

E-LKPD Interaktif Materi Pengenalan Bangun Datar Berbasis Etnomatematika Peserta Didik Kelas I SD

T. Prayoga^{1*}, G.N.S. Agustika², N.W. Suniasih³ 

^{1,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Pendidikan Ganesha, Singaraja, Indonesia

ARTICLE INFO

Article history:

Received February 07, 2022

Revised February 08, 2022

Accepted April 12, 2022

Available online April 25, 2022

Kata Kunci:

E-LKPD, Bangun Datar,
Etnomatematika

Keywords:

Worksheet, Flate Shape,
ethnomathematics



This is an open access article under the
CC BY-SA license.

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

ABSTRAK

Penelitian ini dilandasi oleh adanya permasalahan belum efektifnya penggunaan LKPD konvensional serta terhambatnya keaktifan peserta didik kelas I di masa pembelajaran daring. Penelitian ini bertujuan untuk menciptakan E-LKPD interaktif dan pengaruhnya terhadap hasil belajar peserta didik kelas I SD. Jenis penelitian ini merupakan penelitian pengembangan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Subjek penelitian ini adalah ahli materi, desain, dan media pembelajaran, serta 30 peserta didik kelas I. Teknik analisis data yang digunakan adalah deskriptif kuantitatif dan deskriptif kualitatif. Diperoleh bahwa hasil penilaian uji ahli materi sebesar 94,64%, uji ahli desain pembelajaran sebesar 97,50%, uji ahli media pembelajaran sebesar 97,05%, uji coba perorangan sebesar 90,14%, uji coba kelompok kecil sebesar 92,16%, dan uji coba kelompok besar sebesar 90,29% yang keseluruhan persentase skornya dikualifikasikan sangat baik. Sedangkan hasil uji efektivitas diperoleh bahwa *pre-test* memiliki rata-rata skor 65,1 dengan kualifikasi sedang dan *post-test* memiliki rata-rata skor 90,4 dengan kualifikasi sangat tinggi. Oleh karena itu, E-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I ini layak dan dapat meningkatkan hasil belajar matematika peserta didik.

ABSTRACT

This research was conducted because less of effectiveness that used a conventional student worksheet and inhibition of student activity in online class. This study aims to create interactive student worksheets and determine the design, feasibility, and effectiveness of ethnomathematics-based student electronic worksheets for first grade elementary school students. This research is categorized as development research using the ADDIE development model. The subjects of this study were material, design, and instructional media experts, as well as 30 first grade students. It shows that the result of the assessment of material experts is 94.64%, learning design experts is 97.50%, learning media experts is 97.05%, individual trials is 90.14%, small group trial is 92, 16%, and the large group trial is 90.29%. Therefore, the overall percentage is qualified very well. On the other hand, the results of the effectiveness test using the one group pre-test and post-test design are at an average score of 65.1 with moderate qualifications, and 90.4 with very high qualifications accordingly. In conclusion, interactive student worksheets for the introduction of flate shapes based on ethnomathematics for first grade students is feasible and effective for use in learning activities.

1. PENDAHULUAN

Indonesia telah mengalami 11 kali perbaikan kurikulum pendidikan guna menyempurnakan serta menyesuaikan dengan perkembangan dan kemajuan ilmu pengetahuan dan teknologi. Perkembangan teknologi merupakan sebuah hal yang tidak dapat dihindari dan harus dimanfaatkan dengan sebaik mungkin terlebih di masa pembelajaran daring akibat pandemi covid-19 (Indrawati, 2020; Syarifudin, 2020). Covid 19 telah mengubah pelaksanaan kegiatan pembelajaran tatap muka menjadi daring, sehingga menimbulkan pergeseran dalam praktik pembelajaran (Scherer et al., 2021). Pergeseran ini pun perlu memerhatikan kesiapan guru dan faktor-faktor pendukungnya lainnya, salah satunya yaitu teknologi (Hung, 2016; Kebritchi et al., 2017). Dalam kegiatan pembelajaran, sebuah teknologi dapat membawa dampak positif dan menjadi inovasi untuk menyampaikan materi pembelajaran secara interaktif agar proses pembelajaran dapat berjalan efektif dan fungsional (Erwin & Yarmis, 2019;

*Corresponding author

E-mail addresses: titus@undiksha.ac.id (T. Prayoga)

Poerwanti & Mahfud, 2018). Hal ini pun menjadi tantangan nyata untuk guru dan siswa (Lapitan et al., 2021; Mishra et al., 2020). Guru harus mampu memanfaatkan perkembangan teknologi dengan mengembangkan atau menemukan inovasi baru yang dapat menunjang dan memfasilitasi siswa dalam kegiatan pembelajaran yang interaktif sehingga dapat meningkatkan motivasi dan semangat belajar siswa serta siswa dapat berperan aktif dalam kegiatan pembelajaran (Anggraeni et al., 2021; Bangsawan et al., 2020).

Matematika merupakan salah satu mata pelajaran yang melatih peserta didik untuk meningkatkan kemampuan berpikir atau bernalar guna memecahkan permasalahan yang ada di dalam kehidupan sehari-hari, sehingga setiap orang perlu untuk memahami dan mempelajari matematika (Friansah & Luthfiana, 2018; Wahyuningsih, 2019). Matematika disebut juga sebagai suatu ilmu yang memiliki sifat abstrak, sehingga dibutuhkan media untuk menggambarkan atau menyampaikan pesan dari matematika tersebut (Elly S & Mandasari, 2018; Saragih, 2019). Misalnya materi bangun datar, jenis bangun datar tidak dapat dijumpai secara langsung dalam bentuk benda nyata namun dapat diilustrasikan dengan benda yang menyerupai bentuk bangun datar tersebut. Dengan demikian, materi matematika perlu dikaitkan dengan situasi kehidupan nyata yang dekat dengan peserta didik agar peserta didik mendapat pengalaman belajar yang lebih bermakna (Septian et al., 2019; Setiana & Ayuningtyas, 2018).

