

EFEKTIVITAS E-LKPD DALAM MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA SEKOLAH DASAR: SYSTEMATIC LITERATURE REVIEW

Nisrina Nur Azizah¹, Decky Avrilianda², Muh. Sholeh³, Edi Kurniawan⁴,
Amin Yusuf⁵, Tri Joko Raharjo⁶, Indriana Eko Armaid⁷

¹⁻⁷Universitas Negeri Semarang

¹nisrinaazizah27@students.unnes.ac.id, ²decky.avrilianda@mail.unnes.ac.id

³muhsholeh@mail.unnes.ac.id, ⁴edikurniawan@mail.unnes.ac.id,

⁵aminyusuf@mail.unnes.ac.id, ⁶trijokoraharjo@mail.unnes.ac.id

⁷indrianaeko.2021@student.uny.ac.id

ABSTRACT

This study aims to examine comprehensively the effectiveness of Liveworksheet-based electronic student worksheets (E-LKPD) in enhancing students' critical thinking skills in elementary science education. The research employed a Systematic Literature Review (SLR) method with a descriptive qualitative approach, following the PRISMA framework, which includes identification, screening, eligibility, and inclusion stages. Data were collected through a systematic search of scholarly articles in major academic databases, namely Google Scholar, focusing on publications from 2022 to 2025. A total of 18 articles that met the inclusion criteria were selected and analyzed using thematic and comparative synthesis techniques. The findings indicate that Liveworksheet-based E-LKPD is effective in improving students' critical thinking skills, particularly in the areas of analysis, evaluation, and problem-solving. In addition, the integration of interactive features such as multimedia elements, automated quizzes, and immediate feedback has been shown to enhance students' learning engagement. The study also reveals that increased student engagement encourages more active participation in higher-order thinking processes, while success in critical thinking tasks contributes to strengthening students' intrinsic drive to learn. Therefore, Liveworksheet-based E-LKPD can be considered an innovative and effective digital instructional tool to support elementary science learning. The implications of this study highlight the importance of HOTS-oriented instructional design and the integration of digital technology to improve the quality of 21st-century education.

Keywords: E-LKPD, critical thinking, elementary science

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk mengkaji secara mendalam efektivitas penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Penelitian ini menerapkan metode Systematic Literature Review (SLR) dengan pendekatan deskriptif kualitatif yang mengacu pada alur PRISMA, yang meliputi tahapan identifikasi, penyaringan, kelayakan, dan inklusi. Data dikumpulkan melalui penelusuran artikel ilmiah pada berbagai basis data akademik, yaitu Google Scholar, dengan rentang tahun publikasi 2022–2025. Sebanyak 18 artikel yang sesuai dengan kriteria inklusi kemudian dianalisis

menggunakan teknik sintesis tematik dan komparatif. Hasil kajian menunjukkan bahwa E-LKPD memiliki efektivitas yang signifikan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, terutama pada aspek analisis, evaluasi, dan pemecahan masalah. Selain itu, pemanfaatan fitur interaktif seperti integrasi multimedia, kuis otomatis, serta pemberian umpan balik secara langsung terbukti mampu meningkatkan keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Implikasi dari penelitian ini menekankan pentingnya pengembangan desain pembelajaran berbasis HOTS serta integrasi teknologi digital guna meningkatkan kualitas pembelajaran di era abad ke-21.

Katakunci: E-LKPD, berpikir kritis, IPA sekolah dasar

A. Pendahuluan

Perkembangan teknologi informasi dan komunikasi pada era digital telah membawa perubahan yang signifikan terhadap berbagai aspek kehidupan, termasuk bidang pendidikan. Transformasi digital dalam pendidikan mendorong terjadinya perubahan paradigma pembelajaran dari yang semula berpusat pada guru (*teacher-centered learning*) menjadi pembelajaran yang berpusat pada peserta didik (*student-centered learning*). Perubahan tersebut menuntut peserta didik untuk tidak hanya menguasai pengetahuan konseptual, tetapi juga memiliki keterampilan abad ke-21 yang meliputi kemampuan berpikir kritis, kreativitas, komunikasi, dan kolaborasi. Di antara berbagai kompetensi tersebut, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu keterampilan yang sangat penting karena berperan dalam membantu

peserta didik memahami informasi secara mendalam, mengevaluasi berbagai sumber informasi, memecahkan masalah, serta mengambil keputusan berdasarkan pertimbangan yang logis dan rasional. Oleh karena itu, pengembangan kemampuan berpikir kritis perlu menjadi perhatian utama dalam proses pembelajaran sejak jenjang sekolah dasar sebagai fondasi untuk menghadapi tantangan pembelajaran pada jenjang yang lebih tinggi. (Andriana et al., 2022).

