

## PENGEMBANGAN LKPD INTERAKTIF BERBANTUAN *LIVEWORKSHEETS* PADA MATERI WUJUD ZAT DAN PERUBAHANNYA

Cyndi Prasetya<sup>1\*</sup>, Maisarah<sup>2</sup>, Rinta Arianti Tanjung<sup>2</sup>, Meriza Faradilla<sup>3</sup>

<sup>1</sup>Pendidikan Kimia, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia

<sup>2</sup>Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Universitas Samudra, Langsa, Indonesia

<sup>3</sup>Pendidikan IPA, Universitas Bina Bangsa Getsempena. Banda Aceh, Indonesia

\*Email: prasetya.cyndi@unsam.ac.id

### **Article History:**

Received: April 14, 2024

Accepted: May 17, 2024

Revised: May 13, 2024

Published: June 9, 2024

### **ABSTRACT**

*In initial observations in class IV at SDN 3 Langsa, it was found that there were still many students who had difficulty understanding the matter and their changes material and they needed supporting digital teaching materials. Hence, this article aims to develop an interactive LKPD with the help of Live worksheets on the matter and their changes material. The development of the LKPD is carried out through four stages of the Thiagarajan or 4D model. At the define stage, reasons were found related to the need to develop interactive LKPD assisted by Live worksheets which provide learning assistance in the form of attractive visuals, experiment-based, and the use of digital technology. At the design stage, an interactive LKPD was designed with the help of Live worksheets on matter and their changes material in softcopy form. At the develop stage, validation is carried out with material experts, digital teaching materials experts and linguistic experts. In the first validation, an average score of 72.59% was obtained in the valid category and the product had to be improved according to the validator's suggestions, while the average score in the second validation was 92.42% in the very valid category so that the interactive LKPD was assisted by Live worksheets on matter and their changes material are well worth sharing. At the disseminate stage, the product is implemented and distributed in class IV of state elementary schools. This article also suggests that educators use LKPD according to the characteristics of the students and the characteristics of the subject so that effective and enjoyable learning can be carried out.*

**Keywords:** *live worksheets, chemistry material, elementary school, matters and their changes*

### **PENDAHULUAN**

Pembelajaran merupakan upaya peserta didik untuk memperoleh pengetahuan, keterampilan dan sikap terkait materi. Guru diharapkan untuk selalu memberikan pembelajaran yang terbaik kepada peserta didik, mulai dari menyampaikan materi, belajar menggunakan media, belajar menggunakan bahan ajar, hingga memberikan penilaian kepada peserta didik pada setiap materi yang diajarkan (Asep et al., 2023; Kusumawati & Maruti, 2019). Guru juga diharapkan untuk selalu melakukan *update* data dari berbagai sumber informasi, seperti buku atau *e-book*, koran, majalah, hasil penelitian yang dimuat dalam artikel jurnal, kegiatan

pelatihan dan seminar, radio, televisi, dan mengakses berbagai *website* maupun aplikasi yang bermanfaat untuk penguasaan materi pembelajaran (Sutikno, 2020). Hal tersebut menjadi sangat penting untuk dilakukan guru ketika peserta didik mengalami kesulitan, seperti menguasai materi wujud zat dan perubahannya. Materi wujud zat dan perubahannya pada jenjang sekolah dasar dibahas pada mata pelajaran IPAS (Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial). Pada materi ini memuat tentang zat, wujud zat, dan perubahan zat baik secara kimia maupun fisika, Materi ini juga menekankan pada pengembangan pengetahuan peserta didik secara langsung dan mengaitkannya dengan berbagai fenomena yang terjadi dalam kehidupan sehari-hari.

Pada observasi awal terhadap peserta didik kelas IV di SDN 3 Langsa ditemukan bahwa masih banyak peserta didik yang kesulitan untuk memahami materi IPAS. Hal ini terlihat ketika proses pembelajaran berlangsung, peserta didik sering menanyakan mengenai materi secara berulang-ulang, dan ketika diberikan evaluasi banyak dari peserta didik yang memberikan jawaban yang salah. Ketika dilakukan wawancara dengan beberapa peserta didik, mereka mengungkapkan bahwa penyebabnya adalah bosan dengan buku cetak yang biasa digunakan sehingga membuat peserta didik malas membaca buku secara berulang, karena pada buku tersebut kebanyakan berisi materi yang menurut peserta didik sulit untuk mereka dipahami. Salah satu materi IPAS tersebut adalah wujud zat dan perubahannya. Materi wujud zat dan perubahannya merupakan salah satu materi IPAS yang ada di kelas IV yang mempelajari tentang bentuk materi dan materi dapat berubah dari satu wujud ke wujud yang lain (Sukaryanti dkk., 2021). Jika materi tersebut dibelajarkan kepada peserta didik tanpa melakukan praktek, maka peserta didik akan mengalami kesulitan karena konsep IPAS umumnya bersifat abstrak namun berkaitan dengan kehidupan sehari-hari. IPAS adalah gabungan mata pelajaran IPA dan IPS yang diterapkan dalam kurikulum merdeka. Implementasi kurikulum merdeka sangat membutuhkan bahan ajar yang menarik untuk mendukung aktivitas merdeka belajar peserta didik (Jannah & Suciptaningsih, 2023).