Salah satu cara mengaitkan budaya dengan materi matematika adalah Etnomatematika. Etnomatematika dapat dikatakan sebagai pendekatan atau cara khusus yang dapat digunakan dalam aktivitas matematika (Lubis et al., 2018; Masamah, 2019). Namun, kenyataan di lapangan menunjukkan bahwa guru belum memaksimalkan penggunaan media yang diberikan kepada peserta didik, terlebih di masa pandemi covid-19 yang mengakibatkan kegiatan pembelajaran dilaksanakan secara daring telah menghambat keaktifan siswa dalam kegiatan pembelajaran. Berdasarkan hasil wawancara yang telah dilaksanakan kepada guru kelas IB di SD Negeri 17 Pemecutan, Kecamatan Denpasar Barat, didapatkan informasi bahwa dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan media lembar kerja konvensional dengan memberikan lembar kerja melalui grup *whatsapp* yang selanjutnya dikerjakan oleh peserta didik dengan menuliskan hasil pekerjaannya pada buku tulis masing-masing. Dalam hal ini terlihat secara jelas bahwa lembar kerja yang diberikan tidak secara langsung memfasilitasi peserta didik dalam kegiatan pembelajaran. Selain itu, lembar kerja konvensional memiliki sifat satu arah, sehingga kurang efektif dalam meningkatkan motivasi belajar siswa karena tidak mendapatkan *feedback* atau penguatan secara langsung dan memerlukan waktu yang cukup lama untuk mengetahui hasil kegiatan dari pengerjaan lembar kerja. Dari penjelasan tersebut didapatkan bahwa penggunaan lembar kerja konvensional dirasa kurang efektif untuk digunakan dalam pembelajaran daring.

Solusi yang dapat dilakukan dalam mengatasi permasalahan tersebut adalah penggunaan media, bahan ajar serta pendekatan yang tepat. Bahan ajar adalah sumber materi yang penting digunakan guru dalam memfasilitasi kegiatan belajar peserta didik, salah satunya yaitu LKPD. LKPD merupakan salah satu bahan ajar dan sumber belajar yang keberadaannya sangat penting sebagai penunjang yang dapat membantu siswa untuk meningkatkan pemahaman, keterampilan, dan sikap siswa secara mandiri. (Septian et al., 2019; Sundari & Nugraha, 2020). LKPD yang dirancang dan dikembangkan sesuai dengan situasi dan kondisi yang sedang dihadapi oleh pendidik serta peserta didik pada saat ini. Pengembangan LKPD dapat dikemas secara digital dan interaktif dengan memanfaatkan teknologi yang ada dalam kegiatan pembelajaran daring sehingga dapat disebut dengan Elektronik lembar kerja peserta didik (E-LKPD), sehingga peserta didik mendapat penguatan dalam meningkatkan motivasi peserta didik (Puspita & Dewi, 2021; Wahyuni et al., 2021). E-LKPD yang dikembangkan bersifat interaktif dengan memadukan unsur-unsur budaya Bali sesuai dengan lingkungan sekitar peserta didik guna membantu peserta didik dalam menemukan konsep pembelajaran, meningkatkan motivasi belajar, kemandirian, dan meningkatkan hasil belajar peserta didik di tengah pandemi covid-19. Beberapa penelitian sebelumnya menyatakan LKPD yang dikembangkan berbasis etnomatematika efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Fairuz et al., 2020; Luthfiana et al., 2020). LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran matematika (Rewatus et al., 2020). Hingga saat ini, penelitian pengembangan E-LKPD interaktif pada materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika untuk kelas I belum pernah dilaksanakan. Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan E-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I SD dengan tujuan untuk menciptakan E-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika bagi siswa kelas I di SD.

2. METODE

Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan. Pada pengembangan E-LKPD interaktif materi bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I sekolah dasar ini menggunakan model

pengembangan ADDIE. Model ADDIE merupakan salah satu model desain pembelajaran sistematis yang disusun secara terprogram dengan urutan kegiatan yang sistematis sebagai upaya pemecahan masalah belajar yang berkaitan dengan sumber belajar yang sesuai dengan kebutuhan serta karakteristik peserta didik (Tegeh & Sudatha, 2019). Model ADDIE memiliki 5 tahapan sederhana, dimulai dari tahap analisa (*analyze*), pada tahap analisa dilakukan kegiatan analisis kompetensi, analisis karakter peserta didik, serta analisis materi sesuai tuntutan kompetensi. Setelah itu tahap perancangan (*design*), pada tahap ini dilakukan kegiatan merancang konsep produk yang akan dikembangkan sesuai hasil analisis yang telah dilakukan sebelumnya dengan menentukan *hardware* dan *software* yang akan digunakan dalam membantu proses pembuatan e-LKPD. Selanjutnya, tahap pengembangan (*development*), tahap ini merupakan proses dari pembuatan serta pengembangan e-LKPD. Selain itu, pada tahap ini dilakukan pengajuan uji kepada ahli desain, ahli materi, ahli media serta pembelajaran untuk mengetahui kelayakan produk yang telah dibuat. Berikutnya, tahap implementasi (*implementation*), tahap implementasi ini merupakan kegiatan dalam menerapkan hasil dari pengembangan produk yang telah dilakukan untuk memperoleh tingkat keefektifan produk dalam proses pembelajaran di sekolah dasar. Dan yang selanjutnya, yaitu tahap evaluasi (*evaluation*). Tahap evaluasi merupakan tahapan akhir dari setiap dan seluruh tahapan yang ada pada model ADDIE, pada tahap ini dilakukan pengumpulan data, perbaikan serta penyempurnaan produk yang telah dibuat.

