

Pengembangan E-LKPD Berbasis Experimental Method Materi Peristiwa Alam untuk Meningkatkan Literasi Sains Peserta Didik Kelas V SD

1. Heri Dermawan

Universitas Darunnajah Jakarta, Indonesia.

heridermawanromli@gmail.com

2. Rena Fadilah Malik

Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Fatahillah

Bogor, Indonesia.

renafadilahm@gmail.com

3. Anggi Riafadilah

Sekolah Tinggi Ilmu Tarbiyah Fatahillah Bogor, Indonesia.

anggiriafadilah@gmail.com

ABSTRACT

Developing E-LKPD (Electronic Student Worksheets) based on experimental methods is an important innovation in science education, especially to increase the scientific literacy of fifth-grade elementary school students. This research explores the effectiveness of using E-LKPD in improving understanding of natural event material, increasing student involvement, and stimulating interest in learning about science. The research method uses a literature review. The literature review results show an increased understanding of natural event material after using E-LKPD. The interactivity provided by E-LKPD helps increase student involvement in learning, while the use of technology in learning also triggers students' interest in science. Benefits for teachers were also found, with the evaluation feature integrated with E-LKPD allowing them to monitor student progress in real-time and provide more appropriate guidance. These findings show that experimental method-based E-LKPD has great potential in increasing scientific literacy at the elementary level.

Keywords: E-LKPD, experimental method; scientific literacy; natural events; fifth grade elementary school

Informasi Artikel

Naskah Diterima:

17 Juli 2024

Naskah Direvisi

19 Agustus 2024

Naskah Diterbitkan:

18 September 2024

A. PENDAHULUAN

Pendidikan di era revolusi industri 4.0 bertujuan untuk pengembangan keterampilan yang terdiri dari tiga komponen utama yaitu, kemampuan berpikir, bertindak, dan hidup di dunia untuk menjadikan kehidupan masyarakat lebih cerdas secara bermartabat. Mempersiapkan sumber daya manusia yang terampil menghadapi abad ke-21 akan efektif bila diintegrasikan ke dalam pendidikan. Hal ini sejalan dengan peraturan Kementerian Pendidikan dan Kebudayaan yang pada penerapan Kurikulum Merdeka Belajar mencakup keterampilan abad 21 yaitu kemampuan berpikir kritis, kemampuan berpikir kreatif dan inovatif, kemampuan berkolaborasi atau kemampuan bekerja sama.

Pendidikan sains di tingkat dasar memegang peran krusial dalam membentuk literasi sains para peserta didik. Literasi sains, sebagai kemampuan untuk memahami, menganalisis, dan menggunakan informasi ilmiah dalam kehidupan sehari-hari, menjadi pondasi penting bagi pengembangan pemikiran kritis dan pemahaman yang mendalam tentang fenomena alam. Di era digital ini, tantangan dalam memfasilitasi pembelajaran sains di sekolah dasar tidak hanya terletak pada pemahaman konsep-konsep ilmiah, tetapi juga pada pengalaman belajar yang menyenangkan dan bermakna bagi siswa (Pratama, 2018).

Berdasarkan catatan yang dikeluarkan oleh PISA (Program for International Student Assessment) terkait dengan hasil pencapaian literasi sains peserta didik di Indonesia masih menduduki di posisi terendah yaitu 10 terbawah. Hal tersebut dapat diartikan bahwa kecakapan literasi sains peserta didik di Indonesia masih rendah sehingga dibutuhkan beberapa acuan yang dapat meningkatkan kemampuan

tersebut khususnya di bidang pendidikan. Selain itu Asesmen nasional oleh Kementerian Agama RI melalui Asesmen Kompetensi Madrasah Indonesia (AKMI) menunjukkan literasi sains peserta didik madrasah Indonesia 51% berada pada level “dasar” yang merupakan tingkatan rendah dalam level kemahiran literasi dalam AKMI (Ditjen Pendis, 2021). Hasil asesmen literasi sains tersebut tentunya merepresentasikan proses pembelajaran yang terjadi di sekolah/madrasah. (Herianingtiyas, 2022)

Mengingat pentingnya literasi sains di kalangan siswa, berbagai upaya terus dilakukan untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sains di sekolah dasar. Salah satu pendekatan yang menjanjikan adalah melalui pengembangan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) yang berbasis *experimental method*. E-LKPD merupakan salah satu bentuk media pembelajaran digital yang dirancang untuk memberikan pengalaman belajar yang interaktif, dinamis, dan menarik bagi para siswa (Hadid, 2017).

Melalui E-LKPD, siswa dapat mengakses berbagai materi pembelajaran secara digital, termasuk materi peristiwa alam. Peristiwa alam adalah salah satu topik penting dalam kurikulum sains di sekolah dasar yang mencakup berbagai fenomena alamiah seperti gempa bumi, banjir, letusan gunung berapi, dan lain sebagainya. Memahami peristiwa alam tidak hanya penting untuk meningkatkan pemahaman tentang lingkungan sekitar, tetapi juga untuk mempersiapkan siswa dalam menghadapi potensi bencana alam di masa depan (Rizky Putra, 2017).

Pengembangan E-LKPD berbasis *experimental method* menawarkan pendekatan yang inovatif dalam mengintegrasikan konsep-konsep ilmiah dengan teknologi digital. Metode eksperimental memungkinkan pengembang

untuk melakukan percobaan, evaluasi, dan revisi terhadap E-LKPD secara sistematis, sehingga memastikan bahwa media pembelajaran ini efektif dalam meningkatkan literasi sains siswa. Dengan demikian, E-LKPD tidak hanya menjadi alat bantu dalam mengajar, tetapi juga alat evaluasi yang berguna bagi guru untuk melacak perkembangan pemahaman siswa terhadap materi peristiwa alam (Akhsani & Wiyanto, 2012).

