



# Meningkatkan Motivasi Belajar dan Karakter Berbudaya Melalui LKPD Interaktif Menggunakan Model *Predict Observe Explain* Berbasis Etnomatematika Kelas I SD

A. A. A. Laksmi Dewi<sup>1\*</sup>, G. N. S. Agustika<sup>2</sup> 

<sup>1,2</sup> Pendidikan Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received June 24, 2022

Accepted July 24, 2022

Available online July 25, 2022

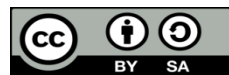
### Kata Kunci:

LKPD, Interaktif, Model Poe, Etnomatematika

### Keywords:

Worksheet, Interactive, POE

Leaarning Model, Ethnomathematics



This is an open access article under the [CC BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license.

Copyright © 2022 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha.

## ABSTRAK

Bahan ajar yang masih bersifat konvensional dan kurangnya penanaman konsep dengan mengaitkan materi matematika terhadap lingkungan sekitar mengakibatkan semangat belajar siswa menurun sehingga tujuan pembelajaran kurang tercapai secara maksimal. Maka dari itu, diperlukan sebuah bahan ajar yang dapat membantu siswa untuk memahami materi pembelajaran. Tujuan dari penelitian ini adalah untuk menciptakan bahan ajar berupa LKPD interaktif menggunakan model POE berbasis etnomatematika untuk siswa kelas 1 SD. Jenis dari penelitian ini adalah pengembangan dengan menggunakan model ADDIE. Subjek pada penelitian ini terdiri dari 1 orang ahli materi pembelajaran, 1 orang ahli desain dan media pembelajaran, 3 orang uji coba perorangan, 9 orang uji coba kelompok kecil, serta 31 orang uji coba kelompok besar. Metode pengumpulan data menggunakan wawancara dan kuesioner. Teknik analisis data menggunakan analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Hasil penelitian ini yaitu dari uji ahli materi pembelajaran mendapatkan skor 94,64%, ahli desain pembelajaran mendapatkan skor 93,75%, ahli media pembelajaran 97,05%, uji coba perorangan 96,15%, hasil uji coba kelompok kecil 94,44%, serta uji coba kelompok besar 91,65%. Jadi, berdasarkan hasil uji coba produk didapatkan bahwa produk yang diciptakan layak diterapkan dalam proses pembelajaran. Implikasi dari penelitian ini adalah ketersediaan bahan ajar dapat membantu siswa serta dapat digunakan sebagai penunjang aktivitas pembelajaran matematika.

## ABSTRACT

Teaching materials that are still conventional and the lack of concept planting by linking mathematical material to the surrounding environment causes students' enthusiasm for learning to decrease so that learning objectives cannot be achieved optimally. Therefore, we need an interactive teaching material that can help students understand a learning material. The purpose of this research is to create teaching materials in the form of interactive worksheets using an ethnomathematics-based Predict Observe Explain model for 1st grade elementary school students. The type of this research is development using the ADDIE model. The subjects in this study consisted of 1 learning material expert, 1 design and instructional media expert, 3 individual trials, 9 small group trials, and 31 large group trials. Methods of data collection using interviews and questionnaires. The data analysis technique used is descriptive qualitative and quantitative. The results of this study were obtained from the results of reviews of experts and students. The results of the review of the mathematics learning material expert test got a score of 94.64% with very good qualifications, the learning design expert got a score of 93.75% with very good qualifications, the learning media expert got a score of 97.05% with very good qualifications, individual trials get a score of 96.15% with very good qualifications, the results of small group trials get a score of 94.44%, and large group trials get a score of 91.65% with very good qualifications. So, based on the results of product trials, it was found that the products created were feasible to be applied in the learning process. The implication of this research is that the availability of these teaching materials can help students learn mathematics to be more meaningful and can be used as a support for mathematics learning activities.

## 1. PENDAHULUAN

Kemampuan literasi dan numerasi sangat berpengaruh pada peningkatan kualitas sumber daya manusia untuk kemajuan suatu bangsa (Kawka et al., 2022; Saiboon et al., 2021). Proses pendidikan dan pembelajaran yang bermutu sedari dini di bangku sekolah sangat diperlukan bagi setiap siswa agar mampu menjamin tumbuh kembangnya sumber daya manusia yang berkualitas, dapat bertindak cepat, tepat, serta mampu beradaptasi dengan baik dengan didukung oleh kemajuan teknologi dan tetap didasarkan pada nilai – nilai budaya yang ada di setiap masyarakat (Pramana et al., 2020; Ružičić, 2021).

\*Corresponding author.

E-mail addresses: [anakagunglaksmi@gmail.com](mailto:anakagunglaksmi@gmail.com) (A. A. A. Laksmi Dewi)

Pembelajaran yang dilakukan di sekolah dasar terdiri dari berbagai mata pelajaran yang diberikan untuk mengembangkan kemampuan kognitif, afektif, dan psikomotor siswa. Salah satu mata pelajaran tersebut adalah matematika (Izzaturahma et al., 2021; Johansson et al., 2020). Pembelajaran matematika untuk pertama kali diterima secara formal oleh siswa pada saat duduk di bangku kelas I SD. Siswa kelas I SD menjadi pintu gerbang pertama dalam perjalanan siswa memasuki dunia matematika, dengan demikian pemahaman pembelajaran matematika pada siswa kelas I SD menjadi suatu hal yang penting untuk dikaji dikarenakan mereka memiliki kesempatan yang besar untuk menyukai maupun tidak menyukai matematika. Dalam menunjang proses pembelajaran matematika dalam situasi apapun, diperlukan peran guru untuk terus berinovasi dalam melaksanakan proses pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan siswa (Gustiawati et al., 2020; Husada et al., 2020).

Keberhasilan dari proses pembelajaran matematika peserta didik dapat ditunjukkan melalui adanya hasil belajar yang ditunjukkan oleh siswa selama proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan hasil belajar siswa dapat dilakukan dengan melaksanakan proses pembelajaran yang aktif dan inovatif serta memotivasi siswa untuk belajar dengan sungguh-sungguh (Bakhri et al., 2019; Coles, 2019). Motivasi belajar merupakan salah satu komponen penting yang mendukung keberhasilan proses belajar, dimana apabila semakin tinggi motivasi belajar siswa, maka akan semakin tinggi pula semangat serta peningkatan hasil belajar siswa (Anggraeni et al., 2021; Oktavia, 2017). Peningkatan hasil belajar peserta didik juga dapat dilihat dari adanya perubahan tingkah laku kearah yang lebih baik, salah satu perubahan tingkah laku yang dapat dilihat adalah adanya perkembangan nilai-nilai karakter positif dalam diri peserta didik. Salah satu nilai karakter yang harus dikembangkan dalam diri peserta didik yakni karakter berbudaya. Karakter berbudaya merupakan sikap atau tingkah laku yang ditunjukkan oleh individu dan berakar dari budaya bangsa, dengan memperhatikan berbagai adat istiadat yang berlaku di sekitarnya (Krisdayanti & Trisiana, 2019). Penanaman karakter budaya bangsa akan membantu individu untuk lebih mengenal dan menghargai berbagai kebudayaan yang berlaku di masyarakat sehingga individu tersebut akan lebih mudah untuk diterima dimasyarakat.

