

# MALIH PEDDAS

*Majalah Ilmiah Pendidikan Dasar*

<http://journal.upgris.ac.id/index.php/malihpeddas>

## PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PENDEKATAN SAINTIFIK BERBANTU LIVEWORKSHEET UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI IPAS KELAS IV SDN KALICARI 02

Dwiki Ariani Hananingrum<sup>1)</sup>, Choirul Huda<sup>2)</sup>, Khusnul Fajriyah<sup>3)</sup>

DOI : [10.26877/malihpeddas.v15i2.26774](https://doi.org/10.26877/malihpeddas.v15i2.26774)

<sup>1</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

<sup>2</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

<sup>3</sup> Fakultas Ilmu Pendidikan, Universitas PGRI Semarang

### Abstrak

Tujuan penelitian ini untuk mengembangkan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantuan Liveworksheet untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV SDN Kalicari 02 pada mata pelajaran IPAS. Penelitian ini menggunakan model ADDIE yang meliputi tahapan analisis, desain, pengembangan, implementasi, dan evaluasi. Produk dikembangkan menggunakan Canva dan Liveworksheet, kemudian divalidasi oleh ahli materi dan media dengan hasil kevalidan masing-masing 93% dan 89% (kategori sangat valid). Uji coba produk menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi dari guru (94%) dan siswa (91,8%). Evaluasi efektivitas dilakukan melalui observasi keterampilan proses sains, yang mencakup lima aspek: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan. Hasil menunjukkan peningkatan signifikan dengan nilai N-gain sebesar 0,87 (kategori tinggi). E-LKPD ini dinyatakan valid, praktis, dan efektif sebagai media pembelajaran inovatif yang mendukung pelaksanaan Kurikulum Merdeka dan mampu meningkatkan motivasi serta keterlibatan aktif siswa dalam pembelajaran IPAS.

**Kata Kunci:** E-LKPD, Pendekatan Saintifik, Liveworksheet, Keterampilan Proses Sains

### History Article

Received 5 November 2025

Approved 10 November 2025

Published 31 Desember 2025

### How to Cite

Hananingrum, Dwiki Ariani., Huda, Choirul., & Fajriyah, Khusnul. (2025). Pengembangan E-LKPD Berbasis Pendekatan Saintifik Berbantu Liveworksheet untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains pada Materi IPAS Kelas IV SDN Kalicari 02. *Malih Peddas*, 15(2), 157-166

### Coressponding Author:

Jl. Kp. Subuh No. 80, Kota Semarang, Indonesia.

E-mail: [hanangrm08@gmail.com](mailto:hanangrm08@gmail.com)

## **PENDAHULUAN**

Perkembangan kurikulum pendidikan di Indonesia terus mengalami perubahan untuk menyesuaikan dengan kebutuhan zaman dan tantangan global. Salah satu bentuk transformasi tersebut adalah implementasi Kurikulum Merdeka yang mulai diterapkan secara bertahap di jenjang Sekolah Dasar sejak tahun ajaran 2022/2023. Kurikulum ini menekankan pada pembelajaran yang berorientasi pada peserta didik, diferensiasi, serta berbasis proyek dan pengalaman nyata. Pembelajaran merupakan suatu sistem yang terdiri dari berbagai komponen yang saling berhubungan dengan yang lain. Komponen tersebut meliputi: tujuan, materi, metode, dan evaluasi (Huda et al, 2017). Pembelajaran dapat dipandang sebagai upaya memfasilitasi peserta didik untuk secara aktif membangun pemahamannya tentang pengetahuan tertentu. Dalam pembelajaran, guru berperan sebagai fasilitator mempersiapkan semua perangkat, media pembelajaran, dan sumber-sumber belajar yang dapat mendorong peserta didik untuk melakukan aktivitas belajar Sasmita dan Fajriyah (2018). Dalam konteks pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS), Kurikulum Merdeka mengintegrasikan konsep-konsep IPA dan IPS secara holistik, bertujuan untuk membekali siswa dengan pemahaman ilmiah sekaligus kemampuan berpikir kritis dan reflektif terhadap lingkungan sekitar.

