



## Analisis Kebutuhan dan Kesiapan Implementasi e-LKPD Interaktif Berbasis Pendekatan Kontekstual dalam Pembelajaran Kimia

Putri Noprianti K.Z.<sup>1</sup>, Kriswantoro<sup>2</sup>, Asrial<sup>3</sup>, Damris<sup>4</sup>

<sup>1,2,3,4</sup>Universitas Jambi, Indonesia

E-mail: [putrinoprianti2@gmail.com](mailto:putrinoprianti2@gmail.com)

Article Info	Abstract
<b>Article History</b> Received: 2025-11-05 Revised: 2025-12-19 Published: 2026-01-18	<p>This study aims to analyze the need and readiness for implementing interactive e-LKPD based on a contextual approach in chemistry learning at SMA Negeri 11 Jambi City. A descriptive qualitative method supported by quantitative analysis was employed through interviews with a chemistry teacher and questionnaires distributed to 28 students of class XI E1. The interview findings indicate that chemistry learning, particularly on atomic structure topics, requires interactive media capable of visualizing abstract concepts and enhancing student motivation and engagement. These findings are further supported by questionnaire data, which reveal that most students use the internet for learning purposes and show a strong preference for digital teaching materials over printed ones. In addition, the majority of students expressed the need for e-LKPD as supporting instructional material in chemistry learning. This study provides an empirical foundation regarding the need and readiness for implementing interactive e-LKPD based on a contextual approach, which may serve as a reference for the development of digital chemistry learning media. Based on these findings, the development of interactive contextual-based e-LKPD is recommended as a solution to improve students' conceptual understanding and participation in chemistry learning.</p>
<b>Keywords:</b> <i>e-LKPD;</i> <i>Contextual;</i> <i>Learning;</i> <i>Chemistry.</i>	

Artikel Info	Abstrak
<b>Sejarah Artikel</b> Diterima: 2025-11-05 Direvisi: 2025-12-19 Dipublikasi: 2026-01-18	<p>Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan kesiapan implementasi e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia di SMA Negeri 11 Kota Jambi. Penelitian menggunakan metode deskriptif deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang didukung oleh analisis kuantitatif, melalui wawancara guru kimia dan penyebaran angket kepada 28 peserta didik kelas XI E1. Berdasarkan yang telah dilakukan dengan guru kimia menunjukkan bahwa pembelajaran kimia, khususnya materi struktur atom, memerlukan media interaktif yang mampu memvisualisasikan konsep abstrak serta meningkatkan motivasi dan keterlibatan peserta didik. Temuan tersebut diperkuat oleh hasil angket peserta didik yang menunjukkan bahwa sebagian besar telah memanfaatkan internet untuk kebutuhan belajar, serta memiliki preferensi tinggi terhadap bahan ajar digital dibandingkan bahan ajar cetak. Selain itu, mayoritas peserta didik menyatakan perlunya e-LKPD sebagai bahan ajar penunjang pembelajaran kimia. Penelitian ini memberikan kontribusi berupa dasar empiris mengenai kebutuhan dan kesiapan implementasi e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual yang dapat menjadi acuan dalam pengembangan media pembelajaran digital kimia. Berdasarkan temuan tersebut, pengembangan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual direkomendasikan sebagai solusi untuk meningkatkan pemahaman konsep dan partisipasi peserta didik dalam pembelajaran kimia.</p>
<b>Kata kunci:</b> <i>e-LKPD;</i> <i>Contextual;</i> <i>Learning;</i> <i>Chemistry.</i>	

### I. PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses terencana untuk membantu individu mengembangkan potensi diri, pengetahuan, keterampilan, serta nilai-nilai yang diperlukan dalam menjalani kehidupan produktif dan bermakna. Dalam konteks ini, pendidikan tidak hanya berfokus pada penguasaan aspek kognitif, tetapi juga mencakup dimensi sosial, emosional, dan moral yang saling berkesinambungan. Melalui proses pendidikan yang menyeluruh,

diharapkan terbentuk individu yang adaptif terhadap perubahan lingkungan dan mampu memberikan kontribusi positif bagi kehidupan bermasyarakat (Dewi et al., 2024). Pendidikan merupakan faktor penting untuk meningkatkan kualitas sumber daya manusia negara. Sebagai negara berkembang, Indonesia perlu berinvestasi dalam pembangunan pendidikan untuk meningkatkan sumber daya manusia dan mempercepat pertumbuhan ekonomi (Pradesa et al., 2024). Hal menunjukkan bahwa pendidikan

merupakan pondasi utama dalam membentuk kualitas sumber daya manusia yang unggul. Oleh karena itu, peserta didik tidak hanya dituntut menguasai pengetahuan, tetapi juga memiliki keterampilan berpikir kritis, berkomunikasi, dan berkolaborasi yang dibutuhkan pada abad 21, sehingga inovasi dalam proses pembelajaran menjadi suatu keharusan.