Di SDN 3 Langsa telah disediakan alat teknologi digital yang mendukung pembelajaran, seperti komputer, *projector*, *chrome book*, dan *modem internet* beserta kuota data bulanan. Namun alat teknologi digital belum dimanfaatkan sebaik mungkin karena tidak tersedia platform digital maupun bahan ajar digital yang dapat diakses peserta didik dalam pembelajaran, khususnya mata pelajaran IPAS. Bahan Ajar merupakan sesuatu yang digunakan oleh guru ataupun peserta didik untuk memudahkan proses pembelajaran. Bentuknya bisa berupa buku bacaan, LKPD, maupun tayangan, surat kabar, bahan digital, dan lain-lain. Dengan

demikian, bahan ajar dapat berupa banyak hal yang dipandang dapat untuk meningkatkan pengetahuan dan pengalaman peserta didik (Kosasih, 2021). Bahan ajar mempunyai tiga fungsi utama dalam proses pembelajaran, yakni: fungsi sebagai pedoman bagi guru, fungsi sebagai pedoman bagi peserta didik, dan fungsi sebagai alat evaluasi pembelajaran (Aisyah dkk., 2020). LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* yang dikembangkan pada materi wujud zat dan perubahannya di sekolah dasar didesain untuk memenuhi tiga fungsi bahan ajar tersebut. Dengan demikian, LKPD ini diharapkan bukan sekadar menambah bahan ajar digital bagi peserta didik tetapi memudahkan peserta didik memahami materi wujud zat dan perubahannya melalui kegiatan eksperimen dan evaluasi yang tersedia pada LKPD.

Peneliti mengembangkan bahan ajar berupa LKPD interaktif berbantuan *liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya di sekolah dasar. *Liveworksheets* adalah *platform* dalam bentuk situs *web* yang menyediakan layanan kepada guru ataupun pendidik untuk dapat menggunakan E-LKPD yang tersedia dan memuat E-LKPD menjadi interaktif secara online. LKPD interaktif berbantuan *liveworksheets* ini dapat memberikan variasi belajar kepada peserta didik agar pembelajaran tidak membosankan dan mudah dipahami oleh peserta didik.

Beberapa penelitian relevan juga menghasilkan LKPD interaktif maupun LKPD berbantuan *liveworksheets* diantaranya: penelitian Maulani dkk (2022) mengembangkan LKPD berbasis *liveworksheets* yang sangat layak dan dapat meningkatkan pemahaman konsep IPA peserta didik kelas IV sekolah dasar. LKPD yang dikembangkan Maulani menggunakan model Borg and Gall dengan sembilan tahap pengembangan sedangkan penelitian ini hanya empat tahap pengembangan, sehingga penelitian tersebut membutuhkan waktu yang relatif lebih lama. Selain itu, pada artikel tidak disampaikan terkait materi IPA yang diteliti sedangkan pada penelitian ini membahas materi wujud zat dan perubahannya yang di sekolah dasar.

Penelitian Muna & Mulyani (2023) telah mengembangkan LKPD berbantuan *canva* dengan menerapkan model *discovery learning* sebagai kegiatan pembelajaran peserta didik. Selain LKPD, aplikasi *Canva* juga telah banyak digunakan untuk desain e-modul praktikum IPA (Puspita dkk., 2022; Mayasri dkk., 2024). Pada penelitian ini tidak dicantumkan atau diteliti secara spesifik terkait penerapan model pembelajaran dalam LKPD interaktif berbantuan *liveworksheets*, namun kegiatan peserta didik juga berkaitan dengan eksplorasi dan eksperimen untuk menemukan materi wujud zat dan perubahannya di sekolah dasar. Dengan kata lain, penelitian Muna & Mulyani mempunyai persamaan dalam hal kegiatan pembelajaran peserta didik yang disematkan dalam LKPD. Selain persamaan, pada penelitian Muna & Mulyani juga mempunyai perbedaan yaitu penggunaan alat bantu pengembangan LKPD berupa

canva sedangkan pada penelitian ini menggunakan *liveworksheets* walaupun desain *background* LKPD menggunakan canva.