Untuk mewujudkan pembelajaran IPAS yang bermakna, dibutuhkan pendekatan yang mampu melatih siswa dalam memahami dan mengembangkan pengetahuan secara aktif. Salah satu pendekatan yang dianjurkan dalam Kurikulum Merdeka adalah pendekatan saintifik, yang melibatkan lima tahapan utama: mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan (5M) (Syafi'ah & Laili, 2020). Pendekatan ini dirancang agar siswa tidak hanya menerima informasi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam proses pencarian, pengolahan, dan penyimpulan informasi secara sistematis seperti halnya seorang ilmuwan. Proses ini akan melatih keterampilan proses sains (KPS) siswa, yang meliputi kemampuan mengamati, mengklasifikasi, mengukur, merumuskan hipotesis, menganalisis data, serta menarik kesimpulan secara logis.

Menurut Ferryka (2018) Media pembelajaran atau platform yang sesuai dengan karakteristik siswa Sekolah Dasar sangat diperlukan. Bahan ajar, yang berisi materi, metode, dan evaluasi pembelajaran yang menarik dan sistematis, merupakan perangkat penting dalam proses pembelajaran. Saat ini, Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah bahan ajar yang paling umum digunakan di tingkat sekolah dasar. Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) adalah lembaran tugas yang harus diselesaikan oleh siswa. LKPD juga berfungsi sebagai bahan ajar yang mengurangi peran guru, namun lebih mengaktifkan siswa dalam proses pembelajaran (Kinanti et al., 2024). Dari seluruh fungsi LKPD, khususnya yang berbasis saintifik dinilai memiliki peran yang sangat vital terhadap keberlangsungan pembelajaran serta pembentukan pola pemikiran kritis siswa.

Di sisi lain, kemajuan teknologi pendidikan memberikan peluang besar untuk menghadirkan bahan ajar yang lebih interaktif dan menyenangkan bagi siswa. Salah satu inovasi yang dapat diterapkan adalah pengembangan E-LKPD (Elektronik Lembar Kerja Peserta Didik). E-LKPD adalah bentuk digital dari LKPD yang dapat diakses melalui perangkat elektronik seperti komputer atau ponsel pintar. Dengan memanfaatkan aplikasi seperti

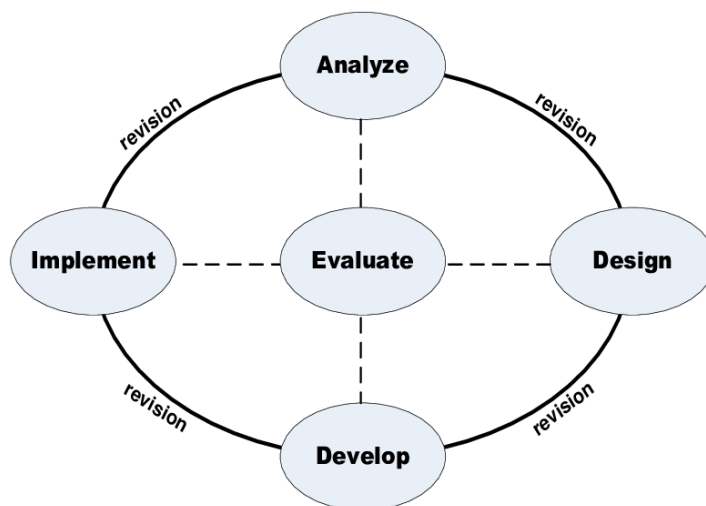
*Liveworksheet*, guru dapat mengubah lembar kerja tradisional menjadi lembar kerja interaktif yang mendukung pengumpulan data secara real-time, penilaian otomatis, dan penyajian materi yang menarik melalui media visual dan audio. Integrasi E-LKPD dengan pendekatan saintifik diyakini mampu menciptakan pembelajaran yang lebih dinamis dan bermakna.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara terhadap guru kelas IV SDN Kalicari 02 yaitu ibu Saryanti S.Pd menyatakan bahwa penerapan pendekatan saintifik dalam pembelajaran masih menghadapi banyak kendala. Guru cenderung menggunakan LKPD konvensional yang bersifat satu arah dan kurang mendukung interaksi siswa. Selain itu, bahan ajar yang digunakan belum banyak mengakomodasi kegiatan praktik atau aktivitas ilmiah yang seharusnya menjadi bagian penting dalam pembelajaran IPAS. Akibatnya, keterampilan proses sains siswa masih rendah, terlihat dari kurangnya inisiatif siswa dalam mengajukan pertanyaan, mengamati fenomena secara kritis, dan mengkomunikasikan hasil belajar.