Kemampuan berpikir kritis merupakan kemampuan yang tidak muncul secara otomatis, melainkan harus dikembangkan melalui pengalaman belajar yang memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk melakukan observasi, mengidentifikasi masalah, menganalisis informasi, menyusun argumen, dan menarik kesimpulan berdasarkan bukti yang tersedia.

Namun, berbagai penelitian menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar masih tergolong rendah. Kondisi tersebut dipengaruhi oleh berbagai faktor, seperti dominannya penggunaan metode pembelajaran konvensional, keterbatasan media pembelajaran yang digunakan guru, serta kurangnya bahan ajar yang mampu mendorong keterlibatan aktif peserta didik dalam proses pembelajaran. Pembelajaran yang masih berorientasi pada penyampaian informasi menyebabkan siswa cenderung menerima pengetahuan secara pasif sehingga kesempatan untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi menjadi terbatas. Oleh karena itu, diperlukan inovasi pembelajaran yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih aktif, interaktif, dan bermakna bagi peserta didik (Abshor et al., 2025).

Salah satu inovasi yang banyak dikembangkan untuk mendukung pembelajaran abad ke-21 adalah Electronic Lembar Kerja Peserta Didik (E-LKPD). Dibandingkan dengan lembar kerja konvensional, E-LKPD memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia seperti gambar,

animasi, dan tugas interaktif, sehingga materi pembelajaran menjadi lebih menarik dan mudah diakses (Putri et al., 2025)

Berbagai penelitian menunjukkan bahwa efektivitas E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis sangat dipengaruhi oleh pendekatan dan model pembelajaran yang digunakan dalam proses pengembangannya. Andriana dkk. mengembangkan E-LKPD berbasis *Scientific Inquiry* pada pembelajaran IPA sekolah dasar dan memperoleh hasil validasi ahli materi sebesar 95,38%, validasi ahli bahasa sebesar 93,63%, validasi ahli media sebesar 81,64%, serta respons siswa sebesar 91,58%. Temuan tersebut menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan memiliki kualitas yang sangat baik dan layak digunakan untuk mendukung pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa. Pendekatan *Scientific Inquiry* memungkinkan siswa terlibat secara aktif dalam proses penyelidikan ilmiah sehingga mampu meningkatkan keterampilan menganalisis, mengevaluasi, dan menyimpulkan informasi berdasarkan data yang

diperoleh selama proses pembelajaran (Andriana et al., 2022).

Selain pendekatan Scientific Inquiry, pengembangan E-LKPD juga dilakukan melalui integrasi berbagai model pembelajaran lain yang berorientasi pada kemampuan berpikir tingkat tinggi, seperti Problem Based Learning (PBL), Project Based Learning (PjBL), Discovery Learning, Higher Order Thinking Skills (HOTS), dan Guided Inquiry. Model-model pembelajaran tersebut memiliki karakteristik yang menempatkan peserta didik sebagai subjek utama dalam proses pembelajaran melalui aktivitas pemecahan masalah, penyelidikan, eksplorasi konsep, serta pengembangan proyek yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Melalui aktivitas tersebut, peserta didik tidak hanya memperoleh pemahaman konseptual, tetapi juga mengembangkan kemampuan berpikir kritis yang diperlukan untuk menghadapi berbagai permasalahan yang kompleks. Temuan-temuan tersebut menunjukkan bahwa keberhasilan E-LKPD tidak hanya ditentukan oleh bentuk digitalnya, tetapi juga oleh kualitas desain pembelajaran yang diintegrasikan ke dalam produk yang dikembangkan.

Di sisi lain, perkembangan teknologi digital juga mendorong munculnya berbagai inovasi platform yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD. Beberapa penelitian mengembangkan E-LKPD menggunakan platform Liveworksheet, QR-Code, maupun aplikasi berbasis Android untuk meningkatkan interaktivitas pembelajaran. Penggunaan platform tersebut memungkinkan integrasi berbagai fitur digital yang dapat meningkatkan motivasi belajar, partisipasi aktif siswa, serta efektivitas pembelajaran secara keseluruhan.

