



---

**Pengembangan LKPD Berbasis Project Based Learning Pada Materi Mengubah Bentuk Energi Kelas IV Sekolah Dasar Negeri 39 Pontianak Kota**

**Melly Agustin<sup>1</sup>, Hery Kresnadi<sup>2</sup>, Siti Halidjah<sup>3</sup>**

**<sup>1,2,3</sup> Universitas Tanjungpura, Pontianak, Kalimantan Barat, Indonesia**

**Jl. Prof. Dr. H. Hadari Nawawi, Bansir Laut, Kec. Pontianak Tenggara, Kota Pontianak, Kalimantan Barat 78214**

**Email: mellyagustin1283@gmail.com**

**Abstrak**

Pembelajaran di sekolah dasar memerlukan perangkat pendukung yang dapat membantu peserta didik belajar secara aktif dan bermakna. LKPD yang digunakan di sekolah masih terbatas pada penyajian materi deskriptif dan menjawab soal. Sehingga, LKPD belum sepenuhnya memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis, serta belum berbasis pembelajaran berbasis proyek yang sesuai dengan tujuan Kurikulum Merdeka. Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan produk LKPD berbasis PjBL pada Materi Mengubah Bentuk Energi kelas IV SDN 39 Pontianak Kota yang layak berdasarkan syarat didaktik, konstruksi dan teknis. Metode penelitian yang digunakan adalah *Research and Development* (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap analisis, desain, pengembangan, implementasi. LKPD dikembangkan melalui analisis kebutuhan dan kurikulum, perancangan berbasis PjBL, validasi ahli, serta uji coba kecil dan besar di kelas IV. Hasil validasi oleh para ahli menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan sangat layak digunakan dengan skor rata-rata 3,75 untuk aspek syarat didaktik, 3,92 untuk aspek syarat konstruksi, dan 3,64 untuk aspek syarat teknis. Temuan ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan telah memenuhi kriteria kelayakan dan mendukung pembelajaran aktif sesuai tujuan Kurikulum Merdeka.

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

---

**PENDAHULUAN**

Proses pembelajaran di sekolah dasar memerlukan alat bantu yang efektif untuk mendukung tercapainya tujuan pembelajaran. Salah satu alat bantu yang umum digunakan adalah Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD). LKPD adalah bahan ajar yang berbentuk lembar kerja atau kegiatan belajar untuk peserta didik (Kosasih, 2021). LKPD sangat diperlukan untuk mengetahui keberhasilan peserta didik dalam memahami dan menguasai materi yang diberikan (Widodo, 2017). LKPD berfungsi sebagai petunjuk belajar peserta didik dan mempermudah kegiatan belajar mengajar bagi peserta didik dan pendidik. Alfiana dan Dewi (2021) menyatakan bahwa LKPD salah satu unsur terpenting penunjang proses pembelajaran dan membantu peserta didik memahami materi ajar. LKPD yang dibuat secara sistematis dan disajikan dengan tampilan yang menarik dapat meningkatkan minat, kreativitas, dan keaktifan peserta didik dalam

proses pembelajaran baik secara individu maupun kelompok (Febriyanti, Hairida & Ghasya, 2024).

Menurut Darmodjo dan Kaligis (dalam Aini, Syachruraji, & Hendrapipta, 2019), LKPD yang harus memenuhi tiga syarat utama, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis. Syarat didaktik menekankan bahwa LKPD harus mengikuti prinsip pembelajaran efektif, yaitu dapat digunakan oleh peserta didik dengan berbagai kemampuan, baik yang lambat pemahamannya maupun cepat dalam memahami materi. Syarat konstruksi berkaitan dengan struktur penyusunan LKPD, seperti penggunaan kosakata, bahasa, dan kalimat yang sesuai dengan kemampuan peserta didik sehingga lebih mudah dipahami. Sedangkan syarat teknis mencakup aspek tampilan, seperti tulisan, gambar, dan desain LKPD yang menarik, sehingga dapat meningkatkan minat belajar peserta didik.

Kurikulum Merdeka mengharapkan bahwa peserta didik akan mampu memahami konsep dasar sumber dan bentuk dasar energi serta proses perubahan bentuk energi dalam kehidupan sehari-hari. Kurikulum ini juga menekankan pada pendekatan belajar yang berorientasi pada peserta didik dan mendorong partisipasi aktif peserta didik dalam proses belajar mengajar. Metode pembelajaran yang mendukung penggunaan Kurikulum Merdeka yaitu pembelajaran berbasis proyek (PjBL) yang dapat memberi peserta didik kesempatan mendapatkan pengalaman langsung pada pelaksanaan proyek yang dapat meningkatkan pemikiran kritis, kolaborasi, dan kreativitas (Marisa & Ramadan, 2024).

Menurut *Buck Institute for Education* (dalam Kusmijati, 2019) menyatakan bahwa *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang berfokus pada konsep-konsep dan prinsip-prinsip utama (*central*) dari suatu disiplin, melibatkan siswa dalam kegiatan pemecahan masalah dan tugas-tugas bermakna lainnya, memberi peluang siswa bekerja secara otonom untuk mengonstruksi belajar mereka sendiri, dan puncaknya menghasilkan produk karya siswa bernilai, dan realistik (p.277).

