

Pengembangan E-LKPD pada Pembelajaran IPA di Kelas V Sekolah Dasar

Pricilia Deyalita Utami ¹⁾, Jufri Saputra ²⁾, Pramudiyanti ³⁾, Pramita Sylvia Dewi ⁴⁾

^{1),2),3),4)} Universitas Lampung, Indonesia

e-mail Correspondent: ppriciliadealita@gmail.com¹⁾

e-mail: jufri.saputra07@gmail.com²⁾, pramudiyanti@gmail.com³⁾, pramita.sylvia@fkip.unila.ac.id⁴⁾

Info Artikel

Abstract

The objective of this study is to create electronic Student Worksheets (LKPD) using Problem Based Learning (PBL) for scientific education. The study was driven by the absence of originality in the use of electronic student worksheets. Standard way of acquiring knowledge. The objective of this study is to assess the viability of creating an E-LKPD (Electronic Learning and Teaching Materials) with the assistance of live worksheets for scientific education in fifth-grade primary schools. The research technique is a methodology used for doing research and developing new ideas or products. The development model used is the ADDIE model, which comprises analysis, design, development, implementation, and evaluation. Data collecting employs the use of interviews and questionnaires. The research findings indicate that the average percentage score of validators from media experts and language experts was 93.2% and 90%, respectively, falling within the highly valid category. The response results from both teachers were 97.7%, also falling within the highly valid category. On the other hand, the one-on-one test and small group test yielded scores of 88.5% and 83.6%, respectively, falling within the very decent category. After conducting expert validation tests and analyzing student answers, it was determined that the generated E-LKPD is appropriate for use as instructional material in scientific education for fifth-grade primary school students. Teachers are advised to use this e-LKPD into the classroom learning process to assist students in acquiring novel and pleasurable learning encounters.

Keywords: E-LKPD, Science Learning, Liveworksheets

Abstrak.

Penelitian ini bertujuan untuk membuat Lembar Kerja Siswa (LKPD) elektronik Problem Based Learning (PBL) merupakan metode yang digunakan pada penelitian ini untuk pendidikan sains. Penelitian tersebut didorong oleh tidak adanya orisinalitas dalam penggunaan lembar kerja siswa elektronik. Cara standar untuk memperoleh pengetahuan. Penelitian ini bertujuan untuk menilai kelayakan pembuatan E-LKPD (Bahan Ajar dan Pembelajaran Elektronik) dengan bantuan lembar kerja langsung untuk pendidikan sains di kelas V sekolah dasar. Teknik penelitian adalah metodologi yang digunakan untuk melakukan penelitian dan mengembangkan ide atau produk baru. Model ADDIE digunakan pada penelitian ini yang meliputi analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Pengumpulan data meliputi wawancara dan kuesioner. Hasil penelitian menunjukkan bahwa rata-rata persentase skor validator dari ahli media dan ahli bahasa masing-masing sebesar 93,2% dan 90%, termasuk dalam kategori sangat valid. Hasil respons kedua guru sebesar 97,7% juga termasuk dalam kategori sangat valid. Sedangkan tes satu lawan satu dan tes kelompok kecil memperoleh nilai masing-masing sebesar 88,5% dan 83,6% yang termasuk dalam kategori sangat layak. Setelah melakukan uji validasi ahli dan menganalisis jawaban siswa, ditetapkan bahwa E-LKPD yang dihasilkan layak digunakan sebagai bahan ajar pendidikan sains untuk siswa kelas V sekolah dasar. Guru disarankan untuk

Kata kunci: E-LKPD, Pembelajaran IPA, Liveworksheets

menggunakan e-LKPD ini ke dalam proses pembelajaran di kelas untuk membantu siswa dalam memperoleh pengalaman belajar yang baru dan menyenangkan.

PENDAHULUAN

Pembelajaran abad 21 saat ini menuntut pendidik untuk mampu merancang sistem pembelajaran disesuaikan dengan era sekarang, baik dari segi kurikulum hingga proses belajar-mengajar. Peserta didik diharapkan dapat menjadi pribadi yang memiliki keterampilan dalam memecahkan masalah, pengetahuan, komunikasi, serta teknologi dan konsep (Mardhiyah, Aldriani, Chitta, & Zulfikar, 2021). Proses pembelajaran dalam hal menyampaikan materi sudah mulai berkembang dan menuntut untuk dapat disesuaikan dengan perkembangan zaman, menggunakan bahan ajar cetak dinilai kurang maksimal, memerlukan biaya yang cukup besar untuk menyediakan kertas sehingga kurang ekonomis (Andres, Alpusari, & Sari, 2023). Selain itu hasil percetakan terkadang kualitasnya masih rendah, kurang menarik, buram dan tulisannya kurang jelas. Sehingga dengan adanya kesalahan teknis tersebut akan berdampak pada peserta didik, yaitu peserta didik akan kesulitan dalam membaca serta memakan waktu untuk memperbaiki soal tersebut (Pramudya, Syafril, Eldarni, & Amilia, 2024).