Desain uji coba produk dari penelitian ini adalah uji ahli dan uji coba kepada peserta didik. Uji ahli terdiri dari uji ahli materi pembelajaran, uji ahli desain pembelajaran, dan uji ahli media pembelajaran. Uji coba kepada peserta didik, terdiri dari uji perorangan, uji kelompok kecil, dan uji kelompok besar. Subjek dari uji ahli adalah satu orang ahli materi pembelajaran yaitu dosen pengampu mata kuliah matematika serta satu orang ahli desain dan media pembelajaran yang memiliki latar belakang pendidikan S2 Teknologi Pendidikan. Sedangkan subjek dari uji coba kepada peserta didik yakni 30 peserta didik kelas IB SD Negeri 17 Pemecutan, Denpasar. Produk e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I ini direvisi berdasarkan masukan dan komentar dari ahli materi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran. Setelah produk selesai direvisi, dilanjutkan kepada tahap selanjutnya yaitu uji coba kepada peserta didik. Uji coba peserta didik meliputi uji coba perorangan yang dilaksanakan kepada 3 peserta didik dengan nilai matematika rendah, sedang, dan tinggi, uji coba kelompok kecil yang dilaksanakan kepada 9 peserta didik yang masing-masing terdiri dari 3 peserta didik dengan nilai matematika rendah, 3 peserta didik dengan nilai matematika sedang, dan 3 peserta didik dengan nilai matematika tinggi. Selanjutnya, yaitu uji coba kelompok besar yang dilakukan kepada 30 peserta didik yang terdiri dari 10 peserta didik dengan nilai matematika rendah, 10 peserta didik dengan nilai matematika sedang, dan 10 peserta didik dengan nilai matematika tinggi.

Setelah e-LKPD interaktif selesai direvisi dan dikatakan layak, maka langkah selanjutnya yang dilaksanakan yaitu uji efektivitas. Desain uji efektivitas e-LKPD interaktif ini menggunakan *one group pre-test and post-test design*. Uji efektivitas diawali dengan memberikan *pre-test* kepada peserta didik, selanjutnya memberikan *treatment* (perlakuan) yaitu melakukan kegiatan pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan e-LKPD interaktif yang telah dikembangkan, dan setelah itu memberikan *post-test* kepada peserta didik. Sebelum melaksanakan tes, instrumen diuji coba terlebih dahulu kemudian dihitung validitas, dan reliabilitasnya. Metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah tes, observasi, wawancara, dan pemberian angket/kuesioner. Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini adalah *pre-test* dan *post-test* serta angket untuk uji ahli dan uji coba peserta didik. Kisi-kisi instrumen angket yang digunakan dalam penelitian ini disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Kisi-kisi Instrumen Angket

Indikator Angket			
Ahli Materi Pembelajaran	Ahli Desain Pembelajaran	Ahli Media Pembelajaran	Uji Coba Produk Peserta Didik
1. Kompetensi dasar	1. Kejelasan tujuan pembelajaran	1. Desain cover	1. Kemenarikan tampilan e-LKPD
2. Indikator	2. Kegiatan pembelajaran	2. Penggunaan jenis huruf dan ukuran	2. Keterbacaan tulisan
3. Tujuan pembelajaran	3. Pemberian contoh	3. Ilustrasi cover	3. Kejelasan gambar
4. Kebenaran materi	4. Penyampaian materi	4. Kombinasi warna	4. Kemenarikan warna
5. Pentingnya materi	5. Kejelasan petunjuk e-LKPD	5. Kejelasan tulisan	5. Kejelasan suara

Indikator Angket				
6. Cakupan materi	6. Memberikan petunjuk belajar	6. Kesesuaian warna	6. Materi mudah dipahami	
7. Materi mudah dipahami	7. Penyajian tugas	7. Kejelasan suara	7. Kejelasan uraian materi	
8. Kemenarikan Materi	8. Pemberian umpan balik	8. Kombinasi tulisan dan gambar menarik	8. E-LKPD memberikan semangat dalam belajar	
9. Kesesuaian tugas dengan indikator		9. Tata letak	9. Kemudahan dalam penggunaan	
10. Penggunaan bahasa yang tepat dan konsisten		10. Sajian yang interaktif		
11. Bahasa yang digunakan sesuai dengan karakteristik peserta didik				
12. Kesesuaian dengan kaidah Bahasa Indonesia				

Penelitian pengembangan ini dilaksanakan menggunakan tiga metode analisis data, yakni metode deskriptif kuantitatif, metode deskriptif kualitatif, dan metode statistik inferensial. Analisis deskriptif kuantitatif dipergunakan untuk menganalisis data berupa catatan, saran, atau komentar hasil penilaian dari lembar angket berdasarkan tanggapan subjek uji perorangan dan lembar observasi dari peneliti, lembar validasi, dan *review* dari ahli isi materi pembelajaran, ahli desain dan media pembelajaran. Data yang diperoleh berdasarkan pembagian angket, dianalisis menggunakan skala likert pada [Tabel 2](#).