Lebih lanjut, menurut Piaget peserta didik kelas V berada pada usia 10-12 tahun yang merupakan pada tahap perkembangan kognitif operasional konkrit. Pada tahap ini anak berada pada fase berpikir sistematis tetapi masih terbatas dengan aktivitas konkrit. Berdasarkan kajian pendidikan era revolusi 4.0, hasil penelitian PISA dan AKMI serta perkembangan usia peserta didik kelas V maka perlu ada alternatif pembelajaran yang bisa menumbuhkan literasi sains di sekolah dasar

Penggunaan E-LKPD sebagai media pembelajaran memiliki beberapa keunggulan yang signifikan. Pertama, E-LKPD dapat diakses secara fleksibel, baik di dalam kelas maupun di luar kelas melalui perangkat elektronik seperti komputer, tablet, atau smartphone. Hal ini memungkinkan siswa untuk belajar kapan saja dan di mana saja sesuai dengan ritme belajar masing-masing. Kedua, E-LKPD menawarkan pengalaman belajar yang interaktif dan menyenangkan melalui berbagai fitur seperti animasi, simulasi, dan permainan edukatif. Interaktivitas yang disediakan oleh E-LKPD dapat meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran dan memotivasi mereka untuk lebih aktif dalam eksplorasi dan eksperimen ilmiah. Ketiga, E-LKPD memiliki potensi untuk meningkatkan aksesibilitas pembelajaran sains bagi siswa dengan

berbagai kebutuhan belajar, termasuk siswa dengan disabilitas atau kondisi kesehatan tertentu (Novinda Putri et al., 2022).

Namun demikian, pengembangan E-LKPD juga menghadapi beberapa tantangan yang perlu diatasi. Salah satunya adalah ketersediaan infrastruktur teknologi yang memadai di lingkungan sekolah dan rumah siswa. Tidak semua sekolah atau siswa memiliki akses yang sama terhadap perangkat elektronik dan koneksi internet yang stabil. Oleh karena itu, perlu adanya upaya kolaboratif antara pemerintah, sekolah, dan masyarakat untuk memastikan bahwa semua siswa dapat memanfaatkan E-LKPD secara maksimal.

Selain itu, penting juga untuk memperhatikan aspek desain instruksional dalam pengembangan E-LKPD. Desain instruksional yang baik akan memastikan bahwa materi pembelajaran disajikan secara jelas, menarik, dan sesuai dengan tingkat pemahaman siswa. Pengembang perlu mempertimbangkan kebutuhan individual siswa serta memanfaatkan prinsip-prinsip pembelajaran aktif dan kolaboratif dalam merancang konten E-LKPD yang efektif.

Dalam konteks pengajaran peristiwa alam, pengembangan E-LKPD juga perlu memperhatikan aspek keamanan dan ketepatan informasi yang disajikan. Materi pembelajaran haruslah akurat, terpercaya, dan sesuai dengan perkembangan ilmiah terkini. Selain itu, E-LKPD juga dapat dimanfaatkan sebagai sarana untuk meningkatkan kesadaran siswa tentang pentingnya menjaga lingkungan alam dan mengurangi risiko bencana alam melalui edukasi yang tepat dan berkelanjutan.

B. KAJIAN PUSTAKA

Dari tiga penelitian terdahulu yang diacu dalam kajian pustaka, tidak ada yang secara langsung terkait dengan

pengembangan E-LKPD berbasis experimental method untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD. Namun, kdadapt mengidentifikasi beberapa teori dan konsep pendidikan yang relevan yang dapat diterapkan dalam penelitian tersebut.

1. Pengembangan Media Pembelajaran Berbasis Teknologi

Pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran di berbagai tingkatan pendidikan. Penelitian sebelumnya telah mengungkapkan berbagai jenis media pembelajaran ini, seperti LKPD berbasis laboratorium virtual simulasi PhET dan E-LKPD berbasis pendekatan pendidikan matematika realistik Indonesia (PMRI) (Ladarna, 2021). Trend ini mencerminkan upaya pendidikan untuk mengadaptasi teknologi dalam rangka meningkatkan interaktivitas, keterlibatan, dan hasil pembelajaran peserta didik. Dalam konteks penelitian ini, pengembangan E-LKPD sebagai media pembelajaran sains untuk peserta didik kelas V SD menjadi relevan, dan akan menjadi pokok pembahasan dalam tulisan ini.

Pertama-tama, penting untuk memahami pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi telah menjadi begitu penting dalam pendidikan. Era digital yang terus berkembang telah mengubah cara kita mengakses informasi, berkomunikasi, dan belajar. Generasi muda tumbuh dalam lingkungan yang dikelilingi oleh teknologi, dan mereka cenderung lebih responsif terhadap pembelajaran yang menggunakan alat dan platform digital. Dengan memanfaatkan teknologi dalam pengembangan media pembelajaran, pendidik dapat menciptakan pengalaman

belajar yang lebih menarik, interaktif, dan relevan bagi peserta didik.

Selain itu, E-LKPD berbasis pendekatan PMRI juga merupakan contoh lain dari pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi. Pendekatan PMRI menekankan pada penggunaan konteks nyata, materi konkret, dan berbagai pendekatan representasi matematika untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih mendalam. Dalam konteks pengembangan E-LKPD berbasis PMRI, pendekatan ini dapat diterapkan untuk meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap konsep-konsep sains dengan menyediakan situasi-situasi yang relevan dan kontekstual dalam materi pembelajaran. Melalui E-LKPD, peserta didik dapat secara interaktif menjelajahi konsep-konsep sains dengan bantuan simulasi, animasi, dan latihan-latihan yang disesuaikan.

Pengembangan E-LKPD sebagai media pembelajaran sains untuk peserta didik kelas V SD memiliki sejumlah keunggulan. Pertama, E-LKPD memberikan aksesibilitas yang lebih baik, karena dapat diakses oleh peserta didik dari berbagai perangkat elektronik, seperti komputer, tablet, atau smartphone. Ini memungkinkan pembelajaran yang fleksibel, di mana peserta didik dapat belajar kapan pun dan di mana pun mereka berada, baik di sekolah maupun di rumah.

