhammadiyah Kampa Full Day School. *El-Ibtidaiy: Journal of Primary Education*, 4(1), 95-105.
- Pamungkas, A. S., & Yuhana, Y. (2016). Pengembangan bahan ajar untuk peningkatan kemampuan penalaran matematis mahasiswa calon guru matematika. *Jurnal Penelitian dan Pembelajaran Matematika*, 9(2), 177-182.
- Pathuddin, H., & Raehana, S. (2019). Etnomatematika: makanan tradisional Bugis sebagai sumber belajar matematika. *MaPan: Jurnal Matematika dan Pembelajaran*, 7(2), 307-328.
- Rosdiana, R., Raupu, S., & Hilma, H. (2022). Pengembangan Buku Saku Digital Bermuatan Stem Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 1818-1827.
- Safira, F., Prabawati, A. T., Fatimah, F., Safiri, A. D., & Kusuma, J. W. (2021). Etnomatematika: nilai filosofis dan konsep Matematika pada motif batik Banten. *Himpunan: Jurnal Ilmiah Mahasiswa Pendidikan Matematika*, 1(2), 162-168.
- Saputra, H. (2024). Perkembangan Berpikir Matematis Pada Anak Usia Sekolah Dasar. *JEMARI (Jurnal Edukasi Madrasah Ibtidaiyah)*, 6(2), 53-64.
- Sari, D. P., Isnurani, I., Rahmat, U., & Aditama, R. (2020). Penerapan Matematika dalam Kehidupan Sehari-hari di SMAN 6 Tangerang Selatan.

Jurnal Pengabdian Mitra Masyarakat (JPMM), 2(2), 134-140.

Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Bermuatan Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67.

Silvia, T., & Mulyani, S. (2019). Pengembangan lembar kerja peserta didik (LKPD) bermuatan etnomatematika pada materi garis dan sudut. *Jurnal Hipotenusa*, 1(2), 38-45.

Zayyadi, M. (2018). Eksplorasi etnomatematika pada batik madura. *Sigma*, 2(2), 36-40.

Biografi Penulis

Ade Setiawan

Penulis adalah mahasiswa S1 di Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Indraprasta PGRI.

Arif Rahman Hakim, S.Pd., M.Pd.

Penulis adalah seorang Dosen di S1 Program Studi Pendidikan Matematika FMIPA Universitas Indraprasta PGRI Jakarta dan pendidikan terakhir penulis adalah S2 Program Magister Pendidikan MIPA Fakultas Pascasarjana Universitas Indraprasta PGRI Jakarta.