Tabel 2. Skala Likert (Sukardi, 2008)

No.	Skor	Respons
1.	Skor 1	Sangat tidak setuju
2.	Skor 2	Tidak setuju
3.	Skor 3	Setuju
4.	Skor 4	Sangat Setuju

Analisis deskriptif kualitatif adalah cara pengolahan data yang digunakan untuk menganalisis data hasil *review* ahli materi, media, desain pembelajaran, dan peserta didik. Pada analisis ini melakukan analisis terhadap saran, masukan, komentar, hasil wawancara, dan sebagainya. Untuk mengambil keputusan dan memberikan makna pada hasil skor persentase yang didapatkan, maka digunakan ketetapan yang dapat dilihat pada [Tabel 3](#).

Tabel 3. Konversi Tingkat Pencapaian Skala 5 (Tegeh & Kirna, 2010)

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

Analisis statistik inferensial merupakan pengolahan data yang bertujuan untuk melakukan estimasi parameter dan menguji hipotesis suatu penelitian dalam rangka penarikan kesimpulan dalam penelitian. Teknik analisis statistik inferensial digunakan untuk mengetahui efektivitas produk dengan menganalisis hasil pengukuran instrumen tes sebelum dan sesudah menggunakan e-LKPD. Namun, sebelum *pre-test* dan *post test* digunakan, instrumen telah diuji coba untuk mengetahui validitas dan

reliabilitasnya. Validitas dihitung dengan menggunakan rumus korelasi poin *biserial*, diperoleh bahwa 23 butir tes memiliki nilai $r_{pbi} > r_{tabel}$ sehingga 23 butir dinyatakan valid dan digunakan dalam *pre-test* dan *post test*. Reliabilitas dihitung dengan menggunakan rumus *Kuder Richadson 20* (KR-20), diperoleh bahwa nilai dari $r_{1.1}$ adalah 0,83 yang tergolong dalam derajat reliabilitas tinggi.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Hasil penelitian ini menciptakan e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I SD. Proses pengembangan e-LKPD pada penelitian ini menggunakan model pengembangan ADDIE. Adapun tahap pertama yang dilakukan yaitu tahap analisis. Pada tahap ini dilakukan analisis karakteristik peserta didik dan kebutuhan guru serta peserta didik dengan melakukan wawancara kepada guru dan pemberian kuesioner kepada peserta didik. Dengan penyebaran kuesioner yang dilakukan terhadap peserta didik serta hasil wawancara kepada guru kelas IB SD Negeri 17 Pemecutan ditemukan bahwa kurang inovasi dan keefektifan penggunaan LKPD konvensional di masa pembelajaran daring ini. Guru setuju jika materi pengenalan bangun datar dikembangkan dalam bentuk bahan ajar yang lebih interaktif yang dikemas dalam bentuk e-LKPD. Hasil analisis karakteristik peserta didik menunjukkan bahwa peserta didik, khususnya pada kelas IB SD Negeri 17 Pemecutan belum sepenuhnya dapat membaca dengan lancar. Peserta didik juga memiliki karakteristik yang mudah bosan dan memiliki ketertarikan terhadap bahan ajar yang mengaitkan materi dengan lingkungan yang ada di sekitar peserta didik. Analisis konten dan analisis KI dan KD dilakukan untuk merinci dan menjabarkan beberapa indikator, sehingga dapat diidentifikasi kompetensi dasar dan indikator yang digunakan sebagai acuan dalam mengembangkan e-LKPD pada materi pengenalan bangun datar. Adapun KD dan Indikator materi pengenalan bangun datar pada kelas I disajikan pada [Tabel 4](#).

Tabel 4. 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 segi tiga, segi empat, dan lingkaran
	3.6.2 Mengelompokkan benda-benda konkret berdasarkan bentuk bangun datar
	3.6.3 Menyebutkan benda-benda yang berbentuk segi tiga, segi empat, dan lingkaran

Pada tahap kedua, yaitu perancangan yang dimulai dari pembuatan *flowchart* dan *storyboard*, merancang komponen e-LKPD seperti gambar dan audio yang sesuai, penentuan *hardware*, yaitu komputer, *smartphone*, *clip on* dan *software*, yaitu *PowerPoint 2019*, *Adobe Photoshop CC 2020*, *Ispring Suite 10*, dan *Web 2 Apk Build*, lalu menyiapkan dan menyusun instrumen penilaian e-LKPD yang meliputi angket uji ahli, angket uji coba kepada peserta didik, dan instrumen tes untuk peserta didik. E-LKPD ini didesain menggunakan *Powerpoint* dengan rasio 16:9 menyesuaikan ukuran layar *smarthphone* dengan orientasi layar *potrait*. Tahap ketiga, yaitu pengembangan produk berupa e-LKPD dari wujud desain menjadi produk yang sesungguhnya. Adapun uraian dari tahap pengembangan untuk menghasilkan produk, yaitu menggunakan aplikasi *powerpoint* yang dibantu dengan aplikasi *Adobe Illustrator CC 2017* dan *Photoshop CC 2020* untuk mengedit gambar ilustrasi yang dibutuhkan, yang selanjutnya dilakukan konversi dari file ppt menjadi html5 dengan bantuan aplikasi *Ispring Suite 10*. Setelah menjadi file html5, agar dapat digunakan dengan menggunakan *smartphone* berbasis android maka file html5 dikonversi menjadi file apk dengan bantuan aplikasi *website 2 apk builder pro*. Tampilan e-LKPD yang telah dibuat disajikan pada [Gambar 1](#).

