

## PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA SEKOLAH DASAR BERBASIS ETNOMATEMATIKA DENGAN *SETTING* CANDI BOROBUDUR

Edi Riyanto<sup>1</sup>, Teguh Wibowo<sup>2</sup>, Riawan Yudi Purwoko<sup>3</sup>,

Wharyanti Ika Purwaningsih<sup>4</sup>

[ediriyanto287@gmail.com](mailto:ediriyanto287@gmail.com), [twibowo@umpwr.ac.id](mailto:twibowo@umpwr.ac.id), [riawanyudi@umpr.ac.id](mailto:riawanyudi@umpr.ac.id),

[wharyanti@umpwr.ac.id](mailto:wharyanti@umpwr.ac.id)

<sup>1</sup>SD Negeri Celep, <sup>2,3,4</sup>Universitas Muhammadiyah Purworejo

### Abstract

The background of this research is come from the fact which is not available in teaching material according to background from students culture in Indonesia. Therefore, the result of this research is to produce a product students Mathematics worksheet which is combination the material and culture value especially Borobudur temple. The aims of the research is to find out validation of product LKS elementary school based ethnomatematics with the setting of Borobudur temple on two-dimensional figure theory. The development model is used in this research is ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation and Evalaluation). This research has produced a student worksheet which is integration ethnomatematics of Borobudur Temple in a two-dimensional figure theory that is valid. The criteria of validity is find out from 6 validator assesments, these are 2 media experts with an average of 3.3, 2 theory experts with an average of 3.4, and 2 learning experts with a score of 3.5. The average of the overall ratings is 3.4 categorized valid. Based on these results, LKS which is developed categorized valid.

**Keyword:** students worksheet, ethnomatematics, Borobudur Temple.

### Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh fakta belum tersedianya bahan ajar yang sesuai dengan latar belakang budaya yang ada pada siswa di Indonesia. Oleh karena itu, hasil akhir dalam penelitian ini adalah untuk menghasilkan produk yang berupa Lembar Kerja Siswa matematika yang menggabungkan materi dan nilai budaya khususnya Candi Borobudur. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui kevalidan produk LKS Sekolah Dasar berbasis Etnomatematika dengan setting Candi Borobudur pada materi bangun datar. Model pengembangan yang digunakan dalam penelitian ini adalah ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Pada penelitian ini hanya meliputi tahap analysis, tahap design, dan tahap development. Penelitian ini telah menghasilkan Lembar Kerja Siswa yang mengintegrasikan Etnomatematika Candi Borobudur pada materi bangun datar yang valid. Kriteria kevalidan diperoleh dari penilaian 6 validator yaitu 2 ahli media dengan rata-rata 3,3, 2 ahli materi dengan rata-rata 3,4 dan 2 ahli pembelajaran dengan skor 3,5. Rata-rata dari keseluruhan penilaian yaitu 3,4 dengan kategori valid.

**Kata kunci:** LKS, Etnomatematika, Candi Borobudur

### ARTICLE HISTORY:

Received: 12 Maret 2020, Revised: 24 Maret 2020,

Accepted: 4 April 2020, Onlinefirst: 11 April 2020

## PENDAHULUAN

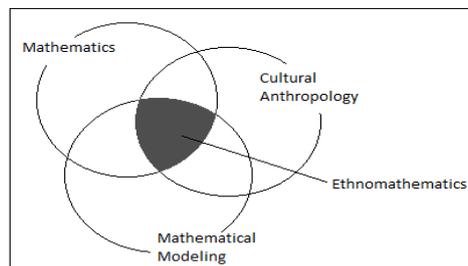
Pendidikan memiliki peranan penting dalam peningkatan kualitas sumber daya manusia, agar mampu bersaing di era globalisasi ini. Tujuan pendidikan yang dinyatakan dalam Undang-Undang No. 20 Tahun 2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional bahwa pendidikan nasional bertujuan untuk mengembangkan potensi peserta didik agar menjadi manusia yang berilmu, cakap, kreatif, mandiri, dan menjadi warga negara yang demokratis serta bertanggung jawab.