Hanya saja kenyataan dilapangan menunjukkan bahwa penanaman motivasi belajar serta pendidikan karakter berbudaya sulit untuk dilakukan khususnya dalam proses pembelajaran matematika. Hal ini disebabkan karena banyaknya anggapan bahwa pembelajaran matematika merupakan pembelajaran yang membosankan sehingga siswa sulit untuk berkonsentrasi selama proses pembelajaran. Hasil observasi dan wawancara yang telah dilakukan di kelas I SD menunjukkan bahwa motivasi belajar siswa dalam proses pembelajaran matematika tergolong rendah, hal ini disebabkan karena proses pembelajaran hanya berfokus pada penjelasan guru dan hanya menggunakan 1 bahan ajar yakni buku BUPENA. Penggunaan bahan belum dapat menjelaskan konsep dan tujuan pembelajaran dengan maksimal, sehingga berbagai konsep matematika dan pendidikan karakter tidak dapat tersampaikan dengan baik ke peserta didik. Jika dibiarkan secara terus menerus permasalahan mengenai proses pembelajaran matematika akan berdampak pada penurunan tingkat kemampuan literasi dan numerasi siswa, sehingga hasil belajar serta tujuan pembelajaran matematika tidak akan tercapai dengan baik.

Salah satu upaya yang dapat dilakukan untuk mengatasi permasalahan tersebut yakni dengan menciptakan bahan ajar berupa LKPD interaktif yang beradaptasi dengan model pembelajaran POE agar pembelajaran tidak berjalan secara monoton agar lebih efektif dapat didukung dengan menggunakan model pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik muatan mata pelajaran dan karakteristik setiap kompetensi dasar yang disajikan. Model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan dalam menunjang proses pembelajaran matematika berbasis Etnomatematika. Hal ini dikarenakan pada model pembelajaran POE dimulai dengan tahap menghadapkan siswa pada suatu permasalahan (Johansson et al., 2020; Poerwanti & Mahfud, 2018). Pada awal pembelajaran, siswa memprediksi jawaban dari suatu permasalahan untuk mengetahui konsep awal yang dimiliki siswa (*predict*), lalu untuk membuktikan prediksinya, siswa mengamati dan menuliskan hasil pengamatannya (*observe*), selanjutnya siswa membuat penjelasan (*explain*) dari hasil pengamatan yang dilakukan. Proses pembelajaran pada model POE bersifat berpusat pada siswa (Maulidiani Rahma et al., 2020; Rahmawati et al., 2022). Selain itu, penggunaan bahan ajar agar dapat lebih dipahami oleh siswa ada baiknya jika dikaitkan langsung dengan lingkungan sekitar siswa salah satunya yaitu budaya. Unsur budaya dapat dikaitkan dengan berbagai muatan mata pelajaran, salah satunya adalah matematika yang dikenal dengan istilah "etnomatematika".

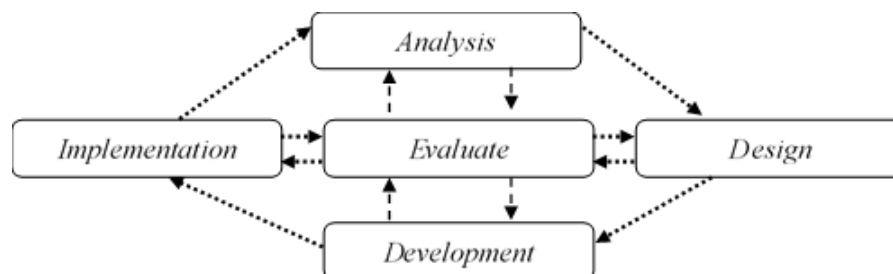
Etnomatematika merupakan suatu upaya atau pendekatan yang dilakukan masyarakat dari budaya tertentu dalam menggunakan ide dan konsep matematika (Febriyanti & Ain, 2021; Oktavia, 2017). Etnomatematika yang dimiliki masing-masing daerah memiliki hubungan dengan konsep-konsep matematika yang dapat diintegrasikan dalam pembelajaran tingkat sekolah dasar. LKPD yang dibuat dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi yang sedang dihadapi siswa pada pembelajaran saat ini.

Pengembangan LKPD dikemas dengan memanfaatkan teknologi dan komunikasi secara digital dan interaktif dengan memadukan unsur-unsur budaya yang ada di lingkungan sekitar siswa sehingga dapat meningkatkan motivasi belajar dan karakter berbudaya siswa (Dewi & Agustika, 2022; Prayoga et al., 2022).

Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan menyatakan bahwa LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran POE dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Fairuz et al., 2020; Luthfiana et al., 2020). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa LKPD interaktif berbasis etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi dan sekaligus mengajarkan budaya-budaya yang ada disekitar siswa sehingga dapat terbentuk karakter yang berbudaya (Dewi & Agustika, 2022; Prayoga et al., 2022). Berdasarkan beberapa hasil penelitian tersebut dapat dikatakan bahwa LKPD interaktif yang dikembangkan dengan menggunakan model POE sangat layak untuk dikembangkan dan dibelajarkan kepada peserta didik karena mampu meningkatkan minat dan motivasi belajar. Hanya saja pada penelitian sebelumnya belum terdapat kajian mengenai pengembangan LKPD interaktif yang menggunakan model pembelajaran POE pada materi pengenalan bangun ruang untuk kelas I berbasis etnomatematika. Sehingga penelitian ini difokuskan pada kajian tersebut dengan tujuan untuk mengembangkan bahan ajar berupa LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* berbasis etnomatematika untuk siswa kelas I SD. Media LKPD yang dikembangkan kemudian dapat digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa serta dapat menciptakan sumber daya manusia yang unggul dan berbudaya.

## 2. METODE

Jenis dari penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan menggunakan langkah-langkah dari model ADDIE. Model ADDIE dipilih karena model pengembangan ini didasari atas pertimbangan karena model ini memiliki tahapan-tahapan yang sistematis, sederhana, mudah dipahami dan diimplementasikan dalam pengembangan suatu produk seperti LKPD interaktif, serta dalam setiap tahapan model ADDIE saling memiliki keterkaitan guna menghasilkan produk yang layak digunakan dalam proses pembelajaran (Cahyadi, 2019; Tegeh & Sudatha, 2019). Tahapan model pengembangan ADDIE terdiri atas tahap analisis (*analysis*), tahap desain (*design*), tahap pengembangan (*development*), tahap implementasi (*implementation*), dan tahap evaluasi (*evaluate*). Tahapan dari model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahap-Tahap Model Pengembangan ADDIE