Hal ini sangat relevan dalam pembelajaran IPAS, yang menggabungkan dua mata pelajaran IPA dan IPS dalam satu mata pelajaran. Pendekatan ini selaras dengan kebutuhan peserta didik tingkat SD yang masih berpikir konkret dan membutuhkan materi yang bersifat holistik dan kontekstual. Kemendikbud (2022, p.4) menyatakan bahwa "Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) adalah ilmu pengetahuan yang mengkaji tentang makhluk hidup dan benda mati di alam semesta serta interaksinya, dan

mengkaji kehidupan manusia sebagai individu sekaligus sebagai makhluk sosial yang berinteraksi dengan lingkungannya”.

Hasil observasi awal LKPD dan wawancara terkait LKPD yang digunakan di SD Negeri 39 Pontianak Kota, ditemukan bahwa LKPD masih berisi deskripsi materi dan penyajian soal-soal yang belum mendorong peserta didik untuk aktif, kreatif dan menemukan konsep secara mandiri. Hal ini dapat terjadi karena, LKPD yang digunakan belum memenuhi tiga syarat utama dalam pembuatan LKPD yaitu syarat didaktik, konstruksi dan teknis. Oleh karena itu, LKPD yang berbasis proyek dapat menjadi solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep sekaligus keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Dengan memenuhi syarat didaktik, konstruksi, dan teknis, LKPD yang dirancang secara sistematis dapat membantu peserta didik memecahkan masalah secara mandiri dan menghasilkan produk yang bermakna.

Berdasarkan permasalahan di atas, maka peneliti mengembangkan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis *project based learning* pada materi Mengubah Bentuk Energi kelas IV SD Negeri 39 Pontianak Kota yang layak berdasarkan syarat didaktik, konstruksi dan teknis menurut validator.

## **METODE PENELITIAN**

Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian dan pengembangan LKPD berbasis PjBL adalah metode penelitian dan pengembangan *Research and Development (R&D)*. Borg and Gall (dalam Sugiyono, 2023, p.395) menyatakan bahwa “R&D merupakan suatu proses/metode yang digunakan untuk memvalidasi dan mengembangkan produk”. Dalam penelitian ini digunakan model pengembangan *ADDIE*. Menurut Dick and Carry (dalam Sugiyono, 2023) ada lima tahapan dalam model penelitian *ADDIE* yaitu *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Namun, pada penelitian dan pengembangan ini peneliti hanya sampai tahap *implementation* karena tujuan penelitian ini adalah untuk menguji kelayakan produk oleh validator.

Tahap *analysis*, peneliti mengidentifikasi kebutuhan dan kondisi awal sebelum mengembangkan LKPD. Kegiatan analisis meliputi analisis kebutuhan dan analisis kurikulum yang berkaitan dengan pelaksanaan pembelajaran, penggunaan LKPD, serta kesesuaian pengembangan produk dengan tuntutan kurikulum yang berlaku. Dalam analisis kebutuhan, peneliti melakukan teknik pengumpulan data dengan wawancara bersama guru kelas IVB dan dokumentasi/observasi terhadap LKPD yang digunakan.

Dalam analisis kurikulum, peneliti melakukan pengumpulan informasi melalui wawancara dengan guru kelas untuk mendapatkan gambaran mengenai kurikulum yang berlaku, capaian pembelajaran, serta ruang lingkup materi yang diajarkan kepada peserta didik, khususnya pada mata pelajaran IPAS.

Tahap *design*, peneliti melakukan perancangan produk dan memperjelas spesifikasi produk dengan menentukan desain LKPD berbasis *project based learning* sesuai dengan kebutuhan peserta didik. Tahap desain dilakukan dengan menentukan capaian pembelajaran dan tujuan LKPD, menyusun unsur-unsur yang perlu dimuat dalam LKPD berbasis PjBL, memilih jenis dan ukuran teks, mengumpulkan gambar dan ilustrasi, serta menentukan warna untuk menentukan desain awal LKPD. Peneliti juga menyiapkan alat dan media desain berupa kertas A4 serta Aplikasi Canva Pro untuk membuat rancangan awal.

Tahap *development*, peneliti menghasilkan produk LKPD berbasis PjBL, kemudian melakukan validasi dan revisi produk LKPD berbasis PjBL. Instrumen penilaian validitas oleh validator disusun berdasarkan syarat didaktik, konstruksi dan teknis. Kemudian dilakukan analisis data, penelitian ini menggunakan analisis data kualitatif dan kuantitatif. Penilaian kelayakan menggunakan Skala Likert. Penetapan skor Skala Likert dapat dilihat pada tabel berikut.

