



# Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis *Contextual Teaching and Learning* untuk Menumbuhkan Keterampilan Proses Sains

Fatkhur Rohman<sup>1\*</sup>, Tri Santi<sup>2</sup>, Alamin<sup>3</sup>, Pramudiyanti<sup>4</sup>, Shovira Maulida Syahniah<sup>5</sup>, Dewi Yuninda<sup>6</sup> 

<sup>1,2,3,4,5,6</sup> Universitas Lampung, Bandar Lampung, Indonesia

## ARTICLE INFO

### Article history:

Received June 07, 2023

Accepted October 02, 2023

Available online October 25, 2023

### Kata Kunci :

LKPD, Contextual Teaching and Learning, Keterampilan Proses Sains

### Keywords:

LKPD, Contextual Teaching and Learning, Science Process Skills.



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

Copyright ©2023 by Author. Published by Universitas Pendidikan Ganesha

## ABSTRAK

Kemampuan peserta didik dalam mengajukan pertanyaan, merumuskan hipotesis, merencanakan percobaan, mengamati, menafsirkan yang merupakan aspek penilaian KPS masih rendah. Tujuan penelitian ini untuk menciptakan LKPD berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) pada pembelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi untuk kelas IV SD yang berfokus pada penumbuhan Keterampilan Proses Sains (KPS). Jenis penelitian ini adalah penelitian pengembangan dengan pendekatan ADDIE. Metode pengumpulan data dengan metode observasi/pengamatan dan kuisioner. Instrumen penelitian menggunakan angket dengan skala likert. Subjek penelitian ini adalah 3 ahli materi pembelajaran, 3 ahli media pembelajaran, 3 ahli bahasa, 1 orang guru, dan 25 peserta didik kelas IV SD. Hasil penelitian menunjukkan bahwa validasi ahli materi diperoleh 0,8278 termasuk dalam kategori valid. Aspek desain media, teks, dan grafik adalah sebesar 0,8722, yang masuk dalam kategori sangat valid. Hasil validasi bahasa adalah sebesar 0,8333 dengan kategori valid. praktikalitas peni didik pada LKPD berbasis CTL yang dikemi bangkan meincapai 93%, dengan kategori sangat baik/sangat praktis. Hasil praktikalitas LKPD berbasis CTL yang telah dikembangkan mencapai 88% dengan kategori sangat baik. Simpulan penelitian menunjukkan LKPD berbasis CTL teruji valid, praktis, dan efektif dalam menumbuhkan Keterampilan Proses Sains.

## ABSTRACT

*The ability of students to ask questions, formulate hypotheses, plan experiments, observe, interpret which are aspects of KPS assessment is still low. The purpose of this study was to create a Contextual Teaching and Learning (CTL)-based LKPD on learning IPAS material on changing the form of energy for grade IV SD that focuses on growing Science Process Skills (KPS). This type of research is development research with the ADDIE approach. Data collection methods using observation and questionnaires. The research instrument used a questionnaire with a Likert scale. The subjects of this study were 3 learning material experts, 3 learning media experts, 3 linguists, 1 teacher, and 25 fourth grade students. The results showed that the material expert validation obtained 0,8278 included in the valid category. The aspect of media design, text, and graphics is 0.8722, which is included in the category of very valid. the results of language validation are 0.8333 with a valid category. the practicality of students on CTL-based LKPDs developed reached 93%, with a very good / very practical category. The results of the practicality of the CTL-based LKPD that has been developed reach 88% with a very good category. The conclusion of the research shows that CTL-based LKPD is valid, practical, and effective in fostering Science Process Skills.*

## 1. PENDAHULUAN

Pendidikan adalah suatu usaha untuk mengembangkan potensi yang dimiliki peserta didik guna menjawab kebutuhan dan tantangan abad 2021. Fokus pembelajaran abad 21 adalah pada pengetahuan dan kemampuan keterampilan (Mardianti et al., 2022). Pembelajaran merupakan suatu kegiatan yang dilakukan oleh individu dalam mengejar perubahan tingkah laku sebagai hasil dari pengalaman individu itu sendiri dalam interaksi dengan lingkungannya (Firmansyah, 2017; Oktiani, 2017). Pelaksanaan

\*Corresponding author

E-mail addresses: [rohman13@gmail.com](mailto:rohman13@gmail.com) (Fatkhur Rohman)

pembelajaran saat ini didasarkan pada kurikulum merdeka yang menuntut pembelajaran mandiri dengan memberikan keleluasaan kepada peserta didik (*student center learning*) (Ngware et al., 2019). Pembelajaran ilmu pengetahuan alam diintegrasikan dengan ilmu pengetahuan sosial menjadi IPAS, yaitu pembelajaran yang menargetkan pemahaman *Nature of science* (NoS). Tujuan utama pengintegrasian NoS secara eksplisit kedalam pembelajaran sains adalah untuk membantu peserta didik untuk memiliki keterampilan proses sains sehingga dapat memecahkan permasalahan-permasalahan sains dan teknologi yang kompleks dalam kehidupan modern (Hisbiyati & Khusnah, 2017; Tadege et al., 2022).

