

# DEVELOPMENT OF PROJECT-BASED LEARNING-BASED E-LKPD TO IMPROVE ELEMENTARY SCHOOL STUDENTS' CRITICAL THINKING SKILLS

## PENGEMBANGAN E-LKPD BERBASIS *PROJECT BASED LEARNING* UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR

Salamah Tri Rahayu<sup>1</sup>, Dhea Ovita<sup>2</sup>, Amelia Zahra<sup>3</sup>, Pramudiyanti<sup>4</sup>, Fatkhur Rohman<sup>5</sup>

<sup>12345</sup> Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan, Universitas Lampung, 35144, Lampung, Indonesia

\*Corresponding Author: [salamahtrirahayu92@gmail.com](mailto:salamahtrirahayu92@gmail.com)

Naskah diterima: Oktober 2024; direvisi: November 2024; disetujui: Desember 2024

### ABSTRACT

*This study aims to develop E-LKPD teaching materials based on project-based learning by utilizing Thinkable as a learning media for science material on metamorphosis, with a focus on improving critical thinking skills among third-grade elementary school students. This research is a type of development research (Research and Development). The research process includes data collection through validity sheets and practicality sheets in the form of questionnaires containing feedback from teachers and students. The validation team consists of three experts: a subject matter expert, a language expert, and a media expert. The validation results indicate that the feasibility of the E-LKPD is in the very good category, with scores of 96.0% from the media expert, 89.0% from the language expert, and 90.0% from the science subject expert. Student responses to the use of E-LKPD reached 91.5%, while teacher responses reached 96%, both of which fall into the very suitable category. The average effectiveness of using E-LKPD is 89.6%, indicating that the product meets the expected criteria. The results of this study prove that the project-based learning-based E-LKPD is feasible to use in learning and effective in enhancing the critical thinking skills of third-grade elementary school students.*

**Keywords:** E-LKPD, Project-Based Learning, Critical Thinking.

### ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan bahan ajar E-LKPD berbasis *project-based learning* dengan memanfaatkan *thinkable* sebagai media pembelajaran IPA materi metamorfosis, dengan fokus pada peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas III Sekolah Dasar. Penelitian ini merupakan jenis penelitian pengembangan (*Research and Development*). Proses penelitian mencakup pengumpulan data melalui lembar validitas dan lembar praktikalitas berupa angket yang berisi tanggapan dari guru dan siswa. Tim validator terdiri atas tiga ahli, yaitu ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Hasil validasi menunjukkan bahwa kelayakan E-LKPD berada dalam kategori sangat baik, dengan skor dari ahli media sebesar 96,0%, ahli bahasa 89,0%, dan ahli materi 90,0%. Tanggapan siswa

terhadap penggunaan E-LKPD mencapai 91,5%, sementara tanggapan guru mencapai 96%, keduanya termasuk kategori sangat sesuai. Rata-rata efektivitas penggunaan E-LKPD adalah 89,6%, yang menunjukkan bahwa produk ini memenuhi kriteria yang diharapkan. Hasil penelitian ini membuktikan bahwa E-LKPD berbasis *project-based learning* layak digunakan dalam pembelajaran dan efektif untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa kelas III Sekolah Dasar.

**Kata kunci:** E-LKPD, *Project Based Learning*, Berpikir Kritis.

## PENDAHULUAN

Pergeseran paradigma dalam bidang pendidikan telah terjadi akibat kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Untuk menjawab permasalahan baru dalam proses pembelajaran di sekolah dasar, maka pada masa kurikulum digital diperlukan adaptasi dan metode yang efisien (Widhy Setyowati *et al.*, *n.d*). Pemanfaatan teknologi dalam bidang pendidikan, khususnya di sekolah dasar, telah mengalami kemajuan yang cukup pesat. Salah satu terobosan terbaru adalah pengembangan e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik) yang menggunakan paradigma Project Based Learning (PjBL). Strategi ini bertujuan untuk membantu pendidikan dasar dalam mengatasi berbagai kendala yang muncul di era kurikulum digital. PjBL merupakan pendekatan pembelajaran yang menitikberatkan pada keterlibatan aktif peserta didik dengan menggunakan proyek nyata sebagai titik fokus proses pendidikan (Kusumawardani & Wibawa, 2024).