Setelah menjadi file aplikasi maka langkah berikutnya yaitu melakukan uji ahli yang dilaksanakan kepada ahli materi pembelajaran, ahli desain dan media pembelajaran. Ahli materi pembelajaran yaitu dosen Universitas Pendidikan yang mengampu mata kuliah Pendidikan Matematika, sedangkan ahli desain dan media pembelajaran merupakan dosen Universitas Pendidikan yang memiliki latar belakang pendidikan S2 Teknologi pendidikan. Setelah melaksanakan uji kepada para ahli, selanjutnya dilaksanakan uji coba kepada peserta didik melalui uji coba perorangan, uji coba kelompok kecil, dan uji coba kelompok besar. Uji coba perorangan dilaksanakan kepada 3 peserta didik dengan rincian satu peserta didik dengan nilai matematika rendah, satu peserta didik dengan nilai matematika sedang, dan satu peserta didik dengan nilai matematika tinggi. Uji coba kelompok kecil yang dilaksanakan kepada 9 peserta didik yang masing-masing terdiri dari 3 peserta didik dengan nilai matematika rendah, 3 peserta didik dengan nilai matematika sedang, dan 3 peserta didik dengan nilai matematika tinggi. Selanjutnya,

yaitu uji coba kelompok besar yang dilakukan kepada 30 peserta didik yang terdiri dari 10 peserta didik dengan nilai matematika rendah, 10 peserta didik dengan nilai matematika sedang, dan 10 peserta didik dengan nilai matematika tinggi. Hasil uji ahli dan uji coba kepada peserta didik disajikan pada [Tabel 5](#).



Gambar 1. Tampilan aplikasi e-LKPD

Tabel 5. Persentase Hasil Uji Coba E-LKPD

No.	Subjek Uji Coba	Hasil	Kualifikasi	Keterangan
1.	Ahli Materi Pembelajaran	94,64%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
2.	Ahli Desain Pembelajaran	97,50%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
3.	Ahli Media Pembelajaran	97,05%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
4.	Uji Coba Perorangan	90,14%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
5.	Uji Coba Kelompok Kecil	92,16%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi
6.	Uji Coba Kelompok Besar	90,29%	Sangat Baik	Tidak Perlu Direvisi

Berdasarkan hasil penilaian oleh ahli materi pembelajaran, diperoleh persentase 94,64% yang masuk ke dalam kualifikasi sangat baik. Selain itu, berdasarkan kesimpulan yang diberikan oleh ahli materi pembelajaran bahwa produk e-LKPD ini tidak perlu direvisi, sehingga produk layak untuk digunakan. Berikutnya hasil penilaian oleh ahli desain pembelajaran diperoleh persentase 97,50% yang termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik. Kesimpulan yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran bahwa produk e-LKPD ini tidak perlu direvisi, sehingga produk sudah layak untuk digunakan. Selanjutnya, hasil penilaian oleh ahli media pembelajaran diperoleh persentase 97,05% yang termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik. Kesimpulan yang diberikan oleh ahli desain pembelajaran bahwa produk e-LKPD ini tidak perlu direvisi, sehingga produk sudah layak untuk digunakan. Hasil uji coba perorangan memperoleh persentase skor 90,14% yang termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik. Hasil uji coba kelompok kecil memperoleh persentase skor 92,16% yang termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik. Hasil uji coba kelompok besar memperoleh persentase skor 90,29% yang termasuk ke dalam kualifikasi sangat baik. Dari hasil uji ahli dan uji coba kepada peserta didik diperoleh bahwa produk e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I yang dikembangkan layak untuk digunakan dalam proses pembelajaran. Dalam pelaksanaan uji coba terdapat komentar yang diberikan oleh ahli materi pembelajaran, ahli desain pembelajaran, dan ahli media pembelajaran yang dapat dijadikan sebagai pertimbangan untuk menyempurnakan produk. Berikut komentar yang bersifat revisi dari ahli disajikan pada [Tabel 6](#).

Tabel 6. Komentar Uji Coba Produk

No.	Subjek Uji Coba	Komentar	Revisi
1.	Ahli Materi Pembelajaran	Sebaiknya ukuran jawaban pada gambar diperbesar sehingga untuk yang memiliki jari lebih besar tidak kesulitan ketika menunjuk jawaban yang benar Tata letak gambar pada materi sebaiknya ditambahkan <i>slide</i> baru agar tidak terlalu penuh	Memperbesar jawaban pada tugas yang diberikan sehingga peserta didik tidak kesulitan dalam menunjukkan jawaban yang benar Menambahkan <i>slide</i> baru pada bagian materi agar tampilan layar tidak terlalu penuh

2.	Ahli Desain Pembelajaran	Sebaiknya diberikan petunjuk bahwa dalam mengerjakan e-LKPD peserta didik harus dapat mengerjakan tugas dengan benar untuk menuju ke kegiatan berikutnya.	Menambahkan informasi petunjuk pengerjaan kegiatan bahwa peserta didik harus dapat menyelesaikan tugas dengan benar untuk melanjutkan ke kegiatan berikutnya
3.	Ahli Media Pembelajaran	Perbaiki beberapa istilah pada materi yang ada di dalam e-LKPD	Memperbaiki beberapa miskonsepsi pada materi e-LKPD agar peserta didik memahami konsep yang benar setelah penggunaan e-LKPD

Tahap keempat, yaitu tahap implementasi. Tahap implementasi dilaksanakan ketika produk e-LKPD telah dinyatakan layak. Uji efektivitas dilaksanakan dengan desain uji efektivitas e-LKPD interaktif ini menggunakan *one group pre-test and post-test design*. Tahap ini diawali dengan memberikan *pre-test* kepada peserta didik kelas IB SD Negeri 17 Pemecutan. Selanjutnya, melakukan simulasi kegiatan pembelajaran materi pengenalan bangun datar pada peserta didik kelas I menggunakan aplikasi e-LKPD yang telah dinyatakan layak. Setelah itu, melakukan pemberian *post-test* kepada peserta didik. Uji efektivitas dilakukan untuk mengetahui pengaruh penggunaan e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika terhadap hasil belajar peserta didik kelas I SD Negeri 17 Pemecutan, Denpasar.

