

PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* PADA MATERI PERUBAHAN BENTUK ENERGI DI KELAS IV SEKOLAH DASAR

Khofifah Adelivia Sudiar¹, Patricia H.M. Lubis², Nila Kesumawati³

¹PGSD Universitas PGRI Palembang, ^{2,3}FKIP Universitas PGRI Palembang

¹adeliviasudiar@gmail.com, ²patricialubis@univpgri-palembang.ac.id,

³nilakesumawati@univpgri-palembang.ac.id

ABSTRACT

This study aims to develop student worksheets based on project-based learning and see the feasibility of the teaching materials developed in the form of project-based learning worksheets on the material of changing forms of energy in class IV of elementary school. This type of research uses the R&D (Research and Development) method using the ADDIE model (Analyze, Design, Development, Implementation, Evaluation). This research was conducted at elementary school 11 Kelapa, West Bangka. The research subjects were class IV students with data collection techniques in the form of questionnaires, student learning outcomes and documentation. This study obtained a score of 90.7% from 4 validators with the "very valid" criteria. The practicality results of 5 students obtained a score of 93%, 15 small group students obtained a score of 87, 9% and 29 large groups scored 91.8% with the "very practical" criteria. The effectiveness of learning outcomes in class IV obtained a score of 89.6% with the "good" criteria. So project-based learning worksheets on material for changing forms of energy in grade IV elementary school are valid, practical and effective. The developed Student Worksheets can be used in the learning process of fourth grade students in lass IV of elementary school at elementary school 11 Kelapa, West Bangka.

Keywords: Development.LKPD.Project Based Learning

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan LKPD berbasis *project based learning* dan melihat kelayakan bahan ajar yang dikembangkan berupa LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV Sekolah Dasar. Jenis penelitian ini menggunakan metode *R&D (Research and Development)* dengan menggunakan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, Evaluation)*. Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 11 Kelapa Bangka Barat. Subjek penelitian peserta didik kelas IV teknik pengumpulan data menggunakan angket, hasil belajar peserta didik dan dokumentasi. Penelitian ini memperoleh skor 90,7% dari 4 validator dengan kriteria "sangat valid". Hasil kepraktisan dari 5 peserta didik memperoleh skor 93%, 15 peserta didik kelompok kecil memperoleh skor 87,9% dan 29 kelompok

besar memperoleh skor 91,8% dengan kriteria “sangat praktis”. Keefektifan dari hasil belajar di kelas IV diperoleh skor 89,6% dengan kriteria “baik”. Jadi LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV Sekolah Dasar valid, praktis dan efektif. LKPD yang dikembangkan dapat digunakan dalam proses pembelajaran peserta didik kelas IV di SD Negeri 11 Kelapa Bangka Barat.

Kata Kunci : Pengembangan.LKPD.*Project Based Learning*

A. Pendahuluan

Pendidikan merupakan ujung tombak dari peradaban manusia. Melalui pendidikan diharapkan bias merubah pola pikir manusia kearah yang lebih baik (Pramesti et al., 2021, p. 102). Berdasarkan kurikulum 2013, tujuan pembelajaran dapat tercapai jika peserta didik aktif dalam kegiatan pembelajaran. Bentuk keaktifan peserta didik dalam pembelajaran dilihat dari bagaimana cara peserta didik mengemukakan pendapat, tanggung jawab, serta keterlibatannya dalam kelompok belajar (Aisyah Aini et al., 2021, p. 68). Pembelajaran K13 bertujuan menghasilkan masyarakat Indonesia yang aktif, produktif, kreatif dan inovatif (Mawardi., 2018, p. 25) Pembelajaran tersebut berpusat pada pembelajaran tematik yang menggabungkan anatara mata pelajaran satu dengan yang lainnya (Setiawan et al., 2021, p. 164).

Perangkat pembelajaran yang diterapkan di sekolah tidak lepas dari Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan salah satu bahan ajar untuk menciptakan pembelajaran yang aktif dan mandiri (Sari et al., 2020, p. 814). Saat menjelaskan materi pembelajaran biasanya guru menggunakan metode ceramah. Untuk mengatasi permasalahan tersebut guru dapat menentukan keberhasilan peserta didik dalam proses pembelajaran dengan menggunakan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD merupakan lembar kegiatan proses pembelajaran untuk menemukan konsep IPA baik melalui materi, demonstrasi dan penyelidikan disertai petunjuk dan prosedur kerja (Melinia et al., 2021, p. 230). Dalam proses pembelajaran guru berfungsi sebagai fasilitator saja, karena pembelajaran yang bersifat ceramah (*teacher centered*) diyakini kurang berdampak bagi

peserta didik (Nurul'Azizah, 2019, p. 195).

Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah ilmu yang mempelajari tentang peristiwa-peristiwa yang terjadi di alam. Pembelajaran IPA di (Muakhirin, 2020, pp. 52–53). Tujuan umum pembelajaran IPA saat sekolah dasar ialah untuk mempelajari IPA dengan konteks yang luas namun tetap berfokus pada kehidupan sehari-hari (Sukmawati, 2022, p. 881). Pada hakekatnya IPA dibangun atas dasar produk, proses dan sikap ilmiah. Selain itu, IPA dipandang pula sebagai proses, produk dan sebagai prosedur (Dra. Marmaini, 2020, pp. 8–9). Definisi ini memberi pengertian bahwa IPA merupakan cabang pengetahuan yang dibangun berdasarkan pengamatan (Ardaya, 2016, pp. 72–73).

Berdasarkan hasil wawancara yang dilakukan pada guru kelas IV SD Negeri 11 Kelapa, untuk mendukung proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku siswa dan LKPD sederhana. Materi perubahan bentuk energi merupakan salah satu materi yang diajarkan di kelas IV. Berdasarkan tanggapan dari peserta didik tentang materi

perubahan bentuk energi merupakan materi yang membosankan. Saat guru menjelaskan materi peserta didik meluapkan kebosanannya dengan berbicara bersama teman sebangkunya.

Perubahan bentuk energi merupakan perubahan energi dari satu bentuk ke bentuk lain. Energi tidak dapat diciptakan atau dihilangkan oleh manusia. Energi hanya dapat diubah dari satu bentuk ke bentuk lainnya. Dengan berubah bentuk itulah energi dapat dimanfaatkan. Kebutuhan manusia akan energi semakin lama semakin tinggi dan semakin meningkatnya penduduk di dunia semakin tinggi perkembangan teknologi yang membutuhkan banyak energi (Sevtiana et al., 2020, p. 181).

Project Based Learning (PjBL) merupakan salah satu model pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuan dan keterampilan peserta didik melalui kegiatan laboratorium yang diperlukan untuk meningkatkan kreativitas serta memberikan kesempatan kepada guru untuk mengelola pembelajaran dengan melibatkan kerja proyek (Barlenti & Hasan, 2017, p. 82). *Project Based Learning (PjBL)* juga

merupakan cara pembelajaran yang bermuara pada proses pelatihan berdasarkan masalah-masalah nyata yang dilakukan sendiri melalui kegiatan tertentu (Mutawally, 2021, p. 2). Adapun kelebihan dari *project based learning* ini, yaitu meningkatkan motivasi belajar, meningkatkan kemampuan menemukan solusi, meningkatkan kolaborasi antar individu dan antar kelompok dan meningkatkan keterampilan pengelolaan sumber.

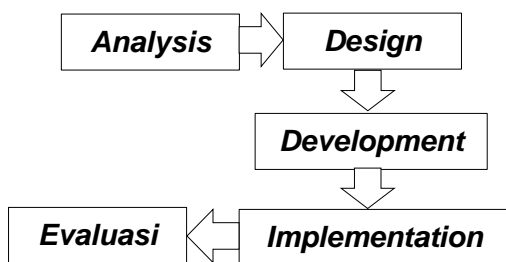
Untuk mengatasi permasalahan diatas, LKPD yang dikembangkan nantinya akan dikolaborasikan dengan menggunakan model berbasis *project based learning*. Hal ini diperlukan karena guru hanya menggunakan buku tema sebagai penunjang proses pembelajaran dan juga masih menggunakan LKPD yang masih sederhana. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *project based learning* ini sangat penting untuk dikembangkan. Lembar kerja peserta didik berbasis *project based learning* yang dikembangkan didesain semenarik mungkin dalam bentuk buku berwarna, bergambar dan mengajak peserta didik untuk berimajinasi.