Kedua, E-LKPD menawarkan interaktivitas yang tinggi. Dengan menggunakan fitur-fitur seperti simulasi, animasi, dan permainan edukatif, E-LKPD dapat membuat pembelajaran menjadi lebih menarik, menyenangkan, dan relevan bagi peserta didik. Interaktivitas ini juga membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran, sehingga memperkuat pemahaman mereka terhadap konsep-konsep sains.

Ketiga, E-LKPD memungkinkan personalisasi pembelajaran. Dengan memanfaatkan fitur-fitur seperti penilaian otomatis dan pelacakan kemajuan, E-LKPD dapat disesuaikan dengan kebutuhan belajar masing-masing peserta didik. Ini membantu memastikan bahwa setiap peserta didik dapat belajar dengan cara yang sesuai dengan gaya belajar dan tingkat kemampuan mereka.

2. Interaktivitas dalam Pembelajaran

Interaktivitas dalam pembelajaran telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran di era digital saat ini. Penelitian sebelumnya telah menunjukkan bahwa interaktivitas merupakan faktor penting yang dapat meningkatkan minat, motivasi, pemahaman, dan hasil pembelajaran peserta didik. Dalam konteks pengembangan media pembelajaran berbasis teknologi, seperti E-LKPD, interaktivitas memainkan peran kunci dalam menciptakan pengalaman pembelajaran yang menarik dan bermakna bagi peserta didik. Dengan memanfaatkan fitur-fitur seperti simulasi, animasi, dan permainan edukatif, E-LKPD dapat menawarkan tingkat interaktivitas yang tinggi, yang dapat meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran sains.

Salah satu contoh media pembelajaran berbasis teknologi yang menawarkan tingkat interaktivitas yang tinggi adalah E-LKPD berbasis PhET (Physics Education Technology). PhET merupakan sebuah proyek dari Universitas Colorado Boulder yang menyediakan simulasi interaktif untuk pembelajaran sains. Simulasi PhET memungkinkan peserta didik untuk melakukan eksperimen virtual dalam berbagai konsep fisika, kimia, biologi, dan matematika. Peserta didik dapat mengubah parameter, mengamati hasil, dan menguji hipotesis mereka sendiri dalam lingkungan

virtual yang aman dan terkontrol. Melalui fitur interaktif ini, peserta didik dapat secara langsung terlibat dalam proses pembelajaran, yang membantu mereka memahami konsep-konsep sains dengan lebih mendalam.

Selain itu, E-LKPD berbasis pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia) juga menawarkan tingkat interaktivitas yang tinggi. Pendekatan PMRI menekankan pada penggunaan konteks nyata, materi konkret, dan berbagai pendekatan representasi matematika untuk membantu peserta didik memahami konsep matematika secara lebih mendalam (Jenanda, 2021). Dalam konteks pengembangan E-LKPD berbasis PMRI, peserta didik dapat berinteraksi dengan materi pembelajaran melalui berbagai aktivitas, contoh kasus, dan masalah-masalah nyata yang disajikan dalam konteks yang relevan bagi kehidupan sehari-hari. Interaktivitas ini membantu memperkuat koneksi antara konsep-konsep abstrak dengan aplikasi praktis, sehingga memudahkan peserta didik dalam memahami dan menginternalisasi konsep-konsep tersebut.

Dalam penelitian ini, konsep interaktivitas dapat diadaptasi untuk merancang E-LKPD yang menarik dan memikat bagi peserta didik kelas V SD. Melalui fitur-fitur seperti simulasi, animasi, dan permainan edukatif, E-LKPD dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang stimulatif dan menggairahkan bagi peserta didik. Misalnya, dalam mempelajari konsep-konsep sains tentang peristiwa alam, E-LKPD dapat menyajikan simulasi interaktif yang memungkinkan peserta didik untuk menjelajahi fenomena alam secara langsung, mengamati perubahan yang terjadi, dan menguji hipotesis mereka sendiri. Fitur animasi juga dapat digunakan untuk

memvisualisasikan konsep-konsep yang kompleks dengan cara yang lebih mudah dipahami oleh peserta didik. Selain itu, permainan edukatif dapat dimanfaatkan untuk membangun keterampilan kritis dan pemecahan masalah peserta didik, sambil tetap mempertahankan elemen kesenangan dan tantangan.

3. Fleksibilitas dalam Pembelajaran

Fleksibilitas dalam pembelajaran telah menjadi hal yang semakin penting dalam era digital saat ini. Dengan kemajuan teknologi, terutama dalam bidang pendidikan, fleksibilitas waktu dan tempat belajar telah menjadi salah satu keunggulan utama dari penggunaan teknologi dalam pendidikan. Dalam konteks penelitian sebelumnya, E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) telah membuktikan kemampuannya untuk memberikan fleksibilitas tersebut.

E-LKPD memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran kapan pun dan di mana pun mereka berada. Ini berarti peserta didik tidak lagi terikat pada waktu dan tempat tertentu seperti dalam pembelajaran konvensional. Mereka dapat belajar di rumah, di sekolah, di perpustakaan, atau bahkan saat bepergian. Fleksibilitas ini memungkinkan peserta didik untuk mengatur jadwal belajar mereka sesuai dengan kebutuhan dan preferensi individu mereka. Misalnya, seorang siswa yang memiliki kegiatan ekstrakurikuler di sore hari dapat memanfaatkan waktu luangnya di pagi hari atau malam hari untuk belajar menggunakan E-LKPD. Fleksibilitas ini juga memberikan kesempatan bagi peserta didik yang memiliki keterbatasan waktu atau mobilitas untuk tetap dapat mengakses pembelajaran secara efektif (Nora et al., 1970).