Berdasarkan uraian di atas, maka artikel ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses dan hasil dari pengembangan LKPD interaktif berbantuan *liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya. Materi itu termasuk dalam mata pelajaran IPAS untuk peserta didik kelas IV sekolah dasar.

## METODE PENELITIAN

Penelitian pada artikel ini menggunakan jenis penelitian pengembangan (*research and development*). Penelitian pengembangan bertujuan menghasilkan inovasi sebuah produk pada bidang tertentu dan menguji ketepatan daya gunanya (Maisarah dkk., 2021). Objek penelitian atau produk yang dikembangkan pada artikel ini yaitu: LKPD berbantuan *Liveworksheets*. LKPD dikembangkan pada materi wujud zat dan perubahannya. Materi tersebut termasuk dalam mata pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. LKPD dirancang menggunakan platform *Liveworksheets* agar menjadi interaktif atau bersifat memunculkan adanya interaksi edukatif pada diri peserta didik.

Metode penelitian yang digunakan yaitu penelitian pengembangan model Thiagarajan atau 4D yang terdiri empat tahapan yaitu: *define, design, develop, disseminate* (Maisarah dkk., 2023; Sutarti & Irawan, 2017).



**Gambar 1.** Langkah-langkah Model Thiagarajan atau 4D

Tahapan *define* dilakukan untuk mendefinisikan hal-hal yang dibutuhkan dalam pembelajaran seperti: menganalisis karakteristik peserta didik, menentukan batasan materi yang akan disajikan dalam LKPD, menentukan tugas dan kegiatan eksperimen yang akan dilakukan peserta didik, memilih tujuan pembelajaran dan profil pelajar pancasila yang sesuai, menentukan jenis bahan ajar yang akan dikembangkan, dan menganalisis kebutuhan teknologi digital. Hal tersebut merupakan cerminan dari lima langkah tahapan *define*, yaitu *Front and Analysis, Learner Analysis, Task Analysis, Concept Analysis*, dan *Specifying Instructional Objectives* (Kristianti & Julia, 2017; Maisarah dkk., 2021).

Pada tahap *design* LKPD interaktif dirancang menggunakan *platform Liveworksheets*. Namun sebelumnya, LKPD tersebut harus didesain terlebih dahulu pada Canva sebagai draft kasar. Hal tersebut dilakukan karena pada Canva terdapat *template* yang mudah digunakan untuk desain *background* dan *layout*. Pada tahap *develop* dilakukan validasi ahli untuk mengembangkan dan menyempurnakan produk yang telah didesain sesuai saran dari validator. Selain itu, validasi dilakukan untuk memperoleh data mengenai kelayakan LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya di sekolah dasar. Pada tahap *disseminate*, LKPD interaktif berbantuan *Liveworkhseets* disebarakan melalui implementasi kepada peserta didik di SDN 3 Langsa.

Berdasarkan empat tahapan penelitian pengembangan tersebut, maka diketahui subjek pada penelitian ini, yaitu validator ahli (materi, bahan ajar digital, dan kebahasaan) dan peserta didik kelas IV di SD Negeri 3 Langsa. Adapun teknik pengumpulan data yang digunakan adalah kuesioner tertutup menggunakan lembar angket. Lembar tersebut digunakan untuk memperoleh data terkait kelayakan produk yang dikembangkan. Teknik analisis data pada penelitian ini yaitu statistik deskriptif menggunakan rumus persentase rerata skor.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil Penelitian

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar digital berupa LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya. Materi tersebut tergabung dalam mata pelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar. Pada tahapan *define* ditemukan beberapa informasi pendefinisian awal terkait proses pengembangan, yaitu:

1. *Front and Analysis* (Analisis Ujung Depan)

Proses pengembangan LKPD dalam penelitian ini diawali dengan mengamati dan mencari informasi dengan melakukan observasi mengenai kesulitan peserta didik dalam memahami materi IPAS pada peserta didik kelas IV sekolah dasar.

2. *Learner Analysis* (Analisis Peserta didik)

Berdasarkan hasil observasi yang peneliti lakukan di SDN 3 Langsa, masih banyak peserta didik yang masih sulit memahami materi IPAS. Dilatarbelakangi oleh masalah ini peneliti akan mengembangkan LKPD pada materi wujud zat dan perubahannya. Pengembangan LKPD disesuaikan dengan karakteristik peserta didik.

3. *Task Analysis* (Analisis Tugas)

Pada tahap ini guru menganalisis setiap tugas yang diberikan kepada peserta didik guna mencapai capaian tujuan pembelajaran. Guru akan membimbing peserta didik dalam menyelesaikan tugas-tugas yang ada.

