

## **PENERAPAN E-LKPD BERBASIS MODEL PEMBELAJARAN DALAM PEMBELAJARAN IPA DI SEKOLAH**

Neng Kiane Reisa SF<sup>1</sup>, Abdul Latip<sup>2</sup>, Dudung Abdurrahman<sup>3</sup>  
<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Garut  
<sup>1</sup>[24069120029@fpik.uniga.ac.id](mailto:24069120029@fpik.uniga.ac.id), <sup>2</sup> [abdullatip@uniga.ac.id](mailto:abdullatip@uniga.ac.id),  
<sup>3</sup>[dudungabdurrahman@gmail.com](mailto:dudungabdurrahman@gmail.com)

### **ABSTRACT**

*E-LKPD is an electronic learning tool that contains material, assignments and steps in learning activities to solve problems in certain learning. E-LKPD is often combined with learning models to achieve the expected goals. The use of E-LKPD in learning will be better if it is combined with relevant learning models. The purpose of writing this article is to convey the results of analysis from a literature review regarding the implementation of E-LKPD based on learning models in science in schools. Literature review analysis was carried out on 20 articles published from 2021-2024, by carrying out 5 literature review steps, namely selecting the topic to be reviewed, searching for articles on Google Scholar, selecting articles according to the specified criteria and focus of the study, conducting analysis and synthesis of the articles reviewed, and organizing the writing. The results of the literature review and analysis show that: 1) In science learning a number of learning models have been combined with E-LKPD, and have their own characteristics, several learning models that have been combined with E-LKPD include: PBL-based E-LKPD, E-LKPD PjBL based LKPD, STEM based E-LKPD, guided inquiry based E-LKPD, discovery learning based E-LKPD, open ended problem model based E-LKPD, 5E learning cycle model based E-LKPD, contextual based E-LKPD, E- RADEC based LKPD, ARCS based E-LKPD, SSC type PBL based E-LKPD, guided discovery learning model based E-LKPD. 2) The impact of implementing E-LKPD has various impacts, namely increasing several student abilities such as critical thinking, creative thinking, scientific literacy and science process skills, apart from increasing learning motivation and student learning outcomes in science learning.*

**Keywords:** *learning model, creative, critical thinking ability, e-lkpd, learning motivation and learning outcomes, science learning scientific literacy and science process skills*

### **ABSTRAK**

E-LKPD merupakan perangkat pembelajaran elektronik yang memuat materi, tugas, serta langkah-langkah kegiatan dalam pembelajaran untuk menyelesaikan permasalahan pada pembelajaran tertentu. E-LKPD sering dikombinasikan

dengan model pembelajaran untuk mencapai tujuan yang diharapkan, penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran akan lebih baik jika dipadukan dengan model pembelajaran yang relevan. Tujuan penulisan artikel ini adalah untuk menyampaikan hasil analisis dari kajian pustaka atau *literature review* mengenai penerapan E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam IPA di sekolah. Analisis kajian pustaka dilakukan pada 20 artikel yang dipublikasikan dari tahun 2021-2024, dengan melakukan 5 langkah *literature review* yaitu memilih topik yang akan direview, melakukan pencarian artikel di google scholar, melakukan penyeleksian artikel sesuai kriteria dan fokus kajian yang ditentukan, melakukan analisis serta sintesis terhadap artikel yang direview, dan melakukan pengorganisasian tulisan. Hasil kajian pustaka dan analisis menunjukkan bahwa : 1) Dalam Pembelajaran IPA sejumlah model pembelajaran telah dipadukan dengan E-LKPD, dan memiliki karakteristiknya masing-masing, beberapa model pembelajaran yang telah dipadukan dengan E-LKPD diantaranya: E-LKPD berbasis PBL , E-LKPD berbasis PjBL, E-LKPD berbasis STEM, E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing , E-LKPD berbasis *discovery learning*, E-LKPD berbasis model *open ended problem*, E-LKPD berbasis model *learning cycle 5E*, E-LKPD berbasis kontekstual, E-LKPD berbasis RADEC, E-LKPD berbasis ARCS, E-LKPD berbasis PBL tipe SSC, E-LKPD berbasis model *guided discovery learning* . 2) Dampak dari penerapan E-LKPD tersebut memiliki dampak yang beragam yaitu peningkatan beberapa kemampuan siswa seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, literasi sains, dan keterampilan proses sains, selain itu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa di dalam pembelajaran IPA

**Kata Kunci:** model pembelajaran, kreatif, kemampuan berpikir kritis, E-LKPD, motivasi belajar dan hasil belajar, literasi sains dan keterampilan proses sains

## **A. Pendahuluan**

Pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA) adalah pembelajaran yang berhubungan dengan alam dan melibatkan banyak aktivitas seperti mencari tahu dan memahami sesuatu dengan sistematis. IPA tidak hanya membahas Kumpulan konsep, prinsip, atau fakta saja, tetapi juga proses penemuan baru tentang alam

(Nurhalimah et al., 2023).