Bahan ajar adalah kumpulan sumber daya yang terorganisir secara teratur dan terstruktur yang melibatkan guru dan siswa untuk menyediakan lingkungan pendidikan yang optimal dan mencapai tujuan pembelajaran siswa (Lestari, Nulhakim, & Suryani, 2022). Salah satu sumber pengajaran yang penting dan diperlukan pada kegiatan belajar mengajar adalah LKPD (lembar kerja peserta didik). LKPD adalah bahan ajar cetak yang berisi ringkasan materi, rangkuman, panduan, dan petunjuk untuk menyelesaikan masalah tugas pembelajaran kertas yang berisi materi pelajaran, rangkuman, dan petunjuk pelaksanaan tugas belajar yang wajib diselesaikan siswa. Tugas-tugas ini dapat bersifat teoretis atau praktis, dan dirancang untuk membantu siswa mencapai kompetensi dasar yang diperlukan untuk pendidikan mereka. (Pawestri & Zulfiati, 2020)

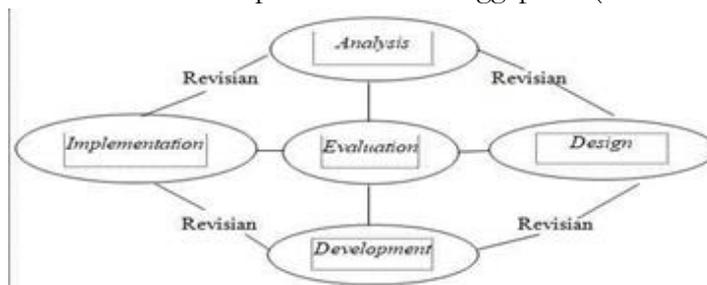
Pembelajaran ilmu pengetahuan alam (IPA) terdapat salah satu materi yaitu materi sistem pencernaan yang diajarkan pada tema 3 di kelas 5 Sekolah Dasar. Materi sistem pencernaan manusia ini berpegang pada kurikulum 2013. Proses dimana makanan diubah dan diserap ke dalam tubuh dalam bentuk nutrisi disebut sistem pencernaan pada manusia. Enzim membantu sistem pencernaan dalam mengubah molekul makanan kompleks menjadi lebih sederhana sehingga tubuh lebih mudah mencernanya (Afonna, 2022). Sederhananya, sistem pencernaan manusia merupakan rangkaian organ yang bertugas memecah makanan dan minuman yang dapat digunakan untuk memenuhi kebutuhan sehari-hari. Proses ini melibatkan transformasi mekanis dan kimia. Pencernaan makanan pada manusia memerlukan penggunaan organ pencernaan.

Adapun hasil penelitian dari Trends in International mathematics and science Study (TIMSS) dan Programme for international Student Assessment (PISA) menempatkan Indonesia pada peringkat rendah, dengan catatan pada tahun 2018, Indonesia menduduki peringkat ke-9 dari bawah atau peringkat 70 dari 78 negara, adapun skor kemampuan sains peserta didik berkisar antara 396 (PISA, 2023). Untuk itu penulis mengambil materi pada pembelajaran IPA ini untuk dijadikan sebagai materi pada E-LKPD nantinya, dikarenakan pada masa kanak-kanak, disiplin ilmu yang berakar pada prinsip-prinsip ilmiah, seperti IPA atau matematika, memberikan tantangan yang signifikan dalam hal pembelajaran. (Suryani, 2024). Penelitian ini bertujuan untuk menilai pemanfaatan dan kelayakan LKPD berbasis Problem Based Learning pada mata pelajaran IPA pada Siswa Kelas V Sekolah Dasar.

Dengan dikembangkannya E-LKPD ini, diharapkan dapat menarik minat siswa, membuat siswa lebih bersemangat untuk memahami materi yang diajarkan dikelas serta menjadikan ini sebagai pengalaman baru dalam kegiatan belajar mengajar di ruang kelas.

METODE PENELITIAN

Research and Development (R&D) digunakan dalam penelitian ini, yaitu pendekatan penelitian yang digunakan untuk membuat item tertentu dan mengevaluasi kemanjurannya (Sugiyono, 2020). Penulis menggunakan teknik pengembangan ADDIE dalam penelitian ini. Paradigma ADDIE terdiri dari lima tahap berbeda: analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Model pengembangan ini sering digunakan untuk menghasilkan desain atau produk dan memiliki manfaat dari pendekatan metodisnya, dengan setiap langkah ditinjau berdasarkan tahapan sebelumnya untuk memastikan produk akhir dianggap asli (Haddar et al., 2023).