Rendahnya keterampilan proses sains pada akhirnya berdampak pada rendahnya hasil belajar peserta didik (Kartikawati & Azizah, 2017; Sulistiyono, 2020). Keterampilan proses sains merupakan keterampilan yang melibatkan pikiran, nalar dan perbuatan untuk men capai hasil belajar (Lawi et al., 2020). Keterampilan Proses sains mencakup keterampilan dasar yang terdiri dari mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, mengamati, menafsirkan, dan berkomunikasi (Hamzah et al., 2020; Sulistiyono, 2020). Melalui keterampilan proses sains pembelajaran akan lebih menarik dan menyenangkan, serta dapat memberikan banyak hal yang positif setelah mempelajari materi yang telah diajarkan, sehingga mereka aktif dalam proses pembelajaran (Indah Junia & Sujana, 2023; Srimaharani et al., 2023). Pembelajaran IPAS memiliki hubungan erat dengan Keterampilan Proses Sains (KPS), karena KPS merupakan metode ilmiah yang didalamnya melatih langkah-langkah untuk menemukan sesuatu melalui eksperimen dan percobaan (Effendi et al., 2021; Wijastuti & Muchlis, 2021). Pembelajaran IPAS dapat membantu melatih KPS peserta didik melalui berbagai metode dan pendekatan. Hasil analisis masalah yang dilakukan kepada peserta didik kelas IV SD Bodhisattva didapatkan tiga permasalahan diantaranya peserta didik kurang mampu mengeksplor permasalahan terhadap materi yang diajarkan dalam pembelajaran IPAS, hal ini ditandai dengan peserta didik kesulitan dalam merumuskan dan mengidentifikasi permasalahan. Peserta didik kurang terampil dalam melaksanakan beberapa percobaan dalam pembelajaran yang berkaitan dengan materi IPAS. Peserta didik sulit menafsirkan informasi yang didapatkan dari hasil kegiatan percobaan dalam proses pembelajaran. Lebih lanjut hasil observasi yang dilakukan dengan pelaksanaan pembelajaran IPAS di SD Bodhisattva Bandar Lampung, ditemukan bahwa guru belum menggunakan bahan ajar berupa LKPD yang dapat menunjang keterampilan proses sains peserta didik. Hal ini disebabkan kurangnya kreativitas dan pemahaman guru dalam pembelajaran.

Solusi untuk mengatasi permasalahan tersebut dengan menerapkan bahan ajar yang menunjang pembelajaran. salah satunya dengan menggunakan LKPD. Salah satu alternatif model pembelajaran yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengembangkan ketrampilan berfikir kreatif dan menyeimbangkan keterampilan proses sains adalah model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) (Alyusfitri et al., 2020; Soleha et al., 2021). Model pembelajaran *Contextual Teaching and Learning* (CTL) merupakan model pembelajaran yang membantu guru menghubungkan materi dengan kehidupan nyata (Hasudungan, 2022; Khoirudin, 2022). *Contextual Teaching And Learning* dapat membantu guru agar dapat mengaitkan antara materi yang dipelajari dengan situasi dunia nyata peserta didik, agar peserta didik mengalami sendiri pembelajaran sehingga pembelajaran yang dilakukan dapat menjadi pembelajaran bermakna (Lestari & Muchlis, 2021; Parwasih & Warouw, 2020). Temuan penelitian sebelumnya menyatakan pembelajaran dengan model CTL, dilaksanakan dengan mengaitkan setiap topik pembelajaran dengan situasi di dunia nyata sehingga peserta didik dapat lebih mudah memahami materi yang diajarkan selama proses belajar (Sugiyanto et al., 2018; Wildani et al., 2021). Pelaksanaan pembelajaran bermakna, menghubungkan materi dengan kehidupan nyata dapat membantu melatih keterampilan proses sains peserta didik dalam pembelajaran. Implementasi model CTL dalam pembelajaran lebih mudah dilaksanakan oleh guru, apabila guru memiliki dan mengembangkan sistem pendukung berupa bahan ajar pada pelaksanaan pembelajaran yang layak dan praktis. Sistem pendukung yang dapat dikembangkan untuk memudahkan peserta didik mencapai indikator pembelajaran melalui langkah-langkah yang terstruktur adalah lembar kegiatan peserta didik (Adella & Dwi, 2023; Agatha & Budiyanto, 2021; Dewi & Agustika, 2022). Tujuan penelitian ini adalah menciptakan LKPD berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pembelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi untuk kelas IV SD yang berfokus pada penumbuhan Keterampilan Proses Sains (KPS). Penelitian ini juga diharapkan dapat memberikan kontribusi bagi peserta didik agar lebih mudah memahami materi

## 2. METODE

Jenis penelitian ini adalah *Research and Development* (R&D). Pelaksanaan tahap analisis (*analyze*) melakukan studi literatur, analisis terhadap kurikulum, analisis kebutuhan dan analisis peserta didik yang bertujuan untuk menentukan spesifikasi pengembangan produk LKPD. Subjek yang terlibat pada tahap analisis adalah 2 guru dan 45 peserta didik kelas IV SD Bodhisattva Kecamatan Telukbetung Selatan