Salah satu penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis berbasis *liveworksheet* memperoleh tingkat validitas sebesar 89,23% dan kepraktisan sebesar 91%, sehingga dinyatakan sangat layak digunakan dalam pembelajaran. Hasil tersebut mengindikasikan bahwa pemanfaatan teknologi digital yang dipadukan dengan konteks budaya lokal dapat menjadi strategi yang efektif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar (Christina & Kristin, 2024)

Meskipun berbagai penelitian telah menunjukkan bahwa E-LKPD memiliki potensi yang besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar, hasil penelitian tersebut masih tersebar dalam berbagai publikasi dengan karakteristik, pendekatan, model pembelajaran, dan platform pengembangan yang beragam. Perbedaan karakteristik tersebut menyebabkan belum adanya gambaran yang komprehensif mengenai efektivitas E-LKPD secara keseluruhan, karakteristik E-LKPD yang paling efektif, serta faktor-faktor yang memengaruhi keberhasilannya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Sebagian penelitian berfokus pada pengembangan produk, sementara penelitian lainnya lebih menekankan pada pengujian efektivitas implementasi E-LKPD dalam pembelajaran. Oleh karena itu, diperlukan suatu kajian yang sistematis untuk mengintegrasikan berbagai temuan penelitian tersebut sehingga dapat diperoleh pemahaman yang lebih menyeluruh mengenai perkembangan penelitian E-LKPD dan kontribusinya terhadap

peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Berdasarkan kesenjangan tersebut, penelitian ini dirumuskan dalam beberapa pertanyaan penelitian sebagai berikut:

1. Bagaimana efektivitas penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar?
2. Faktor-faktor apa saja yang memengaruhi efektivitas penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar?
3. Bagaimana karakteristik E-LKPD yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar?

Berdasarkan rumusan masalah tersebut, tujuan penelitian ini adalah untuk menganalisis secara sistematis efektivitas penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada pembelajaran IPA di sekolah dasar.

B. Metode Penelitian

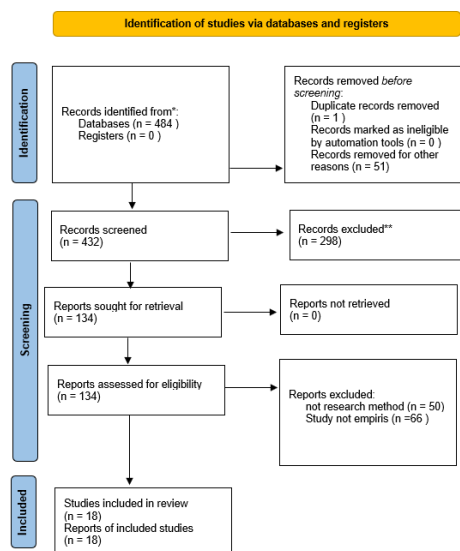
Penelitian ini menggunakan metode *Systematic Literature Review* (SLR) atau kajian literatur sistematis dengan pendekatan deskriptif, serta mengacu pada pedoman *Preferred Reporting Items for Systematic Reviews and Meta-Analyses* (PRISMA). Fokus kajian ini diarahkan pada hasil penelusuran literatur yang berkaitan dengan penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan motivasi belajar siswa pada periode 2022–2025. Sumber literatur dalam penelitian ini diperoleh melalui proses pencarian menggunakan aplikasi *Publish or Perish* yang terhubung dengan basis data akademik, yaitu Google Scholar. basis data tersebut dipilih karena memiliki cakupan literatur ilmiah yang luas dari berbagai disiplin ilmu, sehingga dapat mendukung kelengkapan data serta meminimalkan potensi bias yang mungkin timbul akibat keterbatasan sumber. Proses pencarian literatur dilakukan dengan menggunakan kombinasi kata kunci, yaitu “E-LKPD”, “berpikir kritis”, dan “sekolah dasar”. Kombinasi kata kunci ini dirancang secara spesifik untuk mengidentifikasi artikel-artikel yang relevan dengan

topik penelitian, khususnya yang membahas penerapan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada jenjang sekolah dasar.