Karakteristik dalam pembelajaran IPA ditandai dengan tuntutan yang tinggi yaitu siswa dituntut untuk belajar secara mandiri dan merekonstruksi pengetahuannya sendiri (Cory & Laura, 2019) maka pembelajaran IPA yang inovatif dan dikemas dengan baik dapat menumbuhkan rasa ingin tahu siswa dan dapat menemukan potensi pada

dirinya. Namun kenyataan lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran IPA tidak berjalan dengan baik, sehingga tujuan pembelajaran tidak dapat tercapai dengan maksimal, penyebab hal tersebut dapat terjadi dikarenakan kurangnya inovasi guru dalam proses pembelajaran IPA, banyaknya guru masih menggunakan model konvensional dan kesulitan dalam mengembangkan LKPD yang baik (Kadek et al., 2022).

Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) merupakan lembar kerja yang memuat tugas-tugas yang harus diselesaikan oleh siswa, isi dari lembar kerja peserta didik tersebut berisi petunjuk penggunaan dalam memecahkan masalah serta solusi masalah berupa teori atau praktek (Amali & Kurniawati, 2019). Penerapan LKPD sangat penting dalam pembelajaran dengan adanya LKPD siswa dapat berpartisipasi secara mandiri dalam pembelajaran dan materi dapat disampaikan dengan lebih mudah (Indrianingrum et al., 2018; Nuswowati et al., 2020; Suryawati et al., 2020). Selain itu, LKPD berfungsi sebagai panduan belajar yang berpusat pada siswa dengan pendekatan saintifik, yang memungkinkan adanya interaksi tidak

langsung antara siswa dan guru (Masitoh & Prasetyawan, 2019; Suryawati et al., 2020; Yuliani et al., 2018). Seiring berkembangnya zaman penyajian LKPD dalam bentuk cetak digantikan dengan bentuk elektronik atau yang disebut dengan E-LKPD, menurut (Herawati et al., 2016) hal ini disebabkan karena LKPD dalam bentuk cetak masih sangat sedikit dan tidak efektif sebagai sarana pembelajaran, dari segi tampilan, isi, dan kepraktisan. Karena hal tersebut transformasi yang berbasis konvergensi teknologi informasi dan telekomunikasi (TIK) diperlukan untuk mengoptimalkan tampilan dan kualitas LKPD, maka penyajian LKPD saat ini diintegrasikan dengan media elektronik, atau disebut E-LKPD. E-LKPD membantu siswa dalam memecahkan masalah dan meningkatkan kemampuan mereka dalam belajar] (Nuril & Sandika, 2020).

Menurut Kadek et al (2022) dalam pembelajaran akan lebih baik jika dikombinasikan dengan model pembelajaran yang sesuai. Beberapa penelitian menunjukkan model pembelajaran yang telah dipadukan dengan E-LKPD dalam pembelajaran

IPA antara lain: model pembelajaran PBL (Nurhalimah et al., 2023) , model pembelajaran PjBL (Kadek et al., 2022), model pembelajaran STEM (Rizkika et al., 2022), model inkuiri terbimbing (Devi et al., 2022), model *discovery learning* (Pangesti et al., 2022), model *open ended problem* (Andini et al., 2022), model *learning cycle 5E* (Firdiana et al., 2023), model *contextual teaching and learning* (Nureva, 2023), model RADEC (Putri & Amini, 2023), model ARCS (Rery et al., 2022), model PBL tipe SSCS (Pratiwi et al., 2023), model *guided discovery learning* (Fitriasari, 2021).

Penerapan E-LKPD yang dipadukan dengan beberapa model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan beberapa kemampuan yang dimiliki oleh siswa diantaranya adalah kemampuan berpikir kritis, berpikir kreatif, literasi sains, serta keterampilan proses sains. Tujuan penelitian ini untuk mengetahui penerapan, karakteristik, serta dampak dari E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam pembelajaran IPA dan diharapkan dapat menjadi referensi serta gambaran penerapan E-LKPD berbasis model pembelajaran IPA.