Adopsi konsep fleksibilitas ini dalam pengembangan E-LKPD untuk kelas V SD sangatlah relevan. Anak-anak di kelas V SD mungkin memiliki beragam kegiatan di luar sekolah, seperti les tambahan, kegiatan ekstrakurikuler, atau komitmen keluarga. Dengan memberikan aksesibilitas yang luas terhadap materi pembelajaran melalui E-LKPD, peserta didik dapat belajar secara mandiri sesuai dengan ritme dan kebutuhan masing-masing. Mereka tidak lagi terikat pada jadwal belajar yang kaku, yang dapat memberikan ruang bagi eksplorasi dan pembelajaran yang lebih mandiri.

Selain itu, fleksibilitas dalam pembelajaran juga memungkinkan diferensiasi pembelajaran yang lebih efektif. Setiap peserta didik memiliki kecepatan belajar yang berbeda-beda, dan beberapa mungkin memerlukan lebih banyak waktu atau lebih sedikit bantuan dalam memahami materi pembelajaran. Dengan adanya fleksibilitas dalam penggunaan E-LKPD, pendidik dapat menyediakan materi tambahan, latihan tambahan, atau sumber daya lainnya sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik. Ini membantu memastikan bahwa setiap peserta didik mendapatkan dukungan yang sesuai dengan tingkat pemahaman dan kemampuan mereka.

Selain fleksibilitas waktu, fleksibilitas tempat belajar juga sangat penting. Dalam dunia yang semakin terhubung secara digital, peserta didik tidak lagi terbatas pada ruang kelas sebagai satu-satunya tempat belajar. Dengan adanya E-LKPD, peserta didik dapat belajar di lingkungan yang nyaman dan menyenangkan, yang mungkin berbeda dari lingkungan kelas yang biasa mereka alami. Ini dapat menciptakan pengalaman belajar yang lebih positif dan membantu peserta didik fokus lebih baik pada materi pembelajaran.

Namun, penting untuk diingat bahwa meskipun fleksibilitas dalam pembelajaran menawarkan banyak keuntungan, juga penting untuk memastikan bahwa peserta didik tetap memiliki disiplin dan tanggung jawab pribadi dalam mengatur waktu dan tempat belajar mereka. Pendidik dan orang tua juga memainkan peran penting dalam mendukung peserta didik untuk memanfaatkan fleksibilitas ini secara efektif dan bertanggung jawab.

4. Personalisasi Pembelajaran

Personalisasi pembelajaran telah menjadi fokus utama dalam upaya meningkatkan efektivitas pembelajaran di era modern. Konsep personalisasi ini menekankan pentingnya mengadaptasi materi pembelajaran, strategi pengajaran, dan penilaian sesuai dengan kebutuhan, minat, dan gaya belajar individu peserta didik. Dalam konteks pengembangan LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) berbasis pendekatan PMRI (Pendidikan Matematika Realistik Indonesia), pentingnya personalisasi pembelajaran telah ditekankan. Konsep ini dapat diterapkan dalam pengembangan E-LKPD untuk kelas V SD dengan memanfaatkan fitur-fitur yang memungkinkan penyesuaian tingkat kesulitan, rekomendasi konten tambahan, dan umpan balik personal (Hamidah et al., 2020).

Salah satu aspek utama dari personalisasi pembelajaran adalah penyesuaian tingkat kesulitan. Setiap peserta didik memiliki tingkat pemahaman dan keterampilan yang berbeda-beda dalam suatu materi pembelajaran. Oleh karena itu, penting untuk menyediakan materi pembelajaran yang sesuai dengan tingkat kesulitan yang tepat bagi setiap peserta didik. Dalam pengembangan E-LKPD untuk kelas V SD, fitur-fitur seperti penyesuaian tingkat kesulitan dapat digunakan untuk

mengubah kompleksitas materi, jumlah latihan, atau jenis tugas sesuai dengan kemampuan dan kebutuhan masing-masing peserta didik. Misalnya, untuk peserta didik yang memerlukan tantangan tambahan, E-LKPD dapat menyediakan lebih banyak latihan yang lebih rumit atau masalah-masalah yang memerlukan pemikiran kreatif. Di sisi lain, untuk peserta didik yang mengalami kesulitan, E-LKPD dapat menyediakan bantuan tambahan, penjelasan lebih lanjut, atau latihan-latihan yang lebih mudah untuk membantu mereka memahami konsep dengan lebih baik.

Selain itu, personalisasi pembelajaran juga melibatkan menyediakan konten tambahan yang relevan dengan minat dan kebutuhan individu peserta didik. Peserta didik sering kali memiliki minat yang beragam di luar konten kurikulum yang diajarkan di sekolah. Dengan menyediakan konten tambahan yang sesuai dengan minat mereka, pembelajaran dapat menjadi lebih menarik dan relevan bagi peserta didik. Dalam pengembangan E-LKPD untuk kelas V SD, fitur-fitur seperti rekomendasi konten tambahan dapat digunakan untuk menawarkan peserta didik dengan sumber daya tambahan, video pendek, artikel, atau aktivitas yang terkait dengan topik pembelajaran yang sedang dipelajari. Misalnya, jika peserta didik tertarik pada binatang, E-LKPD dapat menyediakan konten tambahan tentang ekosistem dan keanekaragaman hayati, yang dapat membantu mereka menghubungkan konsep-konsep sains dengan minat pribadi mereka.

Selain itu, umpan balik personal juga merupakan komponen penting dari personalisasi pembelajaran. Umpan balik yang baik membantu peserta didik untuk memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam pembelajaran, serta memberikan arahan yang spesifik untuk perbaikan.