Dalam pembelajaran diperlukan bahan ajar yang mampu mendukung keberhasilan proses belajar mengajar serta menumbuhkan minat belajar dan motivasi belajar siswa. Akan tetapi saat ini penggunaan bahan ajar di sekolah belum optimal dan perlu adanya pengembangan bahan ajar yang mendukung pembelajaran siswa. Dengan demikian, guru diharapkan untuk mengembangkan bahan ajar sebagai salah satu sumber belajar. Dalam pembelajaran diperlukan bahan ajar yang mampu mendukung keberhasilan proses belajar mengajar serta menumbuhkan minat belajar dan motivasi belajar siswa. Salah satu bahan ajar yang digunakan dalam pembelajaran adalah Lembar Kerja Siswa atau LKS. Menurut Astuti & Retnawati (2017) LKS merupakan media atau sumber belajar yang dapat digunakan untuk mengubah paradigma pembelajaran yang berpusat pada guru (*teacher centered*) menjadi berpusat pada peserta didik (*student centered*). LKS dapat dimanfaatkan untuk membimbing siswa dalam mempelajari suatu materi dan dapat memaksimalkan pemahaman siswa. Untuk membuat LKS yang baik, pendidik harus cermat serta memiliki pengetahuan dan keterampilan yang memadai, karena sebuah lembar kerja harus memenuhi kriteria yang berkaitan dengan tercapai atau tidaknya sebuah kompetensi dasar yang harus dikuasai oleh peserta didik (Prastowo, 2015).

Namun, saat ini LKS masih terbilang praktis dan belum menekankan pada proses, sehingga tidak menuntut peserta didik untuk aktif. Pada umumnya LKS yang ada hanya berisi ringkasan materi, contoh soal, dan latihan soal yang digunakan sebagai penguasaan materi. Materi yang disajikan di LKS sudah cukup baik, tetapi tidak ada keterkaitannya dengan budaya. Budaya awalnya dari bahasa Yunani yaitu "*colore, culture*", yang dalam bahasa Inggris disebut *culture* (kebudayaan) yang memiliki arti berbeda dengan *civilization* (peradaban) (Sutardjo, 2008). Sesuai dengan pernyataan Dahlan & Permatasari (2018) bahwa guru direkomendasikan untuk mengembangkan

bahan ajar matematika yang berbasis potensi daerah masing-masing.

Krisis budaya yang dialami generasi muda ini tidak boleh dibiarkan terus menerus. Karena akan berdampak buruk bagi kebudayaan Indonesia. Hal ini dikarenakan masyarakat khususnya anak muda kurang mencintai dan melestarikan budaya Indonesia, mereka hanya bangga namun tidak memiliki kesadaran untuk mempertahankan warisan budayanya. Oleh karena itu, harus dilakukan perbaikan pola pikir, wawasan dan karakter pada generasi muda saat ini. Salah satunya dengan menanamkan nilai-nilai budaya dalam pendidikan. Menurut Erni & Riawan (2017) Orientasi pendidikan pada nilai-nilai budaya diharapkan membentuk perilaku individu sebagai anggota masyarakat yang berbudaya dan menghargai budayanya sendiri. Seperti yang kita ketahui, bahwa pendidikan tidak dapat dipisahkan dari kebudayaan. Sedangkan kehidupan bermasyarakat tidak dapat dipisahkan dengan budaya. Keterkaitan matematika dengan budaya disebut dengan Etnomatematika. Menurut Rosa & Orey (2006) yaitu *Ethnomathematics* merupakan irisan dari tiga himpunan disiplin ilmu, antara lain matematika, antropologi budaya dan pemodelan model matematika. Definisi tersebut kerap disajikan dalam bentuk diagram Venn seperti berikut.



**Gambar 1.** Definisi *Ethnomathematics* menurut Rosa & Orey (2006)

Bentuk dari etnomatematika yang menarik untuk dieksplorasi adalah Candi Borobudur. Candi Borobudur terletak di Kabupaten Magelang Provinsi Jawa Tengah, dari sisi etnomatematika Candi Borobudur banyak sekali hal unik untuk dikaji, khususnya pada bentuk bangunannya yang banyak mengandung unsur geometri khususnya bangun datar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui bagaimana mengembangkan LKS matematika berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur yang valid.