## **B. Metode Penelitian**

Penulisan artikel menggunakan kajian pustaka atau *literature review*. Menurut Synder (2019), metode *literature review* adalah pendekatan penelitian yang dimaksudkan untuk mengumpulkan intisari dari penelitian sebelumnya serta menganalisis beberapa *overview* para ahli yang tertulis dalam teks. Penulisan artikel ini dilakukan dalam lima tahapan, yaitu memilih topik untuk direview, mencari artikel melalui *google scholar*, memilih artikel sesuai dengan kriteria dan fokus penelitian, menganalisis dan menyusun artikel yang dipilih, serta mengorganisasi tulisan. Dari lima langkah yang telah dilakukan , fokus kajian literatur ini adalah artikel-artikel hasil penelitian mengenai penerapan serta dampak E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam pembelajaran IPA. Bahan kajian literatur yang digunakan merupakan artikel utama yang terdiri dari 20 artikel yang diterbitkan dari tahun 2021 hingga 2024, serta dipublikasikan di jurnal nasional terindeks scholar, SINTA, dan scopus. Kajian ini menghasilkan gambaran mengenai Penerapan E-LKPD Berbasis Model Pembelajaran Dalam Pembelajaran IPA.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Hasil dan pembahasan merupakan kajian pustaka mengenai penerapan E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam pembelajaran IPA. Pembahasan terdiri dari dua bagian utama, yaitu pertama membahas jenis serta karakteristik E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam pembelajaran IPA, dan kedua membahas dampak dari E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam pembelajaran IPA di sekolah.

#### Jenis E-LKPD Berbasis Model

#### Pembelajaran dalam Pembelajaran

#### IPA dan Karakteristiknya

**Tabel 1. Hasil Kajian Pustaka: Jenis E-LKPD Berbasis Model Pembelajaran dalam Pembelajaran IPA dan Karakteristiknya**

No	Nama Peneliti/Tahun	Jenis E-LKPD	Karakteristik
1.	(Safitri et al., 2021)	E-LKP Berbasis PBL	<ul style="list-style-type: none"><li>E-LKPD berbasis PBL ini dirancang dengan beberapa program seperti <i>canva</i>, <i>microsoft office word</i> dan <i>liveworksheet</i>.</li><li>Isi E-LKPD berbasis PBL dapat meningkatkan keterampilan proses sains terutama pada enam indikator yaitu mengamati, berhipotesis, dan menerapkan konsep.</li></ul>
2.	(R. Wahyuni et al., 2021)	E-LKPD Berbasis PjBL	<ul style="list-style-type: none"><li>Penerapan E-LKPD berbasis PjBL ini dilakukan melalui aplikasi <i>zoom</i> dan <i>WAG (Whatsapp Group)</i>.</li><li>E-LKPD berbasis PjBL dapat meningkatkan motivasi dan hasil belajar siswa.</li></ul>
3.	(Lestari & Muchlis, 2021)	E-LKPD Berbasis Kontekstual	<ul style="list-style-type: none"><li>E-LKPD yang dibuat menggunakan <i>microsoft visual studio</i>.</li><li>E-LKPD berbasis <i>Contextual Teaching</i></li></ul>

			<i>Learning</i> dapat melatih kemampuan berpikir kritis siswa.
4.	(Fitriasari, 2021)	E-LKPD Berbasis <i>Guided Discovery Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-LKPD yang dibuat menggunakan aplikasi <i>flipbook</i>.</li><li>• E-LKPD yang dibuat sesuai dengan pedoman pengembangan, dan berdasarkan langkah-langkah metode <i>guided discovery learning</i>. Aktivitas siswa dalam E-LKPD disesuaikan dengan tahapan langkah metode <i>guided discovery learning</i>.</li><li>• E-LKPD ini mampu melatih Keterampilan Proses Sains Terintegrasi (KPST) siswa dalam pembelajaran.</li></ul>
5.	(Andini et al., 2022)	E-LKPD Berbasis <i>Open Ended Problem</i>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Untuk menghasilkan E-LKPD berbasis <i>open ended problem</i> ini dibantu dengan aplikasi atau media yang mendukung seperti <i>PowerPoint</i> dan <i>iSpring Suite 10</i>.</li><li>• Isi E-LKPD terdiri dari judul atau cover, daftar menu, petunjuk penggunaan, deskripsi kompetensi, dan tampilan inti yang terdiri dari stimulus, informasi pendukung, praktikum, post-test, dan ayo analisis, tampilan penutup terdiri dari kesimpulan, daftar pustaka, biografi pengembang.</li><li>• Kegiatan yang dilakukan terdapat langkah-langkah model <i>open ended problem</i>.</li><li>• Mampu melatih kemampuan berpikir kreatif siswa.</li></ul>
6.	(Devi et al., 2022)	E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"><li>• E-LKPD ini mencakup pembuatan tes, pemilihan media, format, dan rancangan awal.</li><li>• Dibuat melalui <i>canva</i>, yang kemudian diunggah ke dalam website <i>livesheet</i>.</li><li>• Mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa</li></ul>

