

Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD

Rini Trijayanti*, Misdalina Misdalina, Melinda Puspita Sari Jaya

Universitas PGRI Palembang, Palembang, Indonesia

*Corresponding Author: rinitrijayanti1506@gmail.com

Dikirim: 18-06-2024; Direvisi: 22-06-2024; Diterima: 23-06-2024

Abstrak: Penelitian ini dilatarbelakangi oleh kesulitan siswa dalam memahami mata pelajaran matematika terutama soal yang berkaitan dengan sifat bangun datar yang menyebabkan keaktifan siswa dalam proses pembelajaran berkurang sehingga tidak terjadinya komunikasi multiarah. Tujuan dari penelitian ini adalah agar menghasilkan produk E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD yang valid, praktis dan efektif. Penelitian ini menggunakan model penelitian *Research and Development (R&D)*. Metode penelitian dan pengembangan digunakan untuk menghasilkan suatu produk dan menguji valid, praktis serta efektifitas dari produk tersebut dengan diujicobakan pada siswa kelas IV SD. Produk yang dihasilkan dalam penelitian ini adalah E-LKPD Berbasis PBL. E-LKPD dikembangkan berdasarkan pada tahapan pengembangan ADDIE yakni *analysis, design, development, implementation, evaluation*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD yang dilakukan telah dikembangkan dengan kategori valid, praktis dan efektif serta sangat layak digunakan. Hal itu berdasarkan lembar validasi oleh validator atau ahli, angket respon siswa dan tes hasil belajar siswa. Hasil analisis kevalidan memperoleh nilai persentase rata-rata sebesar 94,78%. Angket respon siswa sebesar 93,33% sangat layak serta 96% sangat praktis, dan hasil tes sebesar 70% dengan kategori efektif. Hal ini menunjukkan bahwa pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD valid, praktis, efektif serta sangat layak digunakan dalam pembelajaran.

Kata Kunci: E-LKPD; problem based learning; bangun datar

Abstract: This research was motivated by students' difficulties in understanding mathematics subjects, especially questions related to the nature of flat shapes, which caused students' activeness in the learning process to decrease so that multidirectional communication did not occur. The aim of this research is to produce a PBL-based E-LKPD product on Class IV Elementary School Flat Building Material that is valid, practical and effective. This research uses the Research and Development (R&D) research model. Research and development methods are used to produce a product and test the validity, practicality and effectiveness of the product by testing it on fourth grade elementary school students. The product produced in this research is PBL-based E-LKPD. E-LKPD was developed based on the ADDIE development stages, namely analysis, design, development, implementation, evaluation. The research results show that the E-LKPD development carried out has been developed in the valid, practical and effective category and is very suitable for use. This is based on validation sheets by validators or experts, student response questionnaires and student learning results tests. The results of the validity analysis obtained an average percentage value of 94.78%. The student response questionnaire was 93.33% very feasible and 96% very practical, and the test results were 70% in the effective category. This shows that the development of PBL-based E-LKPD on Class IV Elementary School Flat Building Material is valid, practical, effective and very suitable for use in learning.

Keywords: E-LKPD; problem based learning; two-dimensional figure

PENDAHULUAN

Perkembangan teknologi beriringan dengan perkembangan ilmu pengetahuan. Perkembangan ilmu pengetahuan menunjang lahirnya teknologi-teknologi terbaru yang mengidentifikasi adanya perkembangan zaman. Diantaranya adalah perkembangan teknologi digital, perkembangan teknologi inilah yang memberikan pengaruh besar pada bidang pendidikan, selain itu terdapat desakan kuat yang mengharuskan guru menguasai tentang seluk-beluk dunia digital serta dapat menggunakan teknologi digital sebagai pengintegrasian dalam aktivitas belajar mengajar (Hidayat, 2019, p. 10). Teknologi digital dapat dimanfaatkan dalam kegiatan pembelajaran yakni berkaitan dengan tugas guru tentang bagaimana guru dapat mengintegrasikan teknologi dalam membuat media pembelajaran, bahan ajar maupun sumber belajar. Media pembelajaran ialah bahan ajar yang penggunaannya dapat menumbuhkan motivasi anak dalam belajar (Sari, Misdalina, & Tanzimah, 2024, p. 11529). Bahan ajar yang menarik dapat didesain dengan menggunakan sentuhan digital. Ada banyak sekali *software* yang dapat digunakan dalam membuat desain pembelajaran yang menarik seperti media pembelajaran berbasis animasi, maupun tiga dimensi yang dapat menampilkan objek abstrak sehingga menjadi lebih konkret. Salah satu teknologi digital yang bisa digunakan dalam membuat desain bahan ajar yang menarik yakni aplikasi canva. Bahan ajar yang menarik dapat meningkatkan aktivitas siswa, namun pada kenyataannya itu bukanlah hal yang mudah untuk ditangani, banyak sekali yang menjadi penyebab aktivitas siswa menurun salah satunya adalah mata pelajaran yang sering kali ditakuti siswa yakni matematika.