Tahap pertama yang terdapat pada model ini yaitu analisis. Pada tahap ini dilakukan analisis karakteristik dan kebutuhan siswa, analisis kebutuhan guru, fasilitas yang dimiliki sekolah, serta menganalisis kurikulum, dan menganalisis konten, sehingga bisa ditemukan solusi yang tepat guna menyelesaikan permasalahan yang dihadapi. Tahap selanjutnya yaitu Desain. Pada tahap ini dilakukan perancangan ide-ide, konsep supaya pengembangan produk dilakukan secara sistematis serta memiliki tujuan yang jelas berdasarkan tahap analisis. Kegiatan yang dilakukan seperti menentukan *hardware* dan *software* yang akan digunakan untuk proses pembuatan LKPD interaktif, pembuatan *flowchart* dan *storyboard*, penyusunan RPP, dan menyiapkan serta menyusun instrumen penilaian LKPD interaktif. Tahap berikutnya yaitu pengembangan. Pada tahap ini dilakukan pengembangan produk yang akan digunakan dalam proses pembelajaran berdasarkan hasil pada tahap desain. Kemudian, melakukan tahap uji coba produk untuk mengetahui kelayakan produk sebelum diimplementasikan dalam proses pembelajaran. Tahap Implementasi. Tahap ini adalah tahap menggunakan produk yang telah dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran dengan memberikan siswa *pre-test* sebelum digunakannya produk dan memberikan *post-test* setelah produk diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran. Tahap Evaluasi. Tahap ini peneliti mengevaluasi proses pengembangan produk sesuai dengan model

pengembangan yang digunakan. Evaluasi bertujuan untuk merevisi produk yang dikembangkan, secara kontinu di setiap tahapannya. Subjek pada penelitian ini terdiri dari para ahli dan siswa kelas I Sekolah Dasar. Para ahli meliputi ahli materi pembelajaran, ahli desain pembelajaran dan ahli media pembelajaran. Cara atau metode yang digunakan untuk mengumpulkan data menggunakan angket/kuesioner, dan wawancara tidak terstruktur. Instrumen angket/kuesioner diberikan kepada para ahli dan siswa melalui uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil dan uji coba kelompok besar tujuannya untuk mengetahui kelayakan dari produk yang diciptakan. Adapun kisi-kisi instrumen pengumpulan data dalam penelitian ini dapat dilihat pada [Tabel 1](#), [Tabel 2](#), [Tabel 3](#), dan [Tabel 4](#).

**Tabel 1.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Materi Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Banyak Butir
1	Kurikulum	1) Kesesuaian materi terhadap kompetensi dasar	1	3
		2) Kesesuaian materi terhadap indikator	2	
		3) Ketepatan materi terhadap tujuan pembelajaran	3	
2	Materi	1) Ketepatan materi	4	6
		2) Cakupan materi	5	
		3) Sistematis materi	6	
		4) Pentingnya materi	7	
		5) Materi mudah dipahami	8	
		6) Kemenarikan materi	9	
3	Tata Bahasa	1) Penggunaan bahasa tepat dan konsisten	10	5
		2) Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik siswa	11,12,13,14	
<b>Total</b>				<b>14</b>

**Tabel 2.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Desain Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Banyak Butir
1	Tujuan	1) Kejelasan dari tujuan pembelajaran	1,2	2
2	Strategi	1) Kegiatan pembelajaran	3,4	7
		2) Pemberian contoh	5	
		3) Penyampaian materi	6,7	
		4) Kejelasan petunjuk LKPD	8	
		5) Kelengkapan struktur LKPD	9	
3	Evaluasi	1) Pemberian umpan balik	10,11,12	3
<b>Total</b>				<b>12</b>

**Tabel 3.** Kisi-Kisi Instrumen Ahli Media Pembelajaran

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Banyak Butir
1	Desain Cover	1) Desain cover	1	4
		2) Penggunaan jenis dan ukuran huruf	2	
		3) Ilustrasi cover	3	
		4) Kombinasi warna cover	4	
2	Tampilan	1) Kejelasan petunjuk penggunaan	5	13
		2) Teks dan tulisan dapat dibaca	6	
		3) Kombinasi warna	7	
		4) Konsistensi peletakan tombol	8,9,10	
		5) Kualitas tampilan gambar dan video menarik	11,12	
		6) Kualitas suara yang jelas	13	
		7) Kesesuaian warna, tulisan, dan gambar dengan tata letak	14,15,16	
		8) Sajian yang interaktif	17	
<b>Total</b>				<b>17</b>

**Tabel 4.** Kisi-Kisi Instrumen Uji Perorangan, Uji Kelompok Kecil, Uji Kelompok Besar

No	Aspek	Indikator	Nomor Butir	Banyak Butir
1	Materi/Isi	1) Kemudahan memahami materi 2) Kejelasan isi materi	1,2 3	3
2	Teknis	1) Ketepatan penggunaan tulisan 2) Ketepatan penggunaan gambar 3) Ketepatan penggunaan video 4) Kesesuaian pemilihan warna 5) Kemenarikan tampilan LKPD	4 5 6 7 8	5
3	Software	1) Kemudahan pengoperasian 2) Kelancaran dalam pengoperasian aplikasi	9 10	2
4	Evaluasi	1) Kejelasan petunjuk kegiatan 1, 2, dan 3 2) Keefektifan pemberian umpan balik	11 12,13	3
<b>Total</b>				<b>13</b>

Analisis data dilakukan untuk memperoleh pemahaman konkret mengenai keberhasilan pelaksanaan pembelajaran. Penelitian ini menggunakan dua teknik analisis data yaitu metode deskriptif kuantitatif dan metode deskriptif kualitatif. Metode analisis deskriptif kuantitatif merupakan cara pengolahan data yang dilakukan secara sistematis dalam bentuk angka hingga memperoleh kesimpulan umum. Dalam penelitian ini, analisis ini digunakan untuk mengolah data kuesioner dalam bentuk skor (Agung, 2018; Dewi et al., 2022). Dalam memberikan makna dan pengambilan keputusan mengenai pengembangan LKPD interaktif digunakan skala *Likert* dengan kategori pilihan genap. Adapun kategori penilaian skala liker disajikan pada Tabel 5.

**Tabel 5.** Kategori Penilaian Skala *Likert*

No.	Skor	Keterangan
1.	Skor 1	Sangat Tidak Setuju
2.	Skor 2	Tidak Setuju
3.	Skor 3	Setuju
4.	Skor 4	Sangat Setuju

Metode analisis deskriptif kualitatif merupakan cara mengolah data secara sistematis dalam bentuk kalimat atau kata – kata, sehingga memperoleh kesimpulan umum (Agung, 2018; Dewi et al., 2022). Teknik ini digunakan untuk mengolah data hasil uji coba ahli materi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan uji coba produk pada siswa. Informasi dikelompokkan berupa masukan, kritik, tanggapan, dan saran yang terdapat pada wawancara dan kuesioner. Hasil analisis digunakan merevisi produk LKPD interaktif yang dikembangkan agar dapat menjadi produk yang lebih layak digunakan dalam proses pembelajaran. Setelah mendapatkan hasil persentase selanjutnya untuk dapat memberikan kriteria yang ditetapkan untuk memberikan makna dan pengambilan keputusan dengan menggunakan tingkat pencapaian dengan skala 5, yang disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6.** Konversi Tingkat Pencapaian dengan Skala 5

Tingkat Pencapaian (%)	Kualifikasi	Keterangan
90-100%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
75-89%	Baik	Sedikit revisi
65-74%	Cukup	Direvisi secukupnya
55-64%	Kurang	Banyak hal yang direvisi
0-54%	Sangat Kurang	Diulangi membuat produk