Pergeseran paradigma dalam bidang pendidikan telah terjadi akibat kemajuan teknologi informasi dan komunikasi. Untuk menjawab permasalahan baru dalam proses pembelajaran di sekolah dasar, periode kurikulum digital menuntut adanya adaptasi dan metode yang efisien (Widhy Setyowati *et al.*, *n.d*). Pemanfaatan teknologi dalam pendidikan, khususnya di sekolah dasar, telah mengalami kemajuan yang signifikan. Salah satu perkembangan terkini adalah pengembangan e-LKPD (Lembar Kerja Peserta Didik), suatu pendekatan pembelajaran yang menggunakan model Project Based Learning (PjBL). Pendekatan ini dirancang untuk membantu pendidikan dasar menghadapi tantangan era kurikulum digital. PjBL merupakan metode pembelajaran yang mengutamakan partisipasi aktif siswa melalui pelaksanaan proyek-proyek nyata sebagai inti dari proses belajar (Kusumawardani & Wibawa, 2024).

Kemampuan berpikir kritis dapat dikembangkan melalui pendekatan pembelajaran yang melibatkan kolaborasi aktif siswa dalam proyek nyata. Kemampuan ini penting untuk melatih generasi yang siap menangani berbagai masalah di seluruh dunia (Rizki *et al.*, 2022). Pendekatan ini juga mendukung penerapan kurikulum yang berbasis pada kompetensi yang lebih holistik, bukan hanya sebatas menghafal informasi (Deliya *et al.*, 2023). Oleh karena itu, pembuatan materi pembelajaran yang memfasilitasi penerapan PjBL sangat penting, terutama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Pengembangan E-LKPD berbasis PjBL dapat menjadi alternatif yang berguna untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar kelas 3. E-LKPD (Lembar Kerja Siswa) berbasis teknologi meningkatkan efektivitas dan motivasi belajar dengan memungkinkan siswa belajar sendiri menggunakan media yang menarik dan interaktif (Kusumawardani & Wibawa, 2024). Penerapan E-LKPD berbasis *thinkable* sebagai media pembelajaran IPA materi ekosistem memberikan kesempatan bagi siswa untuk bekerja dalam proyek yang menghubungkan konsep-konsep ilmiah dengan aplikasi teknologi (Riyadi, 2021)

Berdasarkan wawancara dan observasi dengan guru kelas III SDN 2 Sido Binangun masalah utama yang dihadapi dalam pembelajaran yaitu rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa dalam memahami dan memecahkan masalah yang kompleks, khususnya dalam mata pelajaran IPA (Rakhmawati & Yulianto, 2021). Hal ini dikarenakan siswa tidak

dilibatkan dalam kegiatan pembelajaran yang mendorong pemikiran kritis dan kreatif mereka. Oleh karena itu, diperlukan metode berbasis teknologi yang kreatif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa selain pemahaman konseptual mereka (Sutrisno, 2021).

Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis anak-anak sekolah dasar kelas tiga yang mempelajari metamorfosis hewan, proyek ini bertujuan untuk membuat E-LKPD berbasis PjBL. Mengevaluasi kelayakan dan kemandirian E-LKPD dalam konteks pembelajaran berbasis teknologi merupakan tujuan lain dari penelitian ini. Oleh karena itu, diharapkan E-LKPD ini akan membantu memajukan strategi pembelajaran berbasis proyek dan meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar (Sumarni & Andriyani, 2020).

