



PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS KETERAMPILAN PROSES SAINS PADA MATERI SISTEM PERNAPASAN MANUSIA DI SEKOLAH DASAR

Vena Melinda Sitorus^{1*}, Dini Ramadhani², Maisarah³

^{1*,2,3} Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar, Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan
 Universitas Samudra

*Email: venasitorus4@gmail.com, diniramadhani@unsam.ac.id, maisarah@unsam.ac.id

DOI: <https://doi.org/10.37081/jipdas.v6i1.4094>

Abstrak

Pentingnya E-LKPD pada pembelajaran IPAS agar peserta didik lebih memahami dan menerapkan pengetahuan yang telah didapat. Namun, hasil dari SD N Geudubang Jawa hanya menggunakan buku teks saja sehingga bersifat abstrak dan tidak menggunakan unsur-unsur E-LKPD. Penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengembangan, kelayakan, dan kepraktisan E-LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains pada materi IPAS di SD Negeri Geudubang Jawa. Penelitian ini dilaksanakan di SD Negeri Geudubang Jawa. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas V yang berjumlah 17 orang. Penelitian ini menggunakan jenis penelitian dan pengembangan dengan model ADDIE (*analysis, design, development, implementation, evaluation*). Instrumen pengumpulan data menggunakan lembar angket validasi dan angket respon. Teknik analisis data yang digunakan dalam penelitian ini adalah kuantitatif. Berdasarkan hasil penelitian ditemukan bahwa (1) E-LKPD berbasis keterampilan proses sains sangat layak untuk digunakan siswa kelas V, dengan rata-rata hasil validasi ahli materi IPA 88,33%, ahli LKPD 97,33%, ahli bahasa 89,09%; (2) E-LKPD berbasis keterampilan proses sains sangat praktis untuk digunakan peserta didik kelas V, dengan rata-rata hasil respon guru 82% dan respon peserta didik 93,07%. Hasil penelitian ini memberikan rekomendasi kepada guru dan peneliti lainnya untuk menggunakan maupun mengembangkan E-LKPD sesuai analisis kebutuhan dan mengikuti perkembangan IPTEKS.

Kata Kunci: E-LKPD, IPAS, Keterampilan Proses Sains, Sekolah Dasar, Sistem Pernapasan Manusia

1. PENDAHULUAN

Penerapan Kurikulum Merdeka di jenjang Sekolah Dasar oleh Kemendikbud Ristek membawa perubahan signifikan dalam struktur mata pelajaran. Salah satu perubahan tersebut adalah penyatuan mata pelajaran IPA dan IPS menjadi IPAS. Penggabungan ini bertujuan guna menyesuaikan pendekatan pembelajaran dengan karakteristik peserta didik yang cenderung berpikir secara holistik, serta untuk mendukung penguatan profil pelajar Pancasila (Endang Puji Astuti, 2022). Para guru sekolah dasar memberikan respons positif terhadap implementasi Kurikulum Merdeka (Oktaviani, 2025) yang menekankan penggunaan teknologi digital dalam pembelajaran (Mahlianurrahman et al., 2025), serta penerapan model-model pembelajaran aktif (Mahlianurrahman & Aprilia, 2022).

IPAS sebagai mata pelajaran terpadu menuntut pembelajaran yang bisa mengembangkan kemampuan berpikir kritis serta ilmiah siswa (Riyani, 2015). Dalam membuat proses pembelajaran yang efektif sehingga memerlukan guru yang mempunyai potensi yang menciptakan kondisi belajar yang melibatkan siswa menjadi aktif (Maisarah et al., 2024) serta membuat siswa menjadi tidak merasa lelah ataupun jenuh pada kegiatan pembelajaran (Sukirno et al., 2020).

Oleh karena itu, pendekatan Keterampilan Proses Sains menjadi penting diterapkan agar peserta didik aktif (Yuliati & Susianna, 2023). dalam mengamati, mengklasifikasi, menyimpulkan, hingga melakukan eksperimen secara sederhana (Firdaus & Subekti, 2021). Keterampilan Proses Sains (KPS) sangat penting bagi siswa terutama di tingkat SD karena peserta didik diperlukan untuk terbiasa bertindak serta bersikap ilmiah supaya mendapatkan pengetahuan (Safitri et al., 2022). Pendekatan



keterampilan proses fokus pada peserta didik sebagai pusat pembelajaran, memberikan mereka kesempatan sebanyak mungkin untuk mengasah pengetahuan, sikap, pengalaman, dan keterampilan selama kegiatan belajar. Menurut Acesta (2018) mengungkapkan keterampilan proses merupakan pendekatan pembelajaran yang mengutamakan kegiatan dan kreativitas siswa dalam kegiatan belajar, sehingga mereka mampu memperoleh pengetahuan, keterampilan, nilai, dan sikap yang dapat digunakan pada kehidupan sehari-hari (Anggriani et al., 2023).