Bandar Lampung sebagai calon pengguna produk. Pelaksanaan tahap desain (*design*), dilakukan untuk menyeimbangkan LKPD IPAS berbasis Contextual Teaching and Learning (CTL) yang sesuai dengan kurikulum merdeka. Pelaksanaan tahap pengembangan (*development*) dilakukan untuk validasi yang melibatkan 3 ahli materi, 3 ahli media, dan 3 ahli bahasa. Tahap implementasi (*implementation*) dilakukan dengan melakukan uji coba produk skala kecil yang melibatkan 1 guru dan 18 peserta didik kelas IV B di SD Bodhisattva untuk mengetahui tingkat kepraktisan LKPD yang dikeimbangkan sebelum dilakukannya uji coba skala besar. Pelaksanaan tahap evaluasi (*evaluate*), penelitian ini melakukan revisi produk LKPD berdasarkan hasil validasi dan praktikalitas yang telah dilakukan pada kelompok kecil yang dilanjutkan dengan uji coba skala besar untuk mengetahui tingkat keefektifan LKPD dalam menumbuhkan Keterampilan proses sains (KPS) dengan melibatkan 25 peserta didik IV A di SD Bodhisattva.

Adapun metode pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian pengembangan LKPD berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* ini adalah terdiri atas metode observasi/pengamatan dan kuisioner. Subjek penelitian ini adalah 3 dosen ahli materi pembelajaran, 3 dosen ahli media pembelajaran, 3 dosen ahli bahasa, 1 orang guru, dan 25 peserta didik kelas IV SD Bodhisattva. Instrumen yang digunakan dalam pengumpulan data pada penelitian ini adalah instrumen penilaian produk yang meliputi instrumen uji validitas produk dan uji kepraktisan produk. Instrumen validitas produk meliputi instrumen ahli materi pembelajaran, ahli media pembelajaran, dan ahli bahasa. Instrumen uji kepraktisan meliputi instrumen kepraktisan guru dan peserta didik. Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui validitas isi dalam penelitian pengembangan LKPD berbasis *Contextual Teaching and Learning (CTL)* ini adalah formula Aiken (1985). Untuk menentukan kevalidan LKPD berdasarkan nilai validitas isi V Aiken's digunakan kategori pada [Tabel 1](#).

**Tabel 1.** Kategori Kriteria Kevalidan Produk

Rentang Skor	Kategori
$V > 0,8 - 1$	Sangat valid
$V > 0,6 - 0,799$	Valid
$V > 0,4 - 0,599$	Cukup Valid
$V > 0,2 - 0,399$	Kurang Valid
$V \leq 0,2$	Tidak Valid

Teknik analisis data yang digunakan untuk mengetahui kepraktisan isi LKPD dalam penelitian ini menggunakan skala *Likert*. Setelah melakukan perhitungan menggunakan angket tersebut, dilakukan interpretasi terhadap setiap nilai yang diperoleh dengan kriteria interpretasi hasil angket. KPS peserta didik diukur menggunakan lembar observasi ketika proses pembelajaran berlangsung. Observasi dilakukan dengan mengamati KPS peserta didik dari awal proses pembelajaran sampai akhir pembelajaran dan mengisinya kedalam lembar observasi yang telah disediakan observer. Instrumen lembar observasi keterampilan proses sains. Instrumen penilaian observasi disajikan pada [Tabel 2](#).

**Tabel 2.** Rubrik Penilaian Lembar Observasi KPS

No	Aspek Keterampilan Proses Sains	Skor			
		1	2	3	4
1	Meingajukan Peirtanyaan				
2	Beirhipoteisis				
3	Meireincanakan Peircobaan				
4	Meingamati				
5	Meinafsirkan				
6	Beirkomunikasi				

Data yang diperoleh dari rubrik penilaian di atas kemudian dianalisis melalui teknik analisis menggunakan formula *Mean* (rata-rata) dan SD (Standar Deviasi) dan diinterpretasikan menggunakan kriteria pada [Tabel 3](#).

**Tabel 3.** Kategori Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

Skala Keefektifan	Kategori
$X \geq M + 1,5 SD$	Sangat Tinggi
$M + 0,5 SD \leq X < M + 1,5 SD$	Tinggi
$M - 0,5 SD \leq X < M + 0,5 SD$	Sedang

<b>Skala Keefektifan</b>	<b>Kategori</b>
M - 1,5 SD ≤ X < M - 0,5 SD	Rendah
X ≤ M - 1,5 SD	Sangat Rendah

### 3. HASIL DAN PEMBAHASAN

#### Hasil

Hasil dan analisis pada penelitian ini didasarkan pada langkah-langkah pengembangan yang mengikuti model ADDIE. Tahapan pengembangan pertama adalah analisis (*analysis*). Hasil analisis literatur berdasarkan kajian pustaka dan analisis fakta-fakta yang ada dari berbagai sumber adalah difokuskannya penelitian pada mata peilajaran IPAS materi mengubah bentuk energi berbasis CTL dengan sintaks pada Tabel 4.