Beberapa penelitian terkait dalam pengembangan bahan ajar ini yaitu penelitian yang dilakukan oleh (Krismona Arsana & Sujana, 2021) menunjukkan bahwa LKPD berbasis *project based learning* ini layak untuk digunakan, praktis dan sangat efektif untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik.

Penelitian selanjutnya dilakukan oleh (Murni & Yasin, 2021) berjudul "Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek pada Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar". Hasil validasi lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis proyek pada materi siklus air kelas 5 sekolah dasar dinyatakan sangat layak digunakan. Hal ini sesuai hasil penilaian validasi oleh 2 orang terkait LKPD yang dikembangkan mencapai 3,75 dengan kategori sangat valid, hasil validasi materi 3,78 dengan kategori sangat valid. Kepraktisan LKPD memperoleh rata-rata persentase 97% dengan kategori sangat baik dan Keefektifan lembar kerja peserta didik (LKPD) berbasis proyek pada materi siklus air kelas 5 sekolah dasar dilihat dari nilai n-gain sebesar 0,67.

B. Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan *Research and Development (R&D)* yang merupakan metode penelitian untuk menghasilkan produk tertentu (Sugiyono, 2019, p. 759). Produk yang dihasilkan merupakan produk yang diharapkan dapat berguna bagi masyarakat luas, terutama bidang pendidikan (Safira et al., 2021, p. 240). Penelitian ini menggunakan model *ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation)*. Berikut langkah-langkah prosedurnya sebagai berikut :



Gambar 3.1
Pendekatan Model *ADDIE* (Sugiyono, 2019, p. 766)

1. Analysis

Kegiatan yang dilakukan peneliti, yaitu melakukan wawancara untuk mengetahui sarana dan prasarana yang digunakan, pelaksanaan proses pembelajaran, penggunaan LKPD dalam proses pembelajaran kelas IV di SD Negeri 11 Kelapa.

2. Design

Pada tahap desain peneliti mendesain produk setelah peneliti

mengetahui apa yang diperlukan di lapangan. Desain dari LKPD berbasis *project based learning* akan dibuat sesuai materi perubahan bentuk energi.

3. Development

Setelah melakukan desain, selanjutnya adalah membuat produk. Produk yang dihasilkan pada dinamakan dengan *protoype I*. Setelah produk selesai dibuat dilakukan uji produk untuk melihat kevalidan, kepraktisan dan keefektifan. Uji produk ini dilakukan oleh ahli materi, ahli media dan angket respon guru validator diberi lembar angket untuk menguji kevalidan dari produk yang dibuat.

4. Implementation

Pada tahap implementasi peneliti melakukan uji coba terhadap produk yang sudah di uji coba dilakukan di kelas IV SD Negeri 11 Kelapa yang berjumlah 29 peserta didik. Pada tahap uji keefektifan ini peneliti memberikan angket respon peserta didik dan tes hasil belajar. Setelah melakukan uji praktis peneliti melakukan revisi untuk mendapatkan produk sesuai yang diinginkan. Pada tahap ini produk yang dihasilkan disebut produk final.

5. Evaluation

Pada tahap ini peneliti akan melakukan revisi berdasarkan masukan dan saran yang diberikan pada saat uji validitas dan kepraktisan. Selain itu peneliti melakukan perhitungan mengenai kepraktisan produk dari hasil persebaran angket peserta didik dan guru. Setelah melakukan perhitungan dan revisi produk, produk tersebut sudah layak digunakan bagi peserta didik.

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini, yaitu angket, observasi, dokumentasi dan tas hasil belajar sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Khasanah & Fadila, 2018, p. 62). Pada penelitian ini, angket akan diberikan kepada ahli materi, ahli media, pendidik dan peserta didik kelas IV SD Negeri 11 Kelapa Bangka Barat.

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Penelitian ini dilakukan di SD Negeri 11 Kelapa yang menyajikan produk berupa LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV Sekolah Dasar dengan menggunakan metode *Research and Development*

(R&D) dan dilakukan dengan menggunakan model *ADDIE* (*Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation*). Penelitian ini menyajikan data yang diperoleh dengan menggunakan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Teknik yang digunakan oleh peneliti dalam penelitian dilakukan dengan 5 tahap sesuai dengan yang dikembangkan oleh (Sugiyono, 2019). Untuk mendapatkan data dari LKPD berbasis *Project Based Learning (PjBL)* dengan pengisian angket oleh validator. Penelitian ini menyajikan data yang diperoleh dengan menggunakan produk yang telah dikembangkan oleh peneliti.