Peserta didik Sekolah dasar mempunyai kemampuan yang besar supaya dapat tumbuh menjadi pribadi yang berkarakter (Ramadhani et al., 2023). Untuk mendukung pembelajaran ini, diperlukan perangkat ajar yang tepat, salah satunya adalah LKPD berbasis teknologi yang interaktif dan mendukung pembelajaran mandiri (Ningtyas & Rahayu, 2022). Pemanfaatan LKPD digital atau berbasis elektronik memberikan berbagai keuntungan bagi peserta didik serta berkontribusi terhadap peningkatan efektivitas proses pembelajaran (Maisarah & Yusnita, 2024). Sebagai bentuk dukungan terhadap Kurikulum Merdeka, Kementerian Pendidikan menyediakan Platform Merdeka Mengajar (PMM). Di dalamnya, guru dapat mengakses beragam sumber belajar, seperti artikel dan video yang menjelaskan konsep dasar serta cara mengimplementasikan kurikulum tersebut pada kegiatan pembelajaran Ramadhani et al. (2024).

Dalam sebuah pembelajaran dengan menggunakan LKPD dapat mempengaruhi bagaimana peserta didik belajar. Menurut Triana (2021) LKPD adalah sarana belajar yang menyajikan instruksi kegiatan bagi siswa, yang dirancang untuk melibatkan mereka secara aktif dan mengarahkan pada tercapainya kompetensi dasar yang ditetapkan (Sukirno et al., 2020). Sari et al., (2020) menyatakan LKPD adalah salah satu jenis bahan ajar cetak berupa lembaran yang memuat ringkasan materi, panduan tugas, serta petunjuk pelaksanaan kegiatan belajar yang harus dikerjakan oleh siswa. LKPD disusun untuk membantu siswa mencapai kompetensi dasar yang telah ditetapkan. Guru dapat mengembangkan LKPD ini sebagai sumber belajar untuk membantu proses pembelajaran, dengan peran guru sebagai fasilitator. Dalam penggunaannya, LKPD menyajikan penjelasan singkat materi, latihan soal, dan tugas-tugas yang sesuai dengan topik pembelajaran yang sedang berlangsung (Istiqomah, 2021).

Liveworksheet yaitu platform yang bisa diterapkan guru dalam membuat LKPD elektronik (E-LKPD) yang interaktif serta bisa diakses secara online. Liveworksheet merupakan alat digital yang dapat membantu guru dalam membuat desain dan materi pembelajaran yang disajikan dalam bentuk lembar kerja interaktif (Siregar et al., 2025). Platform ini bisa memungkinkan untuk menyatukan berbagai jenis media (Yusnita et al., 2025), yakni teks, gambar, video, serta bermacam format soal (pilihan berganda, esay, dll) di dalam satu dokumen yang bisa dikerjakan oleh peserta didik secara online Firtsanianta & Khofifah (2022). Dalam menggunakan E-LKPD dengan bantuan liveworksheet bisa meningkatkan hasil belajar siswa secara relevan. Menggunakan platform ini peserta didik akan meningkat dalam keterampilan berpikir kritis maupun dalam akademik yang lebih baik (Prasetya et al., 2024).

Namun, hasil studi pendahuluan di SD Negeri Geudubang Jawa menunjukkan pembelajaran IPAS masih didominasi oleh penggunaan buku teks dan belum memanfaatkan LKPD yang disusun berdasarkan pendekatan keterampilan proses sains. Akibatnya, pembelajaran cenderung abstrak, membosankan dan kurang mendukung pengembangan keterampilan ilmiah peserta didik. Padahal, media pembelajaran digital seperti Liveworksheet memungkinkan guru merancang LKPD elektronik (E-LKPD) yang interaktif dan menarik, serta dapat diakses secara daring (Firtsanianta & Khofifah, 2022). Guru diharapkan mampu mengembangkan kreativitas pada kegiatan pembelajaran guna meningkatkan minat belajar siswa (Sidiq et al., 2023), hal ini memungkinkan terciptanya lingkungan pembelajaran yang positif serta mendukung pencapaian tujuan belajar secara efektif (Hartutik & Aprilia, 2024).

Berdasarkan kondisi tersebut, penelitian ini bertujuan dalam mengembangkan LKPD berbasis keterampilan proses sains dengan bantuan platform Liveworksheet pada pembelajaran IPAS di Sekolah Dasar.