**Tabel 4.** Sintaks *Contextual Teaching and Learning*

Sintaks CTL	Kegiatan
Pemodelan ( <i>Modelling</i> )	Pada tahap ini, guru akan menyampaikan mengenai Capaian dan Tujuan Pembelajaran, serta memberikan motivasi kepada peserta didik.
Bertanya ( <i>Questioning</i> )	Pada tahap ini, guru memunculkan pertanyaan yang mungkin ditanyakan oleh pe eta didik terkait dengan topik
Masyarakat Belajar ( <i>Learning Community</i> )	Pada tahap ini, guru mengarahkan peserta didik agar membentuk kelompok be ajar untuk melakukan kegiatan eksperimen
Menemukan ( <i>Inquiry</i> )	Pada tahap ini, guru menampilkan kejadian-kejadian yang menimbulkan konflik koqnitif dan rasa ingin tahu peserta didik
Konstruktivisme ( <i>Constructivism</i> )	Pada tahap ini, guru mengarahkan peserta didik untuk membangun pemahamannya sen diri melalui kegiatan observasi dan eksper imen dan mempresentasikannya secara singkat.
Refleksi ( <i>Reflection</i> )	Pada tahap ini, peserta didik melakukan refleksi berupa pernyataan langsung tentang apa yang diperoleh pada hari itu untuk memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk mengingat kembali apa yang telah dipelajarinya. Untuk selanjutnya guru menyimpulkan pembelajaran
Penilaian Sebenarnya ( <i>Authentic Assesment</i> )	Pada tahap ini, guru mengukur kemampuan & pengetahuan peserta didik melalui pemberian tugas-tugas yang relevan dengan materi pembelajaran



**Gambar 1.** Hasil Desain LKPD Berbasis Model *Contextual Teaching and Learning* (CTL)



Hasil analisis kurikulum menunjukkan bahwa kurikulum merdeka adalah kurikulum yang diterapkan di kelas IV SD Bodhisattva. Berdasarkan hasil analisis kebutuhan yang dilakukan melalui observasi dan wawancara dapat diketahui bahwa guru masih jarang menggunakan LKPD dalam proses pembelajaran dan peserta didik masih sulit memahami materi mengubah bentuk energi karena bersifat hafalan. Hasil analisis peserta didik diketahui bahwa dibutuhkan suatu perangkat pembelajaran untuk mengatasi permasalahan yang ada dan membangkitkan motivasi peserta didik dalam pembelajaran IPAS. Tahapan pengembangan kedua adalah perencanaan (*design*). Hasil dari langkah kedua ini adalah LKPD berbasis model *Contextual Teaching and Learning* (CTL) dengan tampilan seperti pada Gambar 1. Tahap ketiga dari penelitian ini adalah tahap pengembangan (*development*). Hasil dari tahap ketiga ini adalah bahwa LKPD yang dikembangkan telah sesuai dengan Capaian Pembelajaran dan Tujuan pembelajaran. Penelitian menerima saran dan masukan dalam bentuk tulisan dan lisan dari ahli materi, media, dan bahasa. Lebih rinci, hasil validasi materi nampak pada LKPD Tabel 5.

**Tabel 5.** Hasil Validasi Materi

Aspek yang dinilai	Rentang skor	Kategori
Kurikulum	0,8452	Sangat valid
Kelayakan Isi	0,8125	Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>0,8278</b>	<b>Valid</b>

Berdasarkan pada Tabel 5, hasil validasi materi secara keseluruhan memiliki indeks Aiken Holistik sebesar 0,8278 termasuk dalam kategori valid karena memperoleh skor 0,6 hingga 0,799. Hasil validasi materi ini didasarkan pada dua poin penilaian, yaitu kurikulum dan kelayakan isi. Hasil dari validasi komponen media dapat ditemukan dalam Tabel 6.

**Tabel 6.** Hasil Validasi Media

Aspek yang dinilai	Rentang skor	Kategori
Desain Media	0,8929	Sangat valid
Teks	0,7778	Valid
Grafik	0,9000	Sangat valid
<b>Rata-rata</b>	<b>0,8722</b>	<b>Sangat valid</b>

Secara keseluruhan, rata-rata atau Indeks Aiken Holistik hasil validasi media yang didasarkan pada aspek desain media, teks, dan grafik adalah sebesar 0,8722, yang masuk dalam kategori sangat valid. Hasil dari validasi komponen bahasa dapat ditemukan dalam Tabel 7.

**Tabel 7.** Hasil Validasi Bahasa

Aspek yang dinilai	Rentang skor	Kategori
Kebahasaan	0,8333	Valid
<b>Rata-rata</b>	<b>0,8333</b>	<b>Valid</b>

Tabel 7 menampilkan hasil validasi bahasa. Secara keseluruhan rata-rata atau Indeks Aiken Holistik hasil validasi bahasa adalah sebesar 0,8333 dengan kategori valid. Tahap penelitian yang keempat yakni implementasi (*implementation*). Tahap implementasi ini dilakukan dengan memberikan angket tanggapan kepada pendidik dan peserta didik untuk mendapatkan masukan terkait dengan LKPD yang dikembangkan. Tingkat kependidik dapat dilihat dalam Tabel 8.

**Tabel 8.** Hasil Praktik LKPD Berdasarkan Penilaian Pendidik

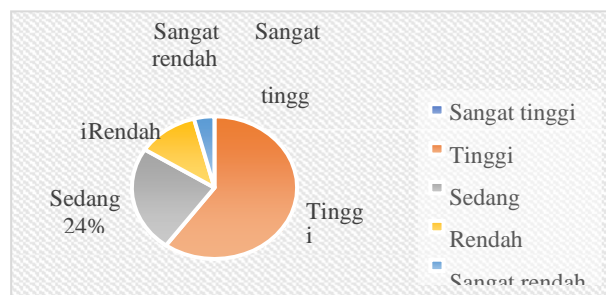
Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kategori
Peinggunaan LKPD	93	Sangat baik
Efisiensi waktu	80	Baik
Tampilan LKPD	100	Sangat baik
Mudah diimplementasikan	95	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>	<b>93</b>	<b>Sangat baik</b>

Secara keseluruhan, praktikalitas pendidik pada LKPD berbasis CTL yang dikembangkan mencapai 93%, dengan kategori sangat baik/sangat praktis. Tingkat kepraktisan LKPD yang dikembangkan untuk peserta didik dapat ditemukan dalam Tabel 9.