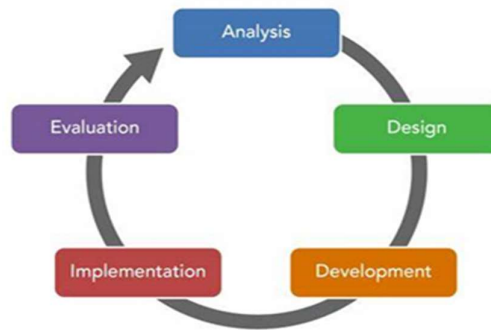
Sebuah studi penelitian terkait menunjukkan bahwa penggunaan strategi PjBL di kelas dapat meningkatkan proses pembelajaran dan kemampuan berpikir kritis siswa. PjBL mengharuskan siswa untuk terlibat dalam proyek-proyek yang mendorong mereka untuk menyelesaikan masalah secara kreatif dan kritis, serta menganalisis informasi yang relevan dengan topik yang dipelajari (Setiawan, 2022). Penelitian oleh Wahyuni & Jannah (2020) menunjukkan bahwa penerapan PjBL dalam pembelajaran IPA dapat memperdalam pemahaman siswa terhadap materi, sekaligus meningkatkan keterampilan berpikir kritis mereka.

Teori konstruktivisme Piaget (1973), yang menyatakan bahwa pembelajaran terjadi paling baik ketika siswa secara aktif menciptakan pengetahuan mereka melalui refleksi dan pengalaman dunia nyata, berfungsi sebagai landasan teoritis untuk penelitian ini. Dalam hal ini, PjBL menawarkan lingkungan pendidikan yang memungkinkan siswa untuk berpartisipasi aktif dalam pemecahan masalah yang sulit, yang secara langsung berkontribusi pada pengembangan keterampilan berpikir kritis mereka (Jonassen, 1999).

Diharapkan penelitian ini akan berdampak positif terhadap terciptanya sumber belajar berbasis teknologi yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Diharapkan terciptanya E-LKPD yang berbasis PjBL akan menjadi pengganti yang berhasil untuk pembelajaran di kelas tradisional dan membantu meningkatkan standar pendidikan di Indonesia (Yusuf, 2022).

## **METODE PENELITIAN**

Tujuan dari penelitian dan pengembangan ini adalah untuk menghasilkan suatu produk tertentu (Sugiyono, 2016). Dengan penekanan pada pembuatan E-LKPD berbasis Project Based Learning (PjBL) yang memanfaatkan aplikasi *thinkable* pada materi metamorfosis hewan, subjek penelitian ini adalah siswa kelas III SDN 2 Sido Binangun. Produk akhir yang dihasilkan adalah E-LKPD yang dibuat melalui lima tahapan ADDIE pendekatan project based learning, yaitu: “*Analyze, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*.” E-LKPD ini mengacu pada pendekatan ilmiah yang sesuai dengan Kurikulum Merdeka.” Tahapan pengembangan model ADDIE ditampilkan pada Gambar 1.



**Gambar 1.** Tahapan pengembangan model *ADDIE*, (Sugiyono, 2016)

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### 1. Hasil Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *Project Based Learning* dengan memanfaatkan *thinkable* pada materi "Metamorfosis pada hewan". Produk ini diujicobakan kepada siswa kelas III SDN 2 Sido Binangun melalui tahapan pengembangan model *ADDIE*, yang meliputi langkah-langkah berikut:

#### a. Tahap Analisis (*Analyze*)

Berdasarkan hasil wawancara dengan wali kelas III SDN 2 Sido Binangun terkait ketersediaan bahan ajar, diketahui bahwa E-LKPD sudah digunakan dalam proses pembelajaran. Namun, E-LKPD tersebut dinilai kurang menarik. Selain itu, hasil observasi menunjukkan bahwa siswa tampak kurang termotivasi dalam mengerjakan E-LKPD, sehingga diperlukan E-LKPD yang lebih bervariasi dan mudah dipahami. Hal ini sejalan dengan pendapat Khoerunnisa *et al.* (2023), yang menyatakan bahwa E-LKPD berbasis pembelajaran proyek terbukti efektif digunakan.