Tahap kelima, yaitu evaluasi. Tahap evaluasi terdiri dari dua, yaitu evaluasi formatif dan evaluasi sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada akhir setiap tahapan mulai dari analisis, perancangan, pengembangan dan implementasi. Setiap tahapannya memiliki evaluasi berupa masukan, saran, ataupun perbaikan yang dapat digunakan sebagai acuan serta umpan balik. Evaluasi formatif yang dilakukan untuk menilai produk yang dikembangkan berdasarkan uji dari para ahli dan uji coba produk kepada peserta didik. Selanjutnya, evaluasi secara sumatif dilakukan pengumpulan data hasil dari pelaksanaan tahap implementasi dengan menganalisis hasil skor *pre-test* dan *post-test* menggunakan *uji-t sample dependent*. Sebelum melakukan uji hipoteses, dilakukan uji prasyarat dengan melakukan uji normalitas menggunakan *uji-t sample dependent*. Dalam penghitungan ditemukan Chi kuadrat hitung (*pre-test*) = 4,312 dan Chi Kuadrat hitung (*post-test*) = 11,823. Berdasarkan data tersebut, setelah dibandingkan dengan Chi kuadrat tabel dk diperoleh bahwa Chi kuadrat hitung < harga Chi Kuadrat tabel 13,3, sehingga distribusi dan statistik 30 peserta didik tersebut dapat dinyatakan normal. Pada *pre-test* diperoleh skor rata-rata 65,1 yang masuk dalam kualifikasi sedang, sedangkan pada *post-test* diperoleh skor rata-rata sebesar 90,4 yang dikualifikasikan sangat tinggi. Berdasarkan hal tersebut, dapat diketahui bahwa terjadi peningkatan rata-rata tes peserta didik setelah menggunakan e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika. Dapat disimpulkan bahwa e-LKPD interaktif dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik kelas I SD Negeri 17 Pemecutan.

Pembahasan

Penelitian pengembangan ini menghasilkan e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika yang berbeda dengan LKPD lainnya karena belum ada yang mengembangkan produk sejenis pada materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika di kelas I sekolah dasar. Produk yang dikembangkan dilengkapi dengan audio dan gambar dengan materi serta penugasan yang sesuai dengan materi yang diajarkan. Produk e-LKPD ini dikembangkan mengacu pada analisis kebutuhan serta karakteristik peserta didik di lapangan, sehingga produk ini dapat menjadi solusi dalam mengatasi permasalahan yang ada, khususnya pada kegiatan pembelajaran di masa pandemi covid 19 ini. Penggunaan e-LKPD interaktif ini sangat cocok digunakan dalam proses pembelajaran jarak jauh atau pembelajaran secara daring, karena dalam penggunaannya, peserta didik dapat membaca materi yang dilengkapi dengan gambar-gambar ilustrasi yang menarik serta memiliki fitur audio yang dapat meningkatkan daya tarik dan minat belajar siswa sehingga dapat membantu peserta didik dalam memahami materi (Pradilasari et al., 2019; Putra et al., 2019).

Produk e-LKPD interaktif ini dikembangkan dengan menggunakan model pengembangan ADDIE. Model ADDIE digunakan karena model ADDIE memiliki langkah yang sistematis dan cocok digunakan dalam pengembangan sebuah produk pembelajaran (Kurniyawan et al., 2021; Salsabila et al., 2021). Tahap analisis dilaksanakan dengan menganalisis kebutuhan dan menganalisis kurikulum. Berdasarkan tahap analisis yang dilaksanakan, diperoleh bahwa e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika pada kelas I sekolah dasar sangat penting dan cocok untuk dikembangkan. E-LKPD ini dikembangkan dengan menyesuaikan karakteristik peserta didik sekolah dasar dengan menggunakan jenis huruf *Comic Sans MS* agar peserta didik lebih mudah dalam membaca isi e-LKPD. Berdasarkan kualifikasi yang didapat, e-LKPD interaktif yang dikembangkan berada pada kualifikasi

sangat baik. Berdasarkan hal tersebut dapat diketahui bahwa e-LKPD interaktif yang dikembangkan layak digunakan sebagai bahan ajar dalam kegiatan pembelajaran untuk peserta didik kelas I sekolah dasar. Secara teori, dalam proses pembelajaran untuk anak SD khususnya pada muatan matematika dibutuhkan sebuah media atau objek yang dapat membantu peserta didik untuk mengonseptualkan materi matematika yang abstrak (Handayani & Abadi, 2020; Khairiyah, 2018).

