

Pengembangan LKPD Berbasis Ensiklopedia dengan Pendekatan *Deep learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa SD

Author:

Sariadi¹
Retno Dwi Suyanti²
Yusnadi³

Afiliation:

Universitas Negeri
Medan^{1,2,3}

Corresponding

email:

retnosuyanti@unimed.ac.id
sariadidikdasunimed@gmail.com

Histori Naskah:

Submit: 2026-04-30
Accepted: 2026-05-05
Published: 2026-08-01



This is an Creative Commons
License This work is licensed
under a Creative Commons
Attribution-NonCommercial 4.0
International License

Abstrak:

Pencapaian tujuan pendidikan di era digital ini sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang semakin pesat sehingga kemampuan berpikir kritis siswa menjadi keterampilan mendasar yang sangat penting untuk dimiliki oleh siswa Sekolah Dasar. Kondisi siswa SD di kelas IV UPT SD Negeri 10 Sidomulio masih tergolong rendah karena persentase penilaian menunjukkan 84% siswa masih belum mampu mencapai ketuntasan kemampuan berpikir kritis. Hasil wawancara dengan guru kelas menunjukkan bahwa LKPD yang digunakan masih sangat sederhana, berfokus pada soal-soal rutin, dan kurang mendorong siswa untuk berpikir kritis. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV UPT SD Negeri 10 Sidomulio. Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE dengan 5 tahap yaitu Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes kemampuan berpikir kritis. Produk LKPD berbasis ensiklopedia yang dikembangkan memenuhi kriteria sangat valid berdasarkan penilaian para ahli. Validasi oleh ahli materi memperoleh persentase sebesar 100%, ahli media sebesar 95,48%, ahli bahasa sebesar 97,78%, dan praktisi pembelajaran sebesar 93,75% sehingga hal ini menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran. Pengembangan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih interaktif, kontekstual, dan menyenangkan. LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* yang dikembangkan valid, praktis, dan layak digunakan dalam pembelajaran serta berpotensi meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa pada materi aneka wujud zat dan perubahannya.

Kata kunci: Berpikir Kritis; *Deep learning*; Ensiklopedia; LKPD; Siswa

Pendahuluan

Pencapaian tujuan pendidikan di era digital ini sangat dipengaruhi oleh perkembangan teknologi yang menuntut siswa sekolah dasar bukan hanya mengakses informasi namun juga harus mampu menguji kebenaran dan relevansinya sehingga akan mengembangkan kemampuan berpikir kritis siswa sebagai keterampilan yang mendasar yang akan mempengaruhi keberhasilan tujuan pendidikan. Dan tidak dapat dipungkiri bahwa kemajuan teknologi yang menyediakan segala sesuatu secara instan dapat menyebabkan siswa lemah dalam berpikir kritis sehingga hal ini dapat menyebabkan perkembangan kecerdasan anak terhambat (Rahmawati et al., 2026). Dalam hal ini peran guru menjadi salah satu faktor utama yang penting untuk membentuk siswa tetap mampu berpikir kritis dan cerdas di tengah kemajuan teknologi yang semakin pesat. Di Sekolah Dasar (SD), pelajaran IPA menjadi salah satu mata pelajaran yang sangat relevan dengan

kemampuan berpikir tingkat tinggi karena dalam pelajaran ini memberikan pembelajaran faktual sekaligus melatih keterampilan proses sains siswa yang dilakukan melalui praktikum secara langsung (Afriyani et al., 2024).

LKPD merupakan sebuah perangkat pembelajaran yang tidak asing lagi bagi guru namun tingkat pemanfaatannya masih sangat rendah dan terbukti dari hasil penelitian ditemukan hanya 45% guru yang pernah menggunakannya secara langsung selama pembelajaran dilaksanakan. Sedangkan LKPD sebenarnya sangat bermanfaat apabila digunakan secara optimal karena LKPD dapat digunakan sebagai bahan ajar interaktif yang dapat meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa karena dapat membantu siswa agar dapat belajar secara aktif, berpusat pada siswa sehingga siswa dapat memecahkan masalah melalui pendekatan yang kontekstual (Mutitah et al., 2026). Namun kondisi ini dipengaruhi oleh beberapa faktor seperti ketersediaan LKPD yang terbatas, kurangnya pelatihan penggunaan LKPD pada guru secara optimal atau karena belum tersedianya LKPD yang dirancang dengan pendekatan yang inovatif dan kontekstual (Fanny, 2025).

Pendekatan *deep learning* menjadi sebuah pendekatan pembelajaran yang strategis untuk menjawab kebutuhan pendidikan saat ini karena pendekatan ini melibatkan proses kognitif, afektif dan psikomotorik sekaligus serta menitikberatkan pembelajaran pada pemahaman konsep secara menyeluruh, kemampuan mengolah informasi dan kemampuan untuk mengaitkan pemahaman yang diperoleh dengan kehidupan nyata (Mursyidah, 2025).