Berikut merupakan hasil dari penelitian pengembangan dengan menggunakan metode R&D sebagai berikut :

1. Hasil Analisis

Pada tahap ini dilakukan analisis melalui kegiatan wawancara bersama guru kelas di SD Negeri 11 Kelapa Bangka Barat. Analisis dilakukan untuk mengetahui apa yang perlu diperhatikan dalam pembuatan bahan ajar berupa LKPD berbasis *Project Based Learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV

Sekolah Dasar. Analisis yang dilakukan dalam penelitian ini adalah analisis kebutuhan guru, karakteristik peserta didik dan analisis bahan ajar.

a. Analisis Kebutuhan Guru

Analisis kebutuhan guru dilakukan untuk mengetahui permasalahan pada bahan ajar yang digunakan dan menentukan produk yang dapat disesuaikan dengan kebutuhan. Berdasarkan hasil observasi dapat terlihat bahwa untuk mendukung proses pembelajaran guru hanya menggunakan buku siswa dan LKPD sederhana. Pembelajaran yang menggunakan LKPD memiliki keterbatasan dalam meningkatkan kompetensi peserta didik. Dari permasalahan tersebut peneliti ingin melakukan pengembangan bahan ajar dengan harapan sekolah dan guru bersemangat untuk menggunakan bahan ajar yang dikembangkan oleh peneliti.

b. Analisis Karakteristik Peserta Didik

Observasi dilakukan untuk mengamati karakteristik peserta didik dan untuk mengetahui kendala apa saja yang dialami oleh peserta didik khususnya kelas IV Sekolah Dasar. Analisis karakteristik peserta didik ini

bertujuan untuk memilih metode pembelajaran yang sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Pada saat dilapangan peserta didik merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung yang hanya terpaku pada buku paket saja. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik mereka terlihat sangat bersemangat selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dan bahan ajar. Hal ini senada dengan pernyataan (Murti & Muhtadin, 2019) yang menyatakan bahwa dalam pembuatan bahan ajar harus memperhatikan karakteristik peserta didik agar dapat menarik minat peserta didik dalam belajar.

c. Analisis Bahan Ajar

Pada tahap analisis bahan ajar yang digunakan di kelas IV SD Negeri 11 Kelapa selama proses pembelajaran berlangsung guru hanya menggunakan buku paket dan masih menggunakan LKPD sederhana. Pada materi perubahan bentuk energi merupakan materi yang membosankan karena pada saat menjelaskan materi pelajaran guru hanya terpaku pada buku. Hal tersebut mengakibatkan rendahnya

minat belajar peserta didik. Padahal jika guru menggunakan bahan ajar yang lebih menarik dapat menambah pemahaman dan meningkatkan hasil belajar peserta didik menjadi lebih baik. Berdasarkan hasil angket yang diberikan kepada peserta didik mereka terlihat sangat bersemangat selama proses pembelajaran dengan menggunakan media pembelajaran dan bahan ajar.

2. Desain

Pada tahap ini perancangan produk dan penyusunan bahan ajar berupa LKPD berbasis *project based learning* dilakukan oleh peneliti. Hal ini bertujuan untuk menghasilkan *prototype I* bahan ajar berupa LKPD berbasis *project based learning*. Desain LKPD ini dibuat dengan menggunakan aplikasi *Canva* yang biasa diakses melalui internet. Adapun komponen-komponen yang terdapat pada Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi sebagai berikut :

Tabel 4.1 Desain *Prototype I* LKPD berbasis *project based learning*

Tampilan LKPD *Project Based Learning*



Cover LKPD *PjBL*



Petunjuk Kegiatan



LKPD 1



LKPD 2



LKPD 3

No	Hasil Kerja dan Hasil Diskusi	Hasil di akhir 5th
1		
2		
3		
4		
5		

Laporan Percobaan

3. Pengembangan

Pada tahap pengembangan, peneliti akan membuat produk sesuai dengan rancangan. Setelah membuat rancangan kemudian produk tersebut divalidasi oleh validator ahli dan akan melewati tahap revisi sesuai dengan arahan validator.