Kemajuan teknologi informasi dan komunikasi yang berkembang sangat cepat telah memberikan dampak besar pada berbagai bidang, termasuk pendidikan. Perubahan ini mendorong perlunya inovasi dalam pembelajaran agar lebih efektif dan sesuai dengan tuntutan perkembangan zaman. Salah satu upaya yang dapat dilakukan adalah memanfaatkan teknologi melalui pengembangan media pembelajaran digital yang bersifat interaktif serta mudah diakses oleh peserta didik. Pembelajaran berbasis digital ini mampu memperkaya pengalaman belajar peserta didik dan guru, sehingga menjadi fokus penting dalam pengembangan di era digital (Karomah & Saroni, 2025). Melalui sistem ini, peserta didik dapat mengakses materi dan arahan pembelajaran kapanpun serta dimanapun, sehingga mereka dapat belajar secara mandiri sesuai dengan ritme dan kemampuan masing-masing. Pemanfaatan teknologi dalam pembelajaran juga mendorong peningkatan dalam hal penguasaan, pemahaman, serta penerapan pengetahuan. Selain itu, penilaian berbasis digital menyediakan umpan balik instan bagi guru dan peserta didik, sementara analisis data memungkinkan terciptanya pembelajaran yang lebih personal dan terarah. Kehadiran e-LKPD merupakan bentuk inovasi di era digital yang menghadirkan proses belajar yang interaktif, menarik dan adaptif (Nasori, 2024). Hal ini didukung juga oleh penelitian Helen, (2023) bahwa dalam proses belajar tersebut diperlukan keaktifan siswa, keterlibatan, serta komunikasi yang interaktif antara guru dan peserta didik. Setiap aktivitas pembelajaran dirancang sedemikian rupa agar dapat mencapai hasil belajar yang diperlukan. Dengan penerapan media digital diharapkan mampu meningkatkan keterlibatan siswa dalam proses belajar siswa karena menyediakan pengalaman belajar yang lebih variatif dan menarik.

Dalam penerapannya, e-LKPD memiliki keunggulan dibandingkan LKPD konvensional, karena bersifat interaktif dan menarik, sehingga tidak hanya mendukung aspek kognitif, tetapi juga meningkatkan motivasi belajar dan

mengakomodasi berbagai gaya belajar (Mulyani, 2025). Hal ini didukung oleh penelitian Apriyana, (2024) bahwa penggunaan video, simulasi eksperimen, dan kuis online memberikan peserta didik kesempatan untuk belajar mandiri. Mereka bisa menilai pemahaman mereka sendiri setelah mengikuti kuis dan eksperimen, yang memperkuat kemampuan mereka dalam mengatur belajar secara mandiri.

Akan tetapi, sebelum e-LKPD berbasis kontekstual diterapkan secara luas, diperlukan analisis kebutuhan dan kesiapan implementasi. Analisis kebutuhan bertujuan untuk memahami kondisi peserta didik, guru, dan sekolah, termasuk kesulitan belajar, kebutuhan media dan preferensi penggunaan teknologi. Sedangkan analisis kesiapan mencakup aspek sarana prasarana seperti perangkat TIK, jaringan internet, kompetensi guru, hingga literasi digital peserta didik. Tanpa adanya kesiapan yang memadai, implementasi e-LKPD tidak akan berjalan optimal meskipun media yang dikembangkan inovatif.

Selain itu, pengembangan dan penerapan e-LKPD interaktif berbasis kontekstual selaras dengan arah kebijakan pendidikan nasional seperti Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran aktif, kolaboratif serta penguatan keterampilan abad 21 (4D: critical thinking, creativity, collaboration, communication). Kajian yang secara spesifik menganalisis kesiapan implementasi e-LKPD interaktif berbasis kontekstual dari perspektif guru dan peserta didik masih terbatas, khususnya terkait kesiapan sarana prasarana, kompetensi digital, dan kebutuhan pembelajaran.

Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kebutuhan dan kesiapan implementasi e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual ditinjau dari aspek peserta didik, guru, serta ketersediaan sarana pendukung pembelajaran di sekolah, guna memperoleh gambaran yang komprehensif mengenai potensi dan tantangan dalam penerapan proses pembelajaran.

## **II. METODE PENELITIAN**

Penelitian ini menggunakan metode deskriptif dengan pendekatan kualitatif yang didukung oleh analisis kuantitatif. Pendekatan kualitatif digunakan untuk mendeskripsikan kebutuhan peserta didik serta kesiapan guru dalam penerapan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual pada pembelajaran kimia berdasarkan data hasil wawancara. Sementara

itu, pendekatan kuantitatif digunakan untuk mengkualifikasi data angket kebutuhan peserta didik dalam bentuk skor yang bertujuan memperkuat hasil deskripsi penelitian. Sebelum digunakan, angket kebutuhan peserta didik terlebih dahulu divalidasi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian indikator dengan angket dengan tujuan penelitian.

Pengambilan data dilaksanakan melalui pengisian angket oleh peserta didik guna memperoleh informasi mengenai kebutuhan mereka terhadap penerapan e-LKPD interaksi berbasis pendekatan kontekstual, serta wawancara dengan guru kimia untuk menelusuri tingkat kesiapan serta hambatan terkait pemanfaatan e-LKPD dalam proses pembelajaran kimia. Subjek penelitian terdiri atas peserta didik kelas X E1 yang berjumlah 28 orang dan guru kimia SMA Negeri 11 Kota Jambi. Angket analisis kebutuhan ini memiliki fungsi sebagai alat pengumpulan data untuk dapat menganalisis kebutuhan dan karakteristik peserta didik, mengidentifikasi tujuan menganalisis materi dan menganalisis teknologi pendidikan. Indikator kebutuhan peserta didik dapat dilihat pada Tabel.1

**Tabel 1.** Indikator Kebutuhan Peserta Didik

Indikator	Jumlah soal
Kebutuhan <i>smartphone</i> /komputer dan media pembelajaran	5
Kebutuhan yang disesuaikan karakteristik peserta didik dan karakteristik materi	5
Kebutuhan terhadap media pembelajaran	3

Angket kebutuhan peserta didik ini harus melalui validasi oleh ahli terlebih dahulu, untuk memastikan validitas angket yang digunakan. Validator instrumen dalam penelitian ini dilakukan oleh ahli dibidang pengembangan instrumen yang memiliki pengalaman dalam penelitian di bidang pendidikan kimia. Hasil validasi angket analisis kebutuhan peserta didik selanjutnya dianalisis untuk memperoleh data penelitian. Data yang terkumpul meliputi komentar, saran, serta masukan terkait instrumen yang digunakan.

Data hasil angket dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menghitung skor dan menginterpretasikannya untuk menggambarkan tingkat kebutuhan peserta didik terhadap penerapan e-LKPD interaktif. Sementara itu, data hasil wawancara dianalisis menggunakan teknik analisis deskriptif tematik melalui tahapan

reduksi data, pengelompokan data ke dalam tema-tema utama, serta penarikan kesimpulan untuk memperoleh gambaran mengenai kesiapan dan hambatan guru dalam implementasi e-LKPD. Adapun kriteria penilaian angket validasi dapat dilihat pada Tabel 2.

**Tabel 2.** Kriteria Penilaian Angket Validasi

No	Rerata skor	Kriteria Validasi
1	>4,2 - 5,0	Sangat Layak
2	>3,4 - 4,2	Layak
3	>2,6 - 3,4	Kurang Layak
4	>1,8 - 2,6	Tidak Layak
5	1,0 - 1,8	Sangat Tidak Layak

### III. HASIL DAN PEMBAHASAN

Pembahasan penelitian ini diawali dengan aspek validasi instrumen angket analisis kebutuhan peserta didik yang digunakan untuk mengumpulkan data. Instrumen berupa angket kebutuhan peserta didik divalidasi oleh ahli untuk memastikan kesesuaian indikator dengan tujuan penelitian. Hasil analisis validasi didapatkan nilai 4,54 yang berada pada interval >4,2 - 5,0. Mengacu pada kriteria kelayakan Widoyoko (2012) bahwa nilai tersebut termasuk kedalam kategori "sangat layak". Sehingga instrumen itu dianggap sesuai untuk mengukur kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran e-LKPD berbasis kontekstual.