Pendalaman nyata terhadap kondisi siswa SD di kelas IV UPT SD Negeri 10 Sidomulio masih tergolong rendah karena persentase penilaian menunjukkan 84% siswa masih belum mampu mencapai ketuntasan kemampuan berpikir kritis dan hanya 16% yang memiliki kemampuan berpikir kritis yang cukup baik. Kondisi ini diindikasikan terjadi karena dari hasil wawancara dengan guru kelas IV di UPT SD Negeri 10 Sidomulio menyatakan bahwa penggunaan LKPD masih sangat sederhana, berfokus pada soal-soal rutin, dan kurang mendorong siswa untuk berpikir kritis. Disekolah ini juga belum tersedia LKPD berbasis ensiklopedia yang dirancang secara sistematis dengan pendekatan *deep learning* untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran IPA. LKPD yang digunakan di sekolah Kelas IV UPT. SD Negeri 10 Sidomulio umumnya masih sederhana dan hanya berorientasi pada penyampaian materi dan latihan soal sederhana, sehingga belum secara optimal mendorong siswa untuk memahami konsep materi pelajaran yang dipelajari secara mendalam, mengaitkan pengetahuan dengan konteks nyata, serta mengembangkan kemampuan analisis dan pemecahan masalah. Kondisi ini menjadi salah satu faktor yang memengaruhi rendahnya kemampuan berpikir kritis siswa.

Berdasarkan hal tersebut maka peneliti merasa bahwa sekolah UPT. SD Negeri 10 Sidomulio membutuhkan pengembangan LKPD yang lebih inovatif, tidak hanya berupa kumpulan soal, tetapi juga mampu menyajikan informasi yang kaya, kontekstual, dan menarik. Salah satu alternatif solusi yang dirancang adalah dengan membentuk LKPD berbasis ensiklopedia, yaitu LKPD yang memadukan informasi ilmiah, visualisasi, dan aktivitas interaktif. Dengan model ini, siswa tidak hanya mengerjakan soal, tetapi juga memperoleh wawasan luas layaknya membaca ensiklopedia. LKPD berbasis ensiklopedia diharapkan dapat memperluas pengetahuan, meningkatkan minat belajar, sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis. Atas dasar permasalahan tersebut, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul: “Pengembangan LKPD Berbasis Ensiklopedia dengan Pendekatan *Deep learning* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas IV UPT. SD Negeri 10 Sidomulio”. Penelitian ini bertujuan untuk mendeskripsikan proses pengembangan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV UPT SD Negeri 10 Sidomulio dan untuk mengetahui tingkat

validitas, kepraktisan dan keefektifan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* pada mata pelajaran IPA siswa kelas IV UPT SD Negeri 10 Sidomulio.

Studi Literatur

Pengembangan perangkat pembelajaran sangat penting untuk dipersiapkan sebagai persiapan proses pembelajaran dengan tujuan agar rencana pembelajaran yang telah dirancang tercapai. Kemajuan sistem informasi dan teknologi yang terus berkembang juga mempengaruhi dunia pendidikan salah satunya di aspek pengembangan perangkat pembelajaran yang interaktif, inovatif dan komprehensif baik bagi guru ataupun bagi peserta didik. Media pembelajaran yang dahulunya lebih sering menggunakan buku cetak, gambar maupun tulisan kini bisa diubah menjadi media digital dengan berbantuan teknologi sehingga hal ini dapat menjadikan media pembelajaran yang digunakan akan lebih menarik, variatif dan interaktif dan akan membuat peserta didik lebih tertarik dan terlibat aktif selama kegiatan proses pembelajaran berlangsung. Mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam atau dikenal dengan pembelajaran IPA di tingkat Sekolah Dasar mengajarkan tentang fenomena alam yang terjadi disekitar siswa yang relevan dengan kehidupan sehari-hari. Pada dasarnya sains merupakan kumpulan dari berbagai cabang seperti biologi, fisika, kimia dan bahkan memaparkan tentang cara kerja,menalar, dan mencari jalan keluar masalah (Septarini et al., 2024). Kemampuan berpikir kritis siswa yang rendah pada materi isu-isu lingkungan yang banyak dipelajari dalam mata pelajaran IPA dapat terjadi dikarenakan media pembelajaran yang masih konvensional dan kurang menarik (Saputri & Wulandari, 2025).