Gambar 1. Model ADDIE

Data yang dibutuhkan untuk penelitian ini mencakup dua jenis, yaitu data kuantitatif dan data deskriptif kualitatif. Data kuantitatif meliputi analisis skor yang diperoleh dari penilaian yang dilakukan oleh validator (ahli media dan ahli bahasa), dan jawaban guru maupun siswa terhadap E-LKPD. Data deskriptif kualitatif terdiri dari kritik dan rekomendasi yang diberikan oleh validator (ahli bahasa dan ahli media), serta tanggapan guru dan siswa tentang E-LKPD (Purnawati, Maison, & Haryanto, 2020). Peneliti mengumpulkan data melalui wawancara dan kuesioner. Tujuan wawancara adalah untuk mengetahui pendapat siswa mengenai produk yang ditawarkan. Proses wawancara menggunakan instrumen berupa pertanyaan-pertanyaan. Aspek penilaian yang dinilai dibuat dengan skala likert 1-4 (Adenolira & Amir, 2023), adapun pedoman perhitungan persentase perhitungan angket adalah:

$$\text{Rata-rata skor} = \frac{\text{Jumlah Skor komponen validasi}}{\text{Jumlah skor maksimal}} \times 100\%$$

Tabel 1. Kelayakan Media Validator

Persentase skor	Kategori Kelayakan
<40%	Tidak Layak
41% - 60%	Cukup Layak
61% - 80%	Layak
81% - 100%	Sangat Layak

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

Tahapan pengembangan tersebut berujung pada terciptanya produk akhir E-LKPD yang melalui tahap review berdasarkan masukan dari para ahli. Produk yang dihasilkan dirancang dengan model ADDIE yang setiap tahapannya terdapat revisi, berikut tahapan-tahapan model ADDIE:

Analyze

Langkah awal dalam penelitian ini adalah tahap analisis. Langkah-langkah dalam proses analisis melingkupi pemeriksaan karakteristik siswa dan analisis kurikulum. Penelitian ini beryujuan untuk menggali pemahaman tentang komposisi secara menyeluruh mengenai E-LKPD yang dibutuhkan siswa (Afifah, Kurniaman, & Noviana, 2022).

Design

Pada tahap ini, pengembangan E-LKPD dilakukan dengan terlebih dahulu memilih bahan yang sesuai, kemudian pembuatan peralatan penelitian. Alat ini dirancang untuk mengevaluasi kepraktisan dan kesehatan E-LKPD. Dalam penelitian ini, digunakan instrumen validasi yang melibatkan ahli media, ahli bahasa, instruktur, dan siswa. (Vadilla, 2022). Selanjutnya membuat garis besar E-LKPD yang dirancang dalam bentuk storyboard. Mengenai struktur pengembangan bahan ajar berupa E-LKPD terdiri dari beberapa komponen yaitu: cover bagian depan, petunjuk penggunaan, Isi E-LKPD, dan kegiatan siswa melibatkan latihan soal atau tugas memanfaatkan *website liveworksheets* pada materi sistem pencernaan pada tema 3 makanan sehat, serta kesimpulan dan saran pada halaman akhir E-LKPD. Storyboard atau rancangan yang dibuat untuk E-LKPD materi sistem pencernaan. Setelah rancangan selesai dibuat storyboard, maka rancangan produk akan diimplementasikan sebagai prototipe E-LKPD.

Development

Tahap ini peneliti melanjutkan proses pengembangan dengan memanfaatkan LKS elektronik yang telah dirancang sebelumnya. Produk diunggah ke halaman *liveworksheets* dan selanjutnya diuji oleh validator yang ahli di bidang media dan linguistik. Tujuan pengujian ini adalah melihat dengan jelas kekurangan maupun kelebihan yang dimiliki oleh produk. Kemajuan pembangunan dapat diuraikan dalam tahapan sebagai berikut:

Proses Upload E-LKPD Pada Liveworksheets

Proses upload LKPD yang sebelumnya sudah di desain menggunakan CANVA dan MS. WORD 2010, selanjutnya akan dirancang kembali dan di upload pada *website liveworksheets*. Dimulai dari pembuatan akun hingga proses upload selesai (Azizah & Kuswanti, 2022).

Validasi Ahli Media

Validasi ahli media ditinjau dari segmen isi, pembelajaran, tata letak, bahasa (Putra, Tastra, & Suwatra, 2014). berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli media, menunjukkan hasil dengan jumlah rata-rata penilaian 93,2 % yang tergolong dalam kategori sangat valid, dengan penjelasan indikator penilaian kelayakan isi 100% kelayakan pembelajaran 93,75%, kelayakan tata letak 91,7 %, kelayakan bahasa 87,5%. Hasil revisi desain produk yang dilakukan oleh ahli media dapat dilihat pada tabel 2.

Tabel 2. Hasil Validasi Produk (Ahli Media)

No.	Indikator Penilaian	Skor	Kategori
1.	Isi	100%	Sangat Valid
2.	Pembelajaran	93,75%	Sangat Valid
3.	Tata letak	91,70%	Sangat Valid
4.	Bahasa	87,50%	Sangat Valid
Jumlah Rata-rata Penilaian		93,20%	Sangat Valid

Ahli media merevisi dan memberikan saran berikut: 1) Petunjuk kerja dihilangkan; 2) Gambar terkait dengan materi harus jelas agar siswa tidak sulit untuk mengamati gambar yang disediakan; 3) Pertanyaan dan diskusi diganti menjadi soal latihan drag and drop, check box, soal mencocokkan dan lain sebagainya. Disesuaikan dengan materi pada E-LKPD Seri 1, seri 2 dan seri 3; 4) Pada lembar akhir tetap ditambahkan pertanyaan dan diskusi dengan menyesuaikan pada materi di E-LKPD seri 1, E-LKPD seri 2, E-LKPD seri 3, untuk melatih siswa berpikir, serta menambahkan kesimpulan dan saran pada akhir lembar kerja.