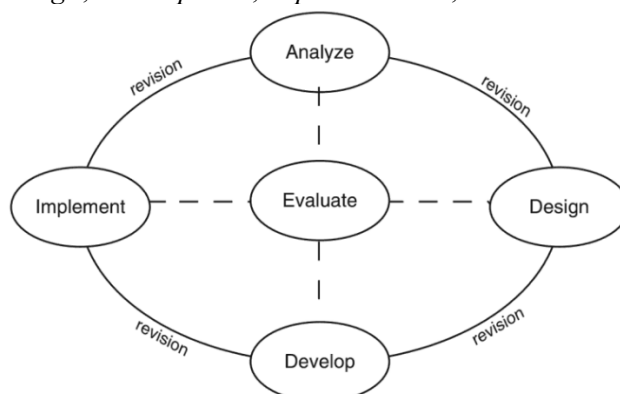


2. METODOLOGI PENELITIAN

Jenis penelitian yang dilakukan ialah jenis penelitian dan pengembangan (*Research and Development*), yaitu model penelitian yang diterapkan guna menghasilkan sebuah produk serta menguji kelayakan dan keefektifannya (Tanjung, 2024). Penelitian Pengembangan menurut Gay (1990) usaha yang bertujuan dalam mengembangkan produk yang efektif supaya diterapkan di sekolah, tidak hanya berfokus pada pengujian teori saja (Okpatrioka, 2023). Menurut Sugiono di dalam buku Metode Penelitian dan Pendidikan, metode *Research and Development* ialah metode penelitian yang diterapkan guna menghasilkan produk tertentu. Penelitian ini dilakukan di SDN Geudubang Jawa, pada kelas V Sekolah Dasar dengan jumlah 17 orang siswa dan wali kelas V pada SD tersebut.

Teknik pengumpulan data yang dilakukan untuk mengetahui data maupun informasi yang kebutuhannya sesuai dengan penelitian, supaya data yang dikumpulkan benar-benar tepat, sesuai, dan bisa dimanfaatkan secara efektif sesuai dengan tujuan penelitian yang diinginkan. Implemementasi dilakukan dalam proses pembelajaran secara berdiskusi berkelompok dengan jumlah 4-5 orang siswa. Sebelum diujicobakan dilakukan, dilaksanakannya validasi materi IPA, validasi LKPD, dan validasi bahasa, yang memiliki tujuan supaya mengetahui kelayakan produk tersebut di dalam proses pembelajaran. Setelah diuji cobakan kepada siswa pada kegiatan pembelajaran, maka dilakukan memberikan angket lembar respon guru serta angket lembar respon peserta didik supaya mengetahui kepraktisan dari E-LKPD yang dikembangkan.

Prosedur penelitian ini menyesuaikan model pengembangan ADDIE, yang meliputi lima tahapan yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.



Gambar 1. Langkah-langkah ADDIE

Sumber gambar: (Maribe Branch, 2009)

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

HASIL

Penelitian bertujuan mengembangkan serta menghasilkan E-LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di SD. E-LKPD yang dapat memberikan siswa agar lebih berpikir kritis, kreatif, serta inovatif pada kegiatan pembelajaran. Model pengembangan yang diterapkan ialah model ADDIE yang meliputi lima tahapan, yaitu *Analysis*, *Design*, *Development*, *Implementation*, dan *Evaluation*.

1. Tahap *Analysis* (Analisis)

Kegiatan utama yaitu menganalisis karakteristik siswa pada kegiatan pembelajaran pada materi yang konkrit. Kedua, menganalisis materi pada pelajaran IPAS di kelas 5 SDN Gedubang Jawa yang masih bersifat abstrak. Ketiga, menganalisis LKPD yang diterapkan oleh guru kepada siswa pada saat kegiatan pembelajaran berlangsung. Sehingga E-LKPD yang dikembangkan oleh peneliti yang diharapkan bisa memenuhi kebutuhan peserta didik SD Negeri Geudubang Jawa. E-LKPD diharapkan dapat menambah psikomotorik peserta didik mengenai bernapas bisa membantu kegiatan sehari-hari terkhususnya dapat melakukan praktik secara langsung mengenai sistem pernapasan dan melihat



secara langsung bagaimana proses pernapasan di dalam tubuh

2. Tahap *Design* (Perancangan)

Pada tahap design ini akan dimulai dengan merancang produk yakni sebuah E-LKPD dengan bantuan *Liveworksheet* berbasis Keterampilan Proses Sains yang berisi materi Pernapasan Manusia. Di dalam E-LKPD tersebut yang nantinya akan dikembangkan harus sesuai dengan kebutuhan peserta didik. *platform* ataupun alat teknologi yang saya gunakan dalam pembuatan produk ini yaitu melakukan mendesain dengan menggunakan bantuan aplikasi Canva, setelah itu merancang E-LKPD pada materi pernapasan manusia. Hasil E-LKPD yang berupa bentuk PDF yang akan diunggah ke dalam *Liveworksheet* dengan fitur-fitur yang menarik serta berisi video yang bisa diamati oleh siswa yang bisa dibagikan kepada peserta didik dalam format HTML (pemrograman dalam halaman web).