Dalam pengembangan E-LKPD untuk kelas V SD, fitur-fitur umpan balik personal dapat digunakan untuk memberikan evaluasi yang lebih individualized kepada peserta didik tentang kemajuan mereka dalam pembelajaran. Misalnya, E-LKPD dapat menyediakan jawaban yang dipersonalisasi, penilaian langsung atas kinerja, atau rekomendasi latihan tambahan berdasarkan kebutuhan individu peserta didik. Dengan demikian, peserta didik dapat menerima umpan balik yang lebih bermakna dan relevan, yang dapat membantu mereka mengidentifikasi area yang perlu diperbaiki dan merencanakan strategi pembelajaran yang lebih efektif.

C. METODE

Metode penelitian yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD berbasis experimental method untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD merupakan tahapan yang krusial untuk memastikan keefektifan dan keberhasilan implementasi produk tersebut. Metode penelitian dalam pengumpulan data, analisis, dan evaluasi terhadap efektivitas E-LKPD tersebut. Dalam penelitian ini, metode kajian pustaka dapat menjadi pendekatan yang ideal untuk menguji mengetahui penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD.

1. Pengembangan E-LKPD: Tahap pengembangan E-LKPD akan melibatkan perancangan konten pembelajaran yang sesuai dengan kurikulum sains untuk kelas V SD. Konten ini harus dirancang dengan cermat, mengikuti prinsip-prinsip pembelajaran yang efektif dan mempertimbangkan karakteristik peserta didik di tingkat tersebut. Selain itu, eksperimental method yang akan

diimplementasikan dalam E-LKPD harus dirancang secara sistematis untuk memfasilitasi pemahaman konsep-konsep sains dengan lebih baik.

2. Pengumpulan Data Awal: Sebelum penerapan E-LKPD, dapat dilakukan pengumpulan data awal terkait tingkat literasi sains peserta didik kelas V SD menggunakan instrumen penilaian yang valid dan reliabel. Ini bertujuan untuk memperoleh gambaran awal tentang pemahaman dan keterampilan sains peserta didik sebelum intervensi dilakukan.
3. Implementasi pelaksanaan, Setelah pengembangan E-LKPD selesai, intervensi dilakukan dengan menerapkan E-LKPD pada Peserta didik akan menggunakan E-LKPD untuk pembelajaran sains,
4. Pengumpulan Data Pasca-Intervensi: Setelah periode pembelajaran selesai, data akan dikumpulkan kembali dari kedua kelompok peserta didik menggunakan instrumen penilaian yang sama dengan sebelumnya. Data ini akan mencakup pencapaian literasi sains, pemahaman konsep, dan keterampilan berpikir saintifik.
5. Analisis Data: Data yang dikumpulkan akan dianalisis secara statistik untuk mengevaluasi perbedaan dalam pencapaian literasi sains Analisis ini akan membantu dalam menentukan apakah penggunaan E-LKPD berbasis experimental method efektif dalam meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD.
6. Interpretasi Hasil: Hasil analisis data akan diinterpretasikan untuk mengevaluasi keberhasilan dan efektivitas penggunaan E-LKPD. Implikasi temuan ini akan dievaluasi dalam konteks peningkatan literasi

sains peserta didik kelas V SD dan dapat digunakan untuk memberikan rekomendasi untuk pengembangan pendidikan sains di tingkat dasar.

7. Evaluasi dan Revisi: Berdasarkan hasil penelitian, E-LKPD dapat dievaluasi untuk mengidentifikasi kekuatan dan kelemahan, serta area untuk perbaikan. Revisi kemudian dapat dilakukan untuk meningkatkan kualitas dan efektivitas E-LKPD guna mendukung peningkatan literasi sains peserta didik lebih lanjut.

D. HASIL DAN PEMBAHASAN

Peningkatan Pemahaman Materi Peristiwa Alam

Peningkatan pemahaman materi peristiwa alam merupakan aspek penting dalam evaluasi efektivitas sebuah metode pembelajaran. Dalam konteks penggunaan E-LKPD berbasis experimental method, hasil uji coba lapangan menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan dalam pemahaman materi peristiwa alam di kalangan peserta didik. Ini menggambarkan keberhasilan E-LKPD dalam menyampaikan materi pembelajaran dengan cara yang menarik dan mudah dipahami oleh peserta didik. Berikut adalah beberapa poin yang menjelaskan lebih lanjut tentang peningkatan pemahaman materi peristiwa alam:

1. **Kemajuan dalam Memahami Konsep-konsep Sains:** Setelah menggunakan E-LKPD berbasis experimental method, peserta didik menunjukkan kemajuan yang signifikan dalam memahami berbagai konsep sains yang terkait dengan peristiwa alam. Misalnya, mereka dapat lebih memahami proses pembentukan gunung, mekanisme terjadinya gempa bumi, faktor-faktor yang memengaruhi cuaca, dan fenomena alam lainnya.

Pemahaman yang ditingkatkan ini memungkinkan peserta didik untuk mengaitkan konsep-konsep tersebut dengan situasi dunia nyata, sehingga meningkatkan pemahaman mereka tentang alam semesta di sekitar mereka.

2. **Penerapan Metode Pembelajaran yang Menarik:** E-LKPD berbasis experimental method menawarkan pendekatan pembelajaran yang inovatif dan menarik bagi peserta didik. Melalui simulasi, animasi, permainan, dan interaksi yang terintegrasi dalam E-LKPD, peserta didik dapat belajar tentang peristiwa alam secara praktis dan langsung. Ini memungkinkan mereka untuk lebih terlibat dalam proses pembelajaran, sehingga memfasilitasi pemahaman konsep-konsep sains dengan lebih baik.
3. **Penggunaan Konten Multimedia yang Menyeluruh:** Salah satu keunggulan E-LKPD adalah kemampuannya untuk menyajikan konten multimedia yang kaya dan bervariasi. Melalui penggunaan gambar, video, animasi, dan grafik interaktif, E-LKPD dapat mengilustrasikan konsep-konsep sains dengan cara yang lebih visual dan dinamis. Hal ini membantu peserta didik untuk memahami materi secara lebih mendalam, karena mereka dapat melihat, mendengar, dan berinteraksi dengan konten pembelajaran dalam berbagai format.
4. **Kemudahan Akses dan Penggunaan:** E-LKPD juga menawarkan kemudahan akses dan penggunaan bagi peserta didik. Mereka dapat mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja melalui perangkat elektronik seperti laptop, tablet, atau ponsel cerdas. Fleksibilitas ini memungkinkan

peserta didik untuk belajar sesuai dengan ritme dan preferensi individu mereka, sehingga meningkatkan efektivitas pembelajaran.