7.	(Kadek et al., 2022)	E-LKPD Berbasis PjBL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pengumpulan data tentang pembelajaran IPA yang berkaitan dengan PjBL, proses pemilihan bahan ajar, dan pembuatan kerangka media adalah bagian dari desain E-LKPD ini.</li> <li>• Semua konten dan komponen pendukung digabungkan ke dalam satu produk dengan menggunakan <i>software</i> pendukung seperti <i>microsoft office word 2013</i> dan <i>canva</i>. Selanjutnya, aplikasi <i>liveworksheet</i> digunakan untuk mengubah materi menjadi buku elektronik.</li> <li>• Meningkatkan hasil belajar siswa dan meningkatkan partisipasi mereka dalam proses pembelajaran.</li> </ul>
8.	(Masruhah et al., 2022)	E-LKPD Berbasis Inkuiri Terbimbing	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing terdiri dari sampul, isi serta pengunggahan E- LKPD ini melalui situs web <i>liveworksheets</i>.</li> <li>• E-LKPD ini memperhatikan keterkaitan setiap komponen dalam ELKPD</li> <li>• Dapat meningkatkan keterampilan proses sains siswa.</li> </ul>
9.	(Pangesti et al., 2022)	E-LKPD Berbasis <i>Discovery Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Software articulate storyline digunakan sebagai alat untuk mendesain E-LKPD.</li> <li>• Memuat komponen atau sintaks model pembelajaran <i>discovery learning</i>.</li> <li>• Dirancang dengan 3 bagian utama yang terdiri dari bagian awal, bagian isi, dan bagian penutup. Bagian awal memiliki tombol E-LKPD, menu petunjuk penggunaan, dan menu login. Bagian isi memiliki kompetensi dasar, indikator pembelajaran, dan tujuan pembelajaran. Bagian akhir menu simulasi berisi kegiatan percobaan yang dapat dilakukan siswa.</li> </ul>
10.	(Rizkika et al., 2022)	E-LKPD Berbasis STEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Berisi penugasan dan materi yang terintegrasi</li> </ul>

			STEM.
			<ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa</li> </ul>
11.	(S. Wahyuni et al., 2022)	E-LKPD Berbasis STEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tujuan pembelajaran, indikator, jenis eksperimen, video pembelajaran, RPP, dan desain pertanyaan kreatif adalah semua elemen dalam perencanaan E-LKPD berbasis STEM.</li> <li>• Produk E-LKPD berbasis STEM dibuat pada perangkat <i>powerpoint</i> dan disisipkan ke dalam aplikasi <i>flip pdf corporate</i> untuk menambahkan video pembelajaran, video eksperimen serta pengaturan simbol-simbol yang memungkinkan menjalankan fitur pendukung E-LKPD berbasis STEM.</li> <li>• Meningkatkan kreativitas siswa.</li> </ul>
12.	(Rery et al., 2022)	E-LKPD Berbasis ARCS ( <i>Attention, Relevance, Confidence, and Satisfaction</i> )	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-LKPD ini dibuat menggunakan platform <i>liveworksheet</i> yang dipadukan dengan model ARCS.</li> <li>• Perancangan E-LKPD mencakup judul, petunjuk belajar, kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, tujuan pembelajaran, prosedur atau kegiatan yang dilakukan peserta didik, materi singkat, daftar pustaka.</li> <li>• E-LKPD berbasis ARCS dengan <i>liveworksheets</i> dapat membantu siswa memahami materi, meningkatkan motivasi mereka untuk belajar, dan membuat pembelajaran lebih menarik</li> </ul>
13.	(Fina et al., 2023)	E-LKPD Berbasis PBL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-LKPD ini membantu siswa berpikir kritis dan bekerja sama untuk mencapai tujuan. Hal ini disebabkan karena E-LKPD ini dapat mendorong siswa untuk merespon masalah yang ada di lingkungan mereka.</li> </ul>
14.	(Firdiana et al.,	E-LKPD Berbasis	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Membangun pengalaman</li> </ul>