3. Tahap *Development* (Pengembangan)

Setelah perancangan E-LKPD selesai dibuat, langkah selanjutnya yaitu mengembangkan rancangan tersebut. Kemudian, setelah menjadi E-LKPD dibutuhkan proses validasi ahli materi IPAS, ahli materi LKPD, serta ahli bahasa sehingga E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* berbasis keterampilan proses sains pada materi pernapasan manusia menjadi bahan ajar yang tepat/layak dan efisien. Revisi yang dilakukan sesuai dengan arahan/masukan agar produk relevan dengan kebutuhan siswa. Tahap ini diawali dengan mengembangkan E-LKPD berbasis keterampilan proses sains serta memperoleh data kelayakan E-LKPD berbantuan *Liveworksheet*.

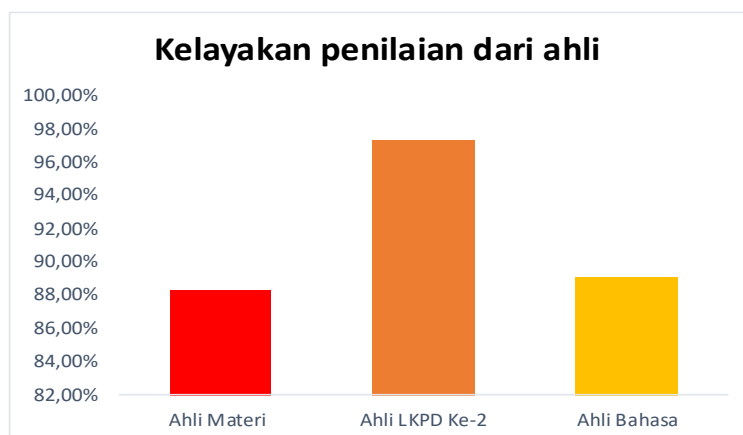
2. Tahap *Implementation* (Implementasi)

Setelah E-LKPD dinyatakan valid dan layak, sehingga E-LKPD ini akan diduplikasikan dengan jumlah yang diperlukan serta diimplementasikan pada kegiatan pembelajaran di sekolah. E-LKPD yang dihasilkan dari beberapa tahapan, pada tahap implementasi melihat dengan respon peserta didik dan respon guru pada E-LKPD yang dikembangkan, E-LKPD ditujukan kepada 17 siswa serta wali kelas di kelas V SD N Geudubang Jawa. Respon tersebut akan dianalisis sebagai data kepraktisan LKPD berbantuan *liveworksheet* berbasis keterampilan proses sains.

3. Tahap *Evaluation* (Evaluasi)

Pada tahap evaluasi dilakukan dengan perhitungan kelayakan ataupun mengevaluasi setelah keempat tahap sudah dilalui, dengan memperoleh nilai dari ahli media dan materi, kemudian membandingkan hasil dari setiap aspek yang telah diuji cobakan. E-LKPD yang dikembangkan telah direvisi pada tahap pengembangan yang telah melewati tahap validasi dan implementasi selanjutnya peneliti akan melihat keberhasilan produk untuk belajar siswa setelah menerapkan E-LKPD berbantuan *Liveworksheet* berbasis keterampilan proses sains.

Tahap analisis mencakup identifikasi karakteristik peserta didik, materi IPAS, dan penggunaan LKPD sebelumnya yang masih bersifat konvensional. Tahap desain difokuskan pada perancangan E-LKPD yang sesuai dengan CP, TP, dan juga Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang sesuai dengan CP dan TP tersebut, serta memuat gambar, video, dan aktivitas praktik yang mendukung indikator keterampilan proses sains. Tahap pengembangan dilakukan menggunakan Canva dan diintegrasikan ke dalam platform interaktif *Liveworksheet*. Produk E-LKPD yang dihasilkan bersifat digital, visual, dan kontekstual untuk membantu siswa belajar secara aktif serta menyenangkan.



Gambar 2. Grafik hasil validasi para ahli

Pada validasi materi IPA, angket penilaian memiliki beberapa aspek yaitu kualitas isi, penyajian isi, dan manfaat dalam E-LKPD. Kemudian data yang didapati pada lembar validasi ahli materi IPA dianalisis supaya mengetahui untuk tingkat kelayakan E-LKPD. Sehingga dapat diperoleh hasil dari materi IPA yaitu 88,33%. Berdasarkan dengan hasil tersebut, bahwa hasil dari desain E-LKPD dari ahli materi IPA dapat dikategorikan “Sangat Layak”, sehingga pengembangan E-LKPD sudah sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh ahli materi IPA. Tetapi dari hasil angket tersebut hasil angket juga memiliki saran dari ahli materi IPA yakni menyesuaikan praktik yang dilakukan sesuai dengan tujuan pembelajaran dan capaian pembelajaran.