4. *Concept Analysis* (Analisis konsep)

Tahap menganalisis konsep yang akan diajarkan menyusun langkah-langkah yang akan dilakukan secara rasional. Dari beberapa materi pelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar maka dipilih materi wujud zat dan perubahannya karena berdasarkan hasil obeservasi yang peneliti lakukan, materi wujud zat dan perubahannya akan sulit dipahami oleh peserta didik jika hanya mendengar penjelasan dan mencatat dari buku tanpa melakukan praktek langsung.

5. *Specifying Instructional Objectives* (Perumusan Tujuan Pembelajaran)

Tujuan pembelajaran yang ingin dicapai pada LKPD yang dikembangkan adalah peserta didik dapat mengidentifikasi proses perubahan wujud zat dalam kehidupan sehari-hari.

Pada tahapan *design*, peneliti telah menghasilkan produk awal LKPD interkatif berbantuan *liveworksheets*. Pada tahapan *design* telah dilakukan tiga kegiatan sebagai berikut:

1. *Media Selection*

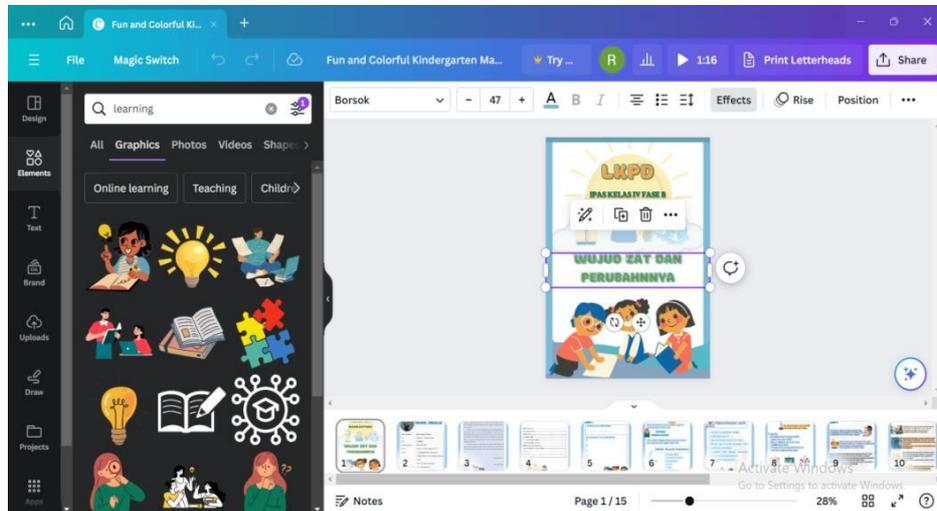
Pada tahap ini dilakukan pemilihan LKPD yang sesuai dengan materi dan karakteristik anak. Dari tahapan ini dipilih LKPD berbantuan *liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya. Materi ini dipilih karena berdasarkan hasil obeservasi yang peneliti lakukan bahwa peserta didik mengalami kesulitan untuk memahami materi tersebut jika hanya mendengar penjelasan atau mencatat dari buku tanpa praktek.

2. *Format selection*

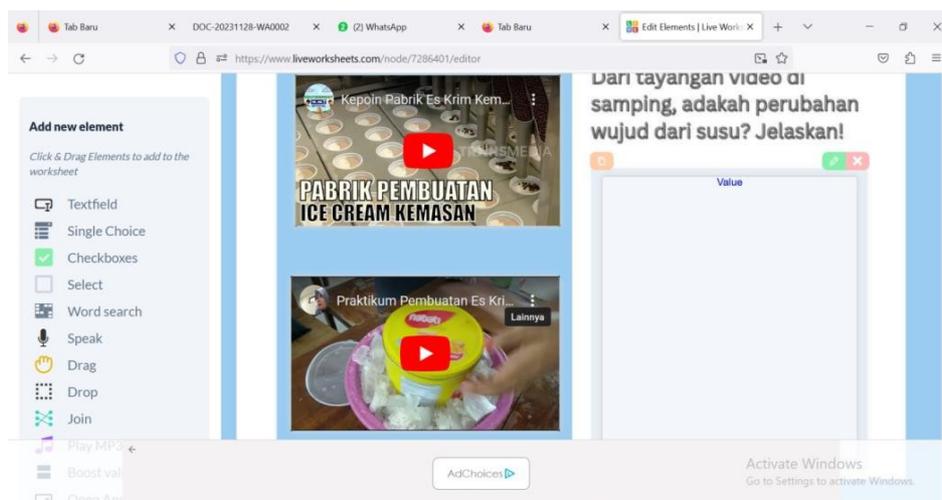
Pada tahapan ini dilakukan pemilihan bentuk penyajian pembelajaran disesuaikan dengan bahan ajar yang digunakan. Dari tahapan ini diperoleh langkah-langkah pembuatan LKPD berbantuan *liveworksheets*, yakni: (1) Menyiapkan materi dari LKPD yang akan dibuat terlebih dahulu, (2) Mulai mendesain pada aplikasi Canva dengan memilih elemen yang sesuai dengan LKPD yang disajikan pada aplikasi Canva, (2) Membuat cover, profil penulis, kata pengantar, peta kompetensi, memilih dimensi profil pancasila yang sesuai dengan materi, dan membuat petunjuk penggunaan LKPD, (3) Masukkan materi yang akan dipelajari peserta didik pada LKPD yang dikembangkan, (4) Memberikan evaluasi pada LKPD yang dikembangkan, (5) Setelah selesai