Hasil analisis terhadap Kurikulum Merdeka yang diterapkan di SDN 2 Sido Binangun menunjukkan fokus pada pengembangan seluruh aspek siswa serta mendorong pembelajaran yang aktif dan kreatif. Dalam penerapannya, guru dituntut untuk lebih kreatif dan inovatif dalam menyusun bahan ajar, termasuk E-LKPD, agar siswa dapat berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran. Berdasarkan fakta-fakta yang ditemukan selama proses pembelajaran, dirumuskan solusi berupa pengembangan E-LKPD yang lebih menarik, inovatif, dan mudah digunakan, menggunakan platform *thinkable* yang disesuaikan dengan kebutuhan siswa. Analisis kurikulum dilakukan dalam pembelajaran di kelas III semester ganjil, khususnya pada materi metamorfosis pada hewan.



#### b. Tahap Desain (*Design*)

Pada tahap desain, dilakukan berbagai aktivitas untuk merancang E-LKPD berbasis *Project Based Learning*. Salah satu langkah penting adalah pembuatan storyboard, yang menjadi elemen kunci dalam proses pengembangan E-LKPD. Desain pembelajaran multimedia yang meliputi isi materi, prinsip-prinsip multimedia, dan unsur-unsur seperti animasi, video, audio, teks, dan grafik, diuraikan secara visual dalam storyboard ini. Untuk menjamin kekayaan dan kejelasan isi yang akan diberikan dalam E-LKPD, storyboard yang dibuat selanjutnya diverifikasi oleh dua orang ahli. Untuk meningkatkan motivasi siswa dalam memanfaatkan tampilan E-LKPD, E-LKPD dilengkapi dengan fitur-fitur animasi dan grafik yang menarik. Sampul E-LKPD, biografi penulis, kata pengantar, daftar isi, kompetensi inti dan kompetensi dasar, indikator pencapaian kompetensi, petunjuk penggunaan, aktivitas siswa, dan daftar pustaka merupakan bagian-bagian dari E-LKPD berbasis pembelajaran berbasis proyek yang dibuat untuk penelitian ini. Tabel 1 menunjukkan secara spesifik berbagai komponen yang menyusun E-LKPD ini.

Tabel 1. Story Board E-LKPD Berbasis *Project Based Learning*

No	Sub Bagian	Tampilan	Keterangan
1	Cover		Cover merupakan gambaran pembuka E-LKPD dengan ilustrasi mengenai materi, pada bagian cover ini memuat adanya judul materi, gambar ilustrasi metamorphosis pada hewan yang diperuntukkan untuk siswa kelas III SD.
2	Halaman Log In		Halaman Log In merupakan Kolom teks tempat pengguna memasukkan Nama Anggota Kelompok mereka. Terdapat placeholder bertuliskan "Ketik Nama Anggota Kelompok".
3	Kata Pengantar		Kata pengantar pada E-LKPD berfungsi untuk menjelaskan gambaran umum, tujuan pembelajaran, dan petunjuk awal penggunaannya, serta memberikan dorongan kepada siswa dan guru agar dapat memanfaatkannya secara optimal.
4	Halaman Home		Halaman Home terdapat pilihan tombol untuk menuju ke pendahuluan, Capaian Pembelajaran, Tujuan Pembelajaran, Petunjuk Penggunaan, Kegiatan belajar, Soal Test, dan Refleksi Pembelajaran
5	Pendahuluan		Kata pendahuluan pada E-LKPD bertujuan untuk memberikan konteks materi, menjelaskan kompetensi yang akan dicapai, membangun motivasi, dan membantu siswa fokus pada inti pembelajaran.