**Tabel 9.** Hasil Praktikalitas LKPD Berdasarkan Penilaian Peserta Didik

Aspek yang dinilai	Presentase (%)	Kategori
Penggunaan LKPD	88	Sangat baik
Efisiensi waktu	91	Sangat baik
Tampilan LKPD	89	Sangat baik
Mudah digunakan	88	Sangat baik
<b>Rata-rata</b>	<b>88</b>	<b>Sangat baik</b>

Secara keseluruhan, hasil praktikalitas LKPD berbasis CTL yang telah dikembangkan mencapai 88% dengan kategori sangat baik atau sangat praktis menurut penilaian pendidik. Secara keseluruhan, hasil praktikalitas LKPD berbasis CTL yang telah dikembangkan mencapai 88% dengan kategori sangat baik atau sangat praktis menurut penilaian pendidik. Tahap penelitian yang kelima yakni evaluasi (*evaluation*), setelah dilakukan uji coba terbatas, selanjutnya melakukan perbaikan-perbaikan berdasarkan saran yang diberikan oleh guru dan peserta didik. LKPD hasil perbaikan kemudian diuji cobakan di kelas subjek penelitian yang melibatkan 25 peserta didik kelas IV SD Bodhisattva. Uji coba ini dilakukan dengan melakukan pengamatan/obiservasi untuk mengetahui keterampilan proses dains yang dimiliki peserta didik dalam pembelajaran. Hasil analisis data dari pengamatan yang dilakukan berdasarkan rubrik penilaian KPS disajikan pada Gambar 2.



**Gambar 2.** Hasil Sebaran Kategorisasi Keterampilan Proses Sains Peserta Didik

**Pembahasan**

Berdasarkan hasil analisis uji validitas, praktikalitas, dan efektivitas yang dilakukan terhadap Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis *Contextual Teaching and Learning* (CTL) pada pembelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan berada dalam kategori valid, praktis, dan efektif. Hal ini dikarenakan LKPD berbasis CTL pada materi mengubah bentuk energi ini telah disajikan secara terstruktur, mudah digunakan, dan memuat langkah-langkah kegiatan yang mampu mempermudah peserta didik dalam memperkuat setiap konsep yang diterimanya. Artinya, LKPD yang dikembangkan tersebut telah memenuhi karakteristik bahan ajar yang baik, yaitu *self-instruction*, *self-contained*, *stand alone*, adaptif, dan *user friendly* (Basyaruddin & Ellianawati, 2021; Djono, 2023; Puspitarini et al., 2019). *Self-instruction*, memungkinkan peserta didik untuk belajar secara mandiri dan tidak bergantung pada orang lain, karena didalam LKPD telah memuat tujuan pembelajaran yang jelas, materi dikemas dalam unit-unit kegiatan yang terstruktur, contoh, ilustrasi dan gambar yang sesuai dengan materi, soal-soal latihan, bahasa yang sederhana dan komunikatif, dan lain sebagainya. *Self-contained*, memuat seluruh materi pembelajaran yang dibutuhkan agar peserta didik dapat mempelajari materi secara tuntas, dalam hal ini artinya adalah LKPD yang dikembangkan telah memuat semua materi yang dibutuhkan oleh peserta didik untuk memahami semua konsep yang ada pada materi mengubah bentuk energi. *Stand alone*, dapat digunakan tanpa tergantung pada bahan ajar lainnya. *Adaptif*, memiliki daya adaptasi yang tinggi terhadap perkembangan ilmu pengetahuan dan teknologi. Hal ini ditunjukkan dengan disajikannya video-video pembelajaran yang dikemas dalam bentuk *barcode* untuk mempermudah peserta didik memahami materi. Keberadaan video pembelajaran yang menarik dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik dan meningkatkan hasil belajarnya (Rohman et al., 2020). *User friendly* atau bersahabat dengan pemakainya, artinya setiap informasi yang disampaikan bersifat membantu peserta

didik, terutama dalam hal mempermudah pemahaman peserta didik. Hal ini ditunjukkan dalam penggunaan jenis/ukuran huruf yang tidak terlalu banyak, tingkat keterbacaan teks yang baik, pemilihan kata yang sederhana dan ketepatan warna teks dengan background untuk menarik peserta didik dalam mempelajari LKPD. Kesesuaian dan keterbacaan teks yang tepat akan menjadikan setiap informasi yang disampaikan dapat diterima dengan mudah oleh indera penglihatan pembaca, terutama peserta didik (Rizal et al., 2021; Setiawan & Permana, 2021). Selain itu, penggunaan bahasa yang sederhana, mudah dimengerti, serta menggunakan istilah yang umum digunakan juga merupakan salah satu bentuk *user friendly* (Zahara & Hendriana, 2021). Hal-hal inilah yang menjadikan bahan ajar LKPD yang dikembangkan memperoleh kategori valid. Selain valid, LKPD berbasis CTL pada pembelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi ini juga praktis bagi guru dan peserta didik, karena dapat menarik perhatian sekaligus memotivasi peserta didik dalam mempelajari materi yang disajikan. Artinya, LKPD yang dikembangkan telah memenuhi syarat-syarat yang harus dipenuhi dalam LKPD yang baik, yaitu syarat didaktik, syarat konstruksi, dan syarat teknis (Pawestri & Zulfiati, 2020; Susiana & Rendra, 2021).