## Prasetya dkk. : Pengembangan LKPD Interaktif .....

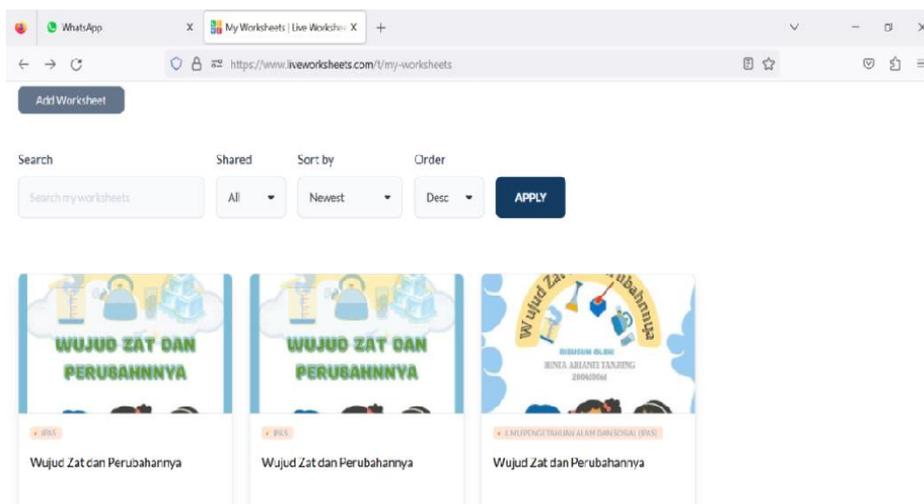
melakukan desain di Canva, selanjutnya hasil desain tersebut dimasukkan pada *platform Liveworksheets*, kemudian pada platform tersebut LKPD dibuat menjadi interaktif.



**Gambar 2.** Proses desain pada aplikasi Canva



**Gambar 3.** Proses desain menjadi LKPD interaktif pada platform *liveworksheets*



**Gambar 4.** Tampilan LKPD pada *platform liveworksheets*

### 3. *Initial Design*

Pada tahapan ini dilakukan simulasi penyajian materi dengan LKPD dan langkah-langkah pembelajaran yang telah dirancang. Dari tahapan ini, LKPD dibuat dengan mencantumkan materi wujud zat dan perubahannya pada peserta didik kelas IV sekolah dasar sesuai buku pedoman kurikulum merdeka. LKPD akan digunakan dalam proses pembelajaran sehingga isi LKPD harus disesuaikan dengan langkah-langkah pembelajaran atau urutan materi pada buku pedoman. Materi wujud zat dan perubahannya untuk peserta didik kelas V tingkat sekolah dasar sesuai Kurikulum merdeka.

Pada tahapan *develop*, peneliti mengembangkan produk awal dengan melakukan validasi ahli (*expert appraisal*). *Expert appraisal* merupakan teknik untuk memvalidasi atau menilai kevalidan rancangan produk yang dievaluasi oleh ahli dalam bidangnya. Hasil validasi ahli disajikan pada Tabel 1.

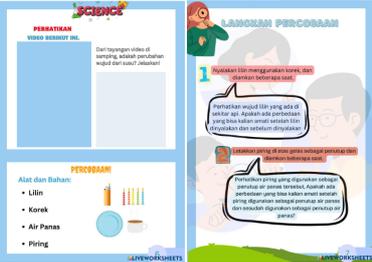
**Tabel 1.** Hasil Validasi Ahli

No Tahapan	Validator Ahli	Skor	Maksimum	PRS	Kategori	
1	Pertama	Materi	26	36	72.22%	Valid
		Bahan Ajar Digital	44	60	73.33%	Valid
		Kebahasaan	26	36	72.22%	Valid
		Rata-rata skor			72.59%	Valid
2	Kedua	Materi	33	36	91.67%	Sangat Valid
		Bahan Ajar Digital	58	60	96.67%	Sangat Valid
		Kebahasaan	32	36	88.89%	Sangat Valid
		Rata-rata skor			92.42%	Sangat Valid