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Penelitian ini menghasilkan produk bahan ajar berupa LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* berbasis etnomatematika pada muatan materi bangun ruang untuk siswa kelas I Sekolah Dasar. Rancang bangun pengembangan LKPD interaktif menggunakan model

pengembangan ADDIE. Tahap pertama yang dilakukan yaitu analisis. Pada tahap ini kegiatan yang dilakukan yaitu analisis kebutuhan guru dan siswa. Berdasarkan hasil wawancara bersama guru wali kelas IA didapatkan hasil bahwa guru dan siswa membutuhkan bahan ajar berupa LKPD interaktif memuat konsep yang sesuai dengan tujuan pembelajaran, bersifat menarik, serta contoh yang diberikan dekat dengan lingkungan di sekitar siswa. Kegiatan selanjutnya yaitu analisis lingkungan sekolah dan fasilitas belajar. Berdasarkan hasil pengamatan didapatkan hasil bahwa fasilitas belajar yang disediakan di sekolah untuk menunjang kegiatan belajar siswa yaitu berupa buku pembelajaran dan ruang komputer yang dapat digunakan oleh siswa di sekolah. Selain itu juga terdapat LCD, proyektor, dan *speaker* untuk menunjang kegiatan pembelajaran di sekolah. Sedangkan, untuk menunjang pembelajaran daring, siswa kelas IA menggunakan *smartphone* yang dimiliki oleh orang tuanya di rumah. Kegiatan berikutnya yaitu analisis kurikulum. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan guru dan siswa didapatkan hasil 83,9% siswa mengalami kesulitan dalam memahami serta membedakan bentuk bangun ruang pada muatan pelajaran matematika. Maka dari itu, materi yang terdapat pada bahan ajar yaitu materi bangun ruang. Adapun KD dan indikator yang ditentukan untuk materi pengenalan bangun ruang kelas I SD yang disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Kompetensi Dasar (KD) dan Indikator**

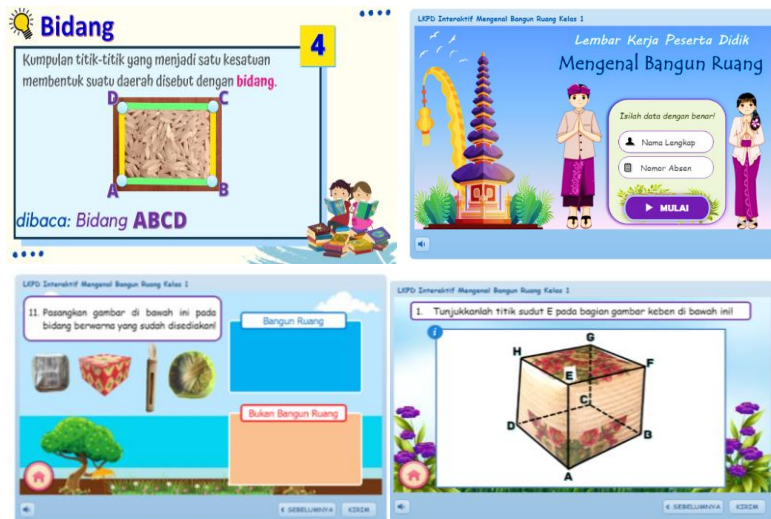
Kompetensi Dasar	Indikator
3.6 Mengenal bangun ruang dan bangun datar dengan menggunakan berbagai benda konkret	3.6.1 Mengidentifikasi benda-benda yang berbentuk bangun ruang kubus, balok, kerucut, tabung, dan bola.
	3.6.2 Mengklasifikasi benda-benda berdasarkan jenis bangun ruang.
	3.6.3 Menganalisis benda-benda yang berbentuk bangun ruang.

Kegiatan selanjutnya yaitu analisis konten. Materi yang dipilih untuk LKPD interaktif ini adalah materi pengenalan bangun ruang pada muatan materi matematika kelas I SD, Tema 2 (Kegemaranku), Subtema 3 (Gemar Menggambar), Pembelajaran 3. Pada LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) berbasis etnomatematika yang dikembangkan, siswa diarahkan untuk membangun pengetahuannya melalui kegiatan memprediksi pernyataan yang diberikan pada kegiatan 1 (*Predict*), Pada video dan gambar yang ada dalam LKPD interaktif disajikan berbagai sarana upacara umat Hindu di Bali yang memiliki bentuk menyerupai bangun ruang kubus, balok, kerucut, tabung, dan bola. Setelah melaksanakan tahap analisis, selanjutnya yaitu tahap evaluasi mengenai tahap analisis yang telah dilaksanakan. Didapatkan hasil bahwa analisis materi yang didalamnya menentukan KD dan Indikator serta analisis fasilitas pembelajaran sudah sesuai dengan kebutuhan guru dan siswa, oleh karena itu tahapan selanjutnya yaitu perancangan dapat dilaksanakan.

Tahap berikutnya yaitu perancangan. Pada kegiatan ini meliputi menentukan *hardware* dan *software*. *Hardware* yang digunakan untuk proses pembuatan LKPD interaktif yaitu *handphone*, *tripod*, *ring light*, *microphone* dan laptop. Selanjutnya, untuk *software* yang digunakan yaitu aplikasi *Articulate Storyline 3*, *Canva*, *Adobe Illustrator CC 2022*, *Wondershare Filmora X*, *HandBrake*, dan *PowerPoint 2019*. Membuat *flowchart* dan *storyboard* (gambaran kasar). Kegiatan selanjutnya yaitu penyusunan rencana pelaksanaan pembelajaran (RPP) telah disesuaikan dengan analisis konten dan materi, tujuan dari penyusunan ini yaitu untuk mengarahkan pelaksanaan kegiatan pembelajaran dengan menggunakan LKPD interaktif yang diciptakan sehingga proses pembelajaran dapat berlangsung secara runtut. Kegiatan berikutnya yaitu menyusun instrumen produk. Instrumen yang dibuat yaitu angket/kuesioner yang dibuat berdasarkan kisi-kisi yang ditujukan untuk para ahli dan siswa. Setelah melaksanakan tahap perancangan kemudian dilaksanakan tahap evaluasi kembali. Didapatkan hasil bahwa tahap perancangan telah sesuai dengan tahap analisis dan telah disusun secara terencana, sehingga tahap berikutnya yaitu pengembangan dapat dilaksanakan.

Tahap Pengembangan. Pada kegiatan ini meliputi proses pengumpulan dan pengeditan ikon menu dalam LKPD Interaktif melalui *website: freepik.com*. Setelah itu melakukan proses pengeditan menggunakan aplikasi *Adobe Illustrator CC 2022*. Selanjutnya yaitu proses pembuatan video materi dan video kegiatan menggunakan bantuan *PowerPoint 2019*. Kemudian, proses pembuatan video pada Kegiatan 3 pada LKPD interaktif menggunakan bantuan *smartphone*, *tripod*, dan *ring light*. Proses *dubbing* dilakukan menggunakan *microphone*. Penyuntingan video dilakukan menggunakan aplikasi *Wondershare Filmora X*. Berikutnya yaitu proses pengembangan isi dan desain tampilan LKPD dengan berbantuan *software Articulate Storyline 3, Canva, Adobe Illustrator CC 2022, Wondershare Filmora X, HandBrake,*

PowerPoint 2019. Isi dan tampilan LKPD ditambahkan *backsound*, *video*, dan tahapan kegiatan LKPD interaktif. Proses pengembangan isi dan desain tampilan LKPD interaktif. Kegiatan selanjutnya yaitu proses *publish* produk LKPD interaktif ke dalam bentuk *web* dengan format *HTML5 Only*. Proses berikutnya yaitu mengunggah *file* hasil *publish* pada *Google Drive* lalu menggunakan bantuan *website DriveToWeb* untuk memperoleh *link* produk dengan format *HTML5*. Berikut ini merupakan hasil dari produk yang diciptakan yaitu LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran POE berbasis etnomatematika yaitu dapat dilihat pada [Gambar 2](#).