Validasi Ahli Bahasa

Validasi ahli bahasa sebagai ahli bahasa ditinjau dari isi media dan materi yang terdapat di dalam E-LKPD. Dalam pelaksanaannya, ahli bahasa membaca isi dan kemudian melakukan penilaian (W. P. Putra, Gunamantha, & Sudiana, 2023). Berdasarkan hasil uji validasi oleh ahli bahasa, diperoleh skor 90 % dengan kategori sangat valid dari kriteria aspek-aspek penilaian bahasa. Adapun hasil penilaian kevalidan oleh ahli bahasa dapat dilihat pada tabel 3.

Tabel 3. Hasil Validasi Produk (Ahli Bahasa)

No.	Indikator Penilaian	Skor	Kategori
1.	Bahasa	90%	Sangat Valid

Ahli bahasa merevisi dan memberikan saran berikut: 1) Cover pada setiap seri E-LKPD sama, sebaiknya di ganti dengan gambar ilustrasi yang berkaitan dengan sistem pencernaan; 2) Tambahkan nama seri 1, 2 dan 3 pada E- LKPD. Lalu tambahkan semester, tema dan sub tema serta materi pembelajaran; 3) Tambahkan nama penyusun; 4) Logo sebaiknya di letakkan pada bagian bawah; 5) Tulisan “E-LKPD” sebaiknya diganti menjadi “e-LKPD”; 6) Tambahkan nomor berupa angka pada setiap butir petunjuk penggunaan e-LKPD; 7) Perbaiki susunan tulisan agar lebih rapi pada setiap seri e-LKPD; 8) Perbaiki tulisan pada kolom teks, samakan ukuran tulisan, samakan jenis huruf, sesuaikan teks agar tidak keluar.

Implementation

Produk yang telah divalidasi oleh para ahli dan guru dapat dicetak dengan bentuk akhir dan dapat diuji cobakan kepada peserta didik kelas 5 SDIT Nurussalam Pekanbaru dalam proses pembelajaran. Peneliti menggunakan 2 tahapan uji coba. Adapun uji coba yang dilakukan yaitu uji coba satu-satu dan uji coba kelompok kecil, penjelasannya adalah sebagai berikut (Sudiarti, Siregar, & Susanto, 2024):

Uji Coba Satu-satu

Tahap *one to one* memiliki maksud agar melihat keterbacaan siswa terhadap produk E-LKPD yang telah dikembangkan (Maghfiroh, Jayanti, & Suryani, 2023). Tes satu lawan satu dilakukan pada dua orang berbeda. Anak-anak kelas lima SD IT Nurussalam. Tindakan praktik dengan satu orang berlangsung pada tanggal 4 Mei 2023. Tugas yang dilakukan adalah mengecek produk E-LKPD yang telah dibuat. Analisis melihat tahap satu lawan satu ini terjadi tepat di depan mereka. Pada tahap ini siswa diminta memberikan pemikirannya terhadap E-LKPD yang sedang dibuat. Apa yang ditunjukkan oleh uji satu nada ditunjukkan di bawah ini pada Tabel 4.

Tabel 4. Rekapitulasi Uji *One to One*

No.	Nama Peserta Didik	Skor	Persentase	Kategori
1.	Peserta didik 1	39	88,6%	Sangat Layak
2.	Peserta didik 2	41	93%	Sangat Layak
3.	Peserta didik 3	37	84%	Sangat Layak
Jumlah skor		117		
Rata-rata		39		
Persentase Keseluruhan		88,5%		
Kategori		Sangat Layak		

Uji Respon Guru

Dua guru dari sebuah sekolah dasar diberikan tes reaksi guru. Tujuan dari pengujian ini untuk melihat perasaan guru terhadap produk E-LKPD yang peneliti buat. Kegiatan uji respons guru dilaksanakan di SDIT Nurussalam Pekanbaru pada tanggal 05 Mei 2023. Adapun total hasil rekapitulasi penilaian dari kedua guru dapat dilihat pada tabel 5.

Tabel 5. Rekapitulasi Lembar Respon Guru

No.	Indikator Penilaian	Skor	Persentase	Kategori
1.	Guru 1 (AP)	42	95,4%	Sangat Praktis
2.	Guru 2 (AF)	44	100%	Sangat Praktis
Jumlah skor		86		
Rata-rata		43		
Persentase Keseluruhan		97,7%		
Kategori		Sangat Praktis		

Uji Coba Kelompok Kecil

Langkah berikutnya adalah melakukan uji coba dengan kelompok kecil, setelah itu uji coba dengan satu orang. Uji coba dengan kelompok kecil berlangsung pada 10 Mei 2023. E-LKPD ini diujicobakan kepada 14 siswa di SDIT Nurussalam Pekanbaru. Peserta didik menggunakan E-LKPD sebagai bahan ajar proses pembelajaran berlangsung dimana peneliti sudah menyiapkan perangkat berupa laptop atau smartphone yang bisa digunakan siswa untuk mengakses lembar kerja peserta didik. Dengan total skor 83,6% pada kelompok “sangat sesuai” dilihat dari pembagian angket tes jawaban siswa. Jawaban siswa disajikan pada Tabel 6 berikut ini:

Tabel 6. Rekapitulasi Lembar Respon Siswa

Aspek Penilaian	Skor	Kategori
-----------------	------	----------

Total Rekapitulasi Perolehan Skor Siswa	83,6%	Sangat Layak
---	-------	--------------

Evaluation

Pengembangan menggunakan model ADDIE, evaluasi dilakukan pada setiap tahapan penelitian dengan melakukan perubahan untuk memastikan barang yang dibuat berkualitas. Dalam pendekatan ADDIE, pengujian pada setiap langkah dapat membantu meminimalkan kesalahan selama proses pembuatan produk (Destrinelli, Hayati, Mahdalena, & Rianti, 2021; Fitri et al., 2021).

PEMBAHASAN

Salah satu jenis materi pelatihan elektronik adalah e-LKPD yang hanya dapat dilihat di laptop, tablet, dan komputer yang terhubung dengan internet. Dalam E-LKPD terdapat langkah-langkah atau petunjuk cara melakukan pekerjaan yang telah ditetapkan. (Pebriani, Putrayasa, & Margunayasa, 2022). Metode analisis, desain, pengembangan, penerapan, dan evaluasi ADDIE digunakan untuk membuat alat pengajaran. Model ADDIE dipilih karena bagus untuk pengembangan dan menunjukkan langkah-langkah yang akan diambil secara terencana untuk membuat suatu produk. Ide model ini mudah dipahami dan setiap langkahnya diubah agar sesuai untuk anak sekolah dasar (Safitri & Aziz, 2022).

Prosedur Pengembangan E-LKPD

E-LKPD mengacu pada bahan ajar elektronik yang hanya dapat diakses melalui perangkat yang terkoneksi internet seperti laptop, ponsel, dan PC. E-LKPD telah menyiapkan petunjuk atau tahapan pelaksanaan kegiatan (Andres et al., 2023). E-LKPD telah menyiapkan petunjuk atau tahapan pelaksanaan kegiatan. Model analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi ADDIE menjadi dasar produksi bahan ajar. Dukungan terhadap klaim ini didukung oleh penelitian yang dilakukan oleh Zulvira (2022), yang menggunakan paradigma ADDIE untuk desain pembelajaran. Penelitian ini menghasilkan bahan ajar yang dirancang melalui proses sistematis untuk memastikan kesesuaiannya untuk diterapkan oleh siswa.

Analisis merupakan langkah awal dalam penelitian yang mengarah pada terciptanya model ADDIE. Penelitian ini dibagi menjadi dua bagian: studi tentang sifat-sifat siswa dan studi tentang program. Tujuan dari penelitian ciri-ciri siswa adalah untuk mengetahui bagaimana perasaan siswa kelas V tentang belajar, bagaimana mereka belajar dengan baik, dan apa yang memotivasi mereka. Hal ini akan membantu para ahli membuat tugas yang lebih relevan dengan kepribadian masing-masing siswa.

Piaget mengatakan bahwa anak-anak di sekolah dasar, antara usia 6 dan 12 tahun, berada pada tahap operasi solid berdasarkan studi terhadap sifat-sifat mereka (Agustyaningrum & Pradanti, 2022). Pembelajarannya juga tidak terlalu kaku dan repetitif, sehingga diharapkan siswa akan lebih menikmati pembelajaran di kelas seiring berkembangnya E-LKPD. Selanjutnya tahap analisis kurikulum dimana ada tahap ini pengembangan produk E-LKPD ini dilakukan dengan mengidentifikasi kurikulum yang berlaku yaitu kurikulum 2013, analisis materi pada pembelajaran IPA, disesuaikan dengan kompetensi dasar serta tujuan pembelajaran IPA yang terdapat pada tema 3 kelas V SD (Mahardita & Pratama, 2023).

Setelah melakukan tahap analisis, selanjutnya peneliti mulai merancang produk yang akan dikembangkan. Perancangan yang dilakukan berupa kerangka bahan ajar, merancang lembar validasi bahan ajar dan merancang angket respons siswa berupa lembar praktikalitas. Perancangan pengembangan produk pengembang dengan membuat rancangan berupa storyboard guna

mempermudah dalam mendesain LKPD menggunakan aplikasi CANVA dan *MS. WORD* sebagai desain awal dalam pengembangan E-LKPD, lalu mengunggah rancangan awal LKPD tersebut pada *website liveworksheets* dimana melalui *website* inilah nantinya akan ditambahkan soal-soal mencocokkan, pilihan ganda, soal *check box*, *drag and drop* dan sebagainya disesuaikan dengan materi. Pada *website liveworksheets* inilah peserta didik akan mengerjakan E-LKPD ini pada perangkat yang disiapkan nantinya. Pengembangan tersebut berujung pada terciptanya produk akhir E-LKPD yang melalui tahap revisi berdasarkan masukan dari para ahli. (Widiyanti & Nisa, 2021).