Tabel 1 menunjukkan hasil validasi ahli terhadap kelayakan LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya. Tahapa validasi pertama memperoleh rata-rata sebesar 72,59% dengan kategori valid untuk digunakan peserta didik kelas IV sekolah dasar. Pada validasi ini masih ditemukan beberapa indikator penilaian yang kurang valid dan tidak valid, sehingga validator memberikan beberapa saran perbaikan untuk penyempurnaan produk agar sangat layak digunakan oleh peserta didik, khususnya di kelas IV sekolah dasar. Pada tahap validasi pertama, para ahli memberikan saran perbaikan yang telah dirangkum, yaitu: menyesuaikan daftar isi, menambahkan profil penulis, menambahkan dimensi Profil Pelajar Pancasila pada bagian tujuan pembelajaran, menambahkan petunjuk penggunaan LKPD, memperbaiki bentuk atau jenis huruf yang sebaiknya dua atau tiga variasi, dan mencantumkan sumber foto atau video yang digunakan. Produk yang telah direvisi disajikan gambarnya dalam Tabel 2.

**Tabel 2.** LKPD Interaktif berbantuan *Liveworksheets*

No.	Bagian LKPD	Cuplikan Gambar LKPD	Keterangan
1	Cover		Tidak direvisi
2	Daftar isi		Hasil revisi
3	Identitas diri peserta didik		Tidak direvisi

No.	Bagian LKPD	Cuplikan Gambar LKPD	Keterangan
4	Tujuan, capaian dan profil pelajar pancasila		Hasil revisi
5	Petunjuk LKPD		Hasil revisi
6	Materi		Hasil revisi
7	Petunjuk eksperimen		Tidak direvisi
8	Evaluasi		Tidak direvisi
8	Daftar pustaka		Tidak direvisi

Setelah produk diperbaiki sesuai saran maka dilakukan validasi ahli tahap kedua. Hasil validasi pada tahap kedua LKPD berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya memperoleh skor sebesar 92,42% atau berkategori sangat valid untuk digunakan *Lanjutan Journal*, 12(1): 40-57

## Prasetya dkk. : Pengembangan LKPD Interaktif .....

peserta didik kelas IV sekolah dasar. Rata-rata tersebut diperoleh dari tiga validator ahli dapat disimpulkan bahwa: 1) ahli materi memberikan skor sebesar 91,67% berkategori sangat valid, 2) ahli bahan ajar digital memberikan skor sebesar 96,67% berkategori sangat valid, dan 3) ahli kebahasaan memberikan skor sebesar 88,89% berkategori sangat valid. Dengan diperolehnya skor tersebut, maka LKPD pada tahap kedua tidak perlu direvisi. Dari hasil rata-rata yang dihasilkan pada tahap validasi kedua ini, dapat disimpulkan bahwa LKPD berbantuan *Liveworksheets* dinyatakan sangat valid digunakan oleh peserta didik kelas IV sekolah dasar.

Pada tahapan *disseminate*, peneliti mengimplementasikan bahan ajar digital berupa LKPD kepada peserta didik, pada mata pelajaran IPAS kelas IV di SD Negeri 3 Langsa. Peserta didik terlihat antusias dalam menyimak LKPD yang disediakan dan berusaha menggunakan dan mempelajari materi wujud dan perubahannya.



**Gambar 5.** Peserta didik menggunakan LKPD berbantuan *liveworksheets* secara berkelompok

### **Pembahasan Penelitian**

Penelitian ini menghasilkan bahan ajar digital berupa LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya. Materi tersebut tergabung dalam mata pelajaran IPAS di kelas IV sekolah dasar. Guru dan peserta didik sangat membutuhkan media maupun bahan ajar berbentuk digital pada pembelajaran IPA di sekolah dasar (Heronika, 2022; Maisarah, Ayudia, et al., 2023). Hal tersebut karena beberapa materi pada mata pelajaran IPA masih bersifat abstrak sehingga membutuhkan adanya media agar tidak terjadi miskonsepsi. Beberapa artikel telah mengulas tentang pengembangan media maupun bahan ajar digital untuk pada materi IPA, seperti: pengembangan LKPD digital berbasis etnosains Melayu Riau (Fitriyeni, 2023), pengembangan LKPD berbasis STEM (Mukhlis et al., 2023), pengembangan LKPD digital berbasis tri hita karena (Pikaprawati et al., 2022), pengembangan

LKPD berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar (Asnaini, 2016), dan sebagainya.