Oleh karena itu, penelitian ini difokuskan pada pengembangan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantu *Liveworksheet* dengan tujuan utama untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa kelas IV SDN Kalicari 02. Produk yang dikembangkan diharapkan dapat menjadi solusi atas permasalahan rendahnya keterlibatan siswa dalam proses belajar, serta menjadi inovasi bahan ajar yang sesuai dengan tuntutan Kurikulum Merdeka. Melalui penelitian dan pengembangan ini, diharapkan akan diperoleh media pembelajaran yang valid, praktis, dan efektif untuk mendukung proses pembelajaran IPAS yang interaktif, menyenangkan, dan berpusat pada siswa.

## **METODE**

Penelitian ini merupakan penelitian dan pengembangan (*Research and Development*) . Menurut (Sugiyono, 2019: 407), bahwa penelitian Research and Development (R&D) merupakan penelitian yang berusaha mengembangkan ilmu secara sistematis melalui praktik atau penerapan produk tertentu dengan analisis permasalahan yang spesifik. Penelitian ini menggunakan model ADDIE. Model ini meliputi lima tahap sistematis, yaitu: (1) *Analysis*, dilakukan dengan wawancara dan angket kepada guru dan siswa untuk mengidentifikasi kebutuhan bahan ajar; (2) *Design*, yaitu tahap merancang E-LKPD dengan mengacu pada sintaks pendekatan saintifik (5M) dan kebutuhan pembelajaran IPAS; (3) *Development*, merupakan proses menyusun produk menggunakan Canva dan *Liveworksheet* serta validasi oleh ahli materi dan ahli media; (4) *Implementation*, yaitu uji coba terbatas terhadap siswa kelas IV SDN Kalicari 02; dan (5) *Evaluation*, yaitu tahap menilai keefektifan produk melalui observasi terhadap keterampilan proses sains siswa. Pada tahapan model pengembangan ADDIE yaitu dapat dilihat Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan Model Pengembangan ADDIE

Gambar 1 merupakan 5 tahapan pada model pengembangan ADDIE yang akan digunakan dalam penelitian produk pengembangan E-LKPD berbasis *Liveworksheets* ini. Tahapan yang dimaksud adalah sebagai berikut:

1. Tahap pertama, yaitu *Analysis*, dilakukan dengan pengumpulan data melalui wawancara dan angket kepada guru dan siswa kelas IV SDN Kalicari 02. Wawancara dilakukan pada guru kelas IV SDN Kalicari 02. Hal tersebut untuk menganalisis perlunya pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran dan menganalisis kelayakan serta syarat-syarat pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Setelah menganalisis perlunya pengembangan dilakukan, peneliti juga perlu melakukan analisis pada kelayakan dan syarat-syarat pengembangan bahan ajar dalam pembelajaran. Analisis ini dilakukan untuk mengetahui kelayakan apabila E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantu *Liveworksheet* tersebut dapat digunakan.
2. Tahap *Design* dilakukan dengan merancang E-LKPD yang terintegrasi sintaks pendekatan saintifik (mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan) pada materi “Mengubah Bentuk Energi”. Desain produk dibuat menggunakan aplikasi Canva untuk tampilan visual dan diubah menjadi format interaktif menggunakan *Liveworksheet*. Produk ini dilengkapi dengan ppt, video pembelajaran, ilustrasi, serta soal-soal berbentuk pilihan ganda, isian, dan *drag-drop* yang menuntut siswa berpikir aktif sesuai tahap saintifik.
3. Pada tahap *Development*, Tahap pengembangan ini dilakukan setelah desain E-LKPD selesai dibuat. Dalam penelitian ini peneliti mengembangkan dan membuat sebuah produk media pembelajaran berbasis digital berupa E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantu *Liveworksheet* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi IPAS kelas IV SDN Kalicari 02. Pengembangan ini didasarkan sesuai dengan kebutuhan guru dan peserta didik. Produk dan instrumen penelitian yang telah dikembangkan lalu diuji kelayakannya oleh validator. Hasil validasi menentukan kualitas produk dan instrumen penelitian agar lanjut ke tahap selanjutnya. Setelah validasi dilakukan, produk dan instrument penelitian direvisi berdasarkan penilaian saran yang diberikan validator. Hal ini dilakukan untuk memperbaiki

kekurangan produk unstrumen penelitian yang digunakan. Produk yang telah direvisi lalu diuji cobakan kepada peserta didik ditahap selanjutnya.