Tabel 1. Penetapan Skor Skala Likert

| <b>Pernyataan</b> | <b>Skor</b> |
|-------------------|-------------|
| Sangat Baik (SB)  | 4           |
| Baik (B)          | 3           |
| Kurang Baik (KB)  | 2           |
| Tidak Baik(TB)    | 1           |

Sumber : Widoyoko (2018, p.105)

Skor yang telah didapat pada setiap indikator kemudian dihitung rata-ratanya untuk mendapatkan skor akhir. Widoyoko (2018, p.144) menyatakan bahwa “untuk mengetahui peringkat terakhir untuk butir yang bersangkutan dapat dilakukan dengan menggunakan pendekatan rerata skor, yaitu jumlah skor jawaban seluruh responden dibagi dengan jumlah responden kali jumlah butir instrumen”. Berdasarkan hal tersebut dapat dirumuskan perhitungan nilai rata-rata sebagai berikut:

$$\Pi = \Sigma x \div (n \times a)$$

Keterangan :

$\Pi$  = nilai rata-rata

$\Sigma x$  = jumlah total nilai jawaban dari responden

n = jumlah responden

a = jumlah butir instrumen

Data kuantitatif dari perhitungan rata-rata skor angket kemudian ditransformasikan ke dalam data kualitatif untuk mengetahui kelayakan produk berdasarkan kategori tertentu dengan skala pada tabel berikut.

Tabel 2. Kriteria Kelayakan Produk

| Nilai                | Skor Angket | Interpretasi |
|----------------------|-------------|--------------|
| $3,51 < x \leq 4,00$ | 4           | Sangat Layak |
| $2,51 < x \leq 3,50$ | 3           | Layak        |
| $1,51 < x \leq 2,50$ | 2           | Cukup Layak  |
| $1,00 < x \leq 1,50$ | 1           | Kurang Layak |

Sumber : (Widoyoko, 2018, p.111)

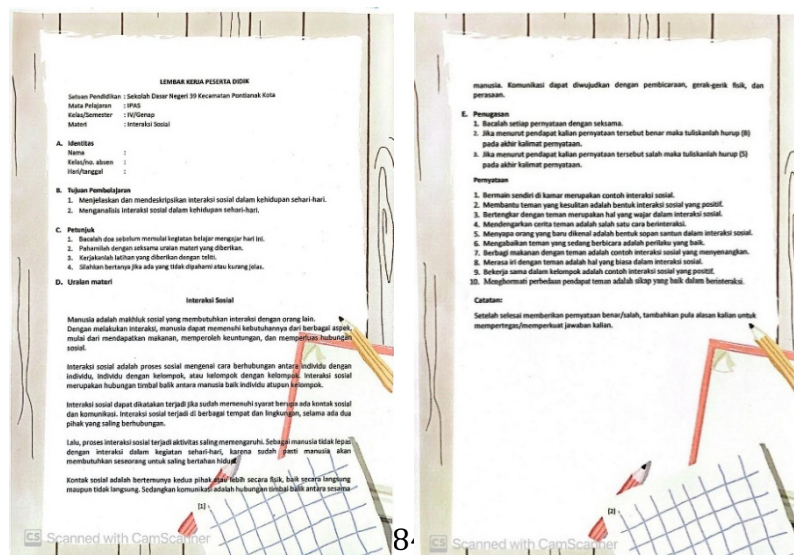
Tahap Implementasi, dilakukan uji coba di kelas IV B SD Negeri 39 Pontianak Kota melalui dua tahapan, yakni tahap pertama (skala kecil) berjumlah 11 peserta didik dan tahap kedua (skala besar) berjumlah 29 peserta didik. Selain uji coba penerapan LKPD dalam pembelajaran, pada tahap implementasi juga dilakukan pengumpulan data pendukung kelayakan produk yang diperoleh melalui angket kepada peserta didik.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

#### 1. Analisis

Hasil analisis kebutuhan dan kurikulum dilaksanakan melalui tahap dokumentasi dan observasi terhadap LKPD yang digunakan di SD Negeri 39 Pontianak Kota serta wawancara dengan guru wali kelas IVB. Dokumentasi LKPD yang pernah digunakan di Sekolah Dasar Negeri 39 Pontianak Kota dapat dilihat pada gambar di bawah ini.



### Gambar 1. Dokumentasi LKPD di SD Negeri 39 Pontianak Kota

Berdasarkan hasil observasi, didapatkan informasi bahwa LKPD yang digunakan saat ini telah memuat komponen berupa identitas peserta didik serta soal-soal latihan yang relevan dengan materi. Meski demikian, LKPD belum sepenuhnya menuntun peserta didik dalam menemukan dan memahami konsep secara mendalam, serta tidak memberikan pengalaman belajar peserta didik untuk bebas mengeksplorasi potensi dari dalam diri peserta didik yang kreatif. Selain itu, LKPD yang digunakan belum berbasis *project based learning* sehingga tidak mendorong peserta didik untuk berpikir kritis dan aktif dalam pemecahan masalah. Untuk memperkuat hasil observasi tersebut, dilakukan analisis lebih lanjut terhadap LKPD berdasarkan tiga indikator kelayakan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi dan syarat teknis. Adapun hasil analisis dijabarkan sebagai berikut.

- a. Ditinjau dari syarat didaktik, LKPD telah memuat tujuan pembelajaran serta uraian materi yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka. Namun, uraian materi masih bersifat deskriptif dan belum menuntun peserta didik menemukan konsep secara mandiri.
- b. Ditinjau dari syarat konstruksi, struktur LKPD sudah disusun secara logis dan sistematis dimulai dari petunjuk, materi, hingga penugasan. Tetapi, instruksi masih kurang interaktif untuk membimbing peserta didik melakukan kegiatan diskusi dan kolaborasi.
- c. Ditinjau dari syarat teknis, LKPD memiliki tampilan yang cukup sederhana dengan tulisan yang dapat terbaca. Namun, variasi visual pada LKPD masih terbatas, seperti penggunaan warna, ilustrasi pendukung, atau tata letak yang monoton.