	2023)	Model <i>Learning Cycle</i> 5E	belajar secara langsung melalui fase- fase 5E yang nantinya membantu siswa dalam berpikir lebih abstrak. <ul style="list-style-type: none"> <li>• Meningkatkan kemampuan HOTS/ berpikir kritis siswa.</li> </ul>
15.	(Nurhalimah et al., 2023)	E-LKPD Berbasis PBL	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E- LKPD ini mendorong siswa untuk merespon masalah yang ada di lingkungan sekitar mereka , sehingga mereka dapat menerapkannya</li> <li>• Melatih kemampuan berpikir kritis siswa .</li> </ul>
16.	(Sabila et al., 2023)	E-LKPD Berbasis STEM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Model pembelajaran STEM dan sintaks STEM digunakan untuk merancang E-LKPD.</li> <li>• Cover E-LKPD, kata pengantar, kompetensi inti, kompetensi dasar, indikator pencapaian, peta konsep, dasar teori dan daftar Pustaka merupakan elemen dari E-LKPD.</li> <li>• Kegiatan pembelajaran berisi tujuan pembelajaran, petunjuk pengerjaan serta wacana permasalahan yang akan dipecahkan oleh siswa.</li> <li>• E-LKPD yang didasarkan pada STEM meningkatkan kemampuan literasi sains siswa.</li> </ul>
17.	(Putri & Amini, 2023)	E-LKPD Berbasis RADEC	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-LKPD yang dibuat menggunakan aplikasi <i>nearpod</i>.</li> <li>• Syarat penyusunan E-LKPD termasuk syarat didaktik, konstruksi, dan teknik dipenuhi melalui perancangan komponen penyusunan.</li> <li>• E-LKPD berbasis RADEC mampu meningkatkan hasil belajar siswa.</li> </ul>
18.	(Nureva, 2023)	E-LKPD Berbasis <i>Contextual Teaching And Learning</i>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• E-LKPD yang diterapkan berorientasi pada model CTL dengan menggunakan aplikasi Canva.</li> <li>• Dua jenis rancangan digunakan untuk merancang LKPD. Rancangan isi , terdiri dari struktur LKPD yang terdiri dari cover, KD, IPK, dan</li> </ul>



*discovery learning* (Pangesti et al., 2022), E-LKPD berbasis model *open ended problem* (Andini et al., 2022), E-LKPD berbasis model *learning cycle* 5E (Firdiana et al., 2023), E-LKPD berbasis *contextual teaching and learning* (Nureva, 2023), E-LKPD berbasis RADEC (Putri & Amini, 2023), E-LKPD berbasis ARCS (Rery et al., 2022), E-LKPD berbasis PBL tipe SSCS (Pratiwi et al., 2023), E-LKPD berbasis model *guided discovery learning* (Fitriasari, 2021). Penggunaan E-LKPD berbasis model pembelajaran dapat meningkatkan kreativitas guru dan arah pembelajaran dengan adanya sintak atau tahapan dari model pembelajaran yang diaplikasikan, hal ini memungkinkan siswa untuk berpartisipasi lebih aktif dalam proses penemuan, pengembangan, dan aplikasi konsep dari materi pelajaran (Rery et al., 2022).

Penerapan E-LKPD berbasis model pembelajaran dalam pembelajaran IPA ini memiliki dampak positif terhadap peningkatan beberapa kemampuan siswa seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, literasi sains, dan keterampilan proses sains, selain itu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa di

dalam pembelajaran IPA. E-LKPD berbasis PBL dapat diterapkan dan mudah digunakan dalam pembelajaran IPA (Indah et al., 2022). E-LKPD berbasis PBL memiliki banyak manfaat salah satunya adalah untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Indah et al., 2022) bahwa E-LKPD berbasis PBL meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, yang ditunjukkan oleh skor rata-rata N-gain yakni 0,59 untuk setiap indikator.