**Gambar 1.** Tampilan LKPD Interaktif Menggunakan Model POE Berbasis Etnomatematika

Kegiatan selanjutnya pada tahap ini yaitu melakukan uji coba produk menggunakan instrumen angket/kuesioner untuk mengetahui kelayakan dari produk. Angket diberikan kepada ahli materi pembelajaran, desain dan media pembelajaran serta siswa melalui uji coba perorangan dengan menglompokkan siswa berdasarkan kategori nilai hasil belajar matematika yaitu terdiri dari 3 orang siswa dengan hasil belajar matematika rendah, sedang, dan tinggi. Selain siswa juga dalam uji coba kelompok kecil berjumlah 9 orang yang juga dikategorikan berdasarkan hasil belajar matematika yang terdiri dari 3 orang berdasarkan hasil belajar matematika rendah, sedang, dan tinggi. Serta dalam uji coba kelompok besar siswa juga dikelompokkan berdasarkan hasil belajar matematika yang terdiri dari 31 orang. Adapun hasil dari uji coba kelayakan produk dari ahli isi materi, desain dan media pembelajaran yang dapat dilihat pada [Tabel 8](#).

**Tabel 2.** Hasil Uji Kelayakan Produk LKPD Interaktif Menggunakan Model POE Berbasis Etnomatematika

No.	Subjek Uji Coba	Hasil	Kualifikasi	Keterangan
1.	Ahli Materi Pembelajaran	94,64 %	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
2.	Ahli Desain Pembelajaran	97,05 %	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
3.	Ahli Media Pembelajaran	93,75 %	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
4.	Uji Coba Perorangan	96,15 %	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
5.	Uji Coba Kelompok Kecil	94,44%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi
6.	Uji Coba Kelompok Besar	91,56%	Sangat Baik	Tidak perlu direvisi

Berdasarkan hasil uji kelayakan produk pada [Tabel 8](#) didapatkan hasil bahwa uji coba produk dari ahli materi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, media pembelajaran serta dari siswa melalui uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar mendapatkan kualifikasi sangat baik dengan keterangan tidak perlu direvisi, artinya bahwa produk yang diciptakan yaitu LKPD Interaktif menggunakan model POE berbasis etnomatematika ini layak digunakan dalam proses pembelajaran untuk meningkatkan motivasi belajar dan menumbuhkan karakter berbudaya siswa. Kegiatan evaluasi pada tahap ini yaitu hasil revisi yang digunakan untuk penyempurnaan produk berupa masukan dan saran yang diberikan oleh para ahli serta hasil perbaikan dari produk yang dapat dilihat pada [Tabel 9](#).

**Tabel 3.** Masukan oleh Para Ahli dan Hasil Perbaikan Produk

Subjek	Masukan	Perbaikan
Ahli Materi Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Ganti pengertian bangun ruang menjadi bangun tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi – sisi.</li> <li>2) Ganti pengertian bidang pada video pembelajaran.</li> <li>3) Ganti kata kotak menjadi petak pada kegiatan <i>Observe</i> nomor 8 dan 9.</li> <li>4) Ganti kata kotak menjadi bidang berwarna pada kegiatan <i>Observe</i> nomor 11 dan 12.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mengganti pengertian bangun ruang menjadi bangun tiga dimensi yang dibatasi oleh sisi – sisi.</li> <li>2) Mengganti pengertian bidang pada video pembelajaran.</li> <li>3) Mengganti kata kotak menjadi petak pada kegiatan <i>Observe</i> nomor 8 dan 9.</li> <li>4) Mengganti kata kotak menjadi bidang berwarna pada kegiatan <i>Observe</i> nomor 11 dan 12.</li> </ol>
Ahli Desain Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Susun RPP yang terintegrasi (Tematik).</li> <li>2) Variasikan pengalaman belajar pada rumusan tujuan pembelajaran sesuai metode yang digunakan.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Menyusun RPP yang terintegrasi (Tematik).</li> <li>2) Memvariasikan pengalaman belajar pada rumusan tujuan pembelajaran sesuai metode yang digunakan.</li> </ol>
Ahli Media Pembelajaran	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Sebaiknya, ganti warna titik sudut E pada gambar keben di kegiatan <i>Observe</i> nomor 1 agar dapat terlihat lebih jelas.</li> <li>2) Sebaiknya, warna tulisan “Mengenal Bangun Ruang” pada video pembelajaran diubah menjadi warna biru agar terlihat lebih jelas.</li> </ol>	<ol style="list-style-type: none"> <li>1) Mengganti warna titik sudut E pada gambar keben di kegiatan <i>Observe</i> nomor 1 agar dapat terlihat lebih jelas.</li> <li>2) Mengganti warna tulisan “Mengenal Bangun Ruang” pada video pembelajaran diubah menjadi warna biru agar terlihat lebih jelas.</li> </ol>

**Pembahasan**

Penelitian pengembangan ini menghasilkan produk yaitu LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* (POE) berbasis etnomatematika pada materi pengenalan bangun ruang siswa kelas I Sekolah Dasar yang berbeda dengan media pembelajaran lainnya karena belum ada yang mengembangkan produk LKPD interaktif pada materi pengenalan bangun ruang yang menggunakan model POE berbasis etnomatematika untuk siswa kelas I SD. Media yang dihasilkan ini telah melalui tahap uji dari ahli materi pembelajaran, desain dan media pembelajaran, siswa melalui uji coba perorangan, uji kelompok kecil, dan uji kelompok besar. Pembuatan produk mengacu pada model pengembangan ADDIE, Dalam menciptakan produk menjadi lebih praktis sehingga produk yang menjadi lebih sempurna karena pada model ini selalu dilakukan tahap evaluasi di setiap tahapannya sehingga dapat mengurangi kesalahan-kesalahan dalam pembuatannya (Cahyadi, 2019; Tegeh & Sudatha, 2019). Produk LKPD interaktif ini dikembangkan mengacu pada analisis kebutuhan guru dan siswa serta karakteristik siswa, sehingga produk ini dapat dijadikan salah satu solusi dalam mengatasi permasalahan yang dihadapi dalam proses pembelajaran. Karakteristik anak sekolah dasar biasanya menyukai visual, audio, maupun audiovisual yang bergerak secara bersamaan sehingga siswa tertarik untuk mengamatinya (Anggraeni et al., 2021; Sukarini & Manuaba, 2021). Komponen yang terdapat pada LKPD ini telah berisikan audio, video, materi, tugas berupa soal serta animasi yang disesuaikan dengan karakteristik siswa sekolah dasar. Penelitian sebelumnya menyatakan bahwa suatu produk yang dibuat jika disesuaikan dengan kebutuhan dan karakteristik siswa tentu motivasi belajar menjadi meningkat serta dapat dijadikan sebagai stimulus dalam pembelajaran sehingga dapat mencapai prestasi belajar yang maksimal (Saputra & Manuaba, 2021; Suniasih et al., 2022).