Pada validasi LKPD, angket penilaian meliputi aspek desain tampilan yang terdiri dari kebermanaknaan LKPD, ketahanan LKPD, fisik LKPD, komunikasi visual pada LKPD dan angket memiliki skala penilaian 1-5. Validasi oleh ahli LKPD selain menilai kelayakan, ahli desain juga memberi komentar serta saran guna memperbaiki LKPD yang dikembangkan. Pada validasi ahli LKPD dilakukan dengan 2 kali penilaian yang terdapat revisi dan saran dari ahli tersebut, yang pertama yaitu memperbaiki ikon-ikon dan simbol dibuat menjadi lebih menarik. Dari validasi ahli LKPD memperoleh hasil yang pertama yaitu 63,33% dan hasil validasi yang kedua yaitu 97,33% yang ber kriteria “Sangat Layak”.

Pada validasi bahasa, angket penilaian terdiri dari aspek lugas, komunikatif, kaidah kebahasaan. Validator bahasa juga memberikan komentar serta saran untuk memperbaiki kosa kata pada E-LKPD yang dikembangkan. Dari hasil validasi ahli bahasa yaitu memperoleh angka 89,09%. Sehingga dengan hasil tersebut, bahwa hasil dari desain E-LKPD dari ahli bahasa dapat dikategorikan “Sangat Layak”, sehingga pengembangan E-LKPD sudah sesuai dengan kriteria yang sudah ditetapkan oleh ahli bahasa. Namun dari hasil angket tersebut hasil angket juga memiliki saran dari ahli bahasa yakni memperbaiki kata-kata yang tidak sesuai dengan KBBI.

Praktikalitas diuji melalui implementasi di kelas V SD Negeri Geudubang Jawa dengan melibatkan guru dan 17 siswa.



Gambar 3. Hasil angket respon guru dan angket respon siswa

Pada penelitian pengembangan ini melibatkan satu orang guru di kelas V SD Negeri geudubang Jawa. Validasi angket dilakukan terkait dengan aspek pengoprasian/penggunaan E-LKPD, reaksi pemakaian, manfaat E-LKPD. Angket tersebut memiliki skala penilaian 1-5. Hasil dari angket respon guru yang memberi penilaian tentang E-LKPD yang akan digunakan kepada peserta didik yang memperoleh penilaian persentase 82% yang berkriteria “Sangat Praktis”. Nilai tersebut berada di rentang $75,01\% < V \leq 100,00\%$ yang berkategori sangat praktis. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis keterampilan proses sains telah memenuhi aspek kepraktisan yaitu tampilan, isi dan bahasa.

Pada penelitian pengembangan ini melibatkan siswa kelas V SDN Geudubang Jawa dengan jumlah 17 siswa. Angket respon peserta didik terdiri dari pengisian angket berskala 1-5. Hasil dari rekapitulasi nilai hasil respon siswa yang dilakukan dilapangan, E-LKPD yang dikembangkan mendapati rata-rata 93,07% yang berkategori “sangat praktis”, sehingga E-LKPD berbasis keterampilan proses sains sangat praktis untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran. sehingga bisa disimpulkan bahwa siswa sangat senang melakukan proses pembelajaran menggunakan E-LKPD. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD sangat mudah diterapkan, menarik, dan bermanfaat dalam mendukung pembelajaran IPAS yang lebih aktif dan bermakna.

Dalam tahap evaluasi adalah melakukan kegiatan pengumpulan data pada evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada tiap tahapan pengembangan guna memperoleh informasi dan saran perbaikan produk, sedangkan evaluasi sumatif berkaitan dengan evaluasi yang di akhir program untuk mengerti dampaknya pada hasil belajar siswa serta kualitas pada pembelajaran

PEMBAHASAN

Berdasarkan studi pendahuluan di SD Negeri Geudubang Jawa, pada pembelajaran IPAS peserta didik hanya membayangkan saja tanpa adanya merancang ataupun mempraktekkan secara langsung. Sehingga dengan menggunakan keterampilan proses sains menumbuhkan didalam diri siswa yang sesuai dengan pertumbuhannya oleh karena itu didalam kehidupan sehari-hari peserta didik terampil menjadi lebih berpikir kritis dan kreatif dalam melakukan tindakan yang sesuai dengan pengetahuan yang diperoleh (Fitriah et al., 2023). Analisis E-LKPD di SD Negeri Geudubang Jawa di kelas V masih menggunakan LKS (Lembar Kerja Siswa) yang masih berbentuk cetak dan soal tersebut masih menggunakan soal yang ada dalam buku cetak. Pada E-LKPD adalah salah satu cara yang bisa berpengaruh guna memperbanyak pengetahuan belajar siswa dan mampu meningkatkan siswa menjadi terlibat pada pembelajaran sains (Putra et al., 2024). Pengembangan E-LKPD yang kreatif sebagai bahan ajar pada kegiatan pembelajaran, pratikum, alasan siswa bosan mengikuti pembelajaran, kemajuan teknologi pada era digital masa kini (Mulyahati et al., 2025) menunjukkan laju perkembangan yang signifikan sekali (Dewi & Fransyaigu, 2024) yang dibutuhkan oleh peserta didik supaya melengkapi kebutuhan peserta didik yang dituntut dalam pembelajaran abad 21 (Suryaningsih et al., 2021).