Artikel yang digunakan sebagai sumber data dalam penelitian ini merupakan publikasi ilmiah berupa jurnal yang secara spesifik mengkaji penggunaan E-LKPD dalam pembelajaran. Adapun kriteria inklusi yang diterapkan meliputi beberapa aspek. Pertama, artikel yang dipilih harus diterbitkan dalam rentang waktu 2022 hingga 2025. Kedua, artikel harus tersedia dalam bahasa Inggris atau bahasa Indonesia guna memastikan kemudahan akses serta kelayakan analisis. Ketiga, artikel membahas pengembangan atau implementasi E-LKPD pada jenjang sekolah dasar, sehingga relevansi kajian tetap terjaga dan sesuai dengan fokus penelitian yang ditetapkan. Keempat artikel mengkaji kemampuan berpikir kritis sebagai variabel utama atau salah satu variabel yang diukur. Kelima artikel tersedia dalam bentuk teks lengkap (*full text*).

Instrumen penelitian yang digunakan dalam studi ini adalah perangkat lunak bibliometrik *Publish*

or Perish dan VOSviewer. Publish or Perish dimanfaatkan untuk mengekstraksi metadata publikasi dari basis data Google Scholar yang meliputi informasi seperti judul artikel, nama penulis, tahun publikasi, sumber jurnal, abstrak, serta jumlah sitasi. Data yang diperoleh kemudian diekspor dalam format tertentu untuk selanjutnya dianalisis lebih lanjut.



Gambar 1. Diagram Alur Prisma

Tabel 1 Sintesis Penelitian E-LKPD (2021–2025

No	Uraian Penelitian
1	Murwani et al., (2025) menganalisis kebutuhan pengembangan E-LKPD pada pembelajaran IPAS SD. Hasil menunjukkan siswa membutuhkan media interaktif berbasis teknologi untuk membantu pemahaman materi dan meningkatkan motivasi belajar.
2	Putri et al., (2025), mengembangkan E-LKPD berbasis Cooperative Learning pada pembelajaran IPAS kelas V SD menggunakan model ADDIE. Hasil menunjukkan E-LKPD

- | | |
|----|--|
| | valid, praktis, dan efektif meningkatkan hasil belajar siswa. |
| 3 | Christina & Kristin, (2024) E-LKPD berbasis Liveworksheet dinyatakan sangat layak digunakan dengan validasi ahli media 89%, ahli materi 84%, dan ahli praktisi 98%. Respon peserta didik mencapai 91% (sangat praktis). E-LKPD juga cukup efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis dengan nilai efektivitas 61,20%. |
| 4 | Anggraini et al., (2025) E-LKPD berbasis Wizer.me memperoleh validasi ahli materi 82% dan ahli media 79%, menunjukkan kategori layak hingga sangat layak. Penggunaannya meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 22,19% serta mendukung literasi digital melalui fitur interaktif berupa video, kuis bergambar, dan aktivitas digital lainnya. |
| 5 | Khorina et al., (2025) LKPD berbasis problem solving terbukti efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa IPAS kelas IV SD. Kelompok yang menggunakan LKPD mengalami peningkatan skor berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan kelompok yang belajar dengan metode konvensional. |
| 6 | Masrurroh et al., (2022) E-LKPD berbasis Problem Solving berorientasi HOTS efektif meningkatkan hasil belajar dan berpikir kritis. N-Gain 0,723 (tinggi) dan Effect Size 2,74 (sangat besar). |
| 7 | Hamidah et al., (2024) Analisis kebutuhan menunjukkan E-LKPD berbantuan Liveworksheet berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa SD. |
| 8 | Huda et al., (2024) E-LKPD berbasis Project Based Learning (PjBL) valid, praktis, dan efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis siswa. |
| 9 | Rohayati et al., (2023) E-LKPD dengan pendekatan inkuiri terbimbing efektif meningkatkan keterampilan berpikir kritis pada aspek interpretasi, analisis, inferensi, dan eksplanasi. |
| 10 | Suradi et al., (2022) LKPD interaktif berbasis PBL memiliki validitas tinggi (91–93%), sangat praktis, dan cukup efektif meningkatkan berpikir kritis (N-Gain 0,69). |
| 11 | Yupika et al., (2025) LKPD IPAS berbasis QR-Code dengan Discovery |