Salah satunya adanya pengembangan LKPD dengan berbagai basis dengan tujuan untuk membantu siswa beradaptasi secara mandiri dan secara efektif mengembangkan dirinya dalam mengatasi berbagai masalah yang terjadi (Asa et al., 2025). Beberapa penelitian menunjukkan bahwa pengembangan LKPD menjadi salah satu solusi yang digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan keterampilan proses sains siswa karena pengembangan yang dilakukan disesuaikan dengan kebutuhan siswa saat ini (Siska et al., 2025). Siswa yang mengalami kesusahan dalam menguasai konsep dan berpikir kritis akan lebih baik apabila dilakukan pembimbingan melalui kegiatan yang tertera dalam LKPD (Rizkika et al., 2022). Pembelajaran *deep learning* juga dipadukan karena pendekatan pembelajaran ini mampu menciptakan pengalaman belajar yang mendalam, bermakna dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa yang tidak hanya berguna disekolah tetapi juga berguna dalam kehidupan sehari-hari mereka (Sudarmono et al., 2025). Sejalan juga dengan hasil penelitian (Purwaningsih et al., 2026) yang menyatakan bahwa *deep learning* selain mengkaji kemampuan berpikir kritis siswa juga mampu menjawab kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang mendorong pembelajaran bermakna dan berpikir tingkat tinggi.

Kemampuan pembelajaran inovatif abad ke-21 berpusat pada keterampilan 4C yaitu Critical Thinking (berpikir kritis), Creativity (kreativitas), Collaboration (kolaborasi), dan Communication (komunikasi) (Afriyani et al., 2024). Kemampuan berpikir kritis merupakan proses kognitif yang dimiliki setiap individu yang memerlukan latihan secara rutin sehingga akan memunculkan pengetahuan baru dalam berbagai kegiatan seperti observasi, komunikasi, informasi dan berargumentasi (Nurandini & Ramadhani, 2024). CriticalThinking atau berpikir kritis juga dapat diartikan sebagai sebuah keterampilan berpikir yang menggunakan nalar atau logika untuk memecahkan masalah dan mengambil keputusan dari masalah yang dihadapi (Ruci et al., 2023). Tingkat kemampuan berpikir kritis siswa yang masih rendah dapat diakibatkan oleh beberapa faktor seperti kegiatan pembelajaran konvensional dimana guru masih mendominasi proses pembelajaran dari awal hingga akhir, selanjutnya bisa juga karena bahan ajar yang digunakan belum optimal dimana siswa belum diikutsertakan selama proses pembelajaran sehingga kemampuan berpikir kritisnya tidak terpacu (Rizkika et al., 2022). Secara umum siswa sekolah dasar memiliki berbagai karakteristik yang beraneka ragam seperti kemampuan anak berpikir berkembang yang berkembang dari

hal yang konkret menuju abstrak akan dilakukan secara bertahap. Hal ini menunjukkan bahwa mulai dari tahapan sekolah dasar siswa sudah mulai dilatih untuk menghadapi masalah yang sederhana hingga nanti menghadapi masalah kompleks. Dengan tuntutan seperti ini siswa SD harus dibiasakan berpikir kritis dalam menghadapi masalah sehingga nantinya dapat mengambil keputusan yang tepat dalam penyelesaian setiap masalah tersebut (Ruci et al., 2023).

Istilah pendekatan *deep learning* dalam kurikulum merdeka menekankan pada proses belajar secara merdeka dengan memfokuskan pembelajaran berbasis proyek yang sangat selaras dengan prinsip-prinsip pendekatan *deep learning* itu sendiri. Pendekatan *deep learning* mengacu pada tiga pilar utama yaitu pengalaman belajar yang berkesadaran penuh (*mindfull*), bermakna (*meaningfull*), dan menyenangkan (*joyfull*) sehingga pemahaman, motivasi, serta kemampuan penerapan pengetahuan siswa yang lebih tinggi (Saputri & Wulandari, 2025). Pembelajaran *deep learning* juga merupakan pendekatan pembelajaran yang menciptakan pengalaman belajar yang mendalam, bermakna dan mengembangkan keterampilan berpikir kritis siswa yang tidak hanya berguna disekolah tetapi juga berguna dalam kehidupan sehari-hari mereka (Sudarmono et al., 2025). Pendekatan pembelajaran *deep learning* akan meningkatkan kemampuan siswa dalam mengkaji kemampuan berpikir kritis dan menjawab kebutuhan akan pendekatan pembelajaran yang mendorong pembelajaran bermakna dan berpikir tingkat tinggi siswa (Purwaningsih et al., 2026).

Metode Penelitian

Penelitian ini menggunakan metode Research and Development dengan model penelitian dan pengembangan ADDIE dengan 5 tahap yaitu Analysis, Design, Development, Implementation dan Evaluation. Teknik pengumpulan data yang digunakan meliputi observasi, wawancara, angket, dan tes kemampuan berpikir kritis. Dalam penelitian ini digunakan untuk menguji validitas, kepraktisan, dan keefektifan LKPD yang berbasis Ensiklopedia di kelas IV sekolah dasar. Dalam tahap ini peneliti akan melakukan analisis kebutuhan berdasarkan kurikulum yang digunakan, Wawancara terhadap guru senior dilakukan karena guru tersebut yang kapasitasnya tahu dalam pengimplementasian kurikulum merdeka di SD Negeri 10 Sidomulio. Kesenjangan antara keadaan ideal dan realita disebutkan tercipta dan inilah yang menjadi acuan untuk mengembangkan LKPD pada tujuan pembelajaran dan perangkat pembelajaran yang tersedia di SD Negeri 10 Sidomulio. Subjek penelitian pengembangan LKPD Berbasis Ensiklopedia ini dengan jumlah peserta didik 30 orang, jumlah peserta didik laki-laki 14 orang dan jumlah peserta didik perempuan 16 orang.