Pembahasan dalam penelitian ini menguraikan hasil wawancara guru yang dilakukan untuk melihat kebutuhan dan kesiapan implementasi e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia dan analisis angket kebutuhan peserta didik.

Hasil wawancara dengan guru mata pelajaran kimia memberikan informasi mengenai kebutuhan serta kesiapan dalam implementasi e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual. Guru menyampaikan bahwa kurikulum yang digunakan di sekolah saat ini adalah Kurikulum Merdeka, yang menekankan pembelajaran berpusat pada peserta didik dan keterkaitan materi dengan kehidupan nyata. Hal ini sejalan dengan pernyataan (Nurdini et al., 2024) kurikulum merdeka pada dasarnya bertujuan untuk membangun lingkungan pendidikan yang mendorong peserta didik menjadi pelajar sepanjang hayat (*lifelong learner*). Namun, tuntutan kurikulum merdeka tersebut belum sepenuhnya terfasilitasi oleh media pembelajaran yang digunakan di kelas. Pembelajaran masih didominasi bahan ajar cetak dan metode ceramah menyebabkan peserta didik cenderung pasif dan kesulitan mengaitkan konsep kimia

dengan konteks nyata. Kondisi ini menunjukkan adanya kesenjangan antara tujuan kurikulum dan praktik pembelajaran sehingga diperlukan media pembelajaran alternatif yang mampu mengakomodasi pembelajaran aktif, mandiri dan kontekstual.

Dalam konteks pembelajaran kimia, khususnya materi struktur atom, guru menyampaikan bahwa peserta didik sering mengalami kesulitan karena konsep yang dipelajari bersifat abstrak dan mikroskopis. Tanpa bantuan yang memadai, peserta didik sulit membangun representasi mental terhadap konsep-konsep tersebut, yang berdampak pada rendahnya pemahaman konseptual dan hasil belajar. Hal ini tercermin dari masih banyaknya peserta didik yang belum mencapai KKM mata pelajaran kimia sebesar 75, terutama pada materi konseptual. Oleh karena itu, e-LKPD interaktif dibutuhkan sebagai sarana untuk menjembatani abstraksi konsep, e-LKPD interaktif dibutuhkan sebagai sarana menjembatani abstraksi konsep kimia melalui visualisasi dan aktivitas belajar yang terstruktur.

Pendekatan kontekstual dalam e-LKPD juga menjadi aspek penting yang dibutuhkan dalam pembelajaran kimia. Guru kimia menjelaskan bahwa peserta didik cenderung lebih antusias ketika materi dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Secara pedagogis, pendekatan kontekstual memungkinkan peserta didik membangun pengetahuan berdasarkan pengalaman nyata, sehingga pembelajaran menjadi lebih bermakna dan tidak sekedar menghafal konsep. Hal ini didukung oleh penelitian yang dilakukan (Nababan, 2023) yang menyatakan pendekatan pembelajaran kontekstual mendorong peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir kritis dan kreatif dalam mengumpulkan data, memahami permasalahan, serta menemukan solusi secara mandiri. Melalui strategi ini, siswa memiliki kebebasan untuk menentukan informasi yang relevan dengan kebutuhan belajar mereka, sekaligus berlatih bekerja secara efektif dalam kelompok. Proses pembelajaran pun menjadi lebih interaktif, menyenangkan dan mampu mengurangi kejenuhan peserta didik selama kegiatan di kelas.

Dari segi partisipasi, guru menyampaikan bahwa sebagian besar peserta didik cukup antusias dalam mengikuti pembelajaran kimia, namun motivasi dan keterlibatan aktif seringkali dipengaruhi oleh faktor internal maupun eksternal. Kendala utama yang dihadapi adalah tingkat pemahaman peserta didik yang beragam, keterbatasan waktu dalam penyelesaian materi,

serta penggunaan media pembelajaran yang masih terbatas pada bahan ajar cetak dan metode ceramah. Kondisi ini menunjukkan bahwa motivasi peserta didik belum sepenuhnya didukung oleh desain pembelajaran dan media yang digunakan. Oleh karena itu, diperlukan media pembelajaran yang mampu meningkatkan partisipasi aktif peserta didik sekaligus menyesuaikan dengan perbedaan kemampuan belajar.