Matematika dikatakan sebagai disiplin ilmu yang susah dan rumit. Anggapan tersebut menyebabkan anak kurang menyukai dunia matematika (Budiyani, 2021, p. 311), hal itu dikarenakan materi dalam matematika ialah gagasan yang sifatnya tidak berbentuk sedangkan dikatakan bahwa kunci dalam menguasai pelajaran matematika ialah memiliki pengetahuan gagasan yang baik (Fauzia, 2018, p. 41). Jadi disimpulkan bahwa untuk membuat siswa memahami konsep materi dalam matematika maka diperlukan model pembelajaran bervariasi (Riswati, 2018), diantaranya ialah model pembelajaran berbasis masalah. Model ini ialah model pembelajaran yang menggunakan kehidupan nyata sebagai konteks permasalahan dengan tujuan agar siswa dapat meningkatkan kemampuan penyelesaian masalah (Andeswari, 2021). Hal itu sejalan dengan pendapat bahwa model *problem based learning* dapat menjadi salah satu penyelesaian dalam memecahkan masalah (Wulandari, Misdalina, & Tanzimah, 2023, p. 6157). Selain model pembelajaran penggunaan sumber ajar yang unik juga dapat meningkatkan keaktifan siswa yakni seperti lembar kerja peserta didik. Hal itu sejalan dengan penelitian pengembangan oleh (Effendi, 2021) Jenis penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) model (Borg & Gall, 1983). Hasil penelitian ini terbukti sangat layak dalam penerapannya pada kegiatan belajar mengajar. Hal itu dapat dibuktikan dengan persentase validasi materi ialah 92,17%, persentase desain 86,67%, persentase media 89,56% serta persentase tes guru dan siswa 92,13% dinyatakan sangat layak.

Berdasarkan observasi yang dilakukan di SDN 226 Palembang ditemukan beberapa permasalahan yakni pada aktivitas pembelajaran guru belum menggunakan LKPD elektronik melainkan LKPD yang digunakan masih dalam bentuk cetak. Pada



saat pembelajaran berlangsung siswa sangat antusias mengikuti pembelajaran namun tidak seluruhnya terdapat siswa yang tidak bersemangat untuk belajar, serta beberapa siswa memiliki minat yang kurang terutama pada mata pelajaran matematika hal itu dikarenakan mereka merasa mata pelajaran matematika sulit untuk dipahami sehingga menyebabkan keaktifan siswa tidak merata. Hal itu juga didasarkan oleh hasil wawancara guru kelas IV yakni materi yang paling banyak membuat anak kebingungan ialah geometri baik itu bangun datar maupun bangun ruang. Hal itu sejalan dengan pendapat bahwa geometri termasuk dalam bagian matematika yang tidak mudah dipahami oleh siswa serta sulit diajarkan oleh guru (Fajari, 2020, p. 114). Berdasarkan adanya permasalahan tersebut solusi yang diberikan adalah dengan menggunakan bahan ajar LKPD yang diintegrasikan dengan teknologi digital karena hal itu disesuaikan dengan pembelajaran abad 21, penggabungan LKPD dengan teknologi digital adalah agar tampilan LKPD tidak selalu dalam bentuk cetak. Beberapa penelitian terdahulu tentang E-LKPD ialah penelitian oleh (Safitri & Mulyani, 2022) memperoleh nilai ketuntasan belajar yang baik dan efektif untuk digunakan sebagai media pembelajaran. Selanjutnya oleh (Widiyanti & Nisa, 2021) terbukti sangat valid, praktis dan efektif. Sedangkan penelitian oleh (Wahyuni, Candiasa, & Wibawa, 2021) dengan hasil sangat valid baik dari segi materi maupun media pembelajaran, sangat praktis dan sangat efektif dalam mengatasi masalah mengasah.

Berdasarkan hal di atas bahwasannya LKPD ternyata menjadi hal penting pada kegiatan belajar mengajar terlebih lagi jika LKPD yang dipakai bervariasi maka hal itu akan lebih memikat perhatian anak sehingga akan memunculkan keinginan anak untuk belajar, oleh sebab itu untuk memberikan tampilan lembar kerja yang berbeda dan menarik maka dibutuhkan lembar kerja peserta didik yang tidak hanya berbentuk cetak yakni LKPD yang berbasis elektronik. E-LKPD adalah lembaran latihan siswa yang diakses secara digital serta dilakukan secara beruntun serta berturut-turut pada skala tertentu (Sari I. P., 2023, pp. 5-6). Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengembangkan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD yang valid, praktis dan memiliki efektivitas dalam menambah pemahaman matematika peserta didik di SDN 226 Palembang.

METODE PENELITIAN

Penelitian yang dilakukan menggunakan jenis penelitian *Research and Development* (R&D) yang diartikan sebagai penelitian pengembangan. Penelitian dan Pengembangan ialah sebuah teknik penelitian yang dapat menciptakan sebuah output tertentu, serta mengukur efektivitas output yang dihasilkan (Sugiyono, 2019). Model yang digunakan pada penelitian ini ialah ADDIE yaitu *analysis, design, development, implementation, and evaluation*. Sedangkan alat ukur yang digunakan ialah lembar angket dan hasil tes. Subjek penelitian ini ialah siswa kelas IV SDN 226 Palembang. Teknik analisis data yang dipakai yakni analisis data kevalidan, kepraktisan serta keefektifan.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Model yang digunakan untuk mengembangkan E-LKPD ialah ADDIE. Terdapat beberapa tahapan dari model ADDIE adalah sebagai berikut:



1. Tahap *Analysis*

Penelitian ini dimulai pada tahapan analisis, mulai dari menganalisis kurikulum, menganalisis materi dan menganalisis siswanya. Berdasarkan kegiatan analisis tersebut bahwa di SDN 226 Palembang menggunakan dua kurikulum. Kelas yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian adalah kelas IV menggunakan kurikulum merdeka. Selanjutnya hasil analisis materi dan analisis peserta didik di kelas IV bahwa peneliti menemukan permasalahan yakni terdapat materi yang sulit dipahami, yang berakibat pada kesulitan siswa dalam mengikuti pembelajaran di kelas, siswa juga kesulitan dalam menjawab soal-soal yang diberikan, materi yang dimaksud yakni materi bangun datar. Kesulitan yang dialami siswa tersebut mengakibatkan keaktifan siswa berkurang, sehingga menyebabkan kurangnya komunikasi multiarah.