Dalam pembelajaran IPA, E-LKPD berbasis PBL membantu siswa berpikir kritis dan bekerja sama untuk mencapai tujuan pembelajaran (Fina et al., 2023). Selain itu, E-LKPD berbasis PBL memiliki dampak positif terhadap peningkatan keterampilan proses sains siswa, hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Safitri et al., 2021) bahwa keterampilan proses sains siswa dapat ditingkatkan melalui E-LKPD berbasis PBL karena didalam E-LKPD berbasis PBL memuat suatu permasalahan yang harus dipecahkan oleh siswa. E-LKPD berbasis PjBL dalam penerapannya digunakan guru sebagai bahan ajar

elektronik yang mendukung kegiatan pembelajaran berbasis proyek (R. Wahyuni et al., 2021), E-LKPD ini layak digunakan dalam pembelajaran dan memiliki dampak positif terhadap siswa yaitu meningkatnya hasil belajar dan motivasi belajar siswa. Menurut (Kadek et al., 2022) E-LKPD berbasis PjBL ini layak digunakan dalam pembelajaran karena beberapa alasan. Pertama, dikembangkan untuk meningkatkan motivasi belajar siswa dan menjadi solusi terbaik untuk masalah proses belajar siswa. Kedua, E-LKPD berbasis PjBL membuat pembelajaran lebih mudah bagi siswa dan menyajikan materi pembelajaran IPA secara lengkap dan kreatif, membuatnya lebih mudah bagi mereka untuk belajar. Ketiga, E-LKPD berbasis PjBL meningkatkan keterampilan belajar siswa.

E-LKPD berbasis STEM memiliki desain yang berisi penugasan dan materi yang terintegrasi dengan STEM (Rizkika et al., 2022). E-LKPD berbasis STEM memiliki dampak positif ketika diterapkan, yaitu dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. Penelitian yang dilakukan oleh (Rizkika et al.,

2022) bahwa E-LKPD berbasis STEM dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis, kreatif, dan hasil belajar mereka secara keseluruhan yang ditunjukkan dengan hasil nilai N-Gain sebesar 0,43. Menurut S. Wahyuni et al (2022) hal ini disebabkan bahwa selama proses pembelajaran melalui E-LKPD berbasis STEM, analisis masalah dilakukan. Analisis ini dimaksudkan untuk meningkatkan kemampuan kreativita siswa dalam menyelesaikan masalah. Selain itu, E-LKPD berbasis STEM memiliki potensi untuk meningkatkan literasi sains siswa karena komponen model pembelajaran STEM membantu siswa menjelaskan fenomena secara ilmiah.

Penerapan E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing dapat digunakan dalam pembelajaran IPA (Devi et al., 2022). E-LKPD memiliki dampak positif terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, penemuan sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh (Hamidah et al., 2018) yang menemukan bahwa model inkuiri terbimbing yang digunakan dalam E-LKPD mendorong siswa untuk berpartisipasi secara aktif dalam proses penyelesaian masalah dan menggunakan logika kritis mereka





IPA diantaranya: E-LKPD berbasis PBL, E-LKPD berbasis PjBL, E-LKPD berbasis STEM, E-LKPD berbasis inkuiri terbimbing, E-LKPD berbasis discovery learning, E-LKPD berbasis model *open ended problem*, E-LKPD berbasis model *learning cycle* 5E, E-LKPD berbasis kontekstual, E-LKPD berbasis RADEC, E-LKPD berbasis ARCS, E-LKPD berbasis PBL tipe SSCS, E-LKPD berbasis model *guided discovery learning*. Adapun dampak dari penerapan ELKPD tersebut memiliki dampak yang beragam yaitu peningkatan beberapa kemampuan siswa seperti berpikir kritis, berpikir kreatif, literasi sains, dan keterampilan proses sains, selain itu meningkatkan motivasi belajar dan hasil belajar siswa di dalam pembelajaran IPA.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Amali, K., & Kurniawati, Y. (2019). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Berbasis Sains Teknologi Masyarakat pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(2), 191–202.
- Andini, S. P., Leksono, S. M., & Vitasari, M. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Open Ended Problem Tema Pemanasan Global Untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas VII. *Journal of Science Education*, 6(3), 773–782.
- Cory, F., & Laura, Z. (2019). Impact of Model-Based Science Curriculum and Instruction on Elementary Students' Explanations for the Hydrosphere. *Journal of Research in Science Teaching*, 56(5), 570–597. <https://doi.org/10.1002/tea.21514>
- Devi, R. M., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2022). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA SMP. *Jurnal Eduscience*, 9(2), 405–417.
- Duri, R. N., Dewi, W. S., Hufri, & Hidayati. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Pada Materi Gelombang Bunyi Yang Memuat Keterampilan Berfikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 8, 9481–9489.
- Fina, I. D., Mustaji, & Dewi, U. (2023). Analisis Kebutuhan e -LKPD Berbasis Problem Based Learning Terhadap Pembelajaran IPA SMP Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 12(2).
- Firdiana, I. R., Supeno, & Rusdianto. (2023). Pengaruh Model Learning Cycle 5E Berbantuan E-LKPD Berbasis Multirepresentasi dalam Pembelajaran IPA terhadap Higher Order Thinking Skills Siswa SMP. *Journal of Science Education*, 7(3), 355–361.