4. Tahap *Implementation*, Pada tahap ini dilakukan pengimplementasian produk yang telah dibuat dan dikembangkan. Peneliti melakukan pengujian produk E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantu *Liveworksheet* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi IPAS kelas IV SDN Kalicari 02 melalui uji ahli oleh validator dan selanjutnya uji lapangan pada kelas IV SDN Kalicari 02 yang berjumlah 27 peserta didik.
5. Selanjutnya yaitu *Evaluation*, Tahap ini merupakan tahap yang terakhir dalam pengembangan produk. Setelah produk divalidasi dan diuji cobakan kepada peserta didik, produk tersebut kemudian dievaluasi. Evaluasi bertujuan untuk mengidentifikasi kualitas E-LKPD berbasis *Liveworksheet* yang dihasilkan. Tahap evaluasi ini merangkum semua saran validator untuk perbaikan. Setelah diperbaiki, produk selesai dan menjadi produk akhir.

Uji coba penelitian dilaksanakan di SDN Kalicari 02 dengan melibatkan 27 peserta didik kelas IV sebagai subjek. Tujuan dari uji coba ini adalah untuk mengevaluasi tingkat kepraktisan dari produk E-LKPD berbasis *Liveworksheets* yang telah dikembangkan. Kegiatan uji coba dilakukan setelah produk tersebut dinyatakan valid dan layak untuk diuji oleh validator media dan materi.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian ini terdiri atas lembar wawancara dan angket. Lembar wawancara diberikan kepada guru untuk menggali informasi seputar kebutuhan pembelajaran di SDN Kalicari 02. Data yang diperoleh dari studi pendahuluan ini kemudian dianalisis sebagai dasar dalam tahap penelitian berikutnya. Sementara itu, angket yang digunakan meliputi angket validasi materi, angket validasi media, angket respon guru, angket respon peserta didik, dan lembar keterampilan proses sains.

Dalam analisis data, penelitian ini menggunakan dua pendekatan, yaitu analisis deskriptif kualitatif dan kuantitatif. Data kualitatif berupa saran dan masukan dari validator ahli, serta hasil wawancara yang diuraikan dalam bentuk naratif. Sedangkan data kuantitatif diperoleh dari hasil pengisian angket validasi media dan materi, serta tanggapan guru dan siswa. Penilaian angket menggunakan skala Likert dengan rentang nilai 1 sampai 5. Panduan penilaian untuk masing-masing angket disajikan pada Tabel 1.

**Tabel 1.** Pedoman Skor penilaian validasi ahli media, ahli materi, tanggapan guru.

Keterangan	Skor
Sangat Kurang	1
Kurang	2
Cukup	3
Baik	4
Sangat Baik	5

Pada tabel 1 dijelaskan pedoman pemberian skor yang diperoleh dari penilaian validasi ahli media, materi, serta angket tanggapan guru. Sedangkan pada angket tanggapan peserta didik menggunakan skala guttman dengan “ya dan “tidak”. Berikut pedoman skor penilaian tanggapan peserta didik dapat dilihat pada tabel 2.

**Tabel 2.** Pedoman skor penilaian tanggapan peserta didik.

Keterangan	Skor
Ya	1
Tidak	0

Pada tabel 2 menyajikan pedoman pemberian skor berdasarkan hasil penilaian angket tanggapan peserta didik. Data kuantitatif yang diperoleh dari perhitungan tersebut selanjutnya dihitung menjadi persentase keidealan tiap indikator menggunakan rumus yang telah ditentukan dengan rumus:

$$\text{Persentase} = \frac{\text{Jumlah skor}}{\text{skor maksimal}} \times 100\%$$

Persentase yang telah diperoleh selanjutnya dikonversi ke dalam bentuk pernyataan kualitatif. Penentuan tingkat kevalidan dan kepraktisan dari produk E-LKPD berbasis *Liveworksheets* dilakukan berdasarkan kriteria yang tercantum pada Tabel 3 dan Tabel 4.