Selain itu LKPD interaktif ini dinyatakan layak karena dari aspek materi pembelajaran mendapatkan kualifikasi sangat baik karena telah mengacu pada analisis kurikulum dan konten. Perolehan kualifikasi sangat baik pada materi pembelajaran tentunya dipengaruhi oleh penyajian materi yang mengandung tuntutan dari kompetensi dasar, indikator, dan tujuan pembelajaran (Lai et al., 2019; Weng et al., 2018). Pada bahan ajar yang diciptakan ini telah sesuai dengan kompetensi dasar, indikator pembelajaran sehingga tujuan pembelajaran dapat tercapai dengan maksimal. Selain itu, materi yang disesuaikan dengan kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran dapat membantu guru untuk menentukan batasan materi yang diberikan kepada siswa, agar materi yang diberikan tidak terlalu luas karena kemampuan kognitif siswa dalam memproses suatu informasi masih terbatas (Styowati & Utami, 2022; Wero et al., 2021). Penjelasan tersebut juga diperkuat melalui hasil



penelitian yang sebelumnya bahwa materi pembelajaran yang diberikan kepada siswa dengan mempertimbangkan atau mengacu pada kompetensi dasar dan indikator dapat membantu guru dan siswa untuk mengukur kedalaman materi agar tidak bersifat umum yang dapat membuat siswa menjadi sulit untuk memahami materi pembelajaran (Koning et al., 2019; Ran & Jinglu, 2020). Materi yang terdapat pada LKPD interaktif ini telah memuat konsep yang jelas dan terstruktur. Materi yang disusun secara terstruktur dan sistematis dapat membantu siswa dalam memahami materi pembelajaran karena materi yang diberikan dijelaskan melalui konsepnya sehingga siswa akan lebih lama mengingat materi tersebut dan pembelajaran dapat berjalan secara bermakna (Coles, 2019; Luh et al., 2021). Penggunaan bahasa pada LKPD interaktif ini telah disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas I sekolah dasar. Penggunaan bahasa perlu diperhatikan dalam menjelaskan materi, karena bahasa yang digunakan disesuaikan dengan karakter siswa agar siswa lebih mudah memahami materi pembelajaran (Haddock et al., 2020; Kühl, 2021).

LKPD interaktif menggunakan model POE berbasis etnomatematika ini layak digunakan karena dari aspek desain pembelajarannya mendapatkan kualifikasi sangat baik. LKPD interaktif ini dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan menumbuhkan karakter berbudaya pada siswa. Bahan ajar yang didesain dengan menyesuaikan pada karakteristik siswa maka dapat meningkatkan motivasi dan prestasi belajarnya (Heo & Toomey, 2020; Khosrawi et al., 2021). Secara teori, dalam kegiatan pembelajaran khususnya untuk sekolah dasar pada muatan pelajaran matematika diperlukan sebuah media yang dapat membantu siswa untuk mengkonseptualkan materi yang abstrak (Handayani & Abadi, 2020; Prayoga et al., 2022). LKPD interaktif ini dapat dijadikan sebagai inovasi baru yang memuat materi pengenalan bangun datar yang menggunakan model POE sebagai tahapan dari penggunaan bahan ajar serta memadukan unsur-unsur budaya lokal seperti budaya bali pada materi sehingga siswa dengan mudah memahami materi pembelajaran yang diberikan serta siswa memiliki pengalaman belajar yang bermakna (Baka et al., 2019; Ferdianto & Setiyani, 2018). Penggunaan model POE dalam bahan ajar yang digunakan dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan mempermudah siswa untuk belajar karena ada tahapan prediksi dan observasi disajikan permasalahan-permasalahan yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari (Maulidiani Rahma et al., 2020; Rahmawati et al., 2022). Sintaks model POE yang diterapkan pada bahan ajar LKPD dapat membantu siswa membangun konsep matematika dengan mengaitkan pengetahuan awal sebelum adanya pembelajaran dengan pengetahuan baru setelah diberikan materi. Selain itu pada bahan ajar ini juga sekaligus dapat meningkatkan karakter berbudaya siswa melalui pembelajaran matematika. Contoh-contoh yang terdapat pada materi menggunakan benda-benda yang berhubungan dengan budaya bali yang dekat dengan lingkungan sekitar siswa dan pembelajaran berlangsung secara kontekstual (Ariyani & Ganing, 2021; Zhang et al., 2020). LKPD yang berbasis etnomatematika ini mengaitkan materi dengan unsur-unsur budaya yang ada didekat sekitar siswa seperti jejahitan bali, sehingga pembelajaran dapat berjalan secara bermakna dan siswa lebih cepat memahami materi pembelajaran. Dari muatan matematika dengan menggunakan basis ini secara tidak langsung mengajarkan siswa mengenai budaya-budaya yang ada disekitar siswa. Jadi, siswa dapat belajar sekaligus mengenal kebudayaan yang ada (Prayoga et al., 2022; Setiana & Nuryadi, 2021).

Selain itu, LKPD interaktif menggunakan model POE berbasis etnomatematika ini dinyatakan layak karena dari aspek media pembelajaran mendapatkan kualifikasi sangat baik. Bahan ajar ini dapat meningkatkan minat siswa dalam belajar karena media ini dikombinasikan dengan beberapa media seperti audio, teks, gambar dan video yang bersifat interaktif yang dapat memudahkan siswa untuk dapat belajar secara mandiri. Komponen gambar maupun video yang terdapat pada media LKPD interaktif ini dapat memperjelas isi dari materi, sehingga materi yang abstrak dapat dikonkretkan melalui media video. Hal tersebut dapat diperkuat berdasarkan hasil penelitian yang sebelumnya menyatakan bahwa materi yang sifatnya abstrak dan membuat siswa sulit untuk memahami materi dapat diperjelas dengan menggunakan media video, dengan begitu siswa dapat dengan mudah berpikir secara konkret (Gellerstedt et al., 2018; Ilsa et al., 2020). Selain itu pada bahan ajar ini juga dilengkapi dengan tugas - tugas yang dapat dikerjakan siswa yang digunakan untuk siswa memahami konsep matematika dan bukan untuk mengevaluasi materi. Pada fitur tersebut terdapat *corrective feedback* yang bertujuan untuk membantu siswa sebagai petunjuk untuk mengetahui letak kesalahan konsep yang didapatkan saat pembelajaran berlangsung, dengan begitu siswa dapat memperbaiki kesalahannya untuk mengerjakan kembali tugas yang diberikan. LKPD interaktif ini juga layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran karena komponen yang terdapat pada LKPD interaktif ini disesuaikan dengan umur siswa kelas I sekolah dasar sehingga dapat terciptanya situasi belajar yang menyenangkan (Dewi & Agustika, 2022; Saiboon et al., 2021). Pernyataan tersebut diperkuat melalui hasil penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa penggunaan beberapa komponen media seperti visual dan audio dalam bahan ajar dapat meningkatkan motivasi belajar siswa dan pemahaman siswa terhadap materi (Wardani & Suniasih, 2022; Yip et al., 2019).

Temuan penelitian yang sebelumnya juga menyatakan bahwa LKPD interaktif menggunakan model POE dapat meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa (Indriani & Lazulva, 2020; Wardani & Suniasih, 2022). Temuan penelitian lainnya juga menyatakan bahwa LKPD interaktif berbasis etnomatematika dapat meningkatkan pemahaman siswa dalam memahami materi dan sekaligus mengajarkan budaya-budaya yang ada disekitar siswa sehingga dapat terbentuk karakter yang berbudaya (Dewi & Agustika, 2022; Prayoga et al., 2022). Kelebihan dari penelitian ini yaitu LKPD interaktif dapat digunakan oleh siswa dan guru baik dalam pelaksanaan pembelajaran secara daring maupun luring, pada bahan ajar ini telah dilengkapi dengan fitur-fitur yang lengkap sehingga siswa dapat menggunakan secara mandiri dan siswa dapat meningkatkan motivasi belajar siswa. Selain itu pada LKPD in juga menggunakan model pembelajaran POE dengan menggunakan contoh-contoh yang berhubungan dengan budaya yang ada dilingkungan sekitar siswa sehingga siswa dapat lebih lama mengingat materi yang dipelajari. Implikasi dari penelitian ini adalah ketersediaan LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran *Predict Observe Explain* berbasis etnomatematika pada muatan materi pengenalan bangun ruang dapat membantu siswa kelas I belajar matematika menjadi lebih menyenangkan dan bermakna serta guru mempunyai bahan ajar tambahan yang sesuai dengan kebutuhan siswa dan dapat digunakan sebagai penunjang aktivitas pembelajaran matematika muatan materi pengenalan bangun ruang di kelas I sekolah dasar. Penelitian ini hanya terbatas pada materi pengenalan bangun ruang saja di kelas I Sekolah Dasar dan kepada peneliti lain disarankan agar dapat mengembangkan LKPD interaktif menggunakan model pembelajaran POE berbasis etnomatematika dengan menggunakan materi yang berbeda.