Hasil penelitian pertama disebut *prototype* I, selanjutnya dilakukan validasi terhadap *prototype* I kepada validator. Setelah melakukan validasi setelah mendapatkan komentar dan saran selanjutnya dilakukan revisi berdasarkan arahan dari validator.

4. Implementasi

Pada tahap implementasi kegiatan yang dilakukan yaitu menguji LKPD berbasis *Project Based Learning (PjBL)*. Uji coba produk dilakukan oleh validator. Jika hasil produk dinyatakan layak untuk digunakan, tahap selanjutnya produk diuji coba kepada peserta didik kelas IV SD Negeri 11 Kelapa Bangka Barat. Berikut penjelasan tahap yang dilakukan :

a. *One to one*

Uji coba *one to one* dilakukan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kelayakan LKPD berbasis *project based learning*. Penilaian dilihat dari penggunaan LKPD berbasis *project based learning*

di kelas IV Sekolah Dasar. Produk diuji coba kepada 5 orang peserta didik di kelas IV A. Kegiatan uji coba dilakukan dengan mengisi angket respon peserta didik. Berikut merupakan penjelasan hasil angket peserta didik pada uji coba *one to one* :

Tabel 4.7 Angket One To One

Nama Peserta Didik	Jumlah	%
P1	42	93,3%
P2	43	95,5%
P3	42	93,3%
P4	41	91,1%
P5	41	91,1%
Persentase Keseluruhan = 93%		

Berdasarkan hasil penilaian angket respon 5 peserta didik di kelas IV A SD Negeri 11 Kelapa memperoleh persentase 93% dengan kriteria “sangat praktis”. Dapat disimpulkan bahwa dari 5 peserta didik menyatakan bahwa LKPD berbasis *project based learning* sudah layak digunakan.

b. Small Group

Setelah direvisi sesuai arahan, selanjutnya dilakukan tahap *small group* (kelompok kecil) bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kelayakan LKPD berbasis *Project Based Learning*. Penilaian dilihat dari bagaimana penggunaan bahan ajar. Produk diuji coba kepada 15 peserta didik di kelas

IV A. Uji coba dilakukan dengan mengisi angket respon peserta didik.

Tabel 4.8 Angket Small Group

Nama Peserta Didik	Jumlah	%
P1	42	93,3
P2	38	90,4
P3	38	90,4
P4	39	86,8
P5	40	88,8
P6	40	88,8
P7	40	88,8
P8	40	88,8
P9	40	88,8
P10	42	93,3
P11	39	86,8
P12	38	90,4
P13	35	77,7
P14	41	91,1
P15	36	80
Persentase Keseluruhan = 87,9%		

Dari hasil angket respon 15 peserta didik di kelas IV A SD Negeri 11 Kelapa memperoleh skor 588 dengan persentase nilai 87,9% dengan kriteria “sangat praktis”. Dapat disimpulkan bahwa LKPD berbasis *project based learning* dinyatakan layak digunakan dalam proses pembelajaran tanpa revisi senada dengan pernyataan (Chelsy Aimy Palber, Lukman Hakim, 2021, p. 161).

c. Implementasi

Pada tahap implementasi bertujuan untuk mengetahui respon peserta didik terhadap kepraktisan dan keefektifan bahan ajar LKPD berbasis *project based learning* yang telah dibuat oleh peneliti. Penilaian dilihat dari hasil belajar dan

penggunaan bahan ajar LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV Sekolah Dasar. Produk diuji coba pada IV B. Kepraktisan produk dilihat dari angket respon peserta didik dan untuk melihat keefektifan dari hasil belajar peserta didik.

5. Evaluasi

Pada tahap evaluasi dimulai dari mendesain produk sampai implementasi produk yang berupa hasil *prototype* yang direvisi oleh peneliti. Hasil *prototype* berupa komentar atau saran yang diberikan validator untuk mengetahui kelebihan dan kekurangan LKPD berbasis *project based learning*. Setelah dilakukannya revisi dari validator dan pengisian lembar validasi peneliti menganalisis data untuk mengetahui kevalidan, kepraktisan dan keefektifan LKPD berbasis *project based learning*.