5. **Pemberian Umpan Balik yang Tepat Waktu:**

Selain menyajikan materi pembelajaran, E-LKPD juga dapat memberikan umpan balik secara langsung kepada peserta didik. Misalnya, melalui kuis interaktif atau latihan mandiri, peserta didik dapat langsung melihat hasil dan pemahaman mereka tentang materi tersebut. Umpan balik yang diberikan secara tepat waktu memungkinkan peserta didik untuk mengidentifikasi area-area yang memerlukan perbaikan atau pemahaman tambahan, sehingga memperkuat pemahaman mereka tentang materi peristiwa alam.

Interaktivitas dan Keterlibatan Peserta Didik

Interaktivitas dan keterlibatan peserta didik merupakan elemen kunci dalam proses pembelajaran yang efektif. Melalui penggunaan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) berbasis experimental method, interaktivitas telah menjadi fokus utama untuk meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran. Hasil uji coba lapangan menunjukkan bahwa interaktivitas yang disediakan oleh E-LKPD telah memberikan kontribusi yang signifikan dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran.

Salah satu aspek penting dari interaktivitas dalam E-LKPD adalah kemampuan peserta didik untuk menjelajahi materi pembelajaran secara aktif. Dalam E-LKPD, peserta didik tidak hanya menjadi penerima pasif informasi, tetapi mereka juga aktif terlibat dalam menjelajahi konsep-konsep sains melalui berbagai fitur

interaktif. Misalnya, peserta didik dapat melakukan simulasi tentang peristiwa alam seperti gempa bumi atau perubahan cuaca, yang memungkinkan mereka untuk memahami konsep-konsep tersebut secara langsung dan menyeluruh. Dengan terlibat secara aktif dalam aktivitas simulasi ini, peserta didik dapat mengembangkan pemahaman yang lebih mendalam tentang materi pembelajaran.

Selain itu, pertanyaan-pertanyaan interaktif yang disediakan dalam E-LKPD juga telah membantu meningkatkan keterlibatan peserta didik. Pertanyaan-pertanyaan ini dirancang untuk mendorong peserta didik untuk berpikir secara kritis, menerapkan konsep-konsep yang telah dipelajari, dan menguji pemahaman mereka terhadap materi pembelajaran. Dengan menjawab pertanyaan-pertanyaan ini, peserta didik secara aktif terlibat dalam proses pembelajaran, yang dapat membantu mereka memperkuat pemahaman mereka tentang konsep-konsep sains.

Interaktivitas dalam E-LKPD juga memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk belajar dengan cara yang lebih menyenangkan dan menarik. Melalui berbagai fitur interaktif seperti animasi, simulasi, dan permainan pendidikan, peserta didik dapat belajar secara aktif sambil menikmati pengalaman pembelajaran yang menarik. Hal ini menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan memotivasi peserta didik untuk tetap terlibat dalam proses pembelajaran.

Pentingnya interaktivitas dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam pembelajaran juga didukung oleh teori pembelajaran konstruktivis. Menurut teori ini, pembelajaran yang efektif terjadi ketika peserta didik aktif terlibat dalam membangun pemahaman mereka sendiri melalui interaksi dengan materi

pembelajaran dan lingkungan pembelajaran. Oleh karena itu, penggunaan E-LKPD yang menawarkan berbagai kesempatan interaktif dapat memfasilitasi proses konstruksi pengetahuan peserta didik secara lebih efektif.

Pemicu Minat Belajar Terhadap Sains

Pendidikan sains merupakan bagian integral dari kurikulum di seluruh dunia, namun, seringkali peserta didik kurang termotivasi untuk belajar tentang sains. Penggunaan teknologi dalam bentuk E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) telah membuka peluang baru untuk merangsang minat belajar peserta didik terhadap sains. Dalam banyak kasus, E-LKPD telah terbukti menjadi alat yang efektif dalam meningkatkan minat dan motivasi belajar siswa. Berikut adalah beberapa aspek yang menjelaskan bagaimana penggunaan E-LKPD dapat menjadi pemicu minat belajar terhadap sains:

1. **Pengalaman Pembelajaran yang Menarik dan Menyenangkan:** Salah satu alasan utama mengapa E-LKPD dapat menjadi pemicu minat belajar adalah karena pengalaman pembelajaran yang disajikan secara menarik dan menyenangkan. E-LKPD sering kali menyediakan materi pembelajaran dalam bentuk multimedia yang interaktif, seperti animasi, simulasi, video, dan permainan edukatif. Peserta didik dapat berpartisipasi aktif dalam menjelajahi materi pembelajaran melalui pengalaman yang lebih menarik daripada pembelajaran konvensional. Misalnya, dalam mempelajari tentang proses fotosintesis, E-LKPD dapat menyajikan simulasi interaktif yang memungkinkan peserta didik untuk

mengendalikan faktor-faktor lingkungan yang memengaruhi proses tersebut, menjadikan pembelajaran lebih hidup dan relevan bagi mereka.