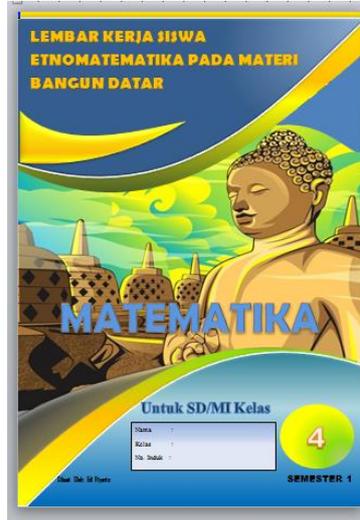
## METODE PENELITIAN

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan (*Research and Development*), yakni mengembangkan LKS matematika berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur. Waktu penelitian dilakukan dari bulan Februari 2019 sampai bulan Desember 2019. Tempat penelitian di SD Negeri Celep. Subjek penelitian ini adalah siswa kelas IV SD Negeri Celep dengan jumlah 19 siswa. Penelitian pengembangan ini menggunakan model ADDIE (*Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation*). Model pengembangan ADDIE terdiri dari 5 tahap utama (Mulyatiningsih, 2011), berikut tahapan pengembangan: **Tahap 1. Analysis.** Analisis kebutuhan untuk menentukan solusi terhadap suatu masalah. **Tahap 2. Design.** Tujuan tahap ini adalah menyiapkan desain awal LKS atau desain produk. Hasil analisis digunakan sebagai acuan dalam penyusunan kerangka LKS yang akan dikembangkan. **Tahap 3. Development.** Tahap pengembangan pada penelitian ini akan dikembangkan LKS Sekolah Dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur pada materi bangun datar. Adapun tahap *implementation* dan tahap *evaluation* akan dilakukan pada penelitian yang berikutnya. Jenis data dalam penelitian ini adalah data kualitatif deskriptif. Data ini diperoleh dari angket validasi kemudian dianalisis berdasar pada kriteria valid sesuai dengan rumusan Khabibah (2006).

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Penelitian yang dilakukan ini merupakan penelitian pengembangan R & D (*Research and Development*). Menurut Sugiyono (2011) metode penelitian dan pengembangan adalah metode untuk menghasilkan produk tertentu dan menguji keefektifan produk tersebut. Prosedur penelitian yang digunakan yaitu model ADDIE pada pengembangan LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur terdiri dari 5 tahapan, meliputi *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Tahap *analysis*, pada tahap analisis mendapatkan data dari analisis kebutuhan dan analisis materi. Dari data analisis tersebut mendapatkan informasi bahwa LKS matematika berbasis budaya perlu dikembangkan di SD Negeri Celep. Tahap *design*, pada tahap desain merancang produk yang dikembangkan dengan memuat nilai-nilai budaya pada Candi Borobudur dengan pembelajaran matematika. Tahap *development*, pada tahap ini dilakukan pengembangan LKS yang telah dirancang

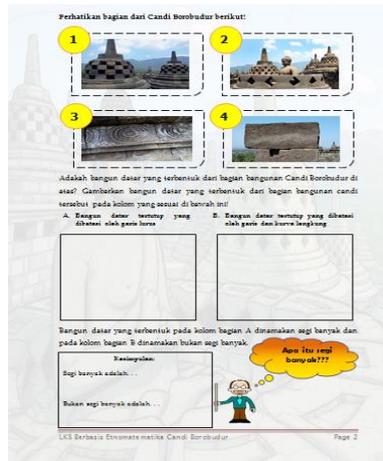
sebelumnya. LKS ini terdiri dari tiga bagian yaitu, (a) bagian awal yang terdiri sampul, kata pengantar, peta konsep, standar kompetensi dan daftar isi (b) bagian isi yang terdiri dari kegiatan pembelajaran sesuai model pembelajaran *discovery learning* (c) bagian akhir yang berupa daftar pustaka. Adapun tampilan dari LKS antara lain:



Gambar 2. Cover LKS



Gambar 3. Tampilan Awal Bab



Gambar 4. Materi pada LKS

Pada gambar di atas memperlihatkan objek yang digunakan dalam pembelajaran materi bangun datar adalah bagian-bagian dari Candi Borobudur seperti Relief dan Stupa. Pada LKS juga ditampilkan pengetahuan singkat tentang Candi Borobudur, hal ini bertujuan agar siswa memperoleh informasi tentang Candi Borobudur. Bentuk penyajian LKS disesuaikan dengan karakteristik materi. Seperti diketahui bahwa materi bangun datar memuat banyak objek langsung matematika, seperti fakta dan konsep. Untuk itu maka LKS ini disusun mengikuti langkah-langkah model pembelajaran *Discovery Learning*.

Setelah LKS sudah tersusun, kemudian dilakukan tahap penilaian oleh ahli. Dalam proses validasi ini melibatkan 2 validator ahli media, 2 validator ahli materi, dan 2 validator ahli pembelajaran. Produk yang dikembangkan divalidasi oleh ahli yang sesuai dengan keahliannya. Pengembangan LKS matematika yang telah divalidasi memperoleh hasil dengan kategori valid. Berikut hasil validasi:

**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli Media

No.	Aspek	Skor rata-rata aspek
1.	Format	3,3
2.	Daya Tarik	3,4
3.	Ukuran Huruf	3,3
4.	Bahasa	3,2
5.	Konsistensi	3,5
<b>Total Rata- rata Validitas</b>		<b>3,3</b>

Berdasarkan tabel 1 diperoleh dari penilaian validator ahli media pada LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur didapat rata-rata 3,3 dengan kategori valid. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penilaian kevalidan LKS oleh ahli media menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh kategori valid.

**Tabel 2.** Hasil Validasi Ahli Materi

No.	Aspek	Skor rata-rata aspek
1.	Kelayakan Isi	3,5
2.	Kebahasaan	3,3
3.	Penyajian	3,6
<b>Total Rata- rata Validitas</b>		<b>3,4</b>

Berdasarkan tabel 2 diperoleh dari penilaian validator ahli materi pada LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur didapat rata-rata 3,4. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penilaian kevalidan LKS oleh ahli materi menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh kategori valid.

**Tabel 3.** Hasil Validasi Ahli Pembelajaran

No.	Aspek	Skor rata-rata aspek
1.	Etnomatematika	3,5
2.	Kelayakan Isi	3,5
<b>Total Rata- rata Validitas</b>		<b>3,5</b>

Berdasarkan tabel 3 diperoleh dari penilaian validator ahli pembelajaran adalah LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur didapat

rata-rata 3,5. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa penilaian kevalidan LKS oleh ahli pembelajaran menyatakan bahwa LKS yang dikembangkan memperoleh kategori valid.

**Tabel 4.** Hasil Validasi LKS

No.	Ahli	Skor	Kriteria
1.	Ahli Media	3,3	Valid
2.	Ahli Materi	3,4	Valid
3.	Ahli Pembelajaran	3,5	Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>3,4</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan tabel 4 penilaian oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran dapat disimpulkan bahwa LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan setting Candi Borobudur dikatakan valid dengan rata-rata sebesar 3,4 termasuk dalam kriteria valid dan dapat digunakan dalam pembelajaran.

Penelitian ini hanya sampai pada tahap *development*, adapun tahap *implementation* dan tahap *evaluation* akan dilakukan pada penelitian selanjutnya. Penelitian ini menghasilkan LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur yang telah tercapai dengan baik dari segi validitas. Kevalidan dari LKS yang dikembangkan ini dipenuhi berdasarkan validitas para pakar secara kualitatif. Menurut Khabibah (2006) jika penilaian dari ahli menyatakan LKS berkriteria “valid” dengan rentang skor  $3 \leq RTV_{TK} < 4$ . Berdasarkan penilaian dari ahli media, materi dan pembelajaran dapat disimpulkan bahwa LKS yang dikembangkan berkriteria valid dengan rata-rata penilaian 3,4. Penilaian tersebut dilihat dari segi aspek format, daya tarik, ukuran huruf, bahasa, konsistensi, kelayakan isi, kebahasaan, penyajian dan etnomatematika.