Wawancara dilakukan untuk mengetahui penggunaan LKPD di sekolah, penerapan pembelajaran berbasis proyek, serta kondisi pembelajaran yang disukai peserta didik. Guru menyatakan bahwa LKPD yang digunakan telah dikembangkan secara mandiri tetapi desainnya masih *template* karena keterbatasan dalam penggunaan teknologi, namun materi dan soal dibuat secara mandiri menyesuaikan kemampuan peserta didik. Guru juga menyampaikan bahwa sebagian peserta didik mengalami kesulitan untuk tetap fokus ketika mengerjakan LKPD.

Hasil analisis kurikulum diperoleh bahwa kurikulum yang berlaku di sekolah yaitu Kurikulum Merdeka. Dalam Kurikulum Merdeka, peserta didik kelas IV termasuk dalam fase B. Pada fase ini, pembelajaran IPAS difokuskan pada penguatan pemahaman terhadap konsep-konsep dasar yang berkaitan dengan kehidupan sehari-hari.

## 2. Desain

Hasil desain produk yang dikembangkan berupa LKPD untuk Mata Pelajaran IPAS kelas IV dengan materi Mengubah Bentuk Energi. LKPD ini disusun menggunakan model pembelajaran *project based learning* yang terdiri atas 6 tahapan, dan disesuaikan dengan karakteristik siswa kelas IV sekolah dasar.

## 3. Pengembangan

Proses pengembangan LKPD berbasis PjBL menggunakan Aplikasi Canva. Kemudian dilakukan tahap validasi oleh validator ahli syarat didaktik, konstruksi dan teknis untuk menilai kelayakan produk LKPD berbasis PjBL. Berikut ini adalah hasil validasi LKPD berbasis PjBL.

Tabel 3. Hasil Validasi LKPD

| <b>Aspek</b>      | <b>Skor rata-rata</b> | <b>Kategori</b> |
|-------------------|-----------------------|-----------------|
| Syarat didaktik   | 3,75                  | Sangat Layak    |
| Syarat konstruksi | 3,92                  | Layak           |
| Syarat teknis     | 3,64                  | Cukup Layak     |

## 4. Implementasi

Tahap implementasi, dilakukan uji coba kecil dan uji coba besar untuk melihat respons peserta didik. Uji coba produk dilakukan di kelas IV yang terdiri dari 11 peserta didik untuk uji coba kecil dan 29 peserta didik untuk uji coba besar, menggunakan produk yang sudah direvisi berdasarkan kritik dan saran oleh validator. Adapun hasil rekapitulasi uji coba kecil dan uji coba besar sebagai berikut.

Tabel 4. Uji coba produk

| <b>Uji Coba</b> | <b>Skor rata-rata</b> | <b>Kategori</b> |
|-----------------|-----------------------|-----------------|
| Kecil           | 3,66                  | Sangat Layak    |
| Besar           | 3,7                   | Sangat Layak    |

## Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, diketahui bahwa LKPD yang digunakan sebelumnya masih bersifat konvensional, yaitu hanya memuat latihan soal tanpa disertai panduan eksplorasi konsep atau aktivitas proyek yang dapat mendorong keterlibatan aktif peserta didik. Hal ini menjadi dasar yang kuat bagi peneliti untuk mengembangkan LKPD yang

lebih kontekstual dan mendukung pembelajaran yang aktif dan mandiri dengan pembelajaran berbasis proyek. Hal ini sejalan dengan Herdiansyah (2018) yang menyatakan bahwa LKPD yang dikembangkan berdasarkan kehidupan nyata peserta didik mampu meningkatkan keaktifan dan pemahaman mereka dalam pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis terhadap LKPD yang digunakan di SD Negeri 39 Pontianak Kota, Penilaian kelayakan dilakukan menggunakan tiga indikator kelayakan, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis yang dijabarkan sebagai berikut.

a. Syarat Didaktik

Berdasarkan syarat didaktik, LKPD telah memuat tujuan pembelajaran dan materi yang mengacu pada capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka. Namun, materi disampaikan masih bersifat deskriptif dan terfokus pada penyampaian informasi, bukan terkait penuntun peserta didik untuk menemukan konsep secara mandiri. Tidak terdapat kegiatan eksplorasi, penemuan terbimbing atau pertanyaan pemantik yang menuntun peserta didik membangun pengetahuannya sendiri. Selain itu, pembelajaran belum dikaitkan dengan konteks kehidupan nyata, sehingga kurang meningkatkan rasa ingin tahu dan keterlibatan emosional peserta didik dalam belajar. Padahal, pembelajaran yang bermakna akan lebih mudah tercapai ketika peserta didik dapat mengaitkan materi dengan pengalaman sehari-hari. Oleh karena itu, aspek syarat didaktik dalam LKPD ini perlu ditingkatkan agar lebih mendorong pembelajaran yang aktif dan mandiri.