- Fitriasari, D. N. M. (2021). PENGEMBANGAN LEMBAR KEGIATAN PESERTA DIDIK-ELEKTRONIK (E-LKPD) BERBASIS GUIDED DISCOVERY UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS TERINTEGRASI PADAMATERI FOTOSINTESIS KELAS XII SMA. *Jurnal BioEdu*, 10(3), 510–522.
- Hamidah, N., Haryani, S., & Wardani, S. (2018). EFEKTIVITAS LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN HASIL BELAJAR SISWA. *Jurnal Inovasi Pendidikan Kimia*, 12(2), 2212–2223.
- Herawati, E. P., Gulo, F., & Hartono. (2016). PENGEMBANGAN LEMBAR KERJA PESERTA DIDIK (LKPD) INTERAKTIF UNTUK PEMBELAJARAN KONSEP MOL DI KELAS X SMA. *Jurnal Penelitian Pendidikan Kimia*, 3(2), 168–178.
- Indah, D. N. S., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Higher Order Thinking Skill (HOTS) pada Pembelajaran IPA. *JURNAL BASICEDU*, 6(3), 3699–3712.
- Indrianingrum, R., Mahardika, I. K., Wahyuni, D., Sutarto, Indrawati, & Hariyadi, S. (2018). EFFECTIVENESS OF STEM-BASED SCIENCE STUDENT WORKSHEET IN IMPROVING MULTIPLE REPRESENTATION ABILITY OF JUNIOR HIGH SCHOOL STUDENTS. *International Journal of Advanced Research*, 6(4), 1366–1369. <https://doi.org/10.21474/IJAR01/6995>
- Izzatunnisa, Andayani, Y., & Hakim, A. (2019). PENGEMBANGAN LKPD BERBASIS PEMBELAJARAN PENEMUAN UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN LITERASI SAINS PESERTA DIDIK PADA MATERI KIMIA SMA. *Jurnal Pijar MIPA*, 14(2), 49–54.
- Kadek, N., Srikawati, A., & Suarjana, I. M. (2022). Lembar Kerja Elektronik Berbasis Project Based Learning Pada Muatan Pelajaran IPA. *Jurnal Pedagogi Dan Pembelajaran*, 5(2), 276–284.
- Lestari, D. D., & Muchlis. (2021). E-LKPD BERORIENTASI CONTEXTUAL TEACHING AND LEARNING UNTUK MELATIHKAN KETERAMPILAN BERPIKIR KRITIS SISWA PADA MATERI TERMOKIMIA. *Jurnal Pendidikan Kimia Indonesia*, 5(1), 25–33.
- Masitoh, L. F., & Prasetyawan, E. (2019). The Effectiveness Of Scientific Approach With Open-Ended Problem Based Learning Worksheet Viewed From Learning Achievement, Creative Thinking Ability, Interest, And Mathematics Self-Efficacy. *Jurnal Inovasi Pendidikan Matematika*, 7(3), 292–308.