#### 4. SIMPULAN

LKPD interaktif menggunakan model POE berbasis etnomatematika ini diciptakan mengacu pada tahapan model pengembangan ADDIE. LKPD interaktif ini mendapatkan kualifikasi sangat baik yang berarti bahan ajar ini layak diterapkan dalam proses kegiatan pembelajaran karena dapat meningkatkan motivasi belajar matematika dan karakter berbudaya pada siswa.

#### 5. DAFTAR PUSTAKA

- Agung, A. A. G. (2018). *Metodologi Penelitian Kuantitatif (Perspektif Manajemen Pendidikan)*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Anggraeni, S. W., Yayan, A., Prihamdani, D., & Winarsih, E. (2021). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berbasis Video untuk Meningkatkan Minat Belajar Siswa Sekolah da. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1683–1688. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1636>.
- Ariyani, N. K. A., & Ganing, N. N. (2021). Media Power Point Berbasis Pendekatan Kontekstual pada Materi Siklus Air Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(2), 263. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i2.33684>.
- Baka, T. A., Laksana, D. N. L., & Dhiu, K. D. (2019). Konten Dan Konteks Budaya Lokal Ngada Sebagai Bahan Ajar Tematik Di Sekolah Dasar. *Journal of Education Technology*, 2(2), 46. <https://doi.org/10.23887/jet.v2i2.16181>.
- Bakhri, S., Sari, A. F., & Ernawati, A. (2019). Kualitas Pembelajaran Kontekstual Siswa IPS Materi Program Linier yang Memiliki Kecemasan Belajar Matematika. *Kreano, Jurnal Matematika Kreatif-Inovatif*, 10(2), 186–192. <https://doi.org/10.15294/kreano.v10i2.19061>.
- Cahyadi, R. A. H. (2019). Pengembangan Bahan Ajar Berbasis Addie Model. *Halaqa: Islamic Education Journal*, 3(1), 35. <https://doi.org/10.21070/halaqa.v3i1.2124>.
- Coles, A. (2019). Facilitating the use of video with teachers of mathematics: learning from staying with the detail. *International Journal of STEM Education*, 6(1). <https://doi.org/10.1186/s40594-018-0155-y>.
- Dewi, N. P. D. M., & Agustika, G. N. S. (2022). *E-LKPD Interaktif berbasis Etnomatematika Jejahitan Bali pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD*. 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.23887/jjpsgd.v10i1.45350>.
- Egok, A. S., & Hajani, T. J. (2018). Pengembangan Multimedia Interaktif pada Pembelajaran IPA bagi Siswa Sekolah Dasar Kota Lubuklinggau. *Journal of Elementary School (JOES)*, 1(2), 141–157. <https://doi.org/10.31539/joes.v1i2.446>.
- Fairuz, F. R., Fajriah, N., & Danaryanti, A. (2020). Pengembangan Lkpd Materi Pola Bilangan Berbasis Etnomatematika Sasirangan Di Kelas VIII Sekolah Menengah Pertama. *EDU-MAT: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(1), 29–38. <https://doi.org/10.20527/edumat.v8i1.8343>.
- Febriyanti, A. D., & Ain, S. Q. (2021). Pengembangan Modul Matematika Berbasis Etnomatematika pada Materi Bangun Datar di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(3), 1409–1416. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i3.933>.

- Ferdianto, F., & Setiyani, S. (2018). Pengembangan Bahan Ajar Media Pembelajaran Berbasis Kearifan Lokal Mahasiswa Pendidikan Matematika. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 2(1), 37. <https://doi.org/10.33603/jnpm.v2i1.781>.
- Gellerstedt, M., Babaheidari, S. M., & Svensson, L. (2018). A first step towards a model for teachers' adoption of ICT pedagogy in schools. *Heliyon*, 4(9), 786. <https://doi.org/10.1016/J.HELIYON.2018.E00786>.
- Gustiawati, R., Arief, D., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Membaca Permulaan dengan Menggunakan Cerita Fabel pada Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 355-360. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.339>.
- Haddock, L., Cannon, K., & Grey, E. (2020). A Comparative Analysis of Traditional and Online Counselor Training Program Delivery and Instruction. *The Professional Counselor*, 10(1), 92-105. <https://doi.org/10.15241/lh.10.1.92>.
- Handayani, R., & Abadi, I. B. G. S. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Langsung Berbantuan Media Gambar Terhadap Kompetensi Pengetahuan Matematika Siswa Kelas IV SD. *Mimbar Ilmu Undiksha*, 25(1), 120-131. <https://doi.org/10.23887/mi.v25i1.24767>.
- Heo, M., & Toomey, N. (2020). Learning with multimedia: The effects of gender, type of multimedia learning resources, and spatial ability. *Computers and Education*, 146, 103747. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103747>.
- Husada, S. P., Taufina, T., & Zikri, A. (2020). Pengembangan Bahan Ajar Pembelajaran Tematik dengan Menggunakan Metode Visual Storytelling di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(2), 419-425. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i2.373>.
- Ilsa, A., F, F., & Harun, M. (2020). Pengembangan Video Pembelajaran dengan Menggunakan Aplikasi Powerdirector 18 di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(1), 288-300. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i1.643>.
- Indriani, N., & Lazulva. (2020). Desain dan Uji Coba LKPD interaktif dengan Pendekatan Scaffolding pada Materi Hidrolisis Garam. *Journal of Natural Science and Integration*, 3(1). <https://doi.org/10.24014/jnsi.v3i1.9161>.
- Izzaturahma, E., Mahadewi, L. P. P., & Simamora, A. H. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Video Animasi Berbasis ADDIE pada Pembelajaran Tema 5 Cuaca untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(2), 216. <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i2.38646>.
- Johansson, L. G., Grønvd, J. F., & Budtz Pedersen, D. (2020). A matter of style: Research production and communication across humanities disciplines in Denmark in the early-twenty-first century. *Poetics*, 83, 101473. <https://doi.org/10.1016/j.poetic.2020.101473>.
- Kawka, M., Gall, T. M., Fang, C., Liu, R., & Jiao, L. R. (2022). Intraoperative video analysis and machine learning models will change the future of surgical training. *Intelligent Surgery*, 1, 13-15. <https://doi.org/10.1016/j.isurg.2021.03.001>.
- Khosrawi, P., Cronje, J. S., Zöllner, C., Kubitz, J. C., & Schulte-Uentrop, L. (2021). Understanding how the motivational dimension of learning is influenced by clinical teaching in medical education: A prospective cohort study. *Annals of Medicine and Surgery*, 65, 102366. <https://doi.org/10.1016/j.amsu.2021.102366>.
- Koning, B. B., Marcus, N., Brucker, B., & Ayres, P. (2019). Does observing hand actions in animations and static graphics differentially affect learning of hand-manipulative tasks? *Computers & Education*, 141, 103636. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2019.103636>.
- Krisdayanti, K., & Trisiana, A. (2019). Program SGK sebagai upaya pembentukan karakter yang kreatif dan berbudaya berbudi luhur di Kadipiro Surakarta. *Indonesian Journal of Community Services*, 1(2), 152. <https://doi.org/10.30659/ijocs.1.2.152-164>.
- Kühl, T. (2021). Prerequisite knowledge and time of testing in learning with animations and static pictures: Evidence for the expertise reversal effect. *Learning and Instruction*, 73, 101457. <https://doi.org/10.1016/j.learninstruc.2021.101457>.
- Lai, A.-F., Chen, C.-H., & Lee, G.-Y. (2019). An augmented reality-based learning approach to enhancing students' science reading performances from the perspective of the cognitive load theory. *British Journal of Educational Technology*, 50(1), 232-247. <https://doi.org/10.1111/bjet.12716>.
- Luh, N., Ema, P., Astawan, I. G., & Sumantri, M. (2021). Bahan Ajar Interaktif Bermuatan Pendidikan Karakter pada Materi Sistem Pernapasan pada Manusia dan Hewan. *Mimbar Ilmu* 26(3), 364-373. <https://doi.org/10.23887/mi.v26i3.37088>.
- Luthfiana, M., Friansah, D., & Marcicilia. (2020). Pengembangan LKS Berbasis Etnomatematika (Budaya Lubuklinggau) Untuk Menumbuhkan Motivasi Belajar Matematika Siswa. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 3(1). <https://doi.org/10.31539/judika.v3i1.1178>.
- Maulidiani Rahma, A., Arief Taqwa, M. R., & Adi Pramono, N. (2020). Development of Physics Learning