E-LKPD berbasis Keterampilan Proses Sains dibuat semenarik mungkin yang membahas



tentang materi pembelajaran, gambar, dan video yang berbentuk digital (Prasetya & Sari, 2025). E-LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains diuji cobakan, perlu dilakukannya validasi oleh para ahli guna mengetahui kelayakan nya (Agustiani & Kapur, 2024). Tujuan dari validasi dengan para ahli yaitu untuk memberikan saran perbaikan dalam penyempurnaan E-LKPD sebelum uji coba. Dengan mengetahui hasil dari para ahli dan juga angket respon guru dan siswa maka bisa dilihat bahwa E-LKPD Berbasis Keterampilan Proses Sains sangat bermanfaat untuk diterapkan pada kegiatan pembelajaran kepada siswa, dikarenakan dengan berbasis keterampilan proses sains bisa meningkatkan pengetahuan siswa menjadi lebih kreatif, lebih kritis dan inovatif. penggunaan serta menjadi daya tarik termasuk ke dalam sangat praktis, sehingga ini membuat guru tidak merasa sulit ataupun mengalami hambatan dalam menerapkannya dalam proses pembelajaran (Wahyuni et al., 2021).

Dalam tahap evaluasi adalah melakukan kegiatan pengumpulan data pada evaluasi formatif dan sumatif. Evaluasi formatif dilaksanakan pada tiap tahapan pengembangan guna mendapatkan informasi dan saran dalam perbaikan produk, sedangkan evaluasi sumatif berkaitan dengan evaluasi yang di akhir program untuk mengerti dampaknya pada hasil belajar siswa serta kualitas dalam pembelajaran

4. SIMPULAN

Pengembangan E-LKPD berbasis keterampilan proses sains dilakukan dengan model pengembangan ADDIE yang meliputi lima tahapan, yakni analysis, design, development, implementation, serta evaluation. Melalui tahapan-tahapan tersebut, telah dihasilkan E-LKPD berbasis keterampilan proses sains pada materi sistem pernapasan manusia untuk siswa kelas V Sekolah Dasar dengan menggunakan platform Liveworksheet. Kelayakan E-LKPD yang dikembangkan diperoleh dari hasil penilaian para ahli. Penilaian oleh ahli materi IPA mendapatkan persentase 88,33% yang berkategori sangat layak. Penilaian oleh ahli E-LKPD mendapatkan persentase 97,33% yang berkategori sangat layak. Sementara itu, penilaian dari ahli bahasa mendapatkan persentase 89,09% dan juga termasuk dalam kategori sangat layak. Adapun kepraktisan E-LKPD berbasis keterampilan proses sains diperoleh dari hasil penilaian praktisi (guru) dengan persentase sebesar 82% yang berkategori sangat praktis. Selain itu, hasil angket respon siswa menunjukkan persentase 93,07% yang juga berkategori sangat praktis. Temuan ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan layak dan praktis untuk diterapkan pada pembelajaran IPA di SD, khususnya dalam meningkatkan keterampilan proses sains siswa.

5. DAFTAR PUSTAKA

- Agustiani, R., & Kapur, H. (2024). *Pengembangan Media Pangat untuk Meningkatkan Pemahaman Siswa pada Mata Pelajaran IPS SD*. 2(1), 12–22.
- Andreani, D., & Gunansyah, G. (2023). Persepsi Guru tentang IPAS pada Kurikulum Merdeka. *Jpgsd*, 11(9), 1841–1854.
- Anggriani, P., Koto, I., & Winarn, W. (2023). Pengembangan LKPD Berorientasi Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Proses Sains Siswa Kelas V. *Jurnal Kapedas*, 2(1), 145–155. <https://ejournal.unib.ac.id/index.php/kapedas/index>
- Arrofa Acesta. (2018). *743-1288-1-Sm (1)*. 96–106.
- Dewi, I. P., & Fransyaigu, R. (2024). Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Augmented Reality Untuk Membantu Membaca Pemahaman Kelas IV SD Negeri 1 LANGSA. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(9(3)), 578–597. <https://doi.org/10.23969/jp.v9i3.19204>
- Endang Puji Astuti. (2022). Pengembangan Kurikulum Merdeka Belajar Pada Peningkatan Pemahaman Konsep Penyerbukan dengan Metode Demonstrasi di Kelas 4 SDN Sukorejo 2 Kota Blitar. *EDUKASIA: Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran*, 3(3), 671–680. <https://doi.org/10.62775/edukasia.v3i3.177>
- Firdaus, N. N., & Subekti, H. (2021). Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains Pembelajaran Daring Menggunakan Media Microsoft Teams. *Pensa E-Jurnal: Pendidikan Sains*, 9(3), 297–303. <https://ejournal.unesa.ac.id/index.php/pensa>