Penelitian-penelitian tersebut menjadi rujukan pendukung dilakukannya pengembangan LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya. Dari penelitian disimpulkan bahwa LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* dinyatakan sangat layak untuk digunakan oleh peserta didik kelas IV sekolah dasar, karena memperoleh skor rata-rata validasi akhir sebesar 92,42%. Dari proses diseminasi produk di SD Negeri 3 juga mendukung kebermaknaan LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* yang dikembangkan, dimana peserta didik terlihat antusias dan semangat menggunakan LKPD, dan dapat dikatakan efektif penggunaannya di dalam proses pembelajaran. Beberapa penelitian juga menyimpulkan bahwa media digital efektif digunakan dalam pembelajaran, seperti media digital efektif untuk pembelajaran daring dan luring (Nurdin et al., 2022), LKPD berbasis digital efektif meningkatkan hasil belajar IPA sekolah dasar (Indriani et al., 2023), dan LKPD berbasis Tri-N efektif digunakan untuk muatan IPA di sekolah dasar (Yusindra et al., 2023). Dengan demikian dapat disimpulkan bahwa pengembangan LKPD berbentuk digital seperti *liveworksheets* sangat disarankan untuk digunakan pada mata pelajaran IPA karena memberikan banyak manfaat, dan efektif dalam proses pembelajaran.

## **KESIMPULAN**

Penelitian ini menghasilkan produk penelitian pengembangan berupa LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya di sekolah dasar. Pada tahapan *define* ditemukan bahwa peserta didik di kelas IV SD Negeri 3 Langsa kesulitan untuk memahami materi wujud zat dan perubahannya dan membutuhkan bahan ajar digital seperti LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* yang memberikan bantuan belajar berupa visual menarik, pembelajaran berbasis eksperimen, dan penggunaan teknologi digital. Pada tahapan *design* dilakukan perancangan LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya dalam bentuk *softcopy*. Pada tahapan *develop* dilakukan validasi kepada ahli materi, ahli bahan ajar digital dan ahli kebahasaan. Pada validasi pertama diperoleh rata-rata skor sebesar 72,59% dengan kategori valid dan harus memperbaiki produk sesuai saran validator, sedangkan rata-rata skor validasi kedua sebesar 92,42% dengan kategori sangat valid sehingga LKPD interaktif berbantuan *Liveworksheets* pada materi wujud zat dan perubahannya sangat layak untuk disebarluaskan. Pada tahapan *disseminate* dilakukan implementasi dan penyebaran produk di kelas IV SD Negeri. Artikel ini merekomendasikan kepada guru maupun

peneliti untuk mengembangkan bahan ajar digital atau media digital yang memudahkan peserta didik untuk memahami materi sulit. Selain itu, artikel ini juga menyarankan para pendidik untuk menggunakan LKPD sesuai dengan karakteristik peserta didik serta karakteristik mata pelajaran sehingga akan terlaksana pembelajaran yang efektif dan menyenangkan.

## DAFTAR PUSTAKA

- Aisyah, S., Noviyanti, E., & Triyanto, T. (2020). Bahan Ajar Sebagai Bagian dalam Kajian Problematika Pembelajaran Bahasa Indonesia. *Jurnal Salaka*, 2(1). <https://doi.org/10.33751/jsalaka.v2i1.1838>
- Asep, Septiani, S., Novianti, W., Irfan, Astuty, H. S., Handayani, I., Prasetya, C., Maisarah, Saptadi, N. T. S., Ikram, F. Z., Malahati, F., Hayati, R., Hadikusumo, R. A., Rosalinda, Nurlily, L., & Fauziah, N. K. (2023). *Strategi Pembelajaran*. Banten: Sada Kurnia Pustaka.
- Asnaini. (2016). Pengembangan LKPD berbasis Pendekatan Scientific untuk meningkatkan Hasil Belajar dan Aktivitas Peserta Didik Pada Materi Larutan dan Penyangga. *Lantanida Journal*, 4(1). <https://doi.org/10.22373/lj.v4i1.1868>
- Fitriyeni. (2023). Pengembangan LKPD Digital Berbasis Etnosains Melayu Riau pada Muatan IPA Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1), 441–451. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4399>
- Heronika. (2022). Upaya Meningkatkan Hasil Belajar Matematika Siswa Kelas 2 Melalui Pembelajaran Daring Dengan Media Audio Visual. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 1(1), 66–76. <https://doi.org/10.56855/jpsd.v1i1.104>
- Indriani, S., Nurlina, & Basri, M. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Digital untuk Meningkatkan Hasil Belajar IPA Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(1). <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i1.4488>
- Jannah, I. K. J., & Suciptaningsih, O. A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis CTL pada Kurikulum Merdeka Muatan IPAS. *Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 6(8). <https://doi.org/10.54371/jiip.v6i8.2584>
- Kosasih, E. (2021). *Pengembangan Bahan Ajar*. Jakarta: Bumi Aksara.
- Kristianti, D., & Julia, S. (2017). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4-D untuk Kelas Inklusi sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa. *MAJU*, 4(1). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Model 4-D untuk Kelas Inklusi sebagai Upaya Meningkatkan Minat Belajar Siswa
- Kusumawati, N., & Maruti, E. S. (2019). *Strategi Belajar Mengajar di Sekolah Dasar*. Magetan: Ae Media Grafika. [https://books.google.co.id/books?id=LICWDwAAQBAJ&source=gbs\\_navlinks\\_s](https://books.google.co.id/books?id=LICWDwAAQBAJ&source=gbs_navlinks_s)
- Maisarah, Ayudia, I., Prasetya, C., & Mulyani. (2023). Analisis Kebutuhan Media Digital Pada Pembelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pengajaran Sekolah Dasar*, 1(2). <https://journals.eduped.org/index.php/jpsd/index>