2. Tahap *Design*

Tahapan kedua adalah mendesain E-LKPD yang dikembangkan. Hasil dari tahap desain ini adalah pengumpulan referensi mulai dari isi materi bangun datar yang digunakan yakni diperoleh dari buku guru, buku siswa dan beberapa jurnal, pemilihan font, warna pada tulisan dalam E-LKPD serta pemilihan gambar dan video yang diperoleh dari beberapa situs di internet. Selanjutnya peneliti melakukan rancangan awal yakni pembuatan *story board* E-LKPD. *Story board* berisi tentang garis besar bagian-bagian dalam E-LKPD yang dikembangkan.

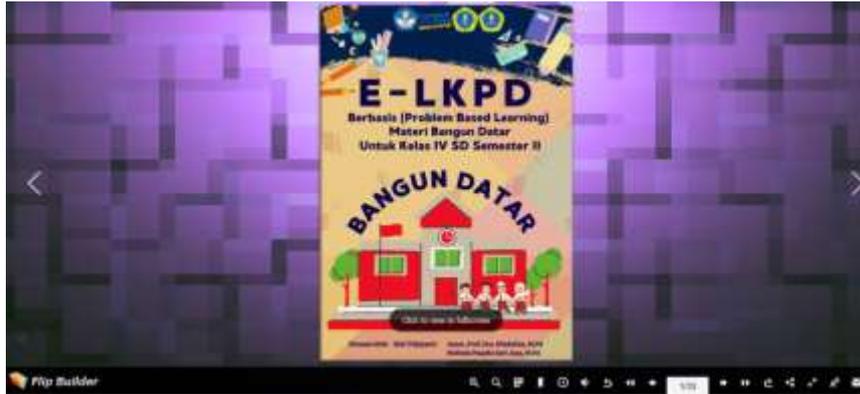
Adapun *story board* E-LKPD sebagai berikut:



Gambar 1. *Story board* E-LKPD Berbasis PBL (diolah sendiri).

3. Tahap *Development*

Tahap ketiga adalah pengembangan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik. Hasil dari E-LKPD yang dikembangkan berdasarkan pada *story board* dapat dilihat sebagai berikut:



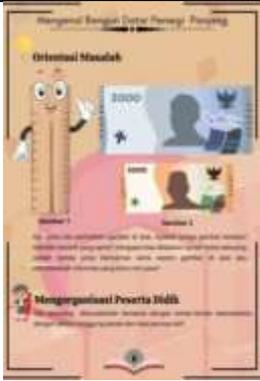
Gambar 2. Cover E-LKPD Berbasis PBL



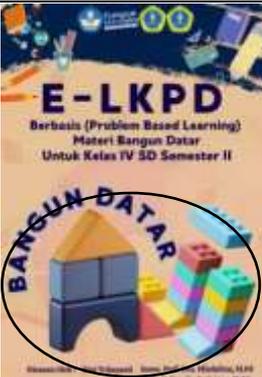
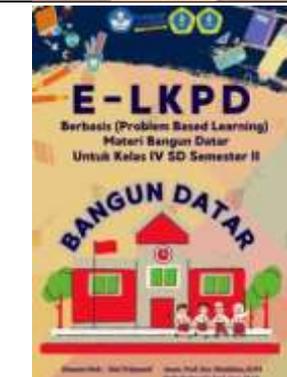
Gambar 3. E-LKPD Berbasis PBL

Setelah melakukan proses pengembangan selanjutnya adalah memvalidasi E-LKPD yang telah dikembangkan kepada validator atau ahli pakar, dengan tujuan agar mengetahui valid atau tidaknya E-LKPD yang dikembangkan. Validator terdiri atas dua dosen matematika dari universitas PGRI Palembang dan satu guru dari SDN 226 Palembang. Hasil dari validitas ahli berikut ini:

Tabel 1. Hasil Revisi E-LKPD Berbasis PBL

No	Validasi	Sebelum Revisi	Setelah Revisi	Keterangan
1.	Validator I			Peneliti merevisi gambar bangun datar pada tampilan E-LKPD materi persegi panjang.