Gambar 1. Skema Pengembangan Model ADDIE

Hasil

Dalam penelitian ini, uji one sample t-test digunakan untuk membandingkan nilai rata-rata dari satu kelompok sampel dengan nilai acuan tertentu, yaitu Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP). Melalui uji ini, dapat diketahui apakah hasil belajar siswa telah memenuhi atau melampaui standar yang ditetapkan.

Tabel 1. Tabel Hasil Analisis Uji Hipotesis (One Sample t-test) Berpikir Kritis

Data	t_{hitung}	t_{tabel}	Keterangan
$\bar{X} = 82$	16,25	2,045	H ₀ ditolak dan H _a diterima
$S = 4,061$			
$\mu = 70$			
$n = 30$			

Berdasarkan hasil analisis uji hipotesis menggunakan uji One Sample t-test, diperoleh nilai rata-rata (X) kemampuan berpikir kritis siswa sebesar 82, dengan simpangan baku (S) sebesar 4,061, dan jumlah sampel (n) sebanyak 30 siswa. Nilai rata-rata tersebut dibandingkan dengan nilai Kriteria Ketercapaian Tujuan Pembelajaran (KKTP) yang ditetapkan, yaitu sebesar 70. Hasil perhitungan menunjukkan bahwa nilai t_{hitung} sebesar 16,25, sedangkan nilai t_{tabel} pada taraf signifikansi $\alpha=0,05$ dengan derajat kebebasan ($df = n-1 = 29$) adalah sebesar 2,045. Karena nilai $t_{hitung} > t_{tabel}$ yaitu $16,25 > 2,045$, maka H₀ ditolak dan H_a diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan deep learning secara signifikan lebih tinggi dari nilai KKTP yang ditetapkan.

Berdasarkan hasil perhitungan N-gain, peningkatan diklasifikasikan ke dalam tiga kategori, yaitu kategori tinggi jika nilai N-gain $> 0,7$, kategori sedang apabila $0,3 < g \leq 0,7$, dan kategori rendah jika nilai N-gain ≤ 0 . Pengelompokan ini membantu peneliti dalam menginterpretasikan sejauh mana pembelajaran yang diberikan memberikan dampak terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, hasil uji N-gain dapat menjadi indikator keberhasilan penerapan pembelajaran yang dilakukan.

Tabel 2. Hasil Uji N-Gain

Pretest	Posttest	N	N-Gain	Interpretasi N-Gain
47,67	81,94	30	0,66	Cukup Efektif

Hasil analisis N-gain memberikan gambaran mengenai tingkat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa setelah pembelajaran. Berdasarkan perolehan skor N-gain, kelas eksperimen memperoleh nilai sebesar 0,66 yang berada pada rentang $0,3 < g \leq 0,7$ sehingga termasuk dalam kategori peningkatan “sedang”, dengan persentase keefektifan sebesar 66% yang tergolong “cukup efektif”. Temuan ini menunjukkan bahwa penggunaan LKPD berbasis Ensiklopedia memiliki efektivitas yang lebih baik dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa dibandingkan dengan sebelum penggunaan LKPD berbasis ensiklopedia. Dengan demikian, LKPD berbasis Ensiklopedia dapat dijadikan sebagai alternatif media pembelajaran yang mampu memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa.

Tahap Analisis

Dari hasil analisis kebutuhan siswa pada tabel di atas, dapat kita ketahui bahwa hampir seluruh siswa memiliki ketertarikan terhadap mata pelajaran IPA, dan hanya sebagian kecil yang menyatakan kurang