6	Capaian pembelajaran dan tujuan pembelajaran		Capaian pembelajaran adalah hasil akhir yang diharapkan setelah peserta didik menyelesaikan proses pembelajaran menggunakan e-LKPD. Tujuan pembelajaran adalah pernyataan spesifik tentang hasil yang ingin dicapai siswa pada setiap aktivitas dalam e-LKPD.
7	Petunjuk Penggunaan E-LKPD		Petunjuk penggunaan e-LKPD berfungsi sebagai panduan untuk membantu siswa dan pengguna memahami langkah-langkah penggunaan fitur dengan benar serta menyelesaikan tugas secara efektif.
8	Halaman Sintaks PjBL 1 Pertanyaan Mendasar		Halaman pertama berfungsi untuk memberikan penjelasan konsep dan pemahaman awal. Halaman kedua dirancang untuk menstimulus pemikiran kritis melalui pertanyaan mendasar sesuai dengan pendekatan PjBL.
9	Halaman Sintaks PjBL 2 Mendesain Perencanaan Produk		Membimbing siswa dalam merancang produk secara sistematis, kreatif, dan relevan dengan tema proyek. Halaman ini juga mendorong kolaborasi, visualisasi konsep, serta keterkaitan perencanaan dengan tujuan pembelajaran untuk menghasilkan produk yang optimal.

10	Halaman Sintak PjBL 3 & 4 Menyusun Jadwal Pembuatan & Memonitor Keaktifan dan Perkembangan Proyek		Pelaksanaan proyek serta memantau perkembangan dan keaktifan selama pengerjaan, siswa dalam mengelola waktu dan tanggung jawab, sekaligus memudahkan guru dalam memonitor progres proyek secara efektif.
11	Halaman Sintaks PjBL 5 Menguji Hasil		Menguji Hasil mengukur keberhasilan proyek secara objektif serta mampu melakukan evaluasi untuk penyempurnaan hasil.
12	Halaman Sintaks PjBL 6 Evaluasi Pengalaman Belajar		Kegiatan dilanjutkan dengan menarik kesimpulan berdasarkan informasi yang diperoleh dari hasil pengamatan proyek yang telah selesai dilakukan
13	Refleksi Pembelajaran		Siswa didorong untuk berpikir kritis tentang proses pembelajaran dan hasil melalui refleksi.

c. Tahap Pengembangan (*Development*)

Proses pengembangan E-LKPD melibatkan dua tahap validasi untuk menilai kelayakannya dari aspek tampilan, bahasa, dan isi materi. Data hasil validasi tahap pertama yang dilakukan oleh ahli media, ahli bahasa, dan ahli materi disajikan pada tabel 2.

**Tabel 2. Hasil Rekapitulasi Validasi Pertama**

No.	Validator	Persentase	Kriteria
1.	Ahli Materi	82,0 %	Sangat Valid
2.	Ahli Bahasa	76,6 %	Valid
3.	Ahli Media	90,0 %	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>82,0 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Tahap validasi kedua dilakukan setelah revisi berdasarkan masukan dari ahli materi, ahli bahasa, dan ahli media. Rekapitulasi hasilnya disajikan pada tabel 3.

**Tabel 3. Hasil Rekapitulasi Validasi kedua**

No.	Validator	Persentase	Kriteria
1.	Ahli Materi	90,0 %	Sangat Valid
2.	Ahli Bahasa	89,0 %	Valid
3.	Ahli Media	96,0 %	Sangat Valid
<b>Rata-rata</b>		<b>91,8 %</b>	<b>Sangat Valid</b>

Berdasarkan Tabel 3 Hasil Rekapitulasi Validitas produk menunjukkan bahwa bahan ajar yang dikembangkan sudah valid.

d. Tahap Implementasi (*Implementation*)

E-LKPD diujicobakan kepada 23 siswa kelas 3 SDN 2 Sido Binangun sebagai bagian dari tahap instalasi. Hasil uji praktikalitas bahan ajar singkat oleh siswa ditunjukkan pada Tabel 4 sebagai berikut:

**Tabel 4. Hasil Rekapitulasi Kuesioner Oleh Siswa**

Responden	Total Score	Max Score	Presentase	Presentase Rata-rata
1	42	60	97%	91,5%
2	40	60	88,6%	
3	35	60	88,3%	
4	44	60	73,3%	
5	48	60	80%	
6	55	60	91,6%	
7	58	60	96,6%	
8	38	60	63,3%	
9	41	60	68,3%	
10	51	60	85%	
11	51	60	85%	
12	45	60	75%	
13	48	60	80%	
14	44	60	93,3%	
15	51	60	85%	