<p>2. Validator II</p>			<p>Peneliti, merevisi menghilangkan logo universitas PGRI Palembang, logo kampus merdeka dan logo tut wuri handayani.</p>
			<p>Peneliti merevisi gambar bangun datar diganti dengan gambar yang mudah dipahami siswa, menghilangkan petunjuk belajar serta menghilangkan logo pada E-LKPD.</p>
			<p>Peneliti merevisi dengan menghilangkan gambar anak, logo, mengganti gambar dadu menjadi bangun datar ular tangga serta mengganti penjelasan pada orientasi masalah.</p>
			<p>Peneliti merevisi dengan menghilangkan logo, mengganti gambar GIF tayo menjadi gambar bangun datar pintu, serta menghilangkan petunjuk penggunaan pada E-LKPD</p>

			<p>Peneliti merevisi dengan menghilangkan logo, dan mengganti gambar ketupat menjadi gambar rambu-rambu lalu lintas berbentuk bangun datar belah ketupat.</p>
			<p>Peneliti merevisi dengan menghilangkan logo, serta mengganti gambar bangun datar belah ketupat.</p>
<p>3. Validator III</p>			<p>Peneliti merevisi gambar pada cover depan E-LKPD.</p>

Tabel 2. Hasil Penilaian Validator Terhadap E-LKPD Berbasis PBL

<p>Persentase validasi oleh ketiga validator</p>	<p>Persentase Kevalidan = $\frac{113}{120} \times 100\% = 94,67\%$</p>	<p>Persentase Kevalidan = $\frac{116}{120} \times 100\% = 96,67\%$</p>	<p>Persentase Kevalidan = $\frac{112}{120} \times 100\% = 93\%$</p>
<p>Persentase Rata-rata</p>	<p>94,78%</p>		

Berdasarkan pada tabel 2 dapat dilihat bahwasannya hasil validasi dari ketiga validator memperoleh nilai rata-rata sebesar **94,78%**. Berdasarkan pada kriteria kevalidan dapat ditarik kesimpulan bahwa E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD yang dikembangkan “**sangat valid**” serta dapat digunakan pada proses pembelajaran.

4. Tahap *Implementation*

Implementation (mengimplementasi) adalah tahapan keempat, pada penelitian ini yang dilakukan peneliti ialah menerapkan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar yang telah divalidasi kepada siswa kelas IV SDN 226 Palembang. Terdapat beberapa tahapan yang dikerjakan yakni tahap uji perorangan (*one to one*),



tahap uji coba kelompok kecil (*small group*) dan tahap uji coba lapangan (*field test*). Berikut ini adalah tahapan yang dikerjakan.

Uji Coba Perorangan (*one to one*)

Prototype II yang telah divalidasi oleh validator kemudian dilanjutkan dengan uji perorangan (*one to one*). Uji perorangan dilaksanakan di kelas IV SDN 226 Palembang. Uji *one to one* bertujuan agar mengetahui respon awal siswa serta ketertarikan anak pada E-LKPD Berbasis PBL yang dikembangkan peneliti. Hal itu sejalan dengan pernyataan bahwa uji coba *one to one* merupakan uji coba yang dilakukan untuk melihat ketertarikan, respon awal anak serta kelayakan produk yang dikembangkan sehingga dapat dilanjutkan dengan uji coba kelompok kecil (Syavira, 2021). Uji perorangan (*one to one*) diperoleh melalui respon awal siswa terhadap E-LKPD melalui lembar angket. Peneliti melakukan uji coba *one to one* terhadap 3 orang siswa. Siswa memberikan tanggapan dengan menggunakan angket respon.

Berdasarkan perolehan dari uji perorangan (*one to one*) yang telah dilakukan, peneliti mendapatkan respon sangat baik terkait produk Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik yang peneliti kembangkan. Siswa-siswi kelas IV SDN 226 Palembang tertarik belajar dengan menggunakan E-LKPD yang dikembangkan. Hal itu dapat terlihat berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada siswa kelas IV berikut ini :

Tabel 3. Hasil Angket Respon Siswa pada Tahap *One to one*

Indikator	No Angket	Nama Siswa			Rata-rata
		NH	AS	AL	
Media E-LKPD memiliki daya tarik yang baik	1	5	4	5	4,6
	2	4	4	5	4,3
	3	5	4	4	4,3
Media E-LKPD mudah dimengerti dan mudah digunakan	4	4	5	5	4,6
	5	5	4	5	4,6
	6	5	5	4	4,6
Pemakaian media dapat melibatkan siswa secara langsung dan berinteraksi dengan teman	7	5	4	4	4,3
	8	5	5	5	5
	9	5	4	5	4,6
Pemakaian media bisa menambah pengetahuan siswa	10	5	4	5	4,6
	11	5	5	5	5
	12	5	5	5	5
Jumlah		58	53	57	
Persentase		96,67%	88%	95%	
Rata-Rata		93,33%			

Pada perolehan hasil respon siswa pada tahapan *one to one* yakni mendapatkan persentase sebesar **93,33%**. Dari angket respon siswa di atas dapat terlihat bahwa indikator yang memperoleh respon terbaik adalah pemakaian E-LKPD dapat menambah pengetahuan siswa sedangkan indikator dengan respon cukup baik ialah daya tarik E-LKPD. Maka ditarik kesimpulan bahwa Elektronik Lembar Kerja Siswa yang telah dikembangkan memiliki kategori sangat layak untuk digunakan.