	Learning sangat valid (92%), sangat praktis, dan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa.
12	Frasandy et al., (2025) E-LKPD berbasis budaya Minangkabau dan PjBL valid (92%), sangat praktis (84%), serta efektif meningkatkan literasi budaya dan kewarganegaraan.
13	Syachruji et al., (2023) Pengembangan E-LKPD IPA berbasis HOTS memperoleh validitas tinggi dan respon siswa sangat baik (94,6%).
14	Jannah & A'yun, (2024) E-LKPD "SI ELMA" meningkatkan kemampuan berpikir kritis secara signifikan; rata-rata nilai meningkat dari 50,08 menjadi 74,40.
15	Murtini et al., (2025) E-LKPD HOTS berbantuan Liveworksheets sangat valid, sangat praktis (>95%), dan efektif meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas V.
16	Triwahyudianto et al., (2024) E-LKPD berbasis PBL menggunakan Liveworksheet dinyatakan valid, praktis, dan mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa..
17	Abshor et al., (2025) E-LKPD interaktif berbasis Android dan etnosains sangat valid (89,23%) serta sangat praktis (90,83%) untuk meningkatkan berpikir kritis siswa.
18	Andriana et al., (2022) E-LKPD berbasis Scientific Inquiry layak digunakan sebagai inovasi multimedia pembelajaran abad ke-21 dan mendapat validasi sangat baik dari para ahli..

Berdasarkan Tabel 1, proses seleksi tersebut diperoleh 18 artikel yang memenuhi seluruh kriteria inklusi dan digunakan sebagai sumber data penelitian. Artikel-artikel tersebut terdiri atas penelitian pengembangan (Research and Development), penelitian eksperimen, kuasi eksperimen, serta penelitian analisis

kebutuhan yang berfokus pada pengembangan dan implementasi E-LKPD.

Berbagai artikel yang dianalisis mengembangkan E-LKPD dengan pendekatan yang beragam, seperti *Scientific Inquiry*, *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, *Discovery Learning*, *Higher Order Thinking Skills* (HOTS), *Guided Inquiry*, *cooperative learning*, serta pemanfaatan platform digital seperti *Liveworksheet*, QR-Code, AI dan aplikasi berbasis Android (Rohayati et al., 2023; Suradi et al., 2022; Yupika et al., 2025).

C.Hasil Penelitian dan Pembahasan

Berdasarkan hasil seleksi literatur menggunakan pendekatan PRISMA, diperoleh sebanyak 18 artikel yang memenuhi kriteria inklusi dan dianalisis lebih lanjut. Artikel-artikel tersebut kemudian disintesis secara tematik untuk mengidentifikasi pola, kecenderungan, serta hubungan antar variabel yang diteliti. Pembahasan disusun berdasarkan rumusan masalah penelitian.

1. Efektivitas E-LKPD Berbasis *Liveworksheet* terhadap Kemampuan Berpikir Kritis

Temuan hasil sintesis mengindikasikan bahwa implementasi E-LKPD memiliki pengaruh yang nyata terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa, khususnya dalam aspek analisis dan pemecahan masalah. Temuan dari penelitian dengan desain eksperimen dan kuasi eksperimen menunjukkan bahwa siswa yang belajar menggunakan E-LKPD mengalami peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan dengan pembelajaran konvensional (Anggraini et al., 2025; Wahono et al., 2022)

Selain itu, penelitian pengembangan (R&D) yang terdapat pada tabel 1 juga mengungkapkan bahwa E-LKPD yang dirancang berbasis HOTS memiliki tingkat efektivitas yang tinggi dalam mengembangkan keterampilan berpikir tingkat tinggi siswa (Masrurroh et al., 2022) Secara lebih rinci, efektivitas tersebut dipengaruhi oleh karakteristik E-LKPD berbasis *Liveworksheet* yang mengintegrasikan berbagai fitur interaktif, seperti kuis otomatis,

drag-and-drop, serta umpan balik langsung (immediate feedback). Fitur-fitur tersebut memungkinkan siswa untuk terlibat secara aktif dalam proses pembelajaran, tidak hanya sebagai penerima informasi, tetapi juga sebagai individu yang secara mandiri mengolah, menganalisis, dan mengevaluasi informasi (Hamidah et al., 2024).

Hal ini sejalan dengan hasil penelitian dalam Tabel 1 yang menunjukkan bahwa proses pembelajaran berlangsung sangat efektif, dan peserta didik tampak antusias serta bersemangat dalam mengikuti pembelajaran menggunakan E-LKPD dan berdampak terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis (Huda et al., 2024).

Penerapan E-LKPD dalam pembelajaran juga mendukung pendekatan pembelajaran berbasis masalah (problem-based learning) yang mendorong siswa untuk berpikir reflektif dan analitis dalam menyelesaikan permasalahan yang bersifat kontekstual.

Hasil penelitian dalam Tabel 1 menunjukkan bahwa aktivitas

pembelajaran yang dirancang berbasis HOTS dan relevan dengan kehidupan nyata mampu mengoptimalkan pengembangan kemampuan berpikir kritis siswa (Frasandy et al., 2025; Masruroh et al., 2022). Namun demikian, hasil sintesis juga menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan berpikir kritis tidak selalu terjadi secara otomatis.