tertarik. Dalam hal penguasaan materi, masih ada beberapa siswa yang belum memahami topik tentang gaya di sekitar kita. Selain itu, sebagian besar siswa juga belum sepenuhnya menguasai materi mengenai aneka wujud zat beserta perubahannya. Sementara itu, sejumlah kecil siswa masih mengalami kesulitan pada materi energi dalam kehidupan. Dari segi kegiatan pembelajaran, mayoritas siswa menyampaikan bahwa aktivitas yang paling mereka sukai adalah ketika melaksanakan proyek di kelas. Sebaliknya, hanya sedikit siswa yang menganggap kegiatan membaca buku pelajaran sebagai bagian yang paling menyenangkan dalam pembelajaran IPA. Berdasarkan hasil data tersebut, seluruh siswa menyatakan bahwa mereka pernah terlibat dalam kegiatan proyek pada pembelajaran IPA di sekolah. Terkait intensitas pelaksanaannya, semua siswa menyebutkan bahwa kegiatan proyek dilaksanakan setiap semester dalam satu tahun ajaran. Dalam pelaksanaannya, sebagian besar siswa mengungkapkan bahwa mereka tidak memperoleh panduan khusus berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) saat kegiatan proyek berlangsung. Mereka juga menyampaikan bahwa bahan ajar yang digunakan selama proyek hanya berupa buku IPA dan LKPD biasa yang digunakan sehari-hari di kelas. Di sisi lain, seluruh siswa menyatakan persetujuan apabila kegiatan proyek IPA dilengkapi dengan panduan khusus seperti LKPD berbasis ensiklopedia. Terakhir, sebagian besar siswa menyatakan setuju apabila pembelajaran IPA dihubungkan dengan pemanfaatan teknologi.

Tahap Design

Tahapan design dalam penelitian ini diawali dengan pemilihan materi. Materi yang dikembangkan dalam LKPD berbasis ensiklopedia ini berfokus pada topik aneka wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV di UPT SD Negeri 10 Sidomulio. Pemilihan materi tersebut disusun dengan mengacu pada capaian pembelajaran yang berlaku serta dirumuskan ke dalam tujuan pembelajaran yang jelas dan terarah. Selanjutnya penyusunan dan validasi instrumen tes. Berdasarkan hasil validasi terhadap butir-butir soal pada instrumen tes, diperoleh bahwa dari 15 soal yang telah disusun, sebanyak 8 soal dinilai telah memenuhi kriteria sehingga dapat digunakan tanpa perbaikan. Selanjutnya, terdapat 4 soal yang memerlukan revisi sesuai dengan saran dari validator, dan 3 soal yang ditolak. Dengan demikian, jumlah soal yang digunakan pada tahap uji coba instrumen adalah sebanyak 12 butir soal. Dalam uji validitas secara keseluruhan, validator menilai bahwa instrumen tes pada materi aneka wujud zat dan perubahannya telah memenuhi kriteria kelayakan sehingga dapat dinyatakan valid. Berdasarkan hasil analisis data, dari 12 butir soal yang telah diujikan kepada siswa terdapat satu soal, yaitu nomor 11, yang tidak memenuhi kriteria validitas. Selain itu, dari 11 butir soal yang dinyatakan valid, terdapat satu soal yaitu nomor 2 yang memiliki tingkat validitas rendah dibandingkan dengan soal lainnya. Oleh karena itu, peneliti memutuskan untuk menggunakan 10 butir soal yang memenuhi kriteria validitas sebagai instrumen dalam pelaksanaan pretes dan postes. Instrumen soal memiliki tingkat reliabilitas yang baik. Hal ini karena nilai koefisien reliabilitas yang diperoleh berada pada rentang $0,60 \leq r_{11} \leq 1,00$, sehingga telah memenuhi kriteria sebagai instrumen yang reliabel.

Tahap Development

Tahapan development (pengembangan) melibatkan validator ahli materi, ahli media, ahli bahasa dan Praktisi Pembelajaran. Dari hasil validasi dari para ahli terdapat beberap revisi yang perlu diperbaiki.

Tabel 3. Hasil Perbaikan LKPD Berbasis Ensiklopedia

Saran	Sebelum Revisi	Setelah Revisi
Ahli Materi		

Gambar dalam LKPD harus sesuai dengan isi materi		
Ahli Media		
Gambar/ ilustrasi cover harus menggambarkan isi/materi ajar dan disesuaikan dengan karakteristik siswa		
Ahli Bahasa		
Penggunaan huruf, ejaan, serta penyusunan kalimat harus sesuai kaidah bahasa.		

Tahap Implementation

Tabel 4. Hasil Uji Coba

Uji Coba	Jumlah Siswa	Score (%)	Kategori
Kelompok Kecil	10	90,38	Sangat Praktis
Kelompok Besar	30	89,88	Sangat Praktis
Rata-Rata		90,13	Sangat Praktis