Uji Coba Kelompok Kecil (*small group*)

Sesudah melaksanakan uji coba *one to one*, maka selanjutnya melaksanakan uji coba *small group*. Tujuan melaksanakan *small group* ialah agar dapat melihat kepraktisan dari E-LKPD yang dikembangkan. Hal itu sejalan dengan pendapat bahwa uji coba *small group evaluation* adalah tahapan uji coba dengan tujuan agar



mengetahui praktikalitas atas produk yang dikembangkan (Egok & Hajani, 2018). Pada tahap ini peneliti melakukan uji coba pada 8 anak kelas IV SDN 226 Palembang. Teknik pengumpulan data yang digunakan adalah angket respon siswa. Pada pelaksanaan tahap kedua, 8 orang siswa diminta untuk menanggapi lembar angket yang telah dibagikan. Adapun hasil pelaksanaan tahap kedua bisa dilihat pada tabel sebagai berikut :

Tabel 4. Hasil Uji Coba Kelompok Kecil (*small group*)

Indikator	No Angket	Nama Siswa							
		AAP	SAF	HH	NG	CDR	MAG	MDG	RWP
Media E-LKPD memiliki daya tarik yang baik	1	5	5	5	5	4	5	4	4
	2	5	5	5	5	5	4	5	5
	3	5	5	5	5	5	5	5	4
Media E-LKPD mudah dimengerti dan mudah digunakan	4	5	5	5	5	4	5	5	5
	5	5	5	4	5	4	4	5	4
	6	5	5	5	5	4	5	5	5
Pemakaian media dapat melibatkan siswa secara langsung dan berinteraksi dengan teman	7	5	5	5	5	5	5	5	5
	8	5	5	5	5	5	5	4	3
	9	5	5	4	5	4	4	4	5
Pemakaian media bisa menambah pengetahuan siswa	10	5	5	5	5	5	5	5	5
	11	5	5	5	5	5	5	5	4
	12	5	5	5	5	5	5	5	5
Jumlah		60	60	58	60	55	57	57	54
Persentase		100%	100%	96,67%	100%	91,67%	95%	95%	90%
Rata-Rata		96%							

Sesudah siswa memberikan respon pada lembar angket, maka dapat dilihat hasil akhir dari uji coba *small group* berikut ini.

Tabel 5. Hasil Uji Kepraktisan

Tahapan uji coba	Nilai Rata-rata Persentase	Kategori
<i>Small Group</i>	96%	Sangat Praktis

Berdasarkan tabel di atas maka ditarik kesimpulan yakni pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD memiliki nilai persentase dengan nilai 96% termasuk pada kategori “**sangat praktis**”.

Uji Coba Lapangan (*field test*)

Setelah E-LKPD Berbasis PBL dikatakan valid dan praktis, maka setelah itu melaksanakan tahapan ketiga. Tujuannya adalah untuk mengetahui efektivitas apakah produk E-LKPD Berbasis PBL bisa menambah pemahaman anak berdasarkan pada tes hasil belajar. Uji coba ini dilaksanakan pada kelas IV SDN 226 Palembang dengan jumlah 20 anak. Uji efektivitas dilaksanakan dengan menggunakan tes hasil belajar siswa. Tes dipakai untuk mengetahui efektivitas E-LKPD yang telah

dikembangkan. Soal yang diberikan kepada siswa terdiri dari 10 soal pilihan ganda dan 5 soal essay. Setelah melakukan berbagai tahapan mulai dari membuat desain produk E-LKPD Berbasis PBL, melakukan validasi produk E-LKPD Berbasis PBL, serta melaksanakan beberapa tahapan uji media E-LKPD Berbasis PBL yakni dengan uji *one to one*, uji *small group*. Tahap terakhir pada penelitian ini adalah melakukan uji coba tes soal materi bangun datar yang dipelajari dengan menggunakan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar yang dikembangkan peneliti. Setelah melakukan uji coba soal tes kepada siswa untuk melihat efektif atau tidaknya E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar yakni dapat dilihat dari hasil belajar siswa dengan cara melihat banyaknya siswa yang tuntas atau nilai yang didapatkan harus lebih dari atau sama dengan berdasarkan standar Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM) yakni 75.

Dapat terlihat bahwa hasil tes yang diperoleh siswa dengan menggunakan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar dalam tahap uji coba lapangan atau uji coba kelompok besar pada siswa kelas IV SDN 226 Palembang bahwasannya terdapat 14 anak dengan nilai di atas KKM (tuntas) dan 6 anak dengan nilai dibawah KKM (tidak tuntas). Jadi diperoleh nilai rata-rata sebesar 70%. Berdasarkan pada tingkat penskoran kriteria keefektifan maka dapat disimpulkan bahwa skor 70% termasuk dalam kategori “Efektif”. Jadi pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV efektif digunakan dalam pembelajaran.

5. Tahap *Evaluation*

Pada tahap terakhir yakni mengevaluasi E-LKPD yang telah dikembangkan berdasarkan masukan yang diperoleh peneliti selama proses penelitian. Pada penelitian dan pengembangan ini bahan ajar berupa Elektronik lembar kerja peserta didik dengan berbasis pada PBL materi bangun datar untuk kelas IV SD dengan kriteria valid, praktis serta efektif. Lembar kerja dapat diakses dengan menggunakan *hyperlink* dan QR code.