## SIMPULAN DAN SARAN

Berdasar hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa produk pengembangan LKS tersebut dihasilkan melalui model pengembangan ADDIE dengan tahapan pengembangan *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Produk LKS sekolah dasar berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur memenuhi kriteria kevalidan berdasarkan penilaian yang dilakukan oleh ahli media, ahli materi, dan ahli pembelajaran mengenai LKS yang dikembangkan.

Adapun saran dalam penelitian berikutnya yaitu pengembangan LKS berbasis etnomatematika ini merupakan salah satu inovasi baru dalam pembelajaran, sehingga masih ada beberapa kekurangan dalam pengembangan LKS berbasis etnomatematika ini. Karena keterbatasan waktu, pengembangan LKS matematika berbasis etnomatematika dengan *setting* Candi Borobudur masih terbatas hanya untuk materi segi banyak serta keliling dan luas daerah bangun datar. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan untuk mengembangkan LKS berbasis etnomatematika ini agar semakin baik dan mengimplementasikannya pada lingkup atau lapangan besar serta menguji keefektivannya.

## DAFTAR PUSTAKA

- Astuti, D. & Retnawati, H. 2017. Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Berorientasi Konstruktivisme untuk Siswa SMK Kompetensi Keahlian Teknik Komputer dan Jaringan. *Jurnal pendidikan Matematika dan Sains*, Volume 1. Diakses dari <https://journal.uny.ac.id/index.php/jpms/article/view/13482> pada tanggal 25 Mei 2019.
- Dahlan, J. A., & Permatasari, R. 2018. Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Etnomatematika Dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Menengah Pertama. *Jurnal Nasional Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, p.136. Diakses dari <https://eprints.uny.ac.id/52525/> pada tanggal 30 Mei 2019.
- Erni, P. A. & Riawan, Y. P. 2017. Implementasi Etnomatematika dalam Pembelajaran Matematika di Sekolah Dasar. *The 6th University Reseach Colloqium 2017*. Diakses dari <http://repository.umpwr.ac.id:8080/handle/123456789/91> pada 12 Januari 2019.
- Khabibah. 2006. *Pengembangan Model pembelajaran Matematika dengan Soal Terbuka untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa Sekolah Dasar*. Surabaya: Disertasi. Tidak dipublikasikan. Doktoral Universitas Negeri Surabaya.
- Khalimah, N., Farin, K, I., Nikmah, M., Ni'mah, K., Jatmiko. 2017. Budaya Kediri Dalam Pembelajaran Matematika (Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Etnomatematika Melalui Pendekatan Saintifik). *Jurnal Ilmiah Pendidikan Matematika*, Vol. 2, No. 1, p. 70. Diakses dari <http://journal.upgris.ac.id/index.php/JIPMat/article/view/1482> pada tanggal 17 Juli 2019.
- Mulyatiningsih, E. 2011. Pengembangan Multimedia Interaktif Pada Mata Pelajaran IPA Materi Mendeskripsikan Dasar Hidup Hewan Di Lingkungan Sekitar Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, Volume 2, hal. 70-85, 2017. Diakses dari <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/pgsd/article/>

[view/3333](#) pada tanggal 17 Juli 2019.

Prastowo, A. 2015. *Panduan Kreatif Membuat Bahan Ajar Inovatif*. Yogyakarta: Diva Press.

Rosa, M & Orey, D, C. 2006. Current Approaches in the Ethnomathematics as a Program: delineating a path toward pedagogical action. *Bolema*, Vol. 19, No. 26, p. 7.

Sugiyono. 2011. *Metode Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D*. Bandung: Alfabeta.

Sutardjo, I. 2008. *Kajian Budaya Jawa*. Surakarta: Fakultas Sastra dan Seni Rupa UNS.