Dari sisi sarana dan prasarana, sekolah telah memiliki fasilitas dasar seperti laboratorium komputer, proyektor, dan akses internet. Namun pemanfaatannya dinilai masih belum optimal. Hal ini mengindikasikan bahwa permasalahan utama bukan terletak pada ketersediaan fasilitas, melainkan pada belum tersedianya media pembelajaran kimia. Dengan demikian, pengembangan e-LKPD interaktif menjadi solusi yang relevan dan realistis untuk memaksimalkan pemanfaatan fasilitas yang sudah tersedia. Menurut (Jayanti & Mahendra, 2024) Penggunaan media digital yang tepat selama proses pembelajaran di kelas dapat menghilangkan rasa bosan peserta didik dan meningkatkan motivasi mereka untuk belajar. Pembelajaran tidak terkesan monoton dan kurang menarik karena guru dapat menggunakan berbagai media digital dalam prosesnya. Dengan memanfaatkan teknologi yang sudah akrab dengan peserta didik, e-LKPD interaktif berpotensi membuat pembelajaran lebih bermakna, membantu peserta didik menghubungkan konsep abstrak dengan fenomena nyata, serta mendorong keterampilan berpikir kritis. Media pembelajaran interaktif memiliki peran penting dalam mempermudah visualisasi terhadap konsep-konsep yang bersifat kompleks dan abstrak. Melalui pemanfaatan elemen visual seperti gambar, animasi, video, maupun simulasi, media tersebut dapat membantu peserta didik memahami materi secara lebih mendalam dan mudah dipahami (Jafnihirda, dkk, 2023).

Hasil angket kebutuhan peserta didik memberikan gambaran yang sejalan serta memperkuat temuan hasil wawancara dengan guru terkait kebutuhan dan kesiapan implementasi e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia. Temuan ini menunjukkan adanya kesesuaian antara persepsi guru dan peserta didik mengenai kondisi pembelajaran yang berlangsung serta kebutuhan terhadap media pembelajaran yang lebih inovatif. Secara umum, peserta didik menunjukkan tingkat kebutuhan yang tinggi terhadap

penggunaan media pembelajaran digital yang bersifat interaktif, khususnya untuk mendukung pemahaman materi kimia yang bersifat abstrak dan sulit untuk divisualisasikan melalui pembelajaran konvensional. Kebutuhan tersebut mencerminkan harapan peserta didik terhadap media pembelajaran yang tidak hanya menyajikan materi tekstual, tetapi juga mampu menghadirkan visualisasi serta keterkaitan dengan konteks kehidupan sehari-hari. Adapun hasil angket kebutuhan peserta didik dapat dilihat pada tabel 3.

**Tabel 3.** Hasil Angket Analisis Kebutuhan Peserta Didik

Pernyataan	Respon Peserta Didik Fase X1 (28 Orang)				
	SS	S	KS	TS	STS
Saya memiliki <i>smartphone</i> pribadi	17	11	-	-	-
Saya sering menggunakan <i>smartphone</i> di sekolah	8	16	4	-	-
Saya sering memanfaatkan internet untuk kebutuhan belajar	11	15	2	-	-
Tersedianya jaringan internet yang bagus di sekolah maupun di rumah	8	16	4	-	-
Saya mampu menggunakan dan mengoperasikan komputer, laptop, dan <i>smartphone</i> untuk mencari info tentang materi pelajaran dengan baik	5	12	1	-	-
Materi kimia struktur atom merupakan materi yang menarik dipelajari	1	18	9	-	-
Saya memiliki kendala dalam memahami pembelajaran kimia khususnya materi "struktur atom"	1	18	9	-	-
Saya lebih tertarik dengan pembelajaran kimia yang dikonkritkan dalam kehidupan sehari-hari	4	18	4	2	-
Saya lebih memahami materi struktur atom yang diimplementasikan dalam kehidupan sehari-hari	1	17	10	-	-
Saya lebih tertarik belajar jika menggunakan bahan ajar digital (video	8	14	4	2	-

pembelajaran, e-LKPD, e-modul PPT) dibanding bahan ajar cetak					
Penggunaan media pembelajaran interaktif dapat membantu saya dalam meningkatkan pemahaman pada materi kimia	4	17	6	1	-
Saya setuju jika dilakukan pengembangan e-LKPD berbasis pendekatan kontekstual sehingga dapat membantu dalam menguasai konsep dan menerapkan pada materi "struktur atom"	4	18	5	1	-
Menurut saya perlu adanya bahan ajar berupa e-LKPD sebagai penunjang dalam belajar materi "struktur atom"	4	22	2	-	-