- Media with POE Model-Based Corrective Feedback for Senior High School. *Jurnal Geliga Sains: Jurnal Pendidikan Fisika*, 8(2), 86. <https://doi.org/10.31258/jgs.8.2.86-96>.
- Oktavia, E. A. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Siswa (LKS) Matematika SMP berbasis Etnomatematika. *EKUIVALEN - Pendidikan Matematika*, 30(1), 24–29. <https://doi.org/10.37729/ekuivalen.v30i1.4196>.
- Poerwanti, J. I. S., & Mahfud, H. (2018). Optimalisasi Penggunaan Media Pembelajaran Interaktif dengan Microsoft Power Point pada Guru-Guru Sekolah Dasar. *JPPM (Jurnal Pengabdian Dan Pemberdayaan Masyarakat)*, 2(2), 265. <https://doi.org/10.30595/jppm.v2i2.2296>.
- Pramana, M. W. A., Jampel, I. N., & Pudjawan, K. (2020). Meningkatkan Hasil Belajar Biologi Melalui E-Modul Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 17. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28921>.
- Prayoga, T., Agustika, G. N. S., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Materi Pengenalan Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Peserta Didik Kelas I SD. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 99–108. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.44777>.
- Rahmawati, T. A., Supardi, Z. A. I., & Hariyono, E. (2022). Pengembangan Media Pembelajaran Interaktif Berbasis Video dengan Model POE (Predict Observe Explain) untuk Melatihkan Keterampilan Proses IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 6(1), 1232–1242. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i1.2267>.
- Ran, W., & Jinglu, L. (2020). The Design and Development of Digital Books for E-learning. *2020 4th International Conference on Artificial Intelligence and Virtual Reality*, 51–55. <https://doi.org/10.1145/3439133.3439140>.
- Ružičić, V. (2021). Development of Methodology Successful Realization of the Teaching Process. *Узданица*, 18(1), 231–244. <https://doi.org/10.46793/Uzdanica18.1.231R>.
- Saiboon, I. M., Musni, N., Daud, N., Shamsuddin, N. S., Jaafar, M. J., Hamzah, F. A., & Abu Bakar, A. (2021). Effectiveness of Self-Directed Small-Group-Learning Against Self-Directed Individual-Learning Using Self-Instructional-Video in Performing Critical Emergency Procedures Among Medical Students in Malaysia: A Single-Blinded Randomized Controlled Study. *Clinical Simulation in Nursing*, 56, 46–56. <https://doi.org/10.1016/j.jecns.2021.02.006>.
- Saputra, I. M. M., & Manuaba, I. B. S. (2021). Media Video Animasi Berbasis Project dalam Muatan Materi Kenampakan Alam Mata Pelajaran IPS. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 5(1), 10–16. <https://doi.org/10.23887/jppp.v5i1.32843>.
- Setiana, D. S., & Nuryadi, N. (2021). Analisis Efektivitas E-LKPD (Lembar Kegiatan Peserta Didik Elektronik) Berbasis Etnomatematika Batu Akik Ditinjau dari Kemampuan Awal Siswa. *Jurnal Gantang*, 6(2), 113–123. <https://doi.org/10.31629/jg.v6i2.3566>.
- Styowati, E., & Utami, F. (2022). Pengembangan Video Pembelajaran Sains Berbasis Problem Based Learning. *Jurnal Obsesi: Jurnal Pendidikan Anak Usia Dini*, 6(4), 2472–2482. <https://doi.org/10.31004/obsesi.v6i4.1970>.
- Sukarini, K., & Manuaba, I. B. S. (2021). Pengembangan Video Animasi Pembelajaran Daring Pada Mata Pelajaran IPA Kelas VI Sekolah Dasar. *Jurnal Edutech Undiksha*, 9(1). <https://doi.org/10.23887/jeu.v9i1.32347>.
- Suniasih, N. W., Dewi, P. D. P., & Agustika, G. N. S. (2022). Media Video Pembelajaran Matematika Berbasis Etnomatematika pada Muatan Materi Pengenalan Bangun Datar Siswa Kelas I SD. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 10(1). <https://doi.org/10.23887/jeu.v10i1.44775>.
- Tegeh, I. M., & Sudatha, I. G. W. (2019). *Model-Model Desain Pembelajaran*. Singaraja: Universitas Pendidikan Ganesha.
- Wardani, W. P., & Suniasih, N. W. (2022). E-LKPD Interaktif Berbasis Kearifan Lokal pada Materi Aksara Bali Kelas V Sekolah Dasar. *Mimbar Ilmu*, 27(1), 173–182. <https://doi.org/10.23887/mi.v27i1.44586>.
- Weng, C., Otanga, S., Weng, A., & Cox, J. (2018). Effects of interactivity in E-textbooks on 7th graders science learning and cognitive load. *Computers & Education*, 120, 172–184.
- Wero, L., Laksana, D. N., & Lawe, Y. U. (2021). Integrasi Konten dan Konteks Budaya Lokal Etnis Ngada dalam Bahan Ajar Multilingual untuk Pembelajaran Siswa Sekolah Dasar. *MIMBAR PGSD Undiksha*, 9(3), 515. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v9i3.40867>.
- Yip, J., Wong, S.-H., Yick, K.-L., Chan, K., & Wong, K.-H. (2019). Improving quality of teaching and learning in classes by using augmented reality video. *Computers & Education*, 128, 88–101. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2018.09.014>.
- Zhang, J., Liao, G., & Li, N. (2020). Combining active learning and local patch alignment for data-driven facial animation with fine-grained local detail. *Neurocomputing*, 398, 431–441. <https://doi.org/10.1016/j.neucom.2019.05.102>.