Syarat didaktik berkaitan dengan penggunaan LKPD yang bersifat universal. Hal ini ditunjukkan dengan dapat digunakannya LKPD dengan baik oleh peserta didik yang pandai maupun yang lamban. Syarat konstruksi, ditunjukkan dengan penggunaan bahasa yang sederhana, susunan kalimat yang jelas, kosa kata yang baik, dan lain sebagainya. Syarat teknis, ditunjukkan dengan tampilan LKPD yang kreatif dan menarik, penggunaan dan penempatan gambar yang sesuai, pemilihan jenis huruf yang tidak terlalu banyak, dan sebagainya. Terpenuhinya ketiga syarat tersebut menjadikan LKPD yang dikembangkan tergolong kedalam kategori praktis. Selain valid dan efektif, LKPD berbasis CTL pada pembelajaran IPAS materi mengubah bentuk energi ini juga efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran, terutama dalam meningkatkan Keterampilan Proses Sains (KPS). Keterampilan proses sains (KPS) adalah kemampuan peserta didik untuk melibatkan diri dalam berbagai langkah dan aktivitas ilmiah, seperti mengajukan pertanyaan, berhipotesis, merencanakan percobaan, mengamati, menafsirkan, dan berkomunikasi. Keterampilan Proses Sains peserta didik kelas IV SD Bodhisattva menunjukkan bahwa tidak ada peserta didik yang memiliki tingkat KPS yang sangat tinggi. Penggunaan pertanyaan terbuka dan penyelidikan berbasis proyek juga dapat merangsang rasa ingin tahu peserta didik dan mengembangkan kemampuan mereka dalam mengajukan pertanyaan. KPS dapat diasah melalui pendekatan pembelajaran yang fokus pada konstruktivisme dan penemuan (*inquiry skills*) (Adnyana & Citrawathi, 2017; Sholikah & Pertiwi, 2021). Adanya dukungan yang konsisten dan lingkungan pembelajaran membantu peserta didik memperoleh pengetahuan dan keterampilan berpikir kritis. Berdasarkan pembahasan, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) memiliki pengaruh signifikan terhadap keterampilan proses sains. Temuan ini diperkuat dengan temuan penelitian sebelumnya menyatakan multimedia pembelajaran interaktif berpendekatan CTL pada pembelajaran tematik siswa kelas IV SD (Geni et al., 2020). Hasil belajar matematika meningkat melalui model CTL berbasis masalah terbuka siswa kelas IV SD (Parwasih & Warouw, 2020; Sari et al., 2020). Adapun implikasi dari penelitian ini adalah bahwa penggunaan LKPD berbasis CTL dapat menjadi sistem pendukung yang efektif dalam meningkatkan pembelajaran IPAS dan mengembangkan keterampilan proses sains peserta didik. Guru dapat merancang dan menggunakan LKPD yang sesuai dengan konteks kehidupan peserta didik, sehingga peserta didik dapat melihat relevansi materi pelajaran dengan kehidupan sehari-hari.

#### 4. SIMPULAN DAN SARAN

Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis CTL memberikan dampak positif dalam menumbuhkan keterampilan proses sains peserta didik. Peserta didik mampu untuk terlibat aktif dalam pembelajaran, mengamati fenomena disekitar mereka, merencanakan dan melaksanakan percobaan, serta menganalisis dan menyimpulkan hasilnya. Selain itu, dalam proses ini peserta didik juga dapat belajar bekerja sama dalam kelompok dan berkomunikasi. Penerapan model CTL juga dapat mendorong peserta didik untuk menjadi lebih aktif dalam pembelajaran dan dapat mendorong mereka untuk dapat mengembangkan keterampilan sosial dan keterampilan berpikir mereka. Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa penggunaan LKPD berbasis CTL memiliki potensi untuk meningkatkan kualitas pembelajaran IPAS dan meningkatkan keterampilan proses sains peserta didik.

#### 5. DAFTAR RUJUKAN

Adella, D., & Dwi, D. F. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Matematika berbasis PjBl dengan Menggunakan Media Visual pada Materi Bangun Datar di Kelas IV SDN 060818 Medan. *Jurnal Penelitian Pendidikan MIPA*, 7(2), 166–174. <https://doi.org/10.32696/jp2mipa.v7i2.1863>.