Penelitian ini dimulai dari tahap analisis, hasil dari analisis yang dilakukan peneliti mulai dari analisis kurikulum bahwa di SDN 226 Palembang menggunakan dua kurikulum. Kelas yang digunakan peneliti untuk melakukan penelitian adalah kelas IV menggunakan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka ialah bentuk penyederhanaan dari kurikulum sebelumnya, salah satunya ialah penyederhanaan penyusunan perangkat ajarnya. Indikator yang ada pada kurikulum merdeka ialah Capaian Pembelajaran (CP), Tujuan Pembelajaran (TP) dan Alur Tujuan Pembelajaran (ATP) (Aulia, Sarinah, & Juanda, 2023, p. 14). Selanjutnya hasil analisis materi dan analisis peserta didik di kelas IV bahwa peneliti menemukan permasalahan yakni terdapat materi yang sulit dipahami siswa sehingga siswa juga kesulitan dalam mengikuti pembelajaran di kelas serta kesulitan menjawab soal-soal yang diberikan, materi tersebut yakni materi bangun datar, kesulitan yang dialami siswa tersebut mengakibatkan keaktifan siswa berkurang. Materi yang dimaksud ialah bangun datar. Sesuai dengan pendapat bahwa geometri bangun datar termasuk dalam bagian matematika yang sulit dipahami oleh siswa serta sulit diajarkan oleh guru (Fajari, 2020, p. 114). Hal itu juga diperkuat oleh penelitian (Nurhalimah, L. Nuraeni, & Nugraha, 2020) menjelaskan bahwa materi bangun datar belum terlaksana dengan baik hal itu disebabkan oleh siswa yang cenderung hanya menghafal materi dibandingkan dengan memahami materi secara komprehensif.



Berdasarkan hal di atas maka materi bangun datar pada penelitian ini dibuat secara berbeda yakni masalah yang digunakan bersifat kontekstual, bangun datar disesuaikan dengan kehidupan sehari-hari anak, selain itu terdapat aktivitas yang dilakukan siswa baik secara mandiri ataupun berkelompok. Hal itu berdasarkan pada pendapat bahwa pembelajaran yang bersifat kontekstual akan lebih mudah dimengerti oleh siswa seperti halnya bangun datar, dengan pendekatan kontekstual mereka akan dapat membayangkan bangun datar di dalam kehidupan sehari-harinya (Arini & Dina, 2021). Pembelajaran yang memberikan permasalahan secara konkret ialah pembelajaran dengan model PBL. *Problem based learning* ialah sebuah inovasi dari model pembelajaran yang dirancang serta dikembangkan sedemikian rupa dengan melibatkan permasalahan dunia nyata sebagai konteks belajar dalam mengembangkan kemampuan pemecahan masalah sehingga siswa memiliki pengetahuan baru (Mucharom, 2022, p. 497). Penjelasan di atas diperkuat oleh pendapat berikut ini bahwa kelebihan model PBL diantaranya 1) PBL ialah teknik untuk memahami materi pelajaran; 2) menantang pengetahuan siswa; 3) meningkatkan aktivitas belajar; 4) model PBL berhubungan dengan konsep lain; 5) model pembelajaran yang menyenangkan; 6) mengembangkan kemampuan berpikir kritis; 7) memberikan peluang kepada siswa; 8) mengembangkan minat belajar siswa (Nuraini, 2017).

Mendesain lembar kerja. Hasil dari tahap desain ini adalah pengumpulan referensi mulai dari isi materi bangun datar yang diperoleh dari buku guru, buku siswa dan berbagai jurnal, pemilihan font, warna pada tulisan dalam E-LKPD serta pemilihan gambar dan video yang diperoleh dari beberapa situs di internet. Selanjutnya peneliti melakukan rancangan awal yakni pembuatan *story board* E-LKPD berisi cover, kata pengantar, daftar isi, CP, TP, ATP, petunjuk belajar, materi dan aktivitas siswa, rangkuman, soal evaluasi dan biografi. Hal itu juga didukung oleh penjelasan bahwa unsur yang harus terdapat pada LKPD adalah 1) judul; 2) petunjuk belajar; 3) informasi pendukung atau isi materi; 4) tugas serta langkah kerja; 5) soal dan penilaian (Mboeik, 2021, p. 14).

Berikutnya ialah tahap pengembangan, hasil dari tahap ini yakni elektronik lembar kerja peserta. Pada tahap ini peneliti melakukan beberapa langkah yakni melakukan pengembangan berdasarkan pada tahap desain yakni *story board* yang telah dibuat sebelumnya. Setelah melakukan pengembangan prototype I maka peneliti melanjutkan dengan proses validasi untuk melihat kevalidan dari prototype I. Maka diperoleh hasil validasi oleh 3 validator mendapatkan rata-rata sebesar 94,78% dengan kriteria sangat valid. Hal ini juga didukung oleh penelitian pengembangan (Yustianingsih, Syarifudin, & Yerizon, 2017) bahwa E-LKPD Berbasis PBL valid untuk dijadikan sebagai sumber belajar tidak hanya dilokasi uji coba melainkan untuk sekolah lain juga. Setelah dilakukan validasi prototype I dengan saran dan komentar oleh validator maka peneliti melakukan revisi dari prototype I berdasarkan pada saran dan komentar. Maka setelah dilakukan revisi produk diperoleh prototype II yakni E-LKPD yang telah direvisi.