Berdasarkan data pada Tabel 2, hasil analisis angket menunjukkan bahwa uji coba kelompok kecil yang berjumlah 10 orang terhadap LKPD berbasis Ensiklopedia pada materi aneka wujud zat dan perubahannya memperoleh persentase sebesar 90,38%. Nilai tersebut berada pada kategori “sangat praktis”, sehingga menunjukkan bahwa LKPD yang dikembangkan memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik menurut penilaian siswa. Berdasarkan hasil uji coba tersebut, diperoleh skor sebesar 89,88% yang termasuk dalam kategori “sangat praktis”. Sementara itu, rata-rata nilai kevalidan dari keseluruhan kelompok uji coba mencapai 90,13%. Nilai tersebut menunjukkan adanya konsistensi tanggapan positif siswa terhadap LKPD berbasis Ensiklopedia yang telah dikembangkan. Hasil uji coba pada kedua kelompok tersebut juga menunjukkan bahwa LKPD berbasis Ensiklopedia memiliki kualitas yang sangat baik. Hal ini dapat dilihat dari beberapa aspek penilaian, seperti kemudahan dalam penggunaan, tampilan visual, penggunaan bahasa, serta manfaat yang dirasakan oleh siswa. Secara keseluruhan, LKPD yang dikembangkan berada pada kategori sangat valid. Berdasarkan hasil yang diperoleh, dapat disimpulkan bahwa LKPD tersebut layak untuk digunakan secara langsung dalam proses pembelajaran. Penggunaan LKPD ini diharapkan dapat membantu menciptakan pembelajaran yang lebih interaktif, menarik, dan relevan dengan konteks belajar siswa. Selain itu, penerapan LKPD ini juga diharapkan dapat meningkatkan keterlibatan serta motivasi siswa dalam memahami materi mengenai aneka wujud zat dan perubahannya.

Tahap Evaluation

Proses pengembangan LKPD yang terakhir adalah tahap evaluasi. Pada tahap ini, setelah seluruh rangkaian uji coba selesai dilaksanakan, mulai dari uji coba kelompok kecil hingga kelompok besar, dilakukan perbaikan secara menyeluruh terhadap produk yang dikembangkan. Proses revisi tersebut dilakukan dengan mempertimbangkan masukan, kritik, dan saran yang diberikan oleh para ahli, serta tanggapan dari siswa sebagai pengguna. Perbaikan yang dilakukan meliputi beberapa aspek penting, yaitu kesesuaian materi, tampilan media, serta penggunaan bahasa dalam LKPD.

Tabel 5. Data Uji Kepraktisan LKPD

No.	Respon	Nilai (%)	Kategori
1	Guru	87,78	Sangat Praktis
2	Siswa	88,29	Sangat Praktis

Berdasarkan data pada tabel 4.12, diperoleh hasil uji kepraktisan terhadap LKPD berbasis Ensiklopedia dari dua jenis responden, yaitu guru dan siswa. Penilaian kepraktisan oleh guru menunjukkan persentase sebesar 87,78%, yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hasil ini menunjukkan bahwa menurut guru, LKPD yang dikembangkan sangat mudah digunakan, memiliki tampilan yang menarik, menggunakan bahasa yang jelas, serta sesuai dengan kebutuhan pembelajaran. Selain itu, LKPD ini dinilai bermanfaat, khususnya pada materi aneka wujud zat dan perubahannya. Berdasarkan hasil yang diperoleh, penilaian siswa menunjukkan persentase sebesar 88,29% yang termasuk dalam kategori sangat praktis. Hal ini mengindikasikan bahwa menurut siswa, LKPD berbasis Ensiklopedia mudah dipahami, menggunakan bahasa yang jelas, serta memberikan manfaat dalam proses pembelajaran. Secara umum, baik berdasarkan penilaian guru maupun siswa, LKPD berbasis Ensiklopedia dinilai sangat layak untuk digunakan sebagai

media pembelajaran di sekolah dasar. LKPD ini mampu mendukung kegiatan belajar yang lebih aktif, bermakna, serta terintegrasi dengan mata pelajaran lain dan pemanfaatan teknologi. Dengan demikian, penggunaan LKPD ini diharapkan dapat meningkatkan kualitas proses pembelajaran secara keseluruhan.

Tabel 6. Descriptive Statistics Prete dan Postest

	Descriptive Statistics				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Pretest Kelas Eksperimen	30	38	63	47.63	6.820
Posttest Kelas Eksperimen	30	75	92	82.00	4.043
Valid N (listwise)	30				

Berdasarkan Tabel 4, hasil pretes menunjukkan bahwa nilai terendah siswa adalah 38 dan nilai tertinggi 63, dengan rata-rata sebesar 47,63 serta standar deviasi 6,820 Sementara itu, pada hasil postes terlihat adanya peningkatan, di mana nilai minimum menjadi 75 dan nilai maksimum 92, dengan rata-rata sebesar 82,00 dan standar deviasi 4,043. Penurunan nilai standar deviasi dari pretes ke postes menunjukkan bahwa pembelajaran yang dilakukan tidak hanya meningkatkan hasil belajar, tetapi juga mampu memperkecil perbedaan tingkat pemahaman antar siswa.