- Adnyana, P. B., & Citrawathi, D. M. (2017). The Effectiveness of Question-Based Inquiry Module in Learning Biological Knowledge and Science Process Skills. *International Journal of Environmental & Science Education*, 12(8), 1871–1878. <http://www.ijese.net/makale/1947.html>.
- Agatha, V. R., & Budiyanto, M. (2021). Kevalidan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Etnosains Pada Materi Pemisahan Campuran Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa. *Pensa E-Jurnal : Pendidikan Sains*, 9(1), 35–40.
- Alyusfitri, R., Aziz, I., & Amdia, D. (2020). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Macromedia Flash 8 Dengan Pendekatan Contextual Teaching and Learning. *Jurnal Pendidikan Matematika*, 04(02), 1281–1296. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v4i2.371>.
- Basyaruddin, I., & Ellianawati, E. (2021). Pengembangan E-Module Aplikatif untuk Memperkuat Penguasaan Materi Fisika pada Kompetensi Keahlian di SMK. *Unnes Physics Education Journal*, 10(3), 283–289. <https://doi.org/10.15294/upej.v10i3.55700>.
- Dewi, N. P. D. M., & Agustika, G. N. S. (2022). E-LKPD Interaktif berbasis Etnomatematika Jejahitan Bali pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 10(1), 94–104. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v10i1.45350>.
- Djono. (2023). Persepsi Guru Terhadap Bahan Ajar Sejarah Sekolah Menengah Atas. *Jurnal Riset Pedagogik*, 7(1), 59–69. <https://doi.org/10.20961/jdc.v7i1.70154>.
- Effendi, R., Herpratiwi, & Sutiarmo, S. (2021). Pengembangan LKPD Matematika Berbasis Problem Based Learning di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 920–929. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.846>.
- Firmansyah, M. A. (2017). Analisis Hambatan Belajar Mahasiswa Pada Mata Kuliah Statistika. *Jurnal Penelitian Dan Pembelajaran Matematika*, 10(2), 115–127. <https://doi.org/10.30870/jppm.v10i2.2036>.
- Geni, K. H. Y. W., Sudarma, I. K., & Mahadewi, L. P. P. (2020). Pengembangan Multimedia Pembelajaran Interaktif Berpendekatan CTL Pada Pembelajaran Tematik Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Edutech Undiksha*, 8(2), 1. <https://doi.org/10.23887/jeu.v8i2.28919>.
- Hamzah, B., Solfarina, & Delviana. (2020). Mapping of Reflective Thinking Levels and Basic Thinking Ability of Students in Learning Sains at SMP Negeri 30 Sigi. *Jurnal Riset Pendidikan MIPA*, 4(1), 53–60. <https://doi.org/10.22487/j25490192.2017.v1.i1.pp.xxx-xxx>.
- Hasudungan, A. N. (2022). Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Pada Masa Pandemi COVID-19. *Jurnal Dinamika*, 3(2), 112–126. <https://doi.org/10.18326/dinamika.v3i2.112-126>.
- Hisbiyati, H., & Khusnah, L. (2017). Penerapan Media E-Book Berekstensi Epub Untuk Meningkatkan Minat Dan Hasil Belajar Siswa Smp Pada Mata Pelajaran Ipa. *Jurnal Pena Sains*, 4(1), 16. <https://doi.org/10.21107/jps.v4i1.2775>.
- Indah Junia, N. M. I. J., & Sujana, I. W. (2023). E-Modul Interaktif Berbasis Profil Pelajar Pancasila Pada Mata Pelajaran IPAS Materi Kekayaan Budaya Indonesia Bagi Siswa Kelas IV SD. *Mimbar PGSD Undiksha*, 11(1), 130–139. <https://doi.org/10.23887/jjgsd.v11i1.60243>.
- Kartikawati, A., & Azizah, U. (2017). Keterampilan Proses Sains Peserta Didik Melalui Penerapan Model Pembelajaran Learning Cycle 7-E pada Materi Laju Reaksi Kelas Xi di SMA Negeri 1 Krembung. *Unesa Journal of Chemical Education*, 6(2), 229–237.
- Khoirudin. (2022). Implementasi Metode Pembelajaran Contextual Teaching Learning (CTL) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas VII SMP Pelita Harapan. *Mozaic Islam Nusantara*, 8(1), 53–65. <https://doi.org/10.47776/mozaic.v8i1.274>.
- Lawi, S., Putra, S. H. J., & Bunga, Y. N. (2020). Efektivitas Model Pembelajaran Problem Based Learning dan Number Head Together Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Hasil Belajar Siswa Kelas VII Santa Maria Maumere. *Spizaetus: Jurnal Biologi Dan Pendidikan Biologi*, 40–52. <https://doi.org/10.55241/spibio.v1i2.11>.
- Lestari, D. D., & Muchlis, M. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berorientasi Contextual Teaching And Learning (CTL) Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Termokimia Kelas XI SMA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33. <https://doi.org/10.23887/jpk.v5i1.30987>.
- Mardianti, Y., Untari, E., & Muzaki, F. I. (2022). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Permainan Edukatif Terintegrasi Karakter Kreatif pada Muatan IPA Kelas IV SD. *METODIK DIDAKTIK Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 18(1), 10–21.
- Ngware, M. W., Hungi, N., & Mutisya, M. (2019). Assessing learning: How can classroom-based teachers assess students' competencies in numeracy? *Assessment in Education: Principles, Policy and Practice*, 26(2), 222–244. <https://doi.org/10.1080/0969594X.2018.1503156>.
- Oktiani, I. (2017). Kreativitas Guru dalam Meningkatkan Motivasi Belajar Peserta Didik. *Jurnal Kependidikan*, 5(2), 216–232. <https://doi.org/10.24090/jk.v5i2.1939>.