b. Syarat Konstruksi

Berdasarkan syarat konstruksi, LKPD disusun secara sistematis mulai dari identitas, petunjuk penggunaan, materi, hingga soal-soal latihan. Namun, instruksi yang diberikan masih bersifat satu arah dan belum mendorong aktivitas kolaboratif antar peserta didik. Instruksi tugas hanya meminta peserta didik menjawab pertanyaan atau menyelesaikan soal, tanpa ada kegiatan yang menstimulus diskusi, kerja kelompok dan kreativitas. Selain itu, tidak terdapat refleksi yang dapat membantu peserta didik memahami perkembangan belajarnya. LKPD yang baik semestinya juga dapat membangun pengalaman belajar yang bermakna dan menyenangkan dengan memfasilitasi interaksi, komunikasi, dan kerja sama. Oleh karena itu, dari aspek syarat konstruksi, LKPD masih perlu dikembangkan agar lebih interaktif, kolaboratif, dan memfasilitasi pengalaman belajar menyeluruh, baik secara kognitif, afektif maupun psikomotorik.

c. Syarat Teknis

Berdasarkan syarat teknis, tampilan LKPD cukup sederhana. Penggunaan *font* Calibri 12 sudah memenuhi standar keterbacaan, namun variasi visual terbatas. Ilustrasi yang disertakan minim dan belum sepenuhnya relevan. Tata letak materi juga terkesan padat dan kurang memberi ruang visual yang nyaman. Hal ini berpotensi menurunkan minat dan konsentrasi peserta didik saat membaca dan memahami isi LKPD, khususnya pada usia sekolah dasar yang sangat visual dan senang dengan tampilan warna-warni serta gambar konkret. LKPD yang menarik secara visual berperan penting dalam menciptakan suasana belajar yang menyenangkan dan memikat minat peserta didik untuk terlibat aktif dalam pembelajaran. Oleh karena itu, dari syarat teknis, pengembangan perlu mempertimbangkan aspek estetika, tata letak, serta pemilihan ilustrasi dan warna agar sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

Wawancara dengan guru kelas IV menguatkan bahwa LKPD yang digunakan masih perlu pengembangan, baik dari isi, desain, maupun pendekatan pembelajaran. Guru menyatakan LKPD disusun secara mandiri namun desain masih menggunakan *template* dan belum memuat aktivitas menarik atau proyek yang kontekstual, sehingga peserta didik kurang fokus dan kesulitan memahami isi LKPD secara visual. Sementara itu, berdasarkan hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa materi yang dikembangkan mengacu pada Kurikulum Merdeka Fase B, khususnya pada mata pelajaran IPAS materi Mengubah Bentuk Energi. Karena itu, pengembangan LKPD memuat aktivitas proyek yang memungkinkan peserta didik memahami konsep melalui pengalaman langsung dan kolaboratif.

Sebagaimana dijelaskan oleh Lase, Sipahutar & Harahap (2016) yang mengungkapkan bahwa kesesuaian isi LKPD yang berkaitan dengan kegiatan proses, bahasa dan tampilan, LKPD yang baik harus sesuai dengan karakteristik LKPD yang tepat yakni, sesuai dengan syarat didaktik terkait pembelajaran yang efektif, syarat konstruksi berkenaan dengan tata Bahasa dan kalimat, dan syarat teknis yang memuat tampilan LKPD.

Berdasarkan temuan tersebut, kebutuhan peserta didik terhadap LKPD meliputi penggunaan kalimat yang mudah dipahami, langkah kerja yang jelas dan mendukung kemandirian, tampilan visual yang menarik, aktivitas yang disukai dan menantang, fokus pada materi mengubah bentuk energi, serta struktur lengkap mulai dari tujuan hingga kolom diskusi.

Tahap desain merupakan lanjutan dari analisis, yang berfokus pada perancangan awal LKPD berbasis PjBL. Model PjBL dipilih karena mendorong keterlibatan aktif peserta didik, kerja sama dan pengalaman belajar bermakna melalui proyek. LKPD dirancang berdasarkan enam tahapan PjBL, yakni: (1) pertanyaan mendasar, (2) perencanaan proyek, (3) penyusunan jadwal, (4) pelaksanaan dan *monitoring* proyek, (5) pengujian hasil, dan (6) evaluasi pengalaman (Salamun, Widyastuti & Syawaluddin, 2023). Setiap tahapan bertujuan mengembangkan keterampilan berpikir kritis, pemecahan masalah, dan refleksi diri. Dalam perancangannya LKPD, disusun berdasarkan tiga aspek kelayakan yaitu syarat didaktik dengan menekankan aktivitas eksploratif dan kontekstual, syarat konstruksi dengan penggunaan bahasa sesuai karakteristik peserta didik dan syarat teknis yaitu tampilan menarik, ilustratif dan mudah dibaca. Seluruh desain LKPD dikembangkan menggunakan Aplikasi Canva.

Kelayakan berdasarkan syarat didaktik merupakan syarat LKPD yang menekankan bahwa LKPD harus dapat digunakan untuk mendukung proses pembelajaran yang bermakna.

Menurut Widjajanti (dalam Kosasih, 2021) syarat didaktik memuat 5 aspek, yang dijabarkan sebagai berikut.