E-LKPD ini dapat menjadi inovasi baru yang memuat materi pengenalan bangun datar muatan Matematika yang dipadukan dengan unsur budaya lokal yaitu budaya Bali dengan menggunakan etnomatematika sehingga peserta didik dapat memahami materi dan mendapatkan pengalaman belajar yang lebih bermakna (Baka et al., 2019; Ferdianto & Setiyani, 2018; Richardo, 2016; Setiana & Ayuningtyas, 2018). Hal ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya yang menyatakan bahwa e-LKPD berbasis etnomatematika lebih efektif daripada e-LKPD konvensional (Setiana & Nuryadi, 2021). Kelebihan dari penelitian ini adalah menciptakan E-LKPD interaktif yang sesuai dengan karakteristik serta lingkungan sekitar peserta didik khususnya budaya Bali. Implikasi dalam penelitian ini adalah memfasilitasi kegiatan pembelajaran peserta didik selama pembelajaran daring, sehingga meningkatnya motivasi serta semangat peserta didik dalam melaksanakan kegiatan pembelajaran, khususnya pada muatan Matematika yang dapat memengaruhi hasil belajar matematika peserta didik meningkat. Penelitian ini terbatas pada pengembangan e-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika peserta didik kelas I, sehingga diharapkan peneliti lainnya dapat mengembangkan e-LKPD interaktif berbasis etnomatematika pada muatan dan materi lainnya sehingga dapat memfasilitasi kegiatan pembelajaran peserta didik.

Hasil yang diperoleh pada penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian sebelumnya yang juga mengungkapkan bahwa LKPD yang dikembangkan berbasis etnomatematika efektif digunakan untuk meningkatkan motivasi belajar peserta didik (Fairuz et al., 2020; Luthfiana et al., 2020). LKPD berbasis etnomatematika dapat meningkatkan keaktifan peserta didik dalam pembelajaran Matematika (Rewatus et al., 2020). Berdasarkan hasil tersebut dapat diketahui bahwa E-LKPD merupakan aplikasi yang sangat layak dikembangkan dan dibelajarkan guna meningkatkan hasil belajar siswa. E-LKPD yang dikembangkan akan memudahkan proses pembelajaran yang dilakukan oleh guru, khususnya pada proses pembelajaran daring di masa pandemi.

4. SIMPULAN

E-LKPD interaktif materi pengenalan bangun datar berbasis etnomatematika mendapatkan kualifikasi sangat baik, sehingga layak diterapkan dalam pembelajaran. Direkomendasikan kepada guru agar menggunakan bahan ajar interaktif dengan berbasis etnomatematika. Hal ini dapat meningkatkan semangat belajar, memotivasi peserta didik dalam belajar, dan hasil belajar Matematika akan meningkat.

5. DAFTAR PUSTAKA

- 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>.
- 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>.
- Bangsawan, B., Rijal, A., & Rozi, Z. F. (2020). Analisis Kesulitan Guru Menerapkan Pembelajaran Tematik Kurikulum 2013 Kelas V SD Negeri 61 Lubuklinggau. *Jurnal Perspektif Pendidikan*, 14(2), 133–141. <https://doi.org/10.31540/jpp.v14i2.1106>.
- Elly S, A., & Mandasari, N. (2018). Analisis Proses Abstraksi Matematika dalam Memahami Konsep dan Prinsip Geometri Ditinjau dari Teori Van Hiele. *Jurnal Pendidikan Matematika (JUDIKA EDUCATION)*, 1(2), 61–70. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.312>.
- Erwin, V. A., & Yarmis. (2019). Multimedia Interaktif Bermuatan Permainan Edukatif di Kelas V Sekolah Dasar. *Journal of Elementary Education*, 3(2580–1147), 9. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v3i3.183>.
- 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>.
- 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>.