Tabel 7. Hasil Perolehan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa

No	Kategori Berpikir Kritis	Interval	Eksperimen Pretes	Eksperimen Postes
1	Sangat kurang kritis	0–50	20	-
2	Kurang kritis	51–69	10	-
3	Cukup kritis	70–79	-	7
4	Kritis	80–89	-	21
5	Sangat kritis	90–100	-	2

Tabel 5, menunjukkan distribusi frekuensi hasil pretes dan postes pada kelas Eksperimen yang berjumlah 30 siswa. Pada tahap pretes, sebanyak 20 siswa (67%) berada pada kategori sangat kurang kritis, sedangkan 10 siswa (33%) termasuk dalam kategori kurang kritis. Kondisi ini menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis siswa masih perlu ditingkatkan melalui perbaikan proses pembelajaran. Setelah diberikan perlakuan berupa penggunaan LKPD berbasis Ensiklopedia, terjadi peningkatan yang cukup signifikan. Hasil postes menunjukkan bahwa 7 siswa (23%) berada pada kategori cukup kritis, 21 siswa (70%) berada pada kategori kritis, dan 2 siswa (7%) berada pada kategori sangat kritis. Temuan ini menunjukkan adanya dampak positif dari penerapan LKPD berbasis Ensiklopedia terhadap peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, penggunaan LKPD tersebut terbukti efektif dalam membantu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa rata-rata kemampuan berpikir kritis siswa yang menggunakan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* secara signifikan lebih tinggi dari nilai KKTP yang ditetapkan.

Pembahasan

Penelitian ini merupakan penelitian pengembangan yang berfokus pada pembuatan produk pembelajaran. Produk yang dihasilkan berupa Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) berbasis Ensiklopedia pada mata pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam (IPA), khususnya materi aneka wujud zat dan perubahannya untuk siswa kelas IV di UPT SD Negeri 10 Sidomulio. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD berbasis ensiklopedia yang dilakukan dalam penelitian ini terbukti mampu menjadi sumber belajar yang bermakna karena menyajikan materi yang sistematis, kaya informasi dalam bentuk teks, gambar yang berupa fakta dan bersifat kontekstual. Hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat peningkatan kemampuan berpikir kritis siswa kelas IV di UPT SD Negeri 10 Sidomulio setelah penggunaan LKPD berbasis Ensiklopedia. Hal ini terlihat dari perbandingan hasil pretes dan postes yang menunjukkan adanya peningkatan yang signifikan. Dengan demikian, penggunaan LKPD tersebut memberikan kontribusi positif terhadap hasil belajar siswa.

Hal ini didukung dalam penelitian (Septarini et al., 2024) yang menyatakan bahwa ensiklopedia dalam LKPD dapat membantu siswa meningkatkan kemampuan berpikir kritis karena siswa tidak sekedar menghafal namun dapat memahami konsep secara mendalam. Penelitian (Alwis et al., 2026) menjelaskan pendekatan *deep learning* berpusat pada teori konstruktivisme dari Jean Piaget dimana LKPD berbasis ensiklopedia dapat memberikan informasi awal yang diikuti dengan aktivitas eksplorasi dan soal sehingga siswa dapat membaca, memahami, mengolah dan menyimpulkan pengetahuan yang didapatkan sehingga hal ini menjadi sebuah proses membangun pengetahuan sendiri (*deep learning*).

Pendekatan *deep learning* yang diterapkan dalam LKPD berbasis ensiklopedia dapat mendorong keterkaitan konsep atau ciri utama dalam *deep learning* tersebut. Hal ini dijelaskan dalam penelitian (Rizkika et al., 2022) yang menyatakan LKPD berbasis ensiklopedia dapat menyajikan materi secara terhubung dengan siswa dan sering memuat kata “tahukah kamu”, fakta dan hubungan antara materi sehingga siswa dapat melihat gambaran besar terhadap materi/pengetahuan yang sedang dipelajari.

Deep learning yang diaplikasikan dalam LKPD menghasilkan analisis, evaluasi dan refleksi karena LKPD dilengkapi dengan soal HOTS, pertanyaan yang bersifat analisis dan memberikan tugas interpretasi yang sesuai dengan indikator berpikir kritis menurut Robert Ennis (Nasution et al., 2024). LKPD berbasis ensiklopedia bersifat kontekstual dan adaptif karena memuat contoh nyata kehidupan sehari-hari sedangkan pendekatan *deep learning* yang digunakan mampu menyampaikan pengetahuan ke situasi baru yang ditemukan sehingga LKPD berbasis ensiklopedia dapat membantu siswa dalam memahami, mengaitkan dan menerapkan pengetahuan yang didapatkan (Putri & Juwita, 2024).

Kesimpulan

Penelitian ini dapat disimpulkan LKPD berbasis ensiklopedia dengan pendekatan *deep learning* tersebut dinyatakan layak digunakan oleh guru dan siswa dalam pembelajaran IPA, khususnya pada materi aneka wujud zat dan perubahannya. LKPD berbasis Ensiklopedia terbukti praktis dan mudah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran serta lebih efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Dengan demikian, produk yang dikembangkan layak digunakan dan juga memberikan dampak positif terhadap hasil belajar siswa. Implikasi teoritis dari penelitian ini menunjukkan bahwa LKPD bukan hanya sekedar latihan namun sebagai media implementasi pendekatan *deep learning* dan menguatkan teori bahwa desain bahan ajar memiliki peran langsung dalam membangun kualitas proses berpikir siswa. Sedangkan implikasi praktisnya bagi siswa dan guru adalah siswa lebih aktif, eksploratif dan kritis sehingga pembelajaran tidak lagi berpusat pada guru.