- 1) Mendorong peserta didik aktif dalam proses pembelajaran.
- 2) Memberikan penekanan pada kegiatan proses dalam rangka menemukan konsep
- 3) Memiliki variasi stimulus melalui berbagai media dan kegiatan.
- 4) Mengembangkan kemampuan komunikasi sosial, emosional, moral, dan estetika diri peserta didik.
- 5) Pengalaman belajar bertujuan untuk mengembangkan pribadi peserta didik (p.37).

LKPD yang dikembangkan dirancang untuk mendorong keaktifan peserta didik melalui keterlibatan langsung dalam proyek, seperti merancang dan membuat produk. Kegiatan ini melibatkan mereka secara fisik, mental, dan sosial, sehingga mendorong keaktifan penuh dalam proses belajar (Zhang & Ma, 2023).

Pada aspek menekankan proses untuk menemukan konsep materi, LKPD menampilkan satu gambar bagian proyek yang sudah terbentuk, sehingga peserta didik diminta untuk menganalisis alat dan bahan yang diperlukan dan bagaimana langkah kerjanya agar dapat membuat rangkaian produk seperti yang terdapat pada gambar. Hal

ini mendorong proses berpikir kritis dan pemahaman konseptual melalui pengalaman langsung (Yolanda, Sihotang, & Zebua, 2024).

Pada aspek variasi stimulus, kegiatan diskusi pada LKPD awal yang dikembangkan belum dimuat secara keseluruhan di setiap tahap pengerjaan proyek. Kemudian dilakukan revisi berdasarkan kritik dan saran oleh validator maka ditambahkan instruksi untuk melakukan diskusi di setiap tahap pengerjaan proyek.

Kemampuan sosial dikembangkan melalui kerja kelompok, pembagian tugas, dan refleksi proyek. Dengan demikian LKPD mampu melatih komunikasi, empati dan kerja sama peserta didik.

LKPD juga memberi pengalaman belajar yang konstektual dan relevan. Hal ini menunjukkan LKPD tidak hanya fokus pada kognitif, tetapi juga berperan dalam pengembangan kepribadian peserta didik (Komalasari, Mahilda & Pardjono, 2016).

Secara keseluruhan, aspek syarat didaktik memperoleh nilai rata-rata 3,75 dengan kategori “sangat layak”. Produk LKPD dinyatakan sangat layak karena sudah memenuhi asas pembelajaran efektif, yaitu LKPD memiliki langkah kegiatan yang dapat menuntun peserta didik mengonstruksi pengetahuannya secara mandiri dan membantu mengembangkan kemandirian serta keterampilan komunikasi sosial. Hal ini didukung dengan pendapat Adiningsih, dkk (2025) yang menyatakan bahwa pembelajaran yang efektif dan bermakna dapat difasilitasi dengan LKPD yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

Kelayakan berdasarkan syarat konstruksi berhubungan dengan tata tulis yang meliputi struktur dan kejelasan kalimat sesuai perkembangan peserta didik serta penggunaan kosakata bahasa. Menurut Widjajanti (dalam Kosasih, 2021), aspek-aspek tersebut meliputi bahasa yang digunakan sesuai dengan tingkat kedewasaan peserta didik, kalimat memiliki struktur yang jelas, menghindari pertanyaan yang terlalu terbuka, urutan materi sesuai dengan tingkat kemampuan peserta didik, menggunakan ilustrasi yang jelas dan menarik, kegiatan yang dilakukan jelas dan terukur, memiliki identitas untuk memudahkan administrasi, dan memiliki tujuan kegiatan yang jelas dan bermanfaat.

LKPD yang dikembangkan telah menggunakan Bahasa yang sesuai dengan PUEBI serta kosakata yang disesuaikan dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD. Kalimat-kalimat disusun secara jelas dan menggunakan instruksi langsung yang mudah dipahami. Pertanyaan dalam LKPD dirancang untuk mendorong peserta didik berpikir kritis dan

mengolah informasi. Peserta didik diajak menjawab pertanyaan mendasar yang relevan dengan topik energi, serta menganalisis gambar proyek untuk Menyusun langkah kerja, serta mampu membangun pemahaman secara aktif dan mandiri. Materi dalam LKPD disusun secara berurutan, dari kegiatan sederhana seperti eksplorasi konsep energi, hingga kegiatan kompleks seperti merancang, membuat, dan merefleksikan produk. Ilustrasi yang digunakan relevan, berwarna, dan sesuai dengan konteks proyek. Langkah-langkah disajikan secara sistematis dan mudah diikuti, mulai dari perencanaan hingga refleksi. Identitas tim penyusun LKPD dicantumkan untuk menunjukkan akuntabilitas penyusunan produk. Tujuan kegiatan dalam LKPD ditulis dengan jelas dan disesuaikan dengan aktivitas proyek, sehingga membantu peserta didik memahami arah dan manfaat pembelajaran. LKPD tidak hanya menyampaikan materi, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan relevan dengan kehidupan sehari-hari.

Secara keseluruhan, syarat konstruksi dalam LKPD telah memenuhi prinsip kebahasaan, struktur penyajian, dan visualisasi yang mendukung pembelajaran berbasis proyek. Sehingga LKPD yang memenuhi syarat konstruksi dapat membantu peserta didik melaksanakan pembelajaran yang bermakna. Hal ini sejalan dengan (Arianti, Yuliani & Kusuma, 2018) yang menyatakan bahwa kevalidan berdasarkan syarat konstruksi yang memperoleh skor dengan katagori valid menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan mudah dipahami, sehingga membantu peserta didik dalam memahami materi pembelajaran yang diberikan.

LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan telah memenuhi prinsip keterbacaan dan estetika visual. Penggunaan jenis huruf yang konsisten, ukuran yang sesuai serta penekanan pada sub judul memudahkan peserta didik dalam memahami isi LKPD. Kalimat yang digunakan juga ringkas dan mudah dipahami, membantu peserta didik mengikuti instruksi secara efisien. Petunjuk kegiatan diperjelas agar peserta didik dapat melaksanakan tahapan proyek dengan lebih mudah dan sistematis. Ilustrasi yang digunakan relevan dengan materi dan mendukung pemahaman proses pembuatan proyek. Tampilan LKPD memperhatikan keseimbangan antara warna, gambar dan teks. Kombinasi warna digunakan secara konsisten dan tidak mencolok, serta tidak mengganggu keterbacaan.

Secara keseluruhan, LKPD telah memenuhi syarat teknis dan dinyatakan sangat layak. Tampilan yang menarik dan proporsional dapat meningkatkan minat belajar peserta didik. Hal ini sejalan penelitian Purnamasari (2020) bahwa LKPD dengan desain

visual yang menarik mampu meningkatkan perhatian peserta didik bahkan sebelum pembelajaran dimulai.

Uji coba melibatkan kelompok kecil dan besar, di mana seluruh peserta didik mengisi angket penilaian yang digunakan sebagai data pendukung kelayakan produk. Pada uji coba kelompok kecil dan besar di kelas IVB SD Negeri 39 Pontianak Kota, peserta didik menunjukkan respons positif. Peserta didik merasa terbantu dalam memahami materi, termotivasi untuk terlibat aktif, dan mampu bekerja sama dalam kelompok. LKPD dinilai menarik, mudah dipahami, serta membantu peserta didik membangun pemahaman konsep energi secara mandiri melalui kegiatan proyek yang kontekstual. Peserta didik juga aktif berdiskusi, menganalisis gambar proyek dan mempresentasikan hasilnya, yang mencerminkan tercapainya tujuan pembelajaran berbasis proyek. Desain visual yang menarik serta petunjuk kegiatan yang jelas membuat LKPD ini sesuai dengan karakteristik dan kebutuhan peserta didik sekolah dasar.

Secara keseluruhan, hasil uji coba membuktikan bahwa LKPD berbasis PjBL ini memenuhi kelayakan dari aspek didaktik, konstruksi, dan teknis. LKPD mampu mendorong keterlibatan aktif, pemahaman konsep yang lebih mendalam, serta pembelajaran yang menyenangkan dan sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar.

## **KESIMPULAN**

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, dapat disimpulkan bahwa produk dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan syarat didaktik dengan skor rata-rata 3,75. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis *project based learning* yang dikembangkan telah memenuhi prinsip-prinsip pembelajaran yang memfasilitasi peserta didik untuk memahami konsep melalui pengalaman langsung dan proyek nyata, LKPD juga dirancang dengan mempertimbangkan keterkaitan materi, tujuan pembelajaran dan karakteristik peserta didik. Produk dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan syarat konstruksi dengan skor rata-rata 3,92. Hal ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan disusun secara sistematis dan logis, dengan struktur yang jelas, penggunaan bahasa sesuai dengan karakteristik peserta didik kelas IV SD serta memuat petunjuk kerja yang mudah dipahami. Selain itu, produk dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran berdasarkan syarat teknis dengan skor rata-rata 3,64. Hal ini mengidentifikasi bahwa

LKPD berbasis PjBL yang dikembangkan telah memenuhi aspek teknis seperti keterbacaan, tata letak yang rapi dan menarik, konsistensi format, serta penggunaan ilustrasi yang digunakan dapat menyampaikan pesan.