Beberapa penelitian deskriptif yang terdapat pada tabel mengindikasikan bahwa kemampuan HOTS siswa masih berada pada kategori rendah sebelum diberikan intervensi pembelajaran berbasis digital (Christina & Kristin, 2024; Khorina et al., 2025; Masruroh et al., 2022).

Hal ini menunjukkan bahwa keberhasilan penggunaan E-LKPD sangat dipengaruhi oleh kualitas desain media, kesesuaian dengan indikator HOTS, serta strategi pembelajaran yang diterapkan oleh guru. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa E-LKPD berbasis *Liveworksheet* memiliki peran penting dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa melalui penyediaan pengalaman belajar

yang interaktif, kontekstual, dan berpusat pada siswa. Efektivitas tersebut tidak hanya ditentukan oleh teknologi yang digunakan, tetapi juga oleh kualitas desain instruksional yang mampu memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi secara optimal.

2. Faktor-faktor yang memengaruhi efektivitas penggunaan E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa

Berdasarkan hasil sintesis terhadap 18 artikel, terdapat beberapa faktor yang memengaruhi keberhasilan implementasi E-LKPD dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Faktor pertama adalah kualitas desain instruksional yang digunakan dalam pengembangan E-LKPD. Produk yang dirancang secara sistematis dengan memperhatikan tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, dan indikator kemampuan berpikir kritis cenderung menghasilkan dampak yang lebih positif terhadap hasil belajar siswa. Selain itu, keberhasilan implementasi E-LKPD juga dipengaruhi oleh

kesesuaian antara model pembelajaran yang digunakan dengan tujuan pembelajaran yang ingin dicapai.

Faktor kedua adalah pemanfaatan teknologi digital yang mampu menciptakan lingkungan belajar yang lebih interaktif dan menarik. Penggunaan aplikasi berbasis Android, Liveworksheet, QR-Code, serta berbagai fitur multimedia memberikan pengalaman belajar yang lebih kaya dibandingkan bahan ajar cetak konvensional. Lingkungan belajar yang interaktif mendorong siswa untuk lebih aktif mengeksplorasi materi pembelajaran dan terlibat dalam berbagai aktivitas yang menuntut kemampuan berpikir kritis (Anggraini et al., 2025; Murwani et al., 2025; Yupika et al., 2025).

Faktor ketiga adalah keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Hampir seluruh penelitian yang dianalisis menunjukkan bahwa E-LKPD dirancang untuk memberikan kesempatan kepada siswa melakukan eksplorasi, diskusi, penyelidikan, dan pemecahan masalah secara mandiri maupun

kelompok. Keterlibatan aktif tersebut menjadi salah satu faktor utama yang mendukung perkembangan kemampuan berpikir kritis karena siswa memperoleh pengalaman langsung dalam membangun pengetahuan dan menemukan solusi terhadap berbagai permasalahan yang dihadapi.

Secara keseluruhan, hasil kajian menunjukkan bahwa E-LKPD merupakan inovasi bahan ajar digital yang efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Efektivitas tersebut tidak hanya ditentukan oleh pemanfaatan teknologi digital, tetapi juga oleh kualitas desain pembelajaran, integrasi model pembelajaran yang berorientasi pada HOTS, penggunaan konteks autentik, serta keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran. Temuan ini memperkuat pentingnya pengembangan E-LKPD yang tidak hanya menarik secara visual, tetapi juga mampu memfasilitasi proses berpikir tingkat tinggi yang menjadi tuntutan utama pembelajaran abad ke-21.

3. Karakteristik E-LKPD yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar.

Hasil kajian menunjukkan bahwa terdapat beberapa karakteristik utama yang dimiliki oleh E-LKPD yang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa sekolah dasar. Karakteristik pertama adalah integrasi model pembelajaran yang berorientasi pada pengembangan keterampilan berpikir tingkat tinggi. Sebagian besar penelitian mengembangkan E-LKPD dengan memadukan model *Scientific Inquiry*, *Problem Based Learning*, *Project Based Learning*, *Discovery Learning*, *Guided Inquiry*, dan pendekatan HOTS (Huda et al., 2024; Suradi et al., 2022; Yupika et al., 2025). Model-model tersebut memberikan kesempatan kepada siswa untuk berpartisipasi aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan mengamati, mengidentifikasi masalah, mengumpulkan informasi, menganalisis data, serta menyusun kesimpulan berdasarkan hasil investigasi yang

dilakukan (Khorina et al., 2025; Suradi et al., 2022; Yupika et al., 2025).