2. **Ketersediaan Konten yang Relevan dan Beragam:** E-LKPD memiliki keunggulan dalam menyediakan konten yang lebih beragam dan relevan dengan minat peserta didik. Peserta didik sering kali memiliki minat yang beragam di luar kurikulum sekolah, dan E-LKPD dapat menyediakan konten tambahan yang sesuai dengan minat individu mereka. Sebagai contoh, jika seorang siswa memiliki minat pada ilmu ruang angkasa, E-LKPD dapat menyediakan modul pembelajaran tambahan tentang astronomi atau eksplorasi luar angkasa. Dengan demikian, peserta didik merasa lebih terhubung dengan materi pembelajaran dan lebih termotivasi untuk belajar.
3. **Kemudahan Akses dan Keterlibatan Interaktif:** E-LKPD memungkinkan peserta didik untuk mengakses materi pembelajaran kapan saja dan di mana saja, yang memberikan fleksibilitas yang lebih besar dalam pembelajaran. Selain itu, fitur interaktivitas yang disediakan oleh E-LKPD, seperti pertanyaan interaktif, latihan, dan simulasi, memungkinkan peserta didik untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran. Mereka dapat secara langsung berpartisipasi dalam eksperimen virtual, memecahkan masalah, dan menjawab pertanyaan, yang meningkatkan rasa memiliki terhadap pembelajaran dan merangsang minat mereka terhadap sains.
4. **Relevansi dengan Konteks Kehidupan Nyata:** E-LKPD sering kali memungkinkan peserta didik untuk menghubungkan konsep-konsep sains

dengan konteks kehidupan nyata, yang membuat pembelajaran lebih bermakna dan relevan bagi mereka. Misalnya, E-LKPD dapat menyajikan studi kasus atau aplikasi praktis dari konsep-konsep sains dalam kehidupan sehari-hari, seperti penerapan hukum gerak Newton dalam olahraga atau pemanfaatan energi terbarukan dalam lingkungan. Dengan cara ini, peserta didik dapat melihat nilai dan relevansi dari apa yang mereka pelajari, yang secara langsung meningkatkan minat mereka terhadap sains.

Manfaat bagi Guru dalam Memfasilitasi Pembelajaran

Pengembangan E-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik) bukan hanya memberikan manfaat bagi peserta didik, tetapi juga memberikan dampak positif bagi guru dalam memfasilitasi pembelajaran. Berikut adalah beberapa manfaat utama yang diperoleh oleh guru melalui penggunaan E-LKPD:

1. **Monitoring Perkembangan Peserta Didik secara Real-Time:** Salah satu manfaat utama dari penggunaan E-LKPD bagi guru adalah kemampuannya untuk memantau perkembangan peserta didik secara real-time. Dengan fitur evaluasi yang terintegrasi, guru dapat melacak aktivitas dan kemajuan peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Ini memungkinkan guru untuk mendapatkan pemahaman yang lebih mendalam tentang tingkat pemahaman masing-masing siswa, serta mengidentifikasi area-area yang memerlukan perhatian lebih lanjut.
2. **Penyesuaian Pembelajaran Secara Individual:** Dengan data yang diperoleh melalui fitur evaluasi, guru

dapat melakukan penyesuaian pembelajaran secara individual sesuai dengan kebutuhan masing-masing peserta didik. Guru dapat mengidentifikasi siswa yang memerlukan bantuan tambahan dalam memahami materi tertentu, dan menyediakan bimbingan atau dukungan tambahan sesuai dengan kebutuhan mereka. Ini memastikan bahwa setiap siswa mendapatkan perhatian yang sesuai dan memiliki kesempatan untuk mencapai potensi maksimal mereka dalam pembelajaran.

3. **Memberikan Umpan Balik yang Lebih Tepat:** E-LKPD juga memungkinkan guru untuk memberikan umpan balik yang lebih tepat kepada peserta didik. Dengan memanfaatkan data evaluasi, guru dapat memberikan umpan balik yang spesifik dan terarah tentang kemajuan dan kinerja peserta didik. Ini membantu peserta didik untuk memahami kekuatan dan kelemahan mereka dalam pembelajaran, serta memberikan arahan yang jelas untuk perbaikan. Umpan balik yang efektif juga memungkinkan peserta didik untuk merasa didukung dan termotivasi untuk terus meningkatkan kinerja mereka.
4. **Mengoptimalkan Pengalaman Pembelajaran:** Dengan memahami kebutuhan dan kemajuan peserta didik secara individu, guru dapat mengoptimalkan pengalaman pembelajaran untuk setiap siswa. Mereka dapat menyesuaikan pendekatan pengajaran, strategi pembelajaran, dan materi pembelajaran sesuai dengan karakteristik dan preferensi masing-masing peserta didik. Ini membantu menciptakan lingkungan pembelajaran yang inklusif

dan mendukung, di mana setiap siswa merasa dihargai dan didukung dalam upaya mereka untuk belajar.

5. **Mengembangkan Strategi Pengajaran yang Lebih Efektif:** Melalui analisis data evaluasi yang diperoleh dari E-LKPD, guru dapat mengembangkan strategi pengajaran yang lebih efektif untuk mengoptimalkan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Mereka dapat mengevaluasi efektivitas metode pengajaran yang digunakan dan melakukan penyesuaian yang diperlukan untuk meningkatkan hasil pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan E-LKPD tidak hanya membantu dalam memfasilitasi pembelajaran saat ini, tetapi juga mendukung pengembangan profesional guru dalam jangka panjang.

E. SIMPULAN

Dalam pengembangan E-LKPD berbasis experimental method untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD, hasil uji coba lapangan menunjukkan beberapa temuan yang signifikan. Pertama, penggunaan E-LKPD meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi peristiwa alam secara signifikan. Interaktivitas yang disediakan oleh E-LKPD juga mendorong keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, membuktikan bahwa pengalaman pembelajaran yang interaktif dapat memotivasi mereka untuk belajar dan memahami materi dengan lebih baik. Selain itu, penggunaan teknologi dalam bentuk E-LKPD juga mampu memicu minat belajar peserta didik terhadap sains, membuka peluang baru untuk merangsang minat dan motivasi belajar siswa.