Validitas Produk

Untuk menilai layak atau tidaknya produk yang diperoleh dari tim ahli validasi untuk digunakan dalam uji coba, maka produk E-LKPD harus diverifikasi terlebih dahulu sebelum dapat dilakukan uji coba. Pada pengembangan khusus ini, proses validasi terdiri dari dua tahap: tahap pertama validasi media, dan tahap kedua validasi bahasa. Validasi media ini dilakukan di lingkungan kampus PGSD, validator media menilai tentang isi, pembelajaran, tata letak dan bahasa, selanjutnya peneliti melakukan perbaikan sesuai komentar dan saran yang diberikan oleh ahli (Sopiana, Atiaturrehmaniah, & Hakim, 2023). Dari hasil penilaian produk yang dilakukan ahli media diperoleh skor 93,2% sangat valid. Setelah dilakukan penilaian terhadap produk, selanjutnya peneliti memperbaiki produk sesuai saran dari ahli media agar bahan ajar dihasilkan lebih berkualitas. Dari hasil penilaian produk yang dilakukan ahli bahasa diperoleh skor 90% dengan kriteria sangat valid. Tujuan dilakukannya validasi media guna mengetahui dan memperbaiki kesalahan yang ada pada produk yang dikembangkan. apabila media yang dikembangkan sudah memenuhi skor dengan kriteria layak maka media sudah dapat digunakan untuk dilakukan uji coba (Saski & Sudarwanto, 2021).

Pengembangan produk dan penerapan pada proses pembelajaran digunakan setelah dilakukan revisi. Hal ini dilakukan guna melihat reaksi pengajar dan siswa terhadap dibuatnya E-LKPD. (Nurmasita, Enawaty, Lestari, Hairida, & Erlina, 2023). Uji respons guru dilakukan terhadap 2 guru kelas V di SDIT Nurussalam Pekanbaru. Uji respons guru ini dilakukan dengan memperlihatkan E-LKPD kepada guru yang bersangkutan. Setelah itu guru satu dan dua akan memberikan penilaian dengan menggunakan kuesioner yang termuat dalam lembar respons guru. Sesuai dengan hasil tes respons guru diperoleh total skor sebesar 97,7% dengan menggunakan kriteria yang dapat diterapkan secara signifikan. Setelah dilakukan penilaian, kemudian peneliti melakukan perbaikan terhadap E- LKPD sesuai komentar dan saran dari guru.

Untuk memperoleh hasil respons siswa, peneliti melakukan dua uji coba E-LKPD yang dikembangkan yaitu uji coba satu-satu dan uji coba small group. Uji coba satu-satu dilakukan pada tiga orang peserta didik dan uji coba small group diujikan pada 14 orang peserta didik kelas V SD IT Nurussalam Pekanbaru. Adapun hasil uji coba satu-satu dari lembar respons yang dibagikan, memperoleh skor 88,5% dengan kategori sangat layak, ketiga peserta didik merasa senang menggunakan E-LKPD yang dikembangkan, E-LKPD memiliki tampilan yang menarik, berwarna dan bahasa yang mudah dipahami, serta materi yang dimuat dapat dimengerti oleh peserta didik. LKPD memiliki manfaat bagi peserta didik berupa kegiatan pembelajaran menjadi menarik, dan mendapatkan kemudahan mempelajari kompetensi yang harus dikuasai (Istiqomah, 2021).

Setelah melakukan uji coba satu-satu kemudian dilakukan uji coba small group terhadap 14 peserta didik kelas V di SD IT Nurussalam Pekanbaru. Uji coba small group memperoleh persentase sebesar 83,6% sehingga dapat dikatakan bahwa produk E-LKPD sangat layak digunakan untuk siswa kelas V Sekolah Dasar. Layak digunakan karena aspek-aspek penilaian

terhadap E-LKPD yang dikembangkan terpenuhi, diantaranya siswa mampu memahami pembelajaran menggunakan E- LKPD, petunjuk penggunaan jelas, menarik, gambar dan bahasa jelas, serta tidak membosankan sehingga membuat anak bersemangat untuk belajar di kelas. Lembar kerja siswa terdiri atas unsur-unsur sebagai berikut: 1) judul; 2) pedoman belajar; 3) keterampilan dasar atau materi pelajaran; 4) data tambahan; dan 5) tugas atau prosedur yang harus diselesaikan. 6) Evaluasi. Komponen-komponen yang disebutkan sudah terdapat pada E-LKPD yang peneliti kembangkan.

Hasil dari seluruh uji coba yang telah dilakukan menunjukkan bahwa E-LKPD dapat menarik perhatian siswa dan mudah digunakan, serta baik siswa maupun guru dapat memperoleh manfaat dari lembar kerja siswa elektronik ini. E-LKPD mempunyai manfaat yaitu mampu mengefektifkan dan menyingkat waktu dan ruang sehingga pembelajaran lebih efektif. Selain itu, dapat menggugah minat siswa ketika minat belajarnya berkurang. Peserta didik juga lebih suka belajar menggunakan E-LKPD karena dilengkapi dengan gambar berwarna, terkhusus untuk pembelajaran ilmu pengetahuan alam menjadi tidak membosankan dan lebih menyenangkan. Adapun saat siswa mengerjakan E-LKPD pada website liveworksheets siswa lebih mudah mengerjakan menggunakan smartphone dibanding menggunakan Laptop. Hal ini terlihat dari kelancaran siswa saat mengerjakan E-LKPD.