Kekurangan penggunaan LKPD berbasis *project based learning* harus menyiapkan proyektor dan speaker terlebih dahulu sebelum memulai proses pembelajaran.

Kelebihan dari penggunaan LKPD berbasis *project based learning* dapat memfokuskan peserta didik terhadap materi yang disampaikan dan tidak

merasa bosan selama proses pembelajaran berlangsung, LKPD berbasis *project based learning* menjadikan peserta didik lebih aktif bertanya selama proses pembelajaran berlangsung dan tampilan LKPD berbasis *project based learning* dapat menarik perhatian peserta didik.

Hasil dari lembar angket validasi yang telah dinilai oleh validator sesuai dengan aspek penilaian ahli media dan ahli materi terhadap LKPD berbasis *project based learning* yang dikembangkan peneliti.

Tabel 4.9 Skor Validasi Ahli Materi dan Ahli Media

Validator	Skor Validasi Ahli Materi dan Media	Kriteria Validasi
1	93,8 %	Sangat Valid
2	81,5 %	Sangat Valid
3	95%	Sangat Valid
4	92,5%	Sangat Valid
Jumlah	362,8%	
Rata-rata	90,7%	Sangat Valid

Hasil dari keempat validator tersebut mendapatkan nilai rata-rata sebesar 90,7% dengan kategori “**sangat valid**” sesuai dengan pernyataan (Akbar, 2017, p. 41).

Hasil dari tahap implementasi pada uji kepraktisan kepada 29 peserta didik kelas IV B memperoleh persentase 91,8% dengan kriteria

“sangat praktis” sama halnya dengan penelitian yang dilakukan oleh (Nur Fitriyana, 2020, p. 22) memiliki kriteria praktis..

Hasil keefektifan dari 29 peserta didik di kelas IV B memperoleh persentase 89,6% dengan kriteria “sangat baik”, maka dapat disimpulkan produk ini efektif untuk digunakan sesuai dengan pernyataan dari (Ambarita, 2021, p. 3719).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian mengenai “Pengembangan LKPD Berbasis *Project Based Learning* Pada Materi Perubahan Bentuk Energi Di Kelas IV Sekolah Dasar” dapat disimpulkan sebagai berikut :

1. Pengembangan LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV sekolah dasar sudah memenuhi kriteria “sangat valid”. Berdasarkan hasil dari validator dengan hasil persentase 90,7%.
2. LKPD berbasis *project based learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV sekolah dasar telah memenuhi kriteria “sangat praktis”. Persentase dari tahap *one to one* 93%, persentase *small group* 87,9%,

hasil persentase implementasi 91,8% dengan kriteria.

3. Selanjutnya penilaian keefektifan LKPD berbasis *project based Learning* pada materi perubahan bentuk energi di kelas IV sekolah dasar memperoleh persentase 89,6% dengan kriteria “sangat baik”. Maka produk yang dikembangkan efektif untuk digunakan.

DAFTAR PUSTAKA

- Kosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Sugiyono. (2019). *Metode Penelitian Pendidikan (Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, Kombinasi, R&D dan Penelitian Pendidikan)*. Alfabeta.
- Akbar, S. (2017). *Instrumen Perangkat Pembelajaran*. Remaja Rosdakarya.
- Dra. Marmaini, M. . (2020). *Pembelajaran IPA SD*. NoerFikri.
- Pramesti, D., Faizal, Fariyani, S., Sella, Hakim, A., Zulfian, & Suryati. (2021). Sekolah Alam Sebagai Alternatif Pembelajaran Luring Selama Pandemi Covid 19 Di Desa Berbura. *Journal Of Community Dedication And Development*, 1(2), 101–110. <https://jurnal.stain-madina.ac.id/index.php/jcdd/article/view/415>
- Aisyah Aini, N., Syachruraji, A., & Hendracipta, N. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *JPD: Jurnal Pendidikan Dasar*,