- Firtsanianta, H., & Khofifah, I. (2022). Efektivitas E-LKPD Berbantuan Liveworksheets Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik. *Conference of Elementary Studies*, 140–147.
- Hartutik, & Aprilia, R. (2024). Pengembangan Wordwall: Inovasi Media Pembelajaran Digital Terintegrasi. *Jurnal Kependidikan*, 13(2), 1525–1540. <https://jurnaldidaktika.org>
- Istiqomah, E. (2021). Analisis Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Sebagai Bahan Ajar Biologi. *ALVEOLI: Jurnal Pendidikan Biologi*, 2(1), 1–15. <https://doi.org/10.35719/alveoli.v2i1.17>
- Juliati, Fransyaigu, R., & Nasution, M. A. (2022). Penggunaan Model Pembelajaran CLIS Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa SD Negeri 057213 Cempa. *Journal of Basic Education Studies*, 5(2), 1(2), 489–1501. <https://search.app/t2xucExERJSxPejN8>
- Kemendikbud. (2022). Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial (IPAS) SD-SMA. *Merdeka Mengajar*. <https://guru.kemdikbud.go.id/kurikulum/referensi-penerapan/capaian-pembelajaran/sd-sma/ilmu-pengetahuan-alam-dan-sosial-ipas/>
- Ketut Sri Puji Wahyuni, I Made Candiasa, & I Made Citra Wibawa. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Mata Pelajaran Tematik Kelas Iv Sekolah Dasar. *PENDASI: Jurnal Pendidikan Dasar Indonesia*, 5(2), 301–311. https://doi.org/10.23887/jurnal_pendas.v5i2.476
- Mahlianurrahman, M., & Aprilia, R. (2022). Menyusun Cerita Praktik Baik Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka di Sekolah Dasar. *Jurnal Anugerah*, 4(1), 43–49. <https://doi.org/10.31629/anugerah.v4i1.4283>
- Mahlianurrahman, M., Rafli, M. F., & Oktari, S. W. (2025). Pendampingan Guru Dalam Mengelola Pembelajaran Berbasis Kurikulum Merdeka. *To Maega: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 8(2), 347–357.
- Maisarah, M., Lestari, T. A., & Sakulpimolrat, S. (2022). Urgensi Pengembangan Media berbasis Digital Pada Pembelajaran Bahasa Indonesia. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*, 2(1), 65. <https://doi.org/10.30821/eunoia.v2i1.1348>
- Maisarah, M., & Prasetya, C. (2023). Pengaruh Media Digital Terhadap Keterampilan Proses Sains dan Bernalar Kritis di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 7(5), 3118–3130. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i5.6097>
- Maisarah, M., Prasetya, C., Mulyani, M., Meysari, I., Geubrina, G., & Sari, C. K. (2024). Pelatihan Penyusunan E-LKPD Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila terintegrasi Wizer.Me di Sekolah Dasar. *Parta: Jurnal Pengabdian Kepada Masyarakat*, 5(2), 122–133. <https://doi.org/10.38043/parta.v5i2.5525>
- Maisarah, M., & Yusnita, N. S. (2024). Pengembangan Video Pembelajaran Berbantuan Canva Pada Pelajaran IPAS Kelas IV Di Sekolah Dasar. *Madako Elementary School*, 3(1), 1–14. <https://doi.org/10.56630/mes.v3i1.222>
- Maribe Branch, R. (2009). *Instructional Design: The ADDIE Approach*.
- Mulyahati, B., Ayudia, I., & Fransyaigu, R. (2025). Profil Kemampuan Guru Sekolah Dasar dalam Penggunaan Chroomebook di Kota Langsa. *Journal of Social Science Research*, 5, 999–1008.
- Nadia Alfiani Fitriah, Sandi Budiana, & Fitri Siti Sundari. (2023). Pengembangan E-LKPD IPAS berbasis Keterampilan Proses Sains pada Materi Gaya dan Gerak. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(2), 3685–3694. <https://doi.org/10.36989/didaktik.v9i2.954>
- Okpatrioka Okpatrioka. (2023). Research And Development (R&D) Penelitian Yang Inovatif Dalam Pendidikan. *Dharma Acariya Nusantara: Jurnal Pendidikan, Bahasa Dan Budaya*, 1(1), 86–100. <https://doi.org/10.47861/jdan.v1i1.154>
- Oktaviani, C. (2025). *Pendampingan Penyusunan E-Lkpd Untuk Direktorat Jenderal Pendidikan Islam (Ditjen Pendis) Kementerian Agama*. 09(01), 613–625.
- Prasetya, C., Pratiwi, I. B., & Maisarah. (2024). Analisis Peningkatan Literasi Sains dan Kemampuan Bernalar Kritis Siswa yang menggunakan Bahan Ajar Liveworksheets. *KATALIS: Jurnal Penelitian Kimia Dan Pendidikan Kimia*, 6(2), 67–74. <https://doi.org/10.33059/katalis.v6i2.8820>
- Prasetya, C., & Sari, C. K. (2025). *Analisis Kebutuhan Media Pembelajaran Berbasis TPACK Pada*