16	57	60	95%
17	52	60	86,6%
18	40	60	66,6%
19	56	60	93,3%
20	56	60	93,3%
21	40	60	66,6%
22	34	60	56,6%
23	57	60	95%

e. Tahap Evaluasi (*Evaluation*)

Tahap ini dilakukan untuk mengetahui tingkat keefektifan *E-LKPD* yang dikembangkan melalui penilaian kinerja (produk) yang ditunjukkan pada tabel 5.

**Tabel 5. Hasil Penilaian Kinerja Produk**

No.	Aspek Penilaian	Persentase	Kriteria
1.	Desain	96 %	Sangat Sesuai
2.	Isi Materi	94 %	Sangat Sesuai
3.	Kepraktisan bahan ajar	98 %	Sangat Sesuai
4.	Efektivitas waktu pembelajaran	97 %	Sangat Sesuai
5.	Penggunaan bahan ajar elektronik	95 %	Sangat Sesuai
<b>Rata-Rata</b>		<b>96 %</b>	<b>Sangat Sesuai</b>

Dengan kriteria sangat tepat, diperoleh rata-rata persentase kepraktisan sebesar 93,75% berdasarkan hasil telaah jawaban guru dan siswa terhadap *E-LKPD* berbasis Project Based Learning. Hal ini menunjukkan bahwa *E-LKPD* berbasis Project Based Learning dengan fokus pada metamorfosis hewan ini layak digunakan dalam proses pendidikan dan berfungsi baik untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

## 2. Pembahasan

Penelitian pengembangan (R&D) ini menggunakan lima langkah pengembangan model ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation) untuk membangun *E-LKPD* dengan metode Project Based Learning (PjBL) menggunakan Thinkable. Nilai *E-LKPD* yang dikembangkan meningkat setelah dua kali validasi oleh ahli media, ahli materi, dan ahli bahasa. *E-LKPD* ini efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa karena penilaian ahli media sebesar 96% tergolong sangat layak, penilaian ahli bahasa sebesar 89% juga tergolong sangat layak, penilaian ahli materi sebesar 90% tergolong sangat layak, dan angket siswa menunjukkan 80,5% soal tergolong layak (Tanaka, dkk., 2023). *E-LKPD* ini dirancang untuk meningkatkan motivasi dan keterlibatan siswa dengan fitur interaktif seperti animasi, video, dan panduan belajar yang mudah dipahami. Hasil pengamatan menunjukkan bahwa, sejalan dengan prinsip PjBL, produk ini dapat menginspirasi siswa untuk terlibat dalam kolaborasi aktif dan berpikir kritis. Oleh karena itu, *E-LKPD* ini dianggap memungkinkan dan efisien untuk digunakan sebagai alat bantu pengajaran untuk materi metamorfosis hewan di sekolah dasar.

## SIMPULAN

E-LKPD dikembangkan dengan menggunakan paradigma ADDIE (Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation) dan Thunkable untuk konten metamorfosis hewan. Berdasarkan survei ini, penilaian ahli media memperoleh nilai 96% dalam kategori sangat layak, ahli bahasa memperoleh nilai 89% dalam kategori yang sama, dan ahli materi memperoleh nilai 90% dalam kategori sangat layak. Respon siswa menunjukkan persentase 91,5% dengan kategori layak. Rata-rata skor penilaian kinerja tanggapan dari guru kelas menunjukkan skor 96% dengan kategori sangat sesuai. Efektivitas penggunaan E-LKPD dinilai dengan rata-rata skor 89,6% yang termasuk kategori sesuai harapan. Hasil temuan ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang berbasis Project Based Learning dan memanfaatkan aplikasi Thunkable layak digunakan dalam proses pendidikan dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

## UCAPAN TERIMA KASIH

Penulis ingin menyampaikan terima kasih kepada semua pihak yang telah terlibat dalam penyelesaian jurnal penelitian ini. Terima kasih kepada Ibu Dr. Pramudiyanti, M.Si. dan Bapak Dr. Fatkhur Rohman, M.Pd., sebagai dosen pengampu mata kuliah inovasi pembelajaran. Terima kasih kepada rekan-rekan penulis yang telah bekerja sama dengan baik dalam menyelesaikan tugas penelitian ini.