- Parwasih, N. W. S., & Warouw, Z. W. M. (2020). Pengaruh Model Pembelajaran Contextual Teaching and Learning (CTL) Terhadap Hasil Belajar Siswa Pada Pembelajaran IPA Materi Sistem Pencernaan Manusia. *SCIENING : Science Learning Journal*, 1(1), 6–10. <https://doi.org/10.53682/slj.v1i1.29>.
- Pawestri, E., & Zulfiati, H. M. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Untuk Mengakomodasi Keberagaman Siswa Pada Pembelajaran Tematik Kelas II di SD Muhammadiyah Danunegaran. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3). <https://doi.org/10.30738/trihayu.v6i3.8151>.
- Puspitarini, Y. D., Akhyar, M., & Djono. (2019). Development of Video Media Based on Powtoon in Social Sciences. *International Journal of Educational Research Review*, 4(2), 198–205. <https://doi.org/10.24331/ijere.518054>.
- Rizal, R. S., Wardani, N. S., & Permana, T. I. (2021). Peningkatan Hasil Belajar Tematik Melalui Pembelajaran Daring dengan Model STAD Berbantuan Power Point di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(2), 1067–1075. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i2.873>.
- Rohman, M. A., Hasanah, F. N., & Untari, R. S. (2020). Development of Interactive Learning Videos to Increase Learning Motivation in Graphic Design Lessons in Vocational Schools: Pengembangan Video Pembelajaran Interaktif Untuk Meningkatkan Motivasi Belajar Pada Pelajaran Desain Grafis Di SMK. *Proceedings of The Icecrs*, 8(1). <https://doi.org/https://doi.org/10.21070/icecrs2020485>.
- Sari, P. M. N., Parmiti, D. P., & Sukmana, A. I. W. I. Y. (2020). Efektivitas Hasil Belajar Matematika Melalui Model CTL Berbasis Masalah Terbuka Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 4(2), 248–256. <https://doi.org/10.23887/jisd.v4i2.25558>.
- Setiawan, I. M. D., & Permana, I. K. P. (2021). Dampak Media Pembelajaran Daring Berbantuan Video Animasi 2D pada Mata Kuliah Matematika. *Jurnal Imiah Pendidikan Dan Pembelajaran*, 5(3), 484. <https://doi.org/10.23887/jipp.v5i3.38649>.
- Sholikah, L., & Pertiwi, F. N. (2021). Analysis of Science Literacy Ability of Junior High School Students Based on Programme for International Student Assessment (Pisa). *INSECTA: Integrative Science Education and Teaching Activity Journal*, 2(1), 95–104. <https://doi.org/10.21154/insecta.v2i1.2922>.
- Soleha, F., Akhwani, A., Nafiah, N., & Rahayu, D. W. (2021). Model Pembelajaran Contextual Teaching And Learning untuk Meningkatkan Hasil Belajar Pkn di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 5(5), 3117–3124. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i5.1285>.
- Srimaharani, N. N. C., Ayu Wulandari, I. G. A., & Putra, D. B. K. N. S. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Inquiry Berbantuan Media Flash Card terhadap Kompetensi Pengetahuan IPAS Siswa IV SD. *Journal on Education*, 5(3), 9922–9929. <https://doi.org/10.31004/joe.v5i3.1873>.
- Sugiyanto, Y., Hasibuan, M. H. E., & Anggereni, E. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Kontekstual Pada Materi Ekosistem Kelas VII SMPN Tanjung Jabung Timur. *Edu-Sains: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Ilmu Pengetahuan Alam*, 7(1), 23–33. <https://doi.org/10.22437/jmpmipa.v7i1.7279>.
- Sulistiyono, S. (2020). Efektivitas model pembelajaran inkuiri terbimbing terhadap keterampilan proses sains dan pemahaman konsep fisika siswa ma riyadhus solihin. *Jurnal Pendidikan Fisika Undiksha*, 10(2), 61–73. <https://doi.org/10.23887/jjpf.v10i2.27826>.
- Susiana, D., & Rendra, N. T. (2021). Mathematics E-LKPD With Project-Based Learning and HOTS Activities. *Jurnal Ilmiah Sekolah Dasar*, 5(2), 289–298. <https://doi.org/10.23887/jisd.v5i2.35516>.
- Tadege, A., Seifu, A., & Melese, S. (2022). Teachers' views on values-education: The case of secondary schools in East Gojjam, Ethiopia. *Social Sciences & Humanities Open*, 6(1), 100284. <https://doi.org/10.1016/j.ssaho.2022.100284>.
- Wijiastuti, D. S., & Muchlis, M. (2021). Penerapan Model Pembelajaran Pogil Pada Materi Laju Reaksi Untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik. *UNESA Journal of Chemical Education*, 10(1), 48–55. <https://doi.org/10.26740/ujced.v10n1.p48-55>.
- Wildani, A., Budiyo, A., & Zaitun, Z. (2021). Pengaruh Model Contextual Teaching and Learning (CTL) Berbantuan Media Ular Tangga Terhadap Penguasaan Konsep Fisika Siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 7(2), 96–103. <https://doi.org/10.29303/jpft.v7i2.2864>.
- Zahara, S., & Hendriana, B. (2021). Pengembangan Media Video Animasi untuk Kemampuan Menghafal Hadist pada Anak Usia Dini. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 3(6), 3593–3601. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v3i6.948>.