- Kognitif Sains Anak*. 13(1), 117–125.
- Putra, A., Rafli, M. F., & Indiani, M. Z. (2024). Pengaruh Metode STEAM Terhadap Hasil Belajar IPAS Siswa Kelas IV di SD Negeri 10 Langsa. *Jurnal PSSH (Pendidikan, Saintek, Sosial Dan Hukum)*, 3(2), 1–8. <https://jurnal.semnapssh.com/index.php/pssh>
- Ramadhani, D., Aprilia, R., Fitria, D., Mulyahati, B., & Ayudia, I. (2024). Pemanfaatan Keanekaragaman Hayati Lokal Sebagai Penguatan Profil Pelajar Pancasila di Sekolah. *Bubungan Tinggi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 6(1), 148. <https://doi.org/10.20527/btjpm.v6i1.10125>
- Ramadhani, D., Kenedi, A. K., Rafli, M. F., Harahap, H., Banjar Negara, V. M. A., Hayati, R., & Akmal, A. U. (2023). Pelatihan Implementasi Proyek Penguatan Profil Pelajar Pancasila bagi Guru Sekolah Dasar. *Majalah Ilmiah UPI YPTK*, 30, 9–12. <https://doi.org/10.35134/jmi.v30i1.133>
- Riyani, M. (2015). Pendidikan IPS sebagai Katalisator dalam Transformasi Pendidikan di Indonesia (Penerapan Paradigma Sosialis pada IPS sebagai Counter Attack terhadap Kecenderungan Paradigma Materialisme). *Ilmu Ilmu Sejarah, Sosial, Budaya Kependidikan*, 2(1), 1–15.
- Safitri, D. R., Makbulloh, D., & Supriyadi, S. (2022). Pengaruh Discovery Learning Model Berbantuan Media Teka-Teki Silang Terhadap Keterampilan Proses Sains Dan Sikap Ilmiah Peserta Didik. *Ensiklopedia: Jurnal Pendidikan Dan Inovasi Pembelajaran Saburai*, 2(02), 94–109. <https://doi.org/10.24967/esp.v2i02.1761>
- Sari, F. B., Amini, R., & Mudjiran, M. (2020). Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Model Integrated di Sekolah Dasar. *Jurnal Basicedu*, 4(4), 1194–1200. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v4i4.524>
- Sidiq, F., Ayudia, I., & Sarjani, T. M. (2023). Optimalisasi gerakan literasi sekolah melalui desain kelas literasi numerasi di Sekolah Dasar kota Langsa. *Journal of Human and Education*, 3(3), 69–75.
- Siregar, N., Siregar, N., & Abdiani, N. (2025). *Pengembangan Bahan Ajar Digital Berbentuk Lkpd Interaktif Berbasis Live Worksheet Pada Materi Bangun Datar Kelas Iv Sekolah Dasar*.
- Sukirno, Ramadhani, D., & Wurjani, D. (2020). Pengaruh Teknik Pembelajaran Ice Breaking Terhadap Hasil Belajar Siswa pada Tema 6 Indahnya Persahabatan SD Negeri 1 Paya Bujuk Tunong Langsa. *Journal of Basic Education Studies*, 2(1), 68–78.
- Suryaningsih, S., Nurlita, R., Islam, U., Syarif, N., & Jakarta, H. (2021). *Pentingnya Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-Lkpd) Inovatif Dalam Proses Pembelajaran Abad 21 INFO ARTIKEL Diterima Diterima dalam bentuk review 09 Juli 2021 Diterima dalam bentuk ABSTRAK Kata kunci : Keywords : Pentingnya Lembar Kerja Peserta Di*. 2(7), 1256–1268.
- Tanjung, A. F. (2024). *Bahan Ajar Scrapbook Digital Pada Materi Kalimat Transitif dan Intransitif untuk Sekolah Dasar*. *EUNOIA (Jurnal Pendidikan Bahasa Indonesia)*. 4(1), 43–53. <http://jurnaltarbiyah.uinsu.ac.id/index.php/eunoia/>
- Triana, N. (2021). *LKPD Berbasis Eksperimen: Tingkatkan Hasil Belajar Siswa*. Guepedia.
- Yuliati, C. L., & Susianna, N. (2023). Penerapan Model Pembelajaran Discovery Learning Dalam Meningkatkan Keterampilan Proses Sains, Berpikir Kritis, dan Percaya Diri Siswa. *Scholaria: Jurnal Pendidikan Dan Kebudayaan*, 13(1), 48–58. <https://doi.org/10.24246/j.js.2023.v13.i1.p48-58>
- Yusnita, N. S., Sahudra, T. M., Mulyahati, B., & Samudra, U. (2025). *Alacrity: Journal Of Education*. 5(1), 656–669.