Karakteristik kedua adalah penggunaan media digital interaktif yang memungkinkan terjadinya interaksi yang lebih intensif antara siswa dengan materi pembelajaran. Berbagai penelitian memanfaatkan platform seperti Liveworksheet, QR-Code, dan aplikasi Android untuk meningkatkan kualitas pengalaman belajar siswa. Penggunaan teknologi tersebut memungkinkan integrasi berbagai elemen multimedia seperti video, animasi, gambar interaktif, audio, dan kuis digital yang mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam pembelajaran. Selain meningkatkan motivasi belajar, keberadaan fitur-fitur interaktif tersebut juga membantu siswa memahami konsep secara lebih mendalam sehingga mendukung pengembangan kemampuan berpikir kritis (Abshor et al., 2025; Hamidah et al., 2024; Yupika et al., 2025).

Karakteristik ketiga adalah penyusunan aktivitas pembelajaran yang berorientasi

pada HOTS (Higher Order Thinking Skills). Aktivitas yang menuntut siswa untuk menganalisis, mengevaluasi, dan menciptakan solusi terhadap suatu permasalahan terbukti lebih efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis dibandingkan aktivitas yang hanya berfokus pada mengingat dan memahami informasi. Oleh karena itu, E-LKPD yang dirancang berdasarkan prinsip HOTS cenderung menghasilkan peningkatan kemampuan berpikir kritis yang lebih tinggi dibandingkan bahan ajar konvensional (Masrurah et al., 2022).

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil sintesis literatur yang dianalisis, dapat ditegaskan bahwa E-LKPD merupakan media pembelajaran digital yang efektif dalam mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada pembelajaran IPA di sekolah dasar. Peningkatan kemampuan berpikir kritis terlihat pada aspek analisis, evaluasi, interpretasi, dan pemecahan masalah, yang didukung oleh desain

pembelajaran berbasis HOTS dan aktivitas interaktif yang mendorong keterlibatan kognitif siswa.. Hal ini dipengaruhi oleh karakteristik media yang interaktif, seperti penggunaan multimedia, fitur drag-and-drop, kuis otomatis, serta umpan balik langsung yang mampu menciptakan pengalaman belajar yang lebih menarik, menyenangkan, dan berpusat pada siswa.

DAFTAR PUSTAKA

- Abshor, D. A., Wibowo, D., Zukhruf, A. M., Sholihah, A. M., & Rahma, D. A. (2025). Android-based interactive ethnoscience E-LKPD containing science technology society models to improve critical thinking skills. *Indonesian Journal of Educational Development (IJED)*, 6(3), 1131–1144. <https://doi.org/10.59672/ijed.v6i3.5417>
- Andriana, E., Fauzany, P. S. D., & Alamsyah, T. P. (2022). 21st Century Multimedia Innovation: Development of E-LKPD Based On Scientific Inquiry in Science Class. *Journal of Innovation in Educational and Cultural Research*, 3(4), 731–736. <https://doi.org/10.46843/jiecr.v3i4.242>
- Anggraini, A. E., Mardhatilah, Khotimah, K., Siki, I. M., Zivalen, O., Randy, M. Y., & Kang, E. M. S. (2025). Implementation of Wizer.me Based E-LKPD for Science Learning on Digital Literacy