Saran dalam penelitian ini ditujukan bagi pendidik, sekolah, dan peneliti selanjutnya agar pengembangan LKPD berbasis *Project Based Learning* (PjBL) dapat lebih optimal. Pendidik disarankan untuk memanfaatkan LKPD ini sebagai perangkat ajar pendukung dalam pembelajaran, khususnya pada materi mengubah bentuk energi, dengan menyesuaikan pelaksanaan proyek berdasarkan kondisi dan ketersediaan alat/bahan di sekolah agar proses belajar tetap efektif dan tidak membebani peserta didik. Sekolah diharapkan terus memberikan dukungan terhadap pemanfaatan perangkat ajar inovatif seperti LKPD berbasis PjBL dengan menyediakan sarana dan prasarana yang memadai untuk pelaksanaan proyek, sehingga pembelajaran dapat berlangsung aktif dan menyenangkan. Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk melanjutkan ke tahap evaluasi untuk mengukur efektivitas LKPD terhadap hasil belajar peserta didik, serta mempertimbangkan kesiapan logistik, anggaran, dan waktu pelaksanaan proyek secara lebih matang agar implementasi LKPD dapat berjalan optimal dan efisien.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Adiningsih, K. R., Aziizah, A., Nurdzikrinia, A. S., Kusuma, M. A., Wardani, T. H., Herlin, V., & Vidiani, N. (2025). Pengaruh Karakteristik Peserta Didik terhadap Penyusunan LKPD Kelas VII SMP. *The Journal of Innovation and Teacher Professionalism*, 3(1), 151–160. <https://doi.org/10.17977/um084v3i12025p151-160>
- Aini, N. A., Syachruji, A., & Hendracipta, N. (2019). Pengembangan LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Mata Pelajaran IPA Materi Gaya. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 10(1), 68–76. <https://doi.org/10.21009/jpd.v10i1.11183>
- Alfiana, L., & Dewi, N. R. (2021). Kajian Teori: LKPD Berbasis Kontekstual pada Model Preprospec Berbantuan TIK untuk Meningkatkan Kemampuan Komunikasi Matematis. *PRISMA, Prosiding Seminar Nasional Matematika*, 4, 275–281. <https://journal.unnes.ac.id/sju/index.php/prisma/article/view/44941>
- Arianti, W. D., Yuliani, & Kusuma, D. (2018). Validitas dan Kepraktisan LKPD Berbasis Guided Inquiry pada Materi Fotosintesis Kelas XII IPA untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 7(3), 459–467. <http://ejournal.unesa.ac.id/index.php/bioedu>
- Febriyanti, A., Hairida, H., Ghasya, D. A. V., Salimi, A., & Pranata, R. (2024). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik berbasis Project Based Learning pada Materi Energi Terbarukan di SMA/MA. *Jurnal Pemikiran dan Pengembangan Sekolah Dasar*, 12(2), 304–321. <http://ejournal.umm.ac.id/index.php/jp2sd>
- Herdiansyah, K. (2018). Pengembangan LKPD Berbasis Model Problem Based Learning

- untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Eksponen*, 8(1), 25–33. <https://doi.org/10.47637/eksponen.v8i1.138>
- Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan. (2022). Capaian Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) Fase A - Fase C. *Merdeka Mengajar*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>
- Komalasari, Mahilda, D., & Pardjono, P. (2016). Pengembangan LKPD Terintegrasi Nilai Karakter untuk Mengembangkan Tanggung Jawab, Disiplin, dan Prestasi Belajar Peserta Didik Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Karakter*, 1, 36–47. <https://doi.org/10.21831/jpk.v0i1.8611>
- Kosasih. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Bumi Aksara.
- Kusmijati, N. (2019). Pengaruh Project Based Learning terhadap Hasil Belajar Siswa pada Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Sosial Kelas VII SMP Negeri 2 Purwokerto. *Prosiding Seminar Nasional diselenggarakan Pendidikan Geografi FKIP UMP*, 276–283. <https://digitalibrary.ump.ac.id/476/2/25>. Full Paper\_Neneng.pdf
- Lase, N. K., Sipahutar, H., & Harahap, F. (2016). Pengembangan Lembar Kegiatan Siswa (LKS) Berbasis Potensi Lokal pada Mata Pelajaran Biologi SMA Kelas XII. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 5(2), 99–107. <https://doi.org/10.24114/jpb.v5i2.4305>
- Marisa, M., & Ramadan, Z. H. (2024). Analisis Model Pembelajaran Berbasis Proyek dalam Kurikulum Merdeka di Kelas IV SD Negeri 42 Pekanbaru. *Journal of Sains Cooperative Learning and Law*, 1(2), 637–652.
- Purnamasari, A., Karoma, K., Bukhori, K. A., & Sairi, A. P. (2020). Analisis Persepsi Peserta Didik Terhadap Lembar Kerja Peserta Didik Pembelajaran Fisika SMA Negeri 8 Palembang. *Jurnal Ilmu Fisika dan Pembelajarannya (JIFP)*, 4(1), 6–15. <https://doi.org/10.19109/jifp.v4i1.5568>
- Salamun, Widyastuti, A., Syawaluddin, Iwan, R. N. A., Simarmata, J., Simarmata, E. J., Suleman, Y. N., Lotulung, C., & Arief, M. H. (2023). *Model-Model Pembelajaran Inovatif*. Yayasan Kita Menulis.
- Sugiyono. (2023). *Metode Penelitian Kuantitatif*. Alfabeta.
- Widodo, S. (2017). Pengembangan Lembar Kegiatan Peserta Didik (LKPD) berbasis Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Penyelesaian Masalah Lingkungan Sekitar Peserta Didik di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Ilmu Sosial*, 26(2).
- Widoyoko, E. P. (2018). Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian. In *Pustaka Pelajar* (Vol. 15).
- Yolanda, A., Sihotang, M., Zebua, Joner, A., Hutasoit, M., & Sinaga, Yeni, L. (2024). Strategi Pembelajaran Kontekstual untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Siswa Sekolah Dasar. *Pragmatik: Jurnal Rumpun Ilmu Bahasa dan Pendidikan*, 2(3), 301–308. <https://doi.org/10.61132/pragmatik.v2i3.941>
- Zhang, L., & Ma, Y. (2023). A study of the impact of project-based learning on student learning effects: a meta-analysis study. *Frontiers in Psychology*, 14(July), 1–14. <https://doi.org/10.3389/fpsyg.2023.1202728>