Setelah peneliti melaksanakan validasi dan revisi lembar kerja selanjutnya adalah penerapan E-LKPD yang dikembangkan, setelah dilakukan penerapan E-LKPD peneliti memberikan angket respon kepada siswa. Hasil dari tahap implementasi yang dilakukan peneliti di kelas IV berdasarkan pada uji coba yang telah dilakukan maka diperoleh respon siswa terkait E-LKPD Berbasis PBL yakni sebesar 93,33% pada tahap uji *one to one* dengan keiteria sangat layak, 96% pada



tahapan uji *small group* dengan kriteria sangat praktis. Penggunaan Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik yang dikembangkan ternyata efektif dipakai pada kegiatan belajar mengajar. Hal itu dapat dilihat dari hasil tes siswa pada uji coba kelompok besar yakni mendapatkan nilai rata-rata persentase 70% dengan kategori efektif. Hal itu didukung oleh penelitian (Husna, Jefri, & Yantoro, 2022) terbukti bahwa pengembangan E-LKPD efektif yang dilihat dari peningkatan hasil kemampuan siswa.

Berdasarkan pada tahapan yang telah dilakukan peneliti maka diperoleh hasil penelitian yakni E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD yang valid, praktis dan efektif serta layak dipakai pada kegiatan belajar mengajar. Hal itu sesuai uji coba dilapangan bahwa dalam pembelajaran peserta didik sangat tertarik dengan penggunaan E-LKPD, dapat bekerjasama dengan baik, dapat mengemukakan pendapat serta siswa mudah memahami materi bangun datar. Hal itu sejalan dengan pendapat bahwa kelebihan dari model PBL ialah pembelajaran menjadi menyenangkan, dapat meningkatkan kerjasama siswa serta meningkatkan aktivitas belajar (Nuraini, 2017). Selain itu peserta didik juga sangat tertarik dengan pembelajaran yang dilakukan dengan menggunakan E-LKPD sehingga minat siswa bertambah.

Hal itu di dukung oleh pendapat bahwa kelebihan dari E-LKPD ialah dapat menjadikan pembelajaran yang dilaksanakan menjadi lebih efektif, serta dapat dijadikan sarana belajar yang menarik disaat minat belajar siswa turun (Syafitri & Tressyalina, 2020). Hal itu juga diperkuat oleh penelitian Pribadi, Amir, & Yetty, (2021) dalam penelitiannya menyimpulkan bahwa E-LKPD Berbasis PBL dipilih serta dirasa tepat dikarenakan menyelesaikan permasalahan kontekstual menjadi konsep dasar pelaksanaannya, hal itu dibuktikan dengan kevalidan dan kelayakan E-LKPD Berbasis PBL yang diterapkan memberikan hasil yang signifikan pada peningkatan pemahaman materi pecahan sehingga E-LKPD Berbasis PBL sangat valid, praktis dan efektif digunakan. Selanjutnya hasil pengembangan yang telah dilakukan menunjukkan bahwasannya E-LKPD dikatakan sangat valid, praktis dan efektif dipakai pada kegiatan belajar (Rahman, 2022; Murtalib dkk, 2022).

Berdasarkan beberapa tahapan yang telah dilakukan peneliti mulai dari menganalisis kebutuhan, membuat *story board*, melakukan pengembangan E-LKPD yang dilanjutkan dengan melakukan validasi oleh validator kemudian melakukan uji coba produk E-LKPD yang telah di revisi. Dengan demikian bisa dikatakan yakni penelitian serta pengembangan berupa Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik itu sangat valid, sangat praktis dan efektif serta sangat layak diterapkan pada proses belajar mengajar.

KESIMPULAN

Tujuan dari melaksanakan penelitian ini ialah agar dapat menciptakan lembar kerja siswa yang diintegrasikan dengan teknologi digital. Hasil kesimpulannya sebagai berikut :

1. Hasil pengembangan E-LKPD Berbasis PBL Pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD dikategorikan sangat valid hal ini didukung oleh perolehan nilai rata-rata persentase kevalidan dari validator melalui angket yakni 94,78% dengan kriteria “sangat valid”.



2. Hasil pengembangan E-LKPD dikategorikan sangat layak, dilihat dari perolehan nilai persentase sebesar 93,33% serta dikategorikan sangat praktis hal itu berdasarkan pada perolehan nilai persentase rata-rata sebesar 96% sehingga produk E-LKPD dikategorikan “sangat praktis”.
3. Hasil dari E-LKPD yang telah dikembangkan dikategorikan sangat efektif hal itu didasarkan pada hasil uji tes kelompok besar pada kelas IV dengan jumlah 20 anak dengan perolehan nilai persentase sebesar 70% dengan kategori “efektif”.