**Tabel 3.** Kriteria Kevalidan Media

Kriteria Kevalidan	Tingkat Kevalidan
85,01%-100%	Sangat valid, atau dapat digunakan tanpa revisi.
70,01%-85%	Valid atau dapat digunakan namun perlu revisi kecil
50,01%-70%	Cukup valid,disarankan tidak digunakan karena perlu revisi sedang.
30,01%-50%	Kurang valid, disarankan tidak digunakan karena perlu revisi besar
01,00%-30%	Tidak valid, atau tidak boleh dipergunakan

Pada Tabel 3 dijelaskan penjabaran kriteria kevalidan media yang digunakan untuk membuat kalimat kualitatif dari hasil persentase perhitungan hasil validasi ahli media dan ahli materi.

**Tabel 4.** Kriteria Kepraktisan Media

Penilaian	Kriteria Kepraktisan
80-100	Sangat praktis
61-80	Praktis
41-60	Cukup Praktis
21-40	Kurang Praktis

Pada Tabel 4 dijelaskan kriteria kepraktisan media yang digunakan sebagai acuan peneliti untuk membuat kalimat kualitatif dari hasil persentase angket tanggapan guru dan angket tanggapan peserta didik yang sudah dihitung.

## HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil pengembangan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Liveworksheet* dalam penelitian ini telah melalui tahapan yang sistematis sesuai dengan model ADDIE. Model ini, sebagaimana dikemukakan oleh Dick dan Carey (1996), merupakan pendekatan yang efektif dalam merancang produk pembelajaran karena melibatkan proses analisis kebutuhan, perancangan materi, pengembangan media, implementasi di lapangan, hingga evaluasi menyeluruh. Produk pengembangan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik ini diawali dengan studi pendahuluan untuk memetakan kebutuhan pembelajaran, baik dari sisi guru maupun peserta didik. Berdasarkan hasil wawancara dan angket kebutuhan guru kelas IV SDN Kalicari 02, diperoleh gambaran bahwa penggunaan media digital sangat dibutuhkan dalam mendukung proses pembelajaran yang lebih interaktif dan efektif. Guru menyatakan kesulitan dalam mengukur keterampilan proses sains siswa, meskipun telah menggunakan pendekatan saintifik dan media digital seperti PPT. Oleh karena itu, guru sangat mendukung pengembangan media pembelajaran berbasis digital yang dapat membantu dalam peningkatan keterampilan proses sains, khususnya melalui E-LKPD berbantu *Liveworksheet*.

Tahapan yang dilakukan oleh peneliti dalam mengembangkan produk E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Liveworksheet* untuk meningkatkan keterampilan proses sains pada materi IPAS kelas IV SDN Kalicari 02

1. Menganalisis kurikulum untuk menentukan kompetensi dasar dan tujuan pembelajaran
2. Membuat desain E-LKPD dari cover hingga isi pada website canva yang dapat diakses melalui google
3. Pembuatan materi pada PPT sebagai pengantar dalam E-LKPD menggunakan website canva
4. Mencari video pembelajaran di youtube untuk digunakan sebagai pengantar dalam E-LKPD.
5. Mencari referensi soal-soal pada buku bahan ajar
6. Menyusun rancangan konten E-LKPD
7. Membuat akun Teacher pada akun *Liveworksheet*
8. Mengunggah E-LKPD pada platform *Liveworksheet* agar lebih interaktif saat digunakan

Di sisi lain, hasil angket dari peserta didik menunjukkan bahwa sebagian besar siswa sudah terbiasa menggunakan perangkat digital dalam kegiatan belajar, namun belum pernah menggunakan E-LKPD maupun platform *Liveworksheet*. Walau demikian, mayoritas siswa menunjukkan ketertarikan terhadap pembelajaran interaktif yang mengandung video, animasi,

dan kegiatan praktik. Hal ini menjadi dasar kuat bahwa pengembangan E-LKPD tidak hanya akan diterima, tetapi juga sangat dibutuhkan oleh siswa untuk mendukung pemahaman materi, terutama terkait keterampilan proses sains. Pada tahap analisis, ditemukan bahwa guru masih menggunakan media pembelajaran konvensional dan belum mengoptimalkan media digital seperti E-LKPD dan *Liveworksheet*. Tahap desain dilakukan dengan menyusun LKPD elektronik yang sesuai dengan pendekatan saintifik dan karakteristik siswa.