Menurut penelitian, E-LKPD dapat digunakan untuk membantu tugas-tugas pembelajaran IPA di kelas. Artinya sebaiknya guru menyarankan penggunaan E-LKPD untuk membantu pembelajaran IPA di kelas. Siswa juga dapat mencoba sesuatu yang baru ketika menggunakan E-LKPD di kelas untuk pembelajaran daring dan tatap muka dan menghemat penggunaan kertas. Dengan menggunakan website Liveworksheet memiliki kelebihan yaitu 1) mudah digunakan, 2) praktis seret memiliki berbagai fitur sehingga langkah atau tugas siswa lebih relevan dan menarik, 3) menghemat kertas 4) memudahkan guru. Materi pelatihan ini digunakan untuk membantu siswa belajar dengan cara yang menyenangkan.

KESIMPULAN

Berdasar dari hasil penelitian, disimpulkan bahwa Pengembangan bahan ajar E-LKPD ini dikembangkan dengan menggunakan model ADDIE. E- LKPD diawali dengan membuat storyboard sebagai pedoman peneliti dalam menyusun lembar kerja peserta didik. Hasil storyboard lalu dikembangkan pada platform Canva dan Microsoft word 2010. lalu di unggah pada website liveworksheets untuk membuat soal-soal dengan cara penyelesaian yang menyenangkan, sesuai dengan materi pembelajaran sehingga menarik perhatian peserta didik dan bisa dikerjakan langsung oleh peserta didik. Dikembangkan dengan menarik untuk menyesuaikan karakteristik anak SD. Materi yang dimuat disusun sesuai dengan materi pada tema 3 yang difokuskan pada pembelajaran IPA yaitu sistem pencernaan. Setelah E-LKPD selesai di upload pada website liveworksheets. Tahap selanjutnya E-LKPD di uji kevalidan dan untuk mengetahui tanggapan guru dan siswa.

Uji kevalidan pada ahli media adalah 93,2% sedangkan hasil validitas dari ahli bahasa adalah 90% yang berarti media yang dikembangkan berkategori sangat valid. Selanjutnya hasil uji coba kelompok kecil didapatkan hasil 83,6% dengan kategori sangat layak. Perolehan skor rata-rata dari lembar respons guru sebesar 97,7% dengan kategori sangat layak. Berkat hasil konfirmasi dan pengujian, dapat dikatakan bahwa perangkat pembelajaran E-LKPD hasil karya para ahli dapat digunakan untuk pembelajaran IPA di sekolah dasar kelas V.

Berdasarkan hasil analisis dan kesimpulan, peneliti memberikan beberapa rekomendasi sebagai berikut: 1) para peneliti berikutnya dapat memanfaatkan E-LKPD dengan menggunakan

tambahan video atau link yang beragam. 2) peneliti selanjutnya dapat melakukan uji coba secara lebih luas dan melakukan uji efektivitas penggunaan E- LKPD ini. 3) peneliti masa depan dapat memanfaatkan penelitian ini sebagai acuan dalam mengembangkan E-LKPD pada tema lain.

DAFTAR PUSTAKA

- Adenolira, N. B., & Amir, H. (2023). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Guided Discovery Learning Pada Materi Laju Reaksi. *ALOTROP*, 7(2), 55–66.
- Afifah, N., Kurniaman, O., & Noviana, E. (2022). Pengembangan media pembelajaran interaktif pada pembelajaran bahasa indonesia kelas III Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 1(1), 33–42.
- Afonna, R. (2022). *Penerapan Media Pembelajaran Animasi Berbasis Animaker Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa di Kelas V MIN 24 Bireuen*. (PhD Thesis, UIN Ar-Raniry). UIN Ar-Raniry.
- Agustyaningrum, N., & Pradanti, P. (2022). Teori Perkembangan Piaget dan Vygotsky: Bagaimana Implikasinya dalam Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar? *Jurnal Absis: Jurnal Pendidikan Matematika Dan Matematika*, 5(1), 568–582.
- Andres, N., Alpusari, M., & Sari, I. K. (2023). Pengembangan E-Lkpd Pada Pembelajaran Ipa Di Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Kiprah Pendidikan*, 2(3), 241–254.
- Azizah, M. I., & Kuswanti, N. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Think Pair Share pada Materi Sistem Gerak untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas XI. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 11(2), 405–417.
- Destrinelli, D., Hayati, S., Mahdalena, M., & Rianti, S. (2021). Model Evaluasi Berbasis HOTS untuk Pembelajaran Blended. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 6439–6452.
- Fitri, A. N. G., Nayoan, J. R., Umaroh, C. F., Maharani, D. A., Farhan, F., & Irianti, A. H. S. (2021). Pengembangan Teknik Upcycle pada Proses Modifikasi Busana Secondhand Menjadi Produk Berkualitas. *Prosiding Pendidikan Teknik Boga Busana*, 16(1).
- Haddar, G. A., Kusumawati, I., Hairunisa, Sa'adah, U., Siahaan, T. M., Efendi, R., ... Hakim, A. R. (2023). *Metodologi Penelitian Dalam Pendidikan*. Padang: Get Press Indonesia.
- Istiqomah, E. (2021). Analisis lembar kerja peserta didik (LKPD) sebagai bahan ajar biologi. *Alveoli: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 1–15.
- Lestari, E., Nulhakim, L., & Suryani, D. I. (2022). Pengembangan e-modul berbasis flip pdf professional tema global warming sebagai sumber belajar mandiri siswa kelas VII. *PENDIPA Journal of Science Education*, 6(2), 338–345.
- Maghfiroh, L., Jayanti, J., & Suryani, I. (2023). Pengembangan LKPD Berbasis Liveworksheet Pada Materi Bangun Datar Siswa Kelas IV SD. *Journal on Education*, 6(1), 2751–2766.