## DAFTAR PUSTAKA

- Anisa, A. R., Ipungkarti, A. A., & Saffanah, K. N. (2021). Pengaruh Kurangnya Literasi serta Kemampuan dalam Berpikir Kritis yang Masih Rendah dalam Pendidikan di Indonesia. *Current Research in Education: Conference Series Journal*, 1(1), 1-10.
- Deliya, D. P., Ifa, I. G., Endah, E. S., Puja, P. D., Syarifuddin, S., & Reza, M. R. P. (2023). Desain E-Lkpd Berbasis Project Based Learning Melalui Platform Liveworksheet Terhadap Pembelajaran Sejarah Secara Hybrid Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis. *Jurnal Ekonomi Dan Pendidikan*, 20(2), 54-61. <https://doi.org/10.21831/jep.v20i2.68202>
- Jonassen, D. H. (1999). Designing Constructivist Learning Environments. *Instructional-design theories and models: A new paradigm of instructional theory*, 2, 215-239.
- Kusumawardani, N., & Wibawa, S. (2024). Pengembangan e-LKPD Berbasis Project Based Learning Terintegrasi Flipbook Untuk Meningkatkan Keaktifan Siswa dalam Pembelajaran PKN di SD. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 09(02), 2436-2447.
- Nasrikin, R. (2022). Pengaruh Literasi Media Internet terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa dalam Pembelajaran IPS di Era COVID-19. *Tesis*, Universitas Pendidikan Indonesia.
- No, V., Moscato, J., Embre, C., Semarang, K., Tengah, J., & Tg, A. B. (n.d.). *Jurnal MENTARI: Manajemen Pendidikan dan Teknologi Informasi Strategi Pendidikan Dasar untuk Menghadapi Tantangan Era Kurikulum Digital dengan Studi Empiris*. 2(1), 43-53.
- Piaget, J. (1973). *To Understand Is to Invent: The Future of Education*.
- Rakhmawati, E., & Yulianto, A. (2021). Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa melalui Model Pembelajaran Problem Based Learning pada Mata Pelajaran IPA di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Dasar*, 5(2), 120-125.
- Riyadi, A. (2021). Penggunaan Thunkable sebagai Media Pembelajaran dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi dan Kejuruan*, 8(3), 91-96.

- Rizki, I. A., Setyarsih, W., & Suprpto, N. (2022). A Bibliometric Study of the Project-Based Learning-STEAM Model on Students' Critical Thinking and Scientific Literacy. *Jurnal Penelitian Ilmu Pendidikan*, 15(1), 79–89. <https://doi.org/10.21831/jpipfip.v15i1.45403>
- Setiawan, I. (2022). Pembelajaran Berbasis Problem Based Learning (PBL) dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis di Era SDGs. *Jurnal Sains Edukatika Indonesia (JSEI)*, 4(1), 12-16.
- Sutrisno, S. (2021). Pembelajaran Inovatif dengan Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 10(2), 59-65.
- Sumarni, E., & Andriyani, Y. (2020). Pengembangan Model Pembelajaran Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa di Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan dan Teknologi*, 2(3), 109-115.
- Wahyuni, D. E., & Jannah, N. (2020). Implementasi Project Based Learning untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran IPA. *Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(2), 150-157.
- Widyawati, D. (2019). Pengembangan E-LKPD Berbasis Project Based Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Jurnal Pendidikan dan Pembelajaran*, 6(4), 78-85.
- Yusuf, M. (2022). Pemanfaatan Teknologi dalam Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Teknologi*, 10(1), 23-28.