E-LKPD didesain semenarik mungkin dan disesuaikan dengan kebutuhan siswa kelas IV. Setelah produk selesai dibuat, kemudian dilakukan validasi oleh validator ahli media dan ahli materi oleh dosen Universitas PGRI Semarang. Validator pertama dalam penelitian ini adalah bapak Henry Januar Saputra, S.Pd., M.Pd dosen Universitas PGRI Semarang sebagai validator ahli media 1 dan ahli materi 1. Validator kedua dalam penelitian ini adalah Ibu Dr. Fine Reffiane., M.Pd dosen Universitas PGRI Semarang sebagai validator ahli media 2 dan ahli materi 2. Berikut rekapitulasi hasil validasi produk pengembangan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Liveworksheet*.

**Tabel 5.** Rekapitulasi Hasil Validasi Ahli Media dan Materi

No	Ahli	Skor Validator	Skor Maksimal	Persentase Skor	Rata-rata
1.	Media 1	47	50	94%	93%
	Media 2	46	50	92%	
2.	Materi 1	55	60	92%	89%
	Materi 2	52	60	86%	

Tabel 5 merupakan hasil rekapitulasi hasil validasi ahli media serta materi. Tahap pengembangan menghasilkan produk E-LKPD interaktif yang divalidasi oleh ahli materi dan media. Validasi yang diperoleh dari ahli materi dan ahli media yaitu 93% dan 89% menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid. Hal ini sesuai dengan pendapat Sari et al. (2020) yang menyatakan bahwa media pembelajaran yang baik harus mencakup unsur kelayakan isi, kebahasaan, penyajian, dan kegrafisan. Komponen-komponen dalam E-LKPD, seperti integrasi video, gambar berwarna, dan soal interaktif berbasis pendekatan saintifik, memperkuat kualitas produk baik dari segi isi maupun tampilan visual. Selain itu, Farkhati (2019) menekankan bahwa E-LKPD yang dirancang berbasis elektronik bertujuan untuk meningkatkan efektivitas pembelajaran dan mempermudah siswa dalam mengakses serta memahami materi, terutama dengan adanya dukungan platform digital seperti *Liveworksheet* yang bersifat fleksibel dan menarik bagi peserta didik. Setelah itu siswa diberi angket tanggapan peserta didik oleh peneliti untuk menilai bagaimana tanggapan peserta didik terhadap kepraktisan produk yang sudah dikembangkan. Berikut merupakan rekapitulasi hasil angket tanggapan guru dan peserta didik kelas IV SDN Kalicari 02 terhadap produk pengembangan E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantuan *Liveworksheet*



**Tabel 6.** Rekapitulasi hasil angket tanggapan guru dan peserta didik

Responden	Skor
Guru	94%
Peserta Didik	91,8%

Pada tabel 6 dijelaskan hasil uji kepraktisan E-LKPD menunjukkan tingkat kepraktisan yang sangat tinggi, ditunjukkan dengan perolehan skor 94% dari guru dan 91,8% dari siswa. Capaian ini mengindikasikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan sangat mudah digunakan dan sesuai dengan kebutuhan pembelajaran di kelas. E-LKPD ini dirancang sederhana, menarik, dan responsif terhadap perangkat digital, sehingga siswa dapat mengaksesnya dengan mudah baik melalui laptop maupun ponsel. Hal ini sejalan dengan pendapat Zahroh dan Yuliani (2021), yang menyatakan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Liveworksheet* dapat meningkatkan efisiensi pembelajaran karena fitur interaktifnya mampu memberikan umpan balik secara langsung kepada siswa. Selain itu, menurut Janah dan Widodo (2018), kepraktisan media yang dirancang berbasis saintifik akan semakin mendukung keterlibatan siswa dalam kegiatan mengamati, menanya, menalar, mencoba, dan mengomunikasikan. Hasil analisis data dari menghitung lembar observasi keterampilan proses sains siswa juga mengindikasikan bahwa terdapat peningkatan yang terjadi dalam penggunaan E-LKPD melalui perolehan nilai N-Gain dengan kategori tinggi. Oleh karena itu, hasil uji kepraktisan ini membuktikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan tidak hanya mudah digunakan, tetapi juga relevan untuk meningkatkan keterampilan proses sains siswa secara aktif dan menyenangkan.

## SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan, E-LKPD berbasis pendekatan saintifik berbantu *Liveworksheet* dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk diterapkan dalam pembelajaran IPAS kelas IV sekolah dasar. Proses pengembangan dilakukan melalui model ADDIE yang mencakup tahapan Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation, dengan memanfaatkan aplikasi Canva dan *Liveworksheet*. Produk dikembangkan sesuai sintaks pendekatan saintifik (5M) dan dirancang dalam bentuk digital yang interaktif, menarik, serta dapat diakses melalui berbagai perangkat elektronik.

Hasil validasi menunjukkan tingkat kevalidan yang sangat tinggi, yaitu 93% dari ahli materi dan 89% dari ahli media. Sementara itu, uji kepraktisan memperoleh skor 94% dari guru dan 91,8% dari peserta didik, menandakan bahwa E-LKPD mudah digunakan dan sesuai dengan karakteristik pembelajaran siswa sekolah dasar. Dari aspek efektivitas, hasil observasi menunjukkan peningkatan signifikan dalam keterampilan proses sains, dengan nilai N-gain rata-rata sebesar 0,87 (kategori tinggi). Hal ini membuktikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan mampu meningkatkan keterampilan mengamati, menanya, mencoba, menalar, dan mengomunikasikan secara efektif.

## **DAFTAR PUSTAKA**

- Farkhati, A. (2019). Implementasi Manajemen Pembelajaran Kimia Berbantuan E-LKPD Terintegrasi Chemoentrepreneurship Untuk Menganalisis Soft Skill Siswa. *Journal of Chemistry In Education*, 8(2).
- Ferryka, P. Z. (2018). Permainan ular tangga dalam pembelajaran matematika di sekolah dasar. *Jurnal Magistra*, 29(100), 58–64. <https://doi.org/10.31227/osf.io/8bwg3>
- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan *Liveworksheet* Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *PROSIDING “CES” (CONFERENCE OF ELEMENTARY STUDIES)*, 1(1), 140–149.
- Huda, C., Sulisworo, D., & Toifur, M. (2017). Analisis Buku Ajar Termodinamika dengan Konsep Technological Pedagogical and Content Knowledge (TPACK) untuk Penguatan Kompetensi Belajar Mahasiswa. *Jurnal Penelitian Pembelajaran Fisika*, 8(1).
- Janah, M. C., & Widodo, A. T. (2018). Pengaruh Model Problem Based Learning Terhadap Hasil Belajar Dan Keterampilan Proses Sains. 12(1).
- Sari, L., Taufina, T., & Fachruddin, F. (2020). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) dengan Menggunakan Model PJBL di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 813–820. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.434>
- Sasmita, A., & Fajriyah, K. (2018). Pengembangan modul berbasis quantum learning tema ekosistem untuk kelas V Sekolah Dasar. *Refleksi Edukatika: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 8(2).
- Sugiyono. 2019. *Metode Penelitian Kuantatif, Kualitatif, Dan R&D* (Sutopo (Ed.); 2nd Ed.). IKAPI
- Syafi'ah, R., & Laili, A. M. (2020). Pengembangan Lks Ipa Smp Kelas Vii Berbasis Pendekatan Saintifik Untuk Melatihkan Keterampilan Proses Ipa Siswa. *LENSA (Lentera Sains): Jurnal Pendidikan IPA*, 10(2), 104–113. <https://doi.org/10.24929/lensa.v10i2.115>
- Zahroh, D. A., & Yuliani, Y. (2021). Pengembangan E-LKPD Berbasis Literasi Sains untuk Melatihkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(3), 605–616. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n3.p605-616>