- Activities in Elementary School. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(5), 1019–1028. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i5.11472>
- Christina, V. B., & Kristin, F. (2024). Pengembangan E-LKPD Berbasis Liveworksheet Untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis dalam Pembelajaran IPAS Materi Letak Geografis Wilayah Indonesia Kelas V SD. *JlIP - Jurnal Ilmiah Ilmu Pendidikan*, 7(9), 10677–10682. <https://doi.org/10.54371/jiip.v7i9.5473>
- Frasandy, R. N., Putri, M. J., Septiana, N. N., Januar, E., & Meisya, R. (2025). Development of a Minangkabau Culture-based e-LKPD to Enhance Cultural and Civic Literacy: An ADDIE Approach in Social Science Study at Elementary School. *Jurnal Ilmiah PGMI*, 11(2), 120–134.
- Hamidah, N., Rusilowati, A., Ellianawati, Subali, B., & Lestari, W. (2024). Analisis Kebutuhan E-LKPD berbantuan Liveworksheet pada Pembelajaran IPA untuk meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Sekolah Dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD FKIP Universitas Mandiri*, 10(2). <https://journal.stkipsubang.ac.id/index.php/didaktik/article/view/2965/2448>
- Huda, N., Waluyo, E., & Marhamah, M. (2024). Development of E-LKPD Based on Project Based Learning in IPAS Subjects to Improve Students' Critical Thinking Skills. *IJE: Interdisciplinary Journal of Education*, 3(1), 73–88. <https://doi.org/10.61277/ije.v3i1.194>
- Jannah, A. R., & A'yun, D. Q. (2024). PENGARUH E-LKPD “SI ELMA” (GRAVITASI ELASTISITAS DAN MAGNET) TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS SISWA KELAS IV SDN BANYUAJUH 2 BANGKALAN. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 9(4), 234–240. <https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/20415/10845>
- Khorina, R. R., Amriyah, C., & Diani, R. (2025). Development of problem-solving-based worksheets to improve critical thinking skills in IPAS subjects. *Inovasi Kurikulum*, 22(3), 250–261.
- Masruroh, Z. S., Suryandari, K. C., & Chamdani, M. (2022). Efektivitas e-LKPD Berbasis Problem Solving Berorientasi HOTS pada Pembelajaran IPA Tema 6 Siswa Kelas V SDN Tugukepatihan 2 Tahun Ajaran 2021/2022. *Kalam Cendekia: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 10(3). <https://doi.org/10.20961/jkc.v10i3.62011>
- Murtini, K. D., Parmiti, D. P., & Yudiana, K. (2025). HOTS Based E-LKPD Assisted by Liveworksheets to Improve the Critical Thinking Skills of Fifth Grade Elementary School Students. *Thinking Skills and Creativity Journal*, 8(1), 1–10. <https://doi.org/10.23887/tscj.v8i1.93512%0AHOTS>
- Murwani, S., Syarifuddin, & Jaenudin, R. (2025). ANALISIS KEBUTUHAN PENGEMBANGAN E-LKPD HYPERCONTENT BERBASIS AI

- PADAPEMBELAJARAN IPAS DI KELAS V SEKOLAH DASAR. *Pendas : Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(2), 112–127.
<https://journal.unpas.ac.id/index.php/pendas/article/view/24435/13902>
- Putri, R. A., Bentri, A., Hidayati, A., & Hakim, R. (2025). Development of Electronic Student Worksheet Based on Cooperative Learning in IPAS Subject for Grade V Elementary School Students. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(10), 840–847.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i10.12072>
- Rohayati, M., Prastowo, S. B., & Suparti. (2023). Keterampilan Berpikir Kritis Siswa SD dalam Pembelajaran IPA Menggunakan E-LKPD dengan Pendekatan Inkuiri Terbimbing Menik. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 10(4), 1079–1087.
<https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/pedagogy/index>
- Suradi, Prastowo, S. B., & Moh, S. (2022). Development of PBL-Based Interactive LKPD to Improve Elementary Students' Critical Thinking Skills in Science Learning. *Jurnal Paedagogy*, 11(2), 2024. <https://e-journal.undikma.ac.id/index.php/pedagogy/index>
- Syachruroji, A., Kamil, M., Leksono, S. M., & Salfiyah. (2023). DEVELOPMENT OF E-WORKSHEETS (E-LKPD) FOR SCIENCE IN ELEMENTARY SCHOOLS BASED ON HIGHER-ORDER THINKING SKILLS (HOTS) Ahmad. *JPSD*, 9(2), 245–256.
- Triwahyudianto, Isnani, D. R., & Kumala, F. N. (2024). *PBL-based liveworksheet e-LKPD to improve critical thinking ability in 4th class primary school science learning*. 8(1), 96–106.
- Wahono, R. H. J., Supeno, S., & Sutomo, M. (2022). Pengembangan E-LKPD dengan Pendekatan Saintifik untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa Sekolah Dasar dalam Pembelajaran IPA. *Jurnal Basicedu*, 6(5), 8331–8340.
<https://doi.org/10.31004/basicedu.v6i5.3743>
- Yupika, R., J, F. Y., Hidayati, A., & Rahmi, U. (2025). Development of LKPD IPAS Using QR-Code with Discovery Learning Model to Improve Students' Critical Thinking Class V Elementary School. *Jurnal Penelitian Pendidikan IPA*, 11(7), 836–843.
<https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i7.11419>