- Mahardita, V. R., & Pratama, A. T. (2023). Pengembangan Lkpd Berbasis Guided Discovery Learning Berbantu Concept Mapping Materi Sistem Ekskresi. *Jurnal Edukasi Biologi*, 9(2), 136–152.
- Mardhiyah, R. H., Aldriani, S. N. F., Chitta, F., & Zulfikar, M. R. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura: Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29–40.
- Nurmasita, N., Enawaty, E., Lestari, I., Hairida, H., & Erlina, E. (2023). Pengembangan e-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) pada Materi Reaksi Redoks. *Jambura Journal of Educational Chemistry*, 5(1), 11–20.
- 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. *Tribayun: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 6(3), 903–913.
- Pebriani, N. P. I., Putrayasa, I. B., & Margunayasa, I. G. (2022). Pengembangan E-LKPD berbasis HOTs (higher order thinking skill) dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran IPA tema 8 kelas V SD. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(1), 76–89.
- PISA. (2023, May 20). Programme for International Student Assessment (PISA) 2018.
- Pramudya, R. M., Syafril, S., Eldarni, E., & Amilia, W. (2024). Pengaruh Penerapan Aplikasi Quizizz terhadap Hasil Belajar Siswa pada Mata Pelajaran Informatika Kelas VII SMP N 1 Sitiung Kabupaten Dharmasraya. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8(1), 8503–8512.
- Purnawati, W., Maison, M., & Haryanto, H. (2020). E-LKPD Berbasis Technological Pedagogical Content Knowledge (TPACK): Sebuah Pengembangan Sumber Belajar Pembelajaran Fisika. *Tarbawi: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 16(2), 126–133.
- Putra, I. G. L. A. K., Tastra, I. D. K., & Suwatra, I. I. W. (2014). Pengembangan media video pembelajaran dengan model ADDIE pada pembelajaran bahasa Inggris di SDN 1 Selat. *Jurnal EDUTECH Undiksha*, 2(1).
- Putra, W. P., Gunamantha, I. M., & Sudiana, I. N. (2023). Pengembangan E-LKPD HOTS dalam meningkatkan berpikir kritis pada pembelajaran IPA SD. *PENDASI Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 7(1), 169–180.
- Safitri, M., & Aziz, M. R. (2022). Addie, sebuah model untuk pengembangan multimedia learning. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 3(2), 51–59.
- Saski, N. H., & Sudarwanto, T. (2021). Kelayakan Media Pembelajaran Market Learning Berbasis Digital Pada Mata Kuliah Strategi Pemasaran. *Jurnal Pendidikan Tata Niaga (JPTN)*, 9(1), 1118–1124.

- Sopiana, E., Atiaturrahmaniah, A., & Hakim, A. R. (2023). Pengembangan E-LKPD Interaktif Berbasis Liveworksheet pada Materi Bangun Datar Kelas IV SD. *Journal on Education*, 6(1), 7971–7986.
- Sudiarti, M., Siregar, S. N., & Susanto, E. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbantuan Smart Apps Creator 3 pada Materi Transformasi untuk Siswa Kelas IX SMP/MTs. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 8(2), 899–912.
- Sugiyono. (2020). *Metode Penelitian Kualitatif*. Bandung: Alfabeta.
- Suryani, Y. (2024). E-LKM Berbasis PJBL Terintegrasi Etno-STEM pada Materi IPA dalam Menumbuhkan Karakter Peduli Lingkungan pada Mahasiswa. *Harmoni Media Dan Metode Dalam Pembelajaran IPA*, 99.
- Vadilla, N. (2022). Pengembangan e-lkpd berbasis model discovery learning pada materi termokimia untuk mengukur keterampilan sains siswa. *Educenter: Jurnal Ilmiah Pendidikan*, 1(3), 152–164.
- Widiyanti, T., & Nisa, A. F. (2021). Pengembangan E-Lkpd berbasis pendekatan saintifik untuk meningkatkan hasil belajar peserta didik pada pembelajaran IPA kelas V sekolah dasar. *TRIHAYU: Jurnal Pendidikan Ke-SD-An*, 8(1).
- Zulvira, R. (2022). Pengembangan Bahan Ajar Interaktif Tematik Terpadu Menggunakan Steam Berbasis Lectora Di Kelas III SD. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(4), 1273–1286.