Referensi

- Afriyani, q., pramudiyanti, rinaldi, m., & sylvia, p. (2024). Pengembangan lkpd sains melihat karena cahaya berbasis discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. *Jurnal ilmu sosial humaniora indonesia*, 4(1), 77–84.
- Alwis, j., winarni, e. W., & agusdianita, n. (2026). *Pengembangan e-lkpd berbasis stem (science, technology, engineering, and mathematics) materi wujud zat dan perubahannya untuk meningkatkan hasil belajar kognitif siswa kelas iv mi*. 5(1), 30.
- Asa, z. A., ananda, l. J., halimatusakdiah, prawijaya, s., & manurung, i. F. U. (2025). Pengembangan e-lkpd berbasis discovery learning topik wujud zat dan perubahannya kelas iv sd. *Jurnal primed: primary education journal atau jurnal ke-sdan vol.*, 5(1), 286–293.
- Fanny, r. (2025). *Pengembangan lkpd ipas dengan prinsip deep learning terintegrasi steam untuk melatih kemampuan creative problem solving siswa sdn 1 beringin raya*.
- Mursyidah, m. N. I. (2025). *Pengembangan perangkat pembelajaran berbasis deep learning untuk meningkatkan hasil belajar siswa pada mata pelajaran fikih kelas x di madrasah aliyah madinatul ulum jenggawah tahun*.
- Mutitah, widodo, b. S., & fadirubun, f. F. (2026). Pengembangan lkpd berbasis deep learning untuk meningkatkan literasi dan hasil belajar siswa kelas vii pada materi pemanfaatan dan pelestarian sumber daya alam. *Jurnal pendidikan: riset&konseptual*, 10(1), 53–63.
- Nasution, u. D. R., gandamana, a., sitohang, r., mailani, e., & aulia, s. M. (2024). Pengembangan lkpd berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas v sd negeri 050631 tanjung keliling. *Jurnal pendidikan tambusai*, 8(1), 288–301.
- Nurandini, v. M., & ramadhani, s. P. (2024). Pengembangan lembar kerja peserta didik (lkpd) digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa kelas v sdn tanah tinggi 09 jakarta pusat. *Pendas : jurnal ilmiah pendidikan dasar*, 09(04), 245.
- Purwaningsih, e., hariani, l. S., & ni'matullah, o. F. (2026). *Deep learning approach and its impact on elementary students ' learning experience and critical thinking : an experimental study*. 15(1), 183–192.
- Putri, a., & juwita, p. (2024). Pengembangan lkpd berbasis stem dalam meningkatkan hasil belajar siswa pada pembelajaran ipas di kelas v sd negeri 106184 sekip. *Pendas : jurnal ilmiah pendidikan dasar*, issn, 09(3), 501.
- Rahmawati, a. G. D., destini, f., astiti, n. Y., & sofia, a. (2026). *Pengaruh pemahaman technological pedagogical content knowledge (tpack) terhadap pengetahuan kesiapan mengajar mahasiswa pgsd*. 10(1), 1–10.
- Rizkika, m., a.p, p. D., & 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. <https://doi.org/10.4905/psej.v7i1.142>
- Ruci, m., soemantri, m. S., & zakiah, l. (2023). Implementasi lkpd berbasis saintifik untuk membangun kemampuan berpikir kritis siswa sd maysiska. *Didaktik : jurnal ilmiah pgsd fkip universitas mandiri*,

09(02), 2823.

- Saputri, a. N., & wulandari, t. S. H. (2025). Pengembangan e-lkpd berbasis game edukasi dengan pendekatan deep learning pada materi isu-isu lingkungan untuk meningkatkan berpikir kritis siswa. *Jurnal pendidikan mipa*, 15(3), 983–992.
- Septarini, t. A., fatih, m., & alfi, c. (2024). *Pengembangan e-lkpd berbantuan wordwall materi perubahan wujud benda meningkatkan literasi sains siswa sd*. 10(3), 983–988.
- Siska, trisianawati, e., & nawawi. (2025). Pengembangan e-lkpd berbasis science, technology, engineering and mathematics (stem) terhadap keterampilan proses sains siswa pada materi perubahan lingkungan kelas x sman 1 toho. *Jurnal pendidikan sains dan aplikasinya (jpsa)*, 8(1), 51–57.
- Sudarmono, m. A., hasan, & halima. (2025). *Deep learning approach in improving critical thinking skills of elementary school students*. 11(8), 60–70. <https://doi.org/10.29303/jppipa.v11i18.11708>