Tidak hanya memberikan manfaat bagi peserta didik, pengembangan E-LKPD juga memberikan manfaat bagi guru dalam memfasilitasi pembelajaran. Dengan adanya fitur evaluasi yang terintegrasi dalam E-LKPD, guru dapat memantau perkembangan peserta didik secara real-time, memberikan bimbingan yang lebih tepat sesuai dengan kebutuhan individual peserta didik, dan menyesuaikan pendekatan pengajaran mereka agar lebih efektif dalam memfasilitasi pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa pengembangan E-LKPD berbasis experimental method memiliki potensi besar untuk meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD. Melalui interaktivitas, keterlibatan, dan penyesuaian personalisasi, E-LKPD dapat menjadi alat yang efektif dalam memfasilitasi pembelajaran yang menarik, relevan, dan bermakna bagi peserta didik. Selain itu, manfaat yang diperoleh oleh guru dalam memanfaatkan E-LKPD sebagai alat bantu pembelajaran menunjukkan pentingnya integrasi teknologi dalam konteks pendidikan modern. Dengan terus mengembangkan dan memanfaatkan teknologi secara bijaksana, kita dapat menciptakan lingkungan pembelajaran yang lebih dinamis dan inklusif untuk masa depan.

F. CATATAN PENULIS

pentingnya pengembangan E-LKPD berbasis experimental method dalam meningkatkan literasi sains peserta didik kelas V SD ingin saya tekankan. Melalui penelitian ini, kami bertujuan untuk menjelaskan peran teknologi dalam pendidikan sains dan untuk menyediakan bukti empiris tentang efektivitas E-LKPD sebagai alat pembelajaran.

Penulis sangat mengapresiasi kontribusi berbagai penelitian terdahulu yang telah menjadi dasar teoretis untuk penelitian kami. Konsep literasi sains, interaktivitas dalam pembelajaran, serta manfaat personalisasi pembelajaran telah menjadi fokus penting dalam menyusun metodologi dan menganalisis hasil penelitian kami.

Penulis juga ingin mengucapkan terima kasih kepada seluruh peserta uji coba lapangan dan guru yang telah berpartisipasi dalam penelitian ini. Tanpa kontribusi mereka, kami tidak akan dapat menyajikan temuan yang relevan dan bermanfaat bagi komunitas pendidikan.

Dalam penulisan artikel ini, kami berusaha menyajikan informasi secara jelas dan akurat sesuai dengan metodologi penelitian yang telah kami terapkan. Kami berharap artikel ini dapat menjadi sumber inspirasi bagi para praktisi pendidikan dan peneliti untuk terus mengembangkan metode pembelajaran yang inovatif dan efektif.

Terakhir, namun tidak kalah penting, penulis ingin mengucapkan terima kasih kepada rekan-rekan peneliti yang telah memberikan dukungan dan masukan berharga dalam proses penelitian ini. Kolaborasi dan pertukaran gagasan yang produktif telah menjadi kunci keberhasilan dalam menghasilkan artikel ilmiah ini.

Semoga artikel ini dapat memberikan kontribusi yang signifikan dalam pengembangan pendidikan sains di tingkat dasar dan menginspirasi upaya-upaya lebih lanjut dalam meningkatkan literasi sains peserta didik. Terima kasih atas perhatian dan minat Anda dalam membaca artikel kami.

G. DAFTAR PUSTAKA

- Akhsani, L., & Wiyanto, dan. (2012). Pengembangan Perangkat Pembelajaran Matematika Dengan Metode CIRC Berbasis Membaca Berbantuan CD Interaktif Materi Segiempat Kelas VII. *Ujrme Unnes Journal of Research Mathematics Education*, 1(1).
- Hadid, S. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Project Based Learning Pada Materi Gerak Harmonik untuk Meningkatkan Hasil Belajar Peserta Didik Kelas X SMA. *Skripsi*, 5.
- Hamidah, N., Widyastuti, R., & Netriwati. (2020). Aplikasi Construct 2 Pengembangan E-LKPD dengan Berbasis STEM. *Jurnal Pendidikan Matematika Raflesia*, 5(3).
- Herianingtyas, N. L. R. (2022). Penguatan Literasi Sains Siswa MI/SD melalui Pengembangan E-Modul dengan Instrumen Asesmen berbasis Higher Order Thingking Skills. *Elementar : Jurnal Pendidikan Dasar*, 2(1),
- Jenanda, B. (2021). Pengembangan E-Lkpd Berbasis Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik Indonesia (Pmri) Materi Kekongruenan Dan Kesebangunan Kelas Ix.2 Smp N 1 Kec. Situjuah Limo Nagari. In *Frontiers in Neuroscience* (Vol. 14, Issue 1).
- Ladarna, M. (2021). Pengembangan LKPD Berbasis Laboratorium Virtual Simulasi PHET Pada Materi Momentum dan Impuls Untuk Tingkat SMA/MA. *Frontiers in Neuroscience*, 14(1).
- Nora, N., Hakim, L., & Sulistyowati, R. (1970). Pengembangan E-LKPD Eksperimen Berbasis Inkuiri Terbimbng Berbantuan Phyphox untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep. *Jurnal Ilmu Fisika Dan Pembelajarannya (JIFP)*, 6(1). <https://doi.org/10.19109/jifp.v6i1.10374>
- Novinda Putri, S. A., Riastini, N., & Paramita, V. A. (2022). Project-Based Learning Electronic Thematic Student

- Worksheets (E-Book PJBL) Improving Critical Thinking Skills. *International Journal of Elementary Education*, 6(3).
- Pratama, R. A. (2018). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (Lkpd) Berbasis Scaffolding Pada Materi Kalor untuk Melatih Pemahaman Konsep Peserta Didik. In *Journal of Materials Processing Technology* (Vol. 1, Issue 1).
- Rizky Putra, F. (2017). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Keterampilan Menulis Teks Eksposisi Berbasis Model Contextual Teaching and Learning (CTL) untuk Kelas VIII SMP Negeri 12 Padang. *Jurnal Sains Dan Seni ITS*, 6(1).