DAFTAR PUSTAKA

- Andeswari, S., Sholeh, D. A., & Zakiyah, L. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Problem Based Learning Dalam Pembelajaran Matematika Kelas IV Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 3(1), 48-61.
- Arini, N. L. P. D. (2021). *Pengembangan Aplikasi Pembelajaran Matematika Berbasis Pendekatan Kontekstual Materi Bangun Datar pada Kelas IV SD Nomor 1 Bongkasa Kecamatan Abiansemal Kabupaten Badung* (Doctoral dissertation, Universitas Pendidikan Ganesha).
- Aulia, N., Sarinah, S., & Juanda, J. (2023). Analisis kurikulum merdeka dan kurikulum 2013. *Jurnal Literasi dan Pembelajaran Indonesia*, 3(1), 14-20.
- Budiyani, A., Marlina, R., & Lestari, K. E. (2021). Analisis Motivasi Belajar Siswa Terhadap Hasil Belajar Matematika. *Maju*, 8(2), 502080.
- Effendi, R., Herpratiwi, H., & Sutiarmo, S. (2021). Pengembangan LKPD matematika berbasis problem based learning di sekolah dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920-929.
- 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.
- Fauzia, HA (2018). Penerapan model problem based learning untuk meningkatkan hasil belajar matematika sekolah dasar. *Pratama*, 7 (1), 40-47.
- Fajari, U. N. (2020). Analisis Miskonsepsi Siswa pada materi bangun datar dan bangun ruang. *Jurnal kiprah*, 8(2), 113-122.
- Hidayat, N., & Khotimah, H. (2019). Pemanfaatan teknologi digital dalam kegiatan pembelajaran. *Jurnal Pendidikan dan Pengajaran Guru Sekolah Dasar (JPPGuseda)*, 2 (1), 10-15.
- Husna, N. H., Marzal, J., & Yantoro, Y. (2022). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Problem Based Learning Untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematis Siswa. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 11(3), 2085-2095.
- Mboeik, J. D. (2021). Peningkatan Keterampilan Guru Membuat LKPD BDR Melalui Kegiatan Workshop Di SMP Negeri 1 Umalulu Semester 1 Tahun Pelajaran 2020/2021. *Intersections*, 6(2), 11-21.



- Mucharom, M. Z. (2022). Pengaruh Problem Based Learning Terhadap Keaktifan Dan Berpikir Kritis Siswa dalam Karakter Kebangsaan di SPN Polda Jatim. *Jurnal Ilmiah Mandala Education*, 8(1).
- Murtalib, M., Gunawan, G., & Syarifuddin, S. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Mahasiswa Elektronik (E-LKM) Interaktif Berbantuan Live Worksheet pada Perkuliahan Daring. *Supermat (Jurnal Pendidikan Matematika)*, 6(2), 130-145.
- Nuraini, F. (2017). Penggunaan model Problem Based Learning (PBL) untuk meningkatkan hasil belajar IPA siswa kelas 5 SD. *E-Jurnal mitra pendidikan*, 1(4), 369-379.
- Nurhalimah, S., Nur'aeni, E., & Nugraha, A. (2020). Desain Didaktis Sifat-sifat Persegi Panjang Berbasis Model Pembelajaran SPADE untuk Siswa Kelas III Sekolah Dasar. *PEDADIDAKTIKA: Jurnal Ilmiah Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 7(3), 235-245.
- Pribadi, Y. T., Sholeh, D. A., & Auliaty, Y. (2021). Pengembangan E-LKPD materi bilangan pecahan berbasis problem based learning pada kelas IV sekolah dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 2(2), 264-279.
- Rahmah, N. R. (2022). *Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kontekstual Dengan Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Kelas Viii Smp Datok Sulaiman Palopo* (Doctoral dissertation, Institut Agama Islam Negeri (IAIN) Palopo).
- Riswati, R., Alpusari, M., & Marhadi, H. (2018). Penerapan Model Pembelajaran Problem Based Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Kelas V SD Negeri 019 Sekeladi Tanah Putih. *Jurnal Online Mahasiswa (JOM) Bidang Keguruan dan Ilmu Pendidikan*, 5(1), 1-12.
- Safitri, O. N. (2022). Pengembangan Media Bahan Ajar E-LKPD Interaktif Menggunakan Website Wizer. me pada Pembelajaran IPS Materi Berbagai Pekerjaan Tema 4 Kelas IV SDN Tanah Kalikedinding II. *Jurnal Penelitian Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 10(1), 86-97.
- Sari, D. P., Misdalina, M., & Tanzimah, T. (2024). Pengaruh Media Pembelajaran Roda Putar Terhadap Motivasi Belajar Matematika Siswa Kelas III SD Negeri 224 Palembang. *Journal on Education*, 6(2), 11528-11535.
- Sari, I. P. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Keterampilan Proses Sains Kelas IV SD/MI (Doctoral dissertation). *Uin Raden Intan Lampung*.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan*. Bandung: Alfabeta.
- Syafitri, RA (2020, November). Pentingnya Lembar Kerja Siswa Pembelajaran Kontekstual (CTL) Elektronik (E-LKPD) dalam Pembelajaran Menulis Teks Deskripsi di Masa Pandemi COVID-19. Dalam *Konferensi Internasional ke-3 tentang Bahasa, Sastra, dan Pendidikan (ICLLE 2020)* (hlm. 284-287). Pers Atlantis.
- Syavira, N. (2021). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Powerpoint Interaktif Materi Sistem Pencernaan Manusia Untuk Siswa Kelas V Sd. *OPTIKA: Jurnal Pendidikan Fisika*, 5(1), 84-93.



- 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. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301-311.
- Widiyanti, T., & Nisa, A. F. (2021). Pengembangan E-Lkpd berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1).
- Wulandari, S., Misdalina, M., & Tanzimah, T. (2023). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik Dalam Memahami Pembelajaran Matematika Kelas V SDN 33 Palembang. *Journal on Education*, 6(1), 6155-6163.
- Yustianingsih, R., Syarifuddin, H., & Yerizon, Y. (2017). Pengembangan perangkat pembelajaran matematika berbasis problem based learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik kelas VIII. *JNPM (Jurnal Nasional Pendidikan Matematika)*, 1(2), 258-274.