- Masruhah, G. D., Rusdianto, & Wahyuni, S. (2022). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS INKUIRI TERBIMBING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA SMP. *Susunan Artikel Pendidikan*, 7(1).
- Nureva. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis Contextual Teaching and Learning Menggunakan Aplikasi Canva di Kelas IV Sekolah Dasar. *Innovative Education Journal*, 5(2).
- Nurhalimah, S., Berlian, L., & Kurniasih, S. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis PBL pada Tema Tekanan Zat dan Penerapannya untuk Melatih Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas VIII. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 13(4), 920–932.
- Nuril, A., & Sandika, B. (2020). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning Untuk Melatih Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Pada Materi Sistem Pernapasan Kelas XI IPA di MAN 2 Jember. *Jurnal Pendidikan Biologi*, 1(1), 1–13.
- Nuswowati, M., Azzahra, A., & Purwanti, E. (2020). The effectiveness of nature-based practicum worksheet on acid-base titration material towards students ' science process skills The effectiveness of nature-based practicum worksheet on acid- base titration material towards students ' science process skill. *Journal of Physics: Conference Series*.  
<https://doi.org/10.1088/1742-6596/1567/2/022040>
- Pangesti, F. P., Karyadi, B., Uliyandari, M., Sutarno, & Nirwana. (2022). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS DISCOVERY LEARNING BERBANTUAN VIRTUAL LABORATORY PhET PADA MATERI KALOR UNTUK SMP KELAS VII. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3, 30–38.
- Pratiwi, R. F., Karyadi, B., Wardana, R. W., Sakti, I., & Parlindungan, D. (2023). PENGEMBANGAN E-LKPD TIPE SEARCH , SOLVE , CREATE AND SHARE ( SSCS ) PADA MATERI SISTEM EKSKRESI GINJAL MANUSIA. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Sains*, 3, 62–69.
- Putri, V. M., & Amini, R. (2023). Integrated Thematic E-LKPD with RADEC- Based Neapod in Grade V Elementary School. *International Journal of Elementary Education*, 7(2), 204–211.
- Rery, R. U., Herdini, & Marinsi, D. (2022). Pengembangan e-LKPD Berbasis Attention , Relevance , Confidence , and Satisfaction Menggunakan Liveworksheets Pada Materi Kesetimbangan Ion dan pH Larutan Garam. *Jurnal Kependidikan Kimia*, 10(2).
- Rizkika, M., Dwi A.P, P., & Ahmad, N. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM pada Materi Tekanan Zat untuk Meningkatkan

- Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SMP. *Pancasakti Science Education Journal*, 7(1), 41–48.
- Sabila, S., Tanjung, I. F., Nur, U., & Dwi, A. (2023). Pengembangan E-LKPD Berbasis STEM untuk Meningkatkan Kemampuan Literasi Sains Siswa pada Materi Bioteknologi. *BiosciED: Journal of Biological Science and Education*, 4(1), 33–43.
- Safitri, W., Budiarmo, A. S., & Wahyuni, S. (2021). PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS PROBLEM BASED LEARNING UNTUK MENINGKATKAN KETERAMPILAN PROSES SAINS SISWA. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 24(1), 30–41.
- Snyder, H. (2019). Literature review as a research methodology: An overview and guidelines. *Journal of Business Research*, 104(March), 333–339. <https://doi.org/10.1016/j.jbusres.2019.07.039>
- Suryawati, E., Suzanti, F., Zulfariana, Putriana, A. ., & Febrianti, L. (2020). IMPLEMENTATION OF LOCAL ENVIRONMENTAL PROBLEM- BASED LEARNING STUDENT WORKSHEETS TO STRENGTHEN. *Jurnal Pendidikan IPA Indonesia*, 9(2), 169–178. <https://doi.org/10.15294/jpii.v9i2.22892>
- Wahyuni, R., Siregar, A., Salwa, G., Hillary, G., Napitupulu, J., Siregar, M., Indah, N., & Harahap, S. (2021). PENERAPAN E-LKPD BERBASIS PROJECT BASED LEARNING ( PJBL ) UNTUK MENINGKATKAN MOTIVASI DAN HASIL BELAJAR SISWA. *Journal of Natural Sciences*, 2(2), 62–71. <https://doi.org/10.34007/jonas.v2i2.99>
- Wahyuni, S., Putra, Aristiya, D. P., & Hidayati, A. S. (2022). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik berbasis Science , Technology , Engineering , and Mathematics untuk Meningkatkan Kreativitas Siswa SMP. *Jurnal Pendidikan Sains Indonesia*, 10(3), 492–508. <https://doi.org/10.24815/jpsi.v6i3.24244>
- Yuliani, T., Noer, S. H., & Rosidin, U. (2018). Guided Discovery Worksheet for Increasing Mathematical Creative Thinking and Self-Efficacy. *International Journal of Trends in Mathematics Education Research*, 1(1), 30–34. <https://doi.org/10.33122/ijtmer.v1i1.6>
-