- Maisarah, M., Lubis, A. A., Vadinda, F. Z., & Dayana, R. (2021). Pengembangan Media Pop-Up pada Materi Puisi untuk Siswa Kelas VIII SMP. *EUNOIA (Jurnal Tadris Bahasa Indonesia)*, 1(2). <https://doi.org/10.30821/eunoia.v1i2.1151>
- Maisarah, Suaimah, N., Putri, R. A., & Kudadiri, V. O. (2023). Pengembangan Bahan Ajar Teks Eksplanasi Berdasarkan Berita Media Massa Untuk Siswa Tingkat SMP. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*3, 3(1), 66–74. <https://doi.org/10.30821/eunoia.v3i1.2556>
- Maulani, J., Kelana, J. B., & Jayadinata, A. K. (2022). Pengembangan LKPD Berbantuan Liveworksheet Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep IPA Siswa Kelas IV SD. *Jurnal Profesi Pendidikan (JPP)*, 1(2). <https://doi.org/10.22460/jpp.v1i2.11613>
- Mayasri, A., Reza, M., & Rafdi, M. (2024). MEMBANGUN ERA BARU PEMBELAJARAN: PELATIHAN PEMBUATAN E-MODUL PRAKTIKUM IPA DENGAN CANVA DALAM KURIKULUM MERDEKA. *JMM (Jurnal Masyarakat Mandiri)*, 8(2), 2069-2078.
- Mukhlis, Hiqmatunnisq, N., & Barisah. (2023). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis STEM untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kreatif. *Lantanida Journal*, 11(1). <https://doi.org/10.22373/lj.v11i1.15679>
- Muna, L. N., & Mulyani, P. K. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Discovery Learning Berbantuan Canva Pada Kelas V Sekolah Dasar. *Prima Magistra: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 4(4). <https://doi.org/10.37478/jpm.v4i4.3035>
- Nurdin, N., Munandar, H., Hanifatussyifa, & Yusriani, U. (2022). Efektifitas Penggunaan Media Pembelajaran Daring dalam Pembeajaran Kimia Pada Masa Pandemi. *Lantanida Journal*, 10(1). <https://doi.org/10.22373/lj.v10i1.13416>
- Pikaprawati, P. K. N., Wulandari, I. G. A. A., & Wiarta, I. W. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Tri Hita Karana Pada Pembelajaran IPAKelas V Sekolah Dasar. *JPDK*, 4(2). <https://doi.org/10.31004/jpdk.v4i2.3934>
- Puspita, K., Nazar, M., Hanum, L., & Reza, M. (2021). Pengembangan E-modul praktikum kimia dasar menggunakan aplikasi canva design. *JUPI (Jurnal IPA & Pembelajaran IPA)*, 5(2), 151-161.
- Sukaryanti, D., Nasution, F. N., Indria, S., & Hadi, W. (2021). Pentingnya Media Pembelajaran Digital dalam Mensukseskan Pembelajaran Bahasa Indonesia di Masa Pandemi. *Prosiding Seminar Nasional PBS-IV Tahun 2021: Pembelajaran Bahasa dan Sastra Indonesia Berbasis Digital Guna Mendukung Implementasi Merdeka Belajar*, 1–6.
- Sutarti, T., & Irawan, E. (2017). *Kiat Sukses Meraih Hibah Penelitian Pengembangan*. Yogyakarta: Deepublish.
- Sutikno. (2020). *Strategi Pembelajaran*. Indramayu: Adanu Abimata.
- Yusindra, Syaflin, S. L., & Heryanto, A. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Tri-N (Niteni, Nirokke, Nambahi) Pada Muatan Materi IPA Kelas IV Sekolah Dasar Palembang. *Jurnal Elementaria Edukasia*, 6(4). <https://doi.org/10.31949/jee.v6i4.7283>