- Volume 2, 28–34.
<https://ojs3.unpatti.ac.id/index.php/jpmu%0A>
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813–820. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.434>
- Melinia, S., Lubis, P. H. ., & Sulistiawati, S. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Berbantuan Software Tracker Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Peserta Didik Kelas X di SMA Sriguna Palembang Pada Materi GHS. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 80–86. <https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.2782>
- Muakhirin, B. (2020). Peningkatan Hasil Belajar Ipa Melalui Pendekatan Pembelajaran Inkuiri Pada Siswa Sd. *Jurnal Ilmiah Guru "COPE,"* 01, 51–55. <https://journal.uny.ac.id/index.php/cope/article/viewFile/2933/2453>
- Sevtiana, A., Saputra, G. T., & Wisata, D. (2020). Perancangan Video Animasi Edukatif Perubahan Energi Pada Siswa Kelas Tiga Sekolah Dasar. *Jurnal Digit*, 9(2), 178. <https://doi.org/10.51920/jd.v9i2.118>
- Barlenti, I., & Hasan, M. (2017). Pengembangan Lks Berbasis Project Based Learning. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 05(01), 81–86.
- Krismona Arsana, I. W. O., & Sujana, I. W. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Project Based Learning Dalam Muatan Materi IPS. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(1), 134. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i1.32817>
- Murni, A. W., & Yasin, F. N. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Proyek pada Materi Siklus Air Kelas V Sekolah Dasar Arie Widya Murni 1, Fajar Nur Yasin 2. 5(6), 6196–6210.
- Murti, S., & Muhtadin, M. (2019). Validitas Bahan Ajar LKS Menulis Naskah Drama Siswa Kelas VIII SMP se-Kabupaten Musi Rawas. *Silampari Bisa: Jurnal Penelitian Pendidikan Bahasa Indonesia, Daerah, Dan Asing*, 2(2), 159–172. <https://doi.org/10.31540/silampari.bisa.v2i2.239>
- Nur Fitriyana, L. A. P. (2020). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA SISWA BERBASIS DISCOVERY LEARNING. 21(1), 22. <http://journal.um-surabaya.ac.id/index.php/JKM/article/view/2203>
- Sukmawati, E. S. A. A. W. (2022). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) ONLINE BERBASIS MOODLE MATERI PERUBAHAN ENERGI KELAS III SDN KAPUK 01 PAGI. *Journal of Elementary Education*, 5(5), 880–888.
- Ardaya, D. A. (2016). PENERAPAN PENDEKATAN SAINTIFIK UNTUK SISWA SEKOLAH DASAR.
- Mutawally, A. F. (2021). Pengembangan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah. *Universitas Pendidikan Indonesia*, 1–6. <https://osf.io/xyhve/>
- Nurul'Azizah, A. (2019). Upaya

- Peningkatan Hasil Belajar Matematika Melalui Model Project Based Learning Siswa Kelas V SD. *Jartika*, 2(1), 194–204. Pengajarannya, 13(1), 84–96.
<https://doi.org/10.17977/um020v13i12019p084>
- Mawardi., V. Y. (2018). Peningkatan Hasil Belajar pada Pembelajaran Matematika dengan Model Problem Based Learning Kelas IV SD. *JARTIKA: Jurnal Riset Teknologi Dan Inovasi Pendidikan*, 1(2), 24–32.
- Setiawan, L., Wardani, N. S., & Permana, T. I. (2021). Peningkatan kreativitas siswa pada pembelajaran tematik menggunakan pendekatan project-based learning. *Jurnal Pembangunan Pendidikan: Fondasi Dan Aplikasi*, 8(1), 163–171.
<https://doi.org/10.21831/jppfa.v8i2.40574>
- Khasanah, B. A., & Fadila, A. (2018). Pengembangan Lkpd Geometri Transformasi Dengan Motif Tapis Lampung. *JURNAL E-DuMath*, 4(2), 59.
<https://doi.org/10.26638/je.734.2064>
- Safira, A. D., Sarifah, I., & Sekaringtyas. (2021). *PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS WEB ARTICULATE STORYLINE PADA PEMBELAJARAN IPA DI KELAS V. 2(2)*, 237–253.
- Ambarita, A. (2021). *Pengembangan LKPD Matematika Berbasis PBL untuk Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah di Sekolah Dasar*. 5(5), 3712–3722.
- Susanti, E. D. (2019). Project Based Learning: Pemanfaatan Vlog Dalam Pembelajaran Sejarah Untuk Generasi Pro Gadget. *Sejarah Dan Budaya Jurnal Sejarah Budaya Dan*
-