- Friansah, D., & Luthfiana, M. (2018). Desain Lembar Kerja Siswa Materi Sistem Persamaan Dua Variabel Berorientasi Etnomatematika. *Jurnal Pendidikan Matematika: Judika Education*, 1(2), 83–92. <https://doi.org/10.31539/judika.v1i2.322>.
- 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>.
- Hung, M.-L. (2016). Teacher Readiness for Online Learning: Scal Development and Teacher Perceptions. *Computers & Education*, 94, 120–133. <https://doi.org/10.1016/j.compedu.2015.11.012>.
- Indrawati, B. (2020). Tantangan dan Peluang Pendidikan Tinggi dalam Masa dan Pasca Pandemi Covid-19. *Jurnal Kajian Ilmiah*, 1(1), 39–48. <https://doi.org/10.31599/jki.v1i1.261>.
- Kebritchi, M., Lipschuetz, A., & Santiago, L. (2017). Issues and Challenges for Teaching Successful Online Courses in Higher Education. *Journal of Educational Technology Systems*, 46(1), 4–29. <https://doi.org/10.1177/0047239516661713>.
- Khairiyah, U. (2018). Respon Siswa Terhadap Media Dakon Matika Materi KPK dan FPB pada Siswa Kelas IV di SD/MI Lamongan. *Al-Murabbi: Jurnal Studi Kependidikan Dan Keislaman*, 5(2), 197–204. <https://doi.org/10.53627/jam.v5i2.3476>.
- Kurniyawan, W., Khaq, M., & Anjarini, T. (2021). Pengembangan Modul Digital Terintegrasi Nilai-Nilai Pendidikan Karakter Subtema 1 Suhu dan Kalor. *Jurnal Educatio*, 7(3), 1280–1288. <https://doi.org/10.31949/educatio.v7i3.1426>.
- Lapitan, L. D., Tiangco, C. E., Sumalinog, D. A. G., Sabarillo, N. S., & Diaz, J. M. (2021). An Effective Blended Online Teaching and Learning Strategy During The COVID-19 Pandemic. *Education for Chemical Engineers*, 35, 116–131. <https://doi.org/10.1016/j.ece.2021.01.012>.
- Lubis, M. T., Naashir, A., & Yanti, D. (2018). Identifikasi Etnomatematika Batik Besurek Bengkulu sebagai Media dan Alat Peraga Penyampaian Konsep Kekongruenan dan Kesebangunan. *Wahana Didaktika: Jurnal Ilmu Kependidikan*, 16(3), 267. <https://doi.org/10.31851/wahanadidaktika.v16i3.2103>.
- 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>.
- Masamah, U. (2019). Pengembangan Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Etnomatematika Berbasis Budaya Lokal Kudus. *Jurnal Pendidikan Matematika (Kudus)*, 1(2). <https://doi.org/10.21043/jpm.v1i2.4882>.
- Mishra, L., Gupta, T., & Shree, A. (2020). Online Teaching-Learning in Higher Education During Lockdown Period of COVID-19 Pandemic. *International Journal of Educational Research Open*, 1, 100012. <https://doi.org/10.1016/j.ijedro.2020.100012>.
- 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>.
- Pradilasari, L., Gani, A., & Khaldun, I. (2019). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Audio Visual pada Materi Koloid untuk Meningkatkan Motivasi dan Hasil Belajar Siswa SMA. *07(01)*, 9–15. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v7i1.13293>.
- Puspita, V., & Dewi, I. P. (2021). Efektifitas E-LKPD Berbasis Pendekatan Investigasi terhadap Kemampuan Berfikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 5(1), 86–96. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v5i1.456>.
- Putra, A. P., Nawawi, I., Badawi, A., Sutarno, Pratiwi, I., Kim, J., Untari, E., & Umaroh, M. (2019). Interactive Multimedia Analysis in Thematic Learning: A Study of Practical Aspect. *2019 5th International Conference on Education and Technology (ICET)*, 61–65. <https://doi.org/10.1109/ICET48172.2019.8987218>.
- 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: Jurnal Pendidikan Matematika*, 4(2), 645–656. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.276>.
- Richardo, R. (2016). Peran Etnomatematika dalam Penerapan Pembelajaran Matematika pada Kurikulum 2013. *Literasi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 7(2), 118–125. <https://doi.org/10.21927/literasi>.
- Salsabila, H., Restian, A., & Utami, I. W. P. (2021). Pengembangan Buku Ajar Kearifan Lokal Malang Raya pada Pembelajaran Tematik Siswa kelas IV SD. *SAP (Susunan Artikel Pendidikan)*, 6(2). <https://doi.org/10.30998/sap.v6i2.10276>.
- Saragih, M. J. (2019). Perlunya Belajar Mata Kuliah Aljabar Abstrak bagi Mahasiswa Calon Guru Matematika. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 3(2), 249–265.

- <https://doi.org/10.31004/cendekia.v3i2.104>.
- Scherer, R., Howard, S. K., Tondeur, J., & Siddiq, F. (2021). Profiling Teachers' Readiness for Online Teaching and Learning in Higher Education: Who's Ready? *Computers in Human Behavior*, 118, 106675. <https://doi.org/10.1016/j.chb.2020.106675>.
- Septian, R., Irianto, S., & Andriani, A. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Matematika Berbasis Model Realistic Mathematics Education. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 5(1), 59–67. <https://doi.org/10.31949/educatio.v5i1.56>.
- Setiana, D. S., & Ayuningtyas, A. D. (2018). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Matematika Berbasis Etnomatematika Kraton Yogyakarta. *Science Tech: Jurnal Ilmu Pengetahuan Dan Teknologi*, 4(2), 67–74. <https://doi.org/10.30738/jst.v4i2.3054>.
- 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>.
- Sudarma, I. K., Tegeh, I. M., & Prabawa, D. G. A. P. (2015). *Desain Pesan Kajian Analitis Desain Visual Teks dan Image* (Cetakan Pe). Graha Ilmu.
- Sukardi. (2008). *Metode Penelitian Pendidikan Kompetensi dan Praktiknya*. Bumi Aksara.
- Sundari, I. M., & Nugraha, J. (2020). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) Berbasis Pendekatan Saintifik pada Mata Pelajaran Administrasi Pajak Kelas XI di SMK Negeri Mojoagung. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 6(2), 312–320. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/jpak/article/view/25747>.
- Syarifudin, A. S. (2020). Implementasi Pembelajaran Daring untuk Meningkatkan Mutu Pendidikan sebagai Dampak Diterapkannya Social Distancing. *Jurnal Pendidikan Bahasa dan Sastra Indonesia Metalingua*, 5(1), 31–34. <https://doi.org/10.21107/metalingua.v5i1.7072>.
- Tegeh, I. M., & Kirna, I. M. (2010). *Metode Penelitian Pengembangan Pendidikan*. Undiksha.
- Tegeh, I. M., & Sudatha, I. G. W. (2019). *Model-Model Desain Pembelajaran*. Universitas Pendidikan Ganesha.
- Wahyuni, K. S. P., Candiasa, I. M., & Wibawa, I. M. C. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas IV Sekolah Dasar. *Pendas: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476.
- Wahyuningsih, E. (2019). Pembelajaran Matematika dengan Pendekatan Problem Based Learning dalam Implementasi Kurikulum 2013. *Jurnal Pengembangan Pembelajaran Matematika*, 1(2), 11–29. <https://doi.org/10.14421/jppm.2019.012-02>.