Berdasarkan hasil angket yang diisi oleh 28 peserta didik di kelas XE1, dapat diketahui bahwa sebagian besar peserta didik memiliki kesiapan teknologi yang baik untuk menunjang pembelajaran kimia. sebanyak 100% siswa di kelas XE1 memiliki *smartphone* pribadi dan sebanyak 92,85% memanfaatkan internet untuk kebutuhan belajar. Hal ini menunjukkan bahwa pemanfaatan teknologi dalam mendukung pembelajaran sudah sangat tinggi. Dari sisi ketersediaan jaringan internet dirumah maupun sekolah dinilai baik oleh mayoritas peserta didik. Selain itu, kemampuan peserta didik dalam mengoperasikan komputer, laptop, dan *smartphone* juga cukup tinggi.

Terkait dengan kebutuhan pembelajaran sesuai karakteristik peserta didik dan materi, sebanyak 78,57% peserta didik menyatakan lebih tertarik ketika pembelajaran kimia dikaitkan dengan kehidupan sehari-hari. Selain itu, minat terhadap bahan ajar digital juga cukup besar, dengan 78,57% peserta didik lebih memilih video pembelajaran, e-LKPD, atau e-modul dibanding bahan ajar cetak. Temuan ini menunjukkan bahwa pendekatan kontekstual menjadi kebutuhan penting dalam pembelajaran kimia, khususnya pada materi yang bersifat abstrak.

Pada bagian kebutuhan media pembelajaran digital, mayoritas peserta didik sangat mendukung penggunaan media interaktif. Bahkan, 92,85% peserta didik menyatakan sangat perlu adanya e-LKPD sebagai bahan ajar penunjang pada materi kimia. Tingginya persentasi ini

menjadi temuan kunci penelitian yang menegaskan urgensi pengembangan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual.

Secara analitis, temuan ini menunjukkan adanya kesenjangan antara kebutuhan peserta didik terhadap media pembelajaran interaktif dengan kondisi pembelajaran yang masih terbatas pada bahan ajar cetak. Oleh karena itu, pengembangan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual dipandang sebagai solusi yang relevan untuk menjawab kebutuhan peserta didik, meningkatkan motivasi belajar, serta membantu memvisualisasikan konsep kimia yang kompleks dan abstrak. Hal ini sejalan dengan Hidayati & Zulandri (2021) yang menyatakan bahwa pemanfaatan bahan ajar digital berbasis teknologi dapat mendukung pemahaman konsep dan pencapaian tujuan pembelajaran secara lebih efektif.

Berdasarkan hasil temuan wawancara guru dan angket kebutuhan peserta didik, penelitian ini memiliki beberapa implikasi pedagogis yang relevan bagi pembelajaran kimia di sekolah. Tingginya kesiapan teknologi peserta didik serta kebutuhan terhadap media pembelajaran yang interaktif dan kontekstual menunjukkan bahwa guru perlu mulai mengintegrasikan bahan ajar digital, khususnya e-LKPD interaktif, ke dalam proses pembelajaran. Penerapan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual berpotensi membantu peserta didik mengaitkan konsep kimia yang abstrak dengan fenomena nyata dalam kehidupan sehari-hari, sehingga dapat meningkatkan pemahaman konseptual, motivasi belajar, serta keterlibatan aktif peserta didik selama pembelajaran berlangsung. Selain itu, e-LKPD interaktif dapat menjadi sarana pendukung pembelajaran yang sejalan dengan tuntutan kurikulum merdeka yang menekankan pada pembelajaran berpusat pada peserta didik, penguatan literasi digital dan pengembangan keterampilan berpikir kritis.

Meskipun demikian, penelitian ini memiliki beberapa keterbatasan yang perlu diperhatikan. Pertama, penelitian ini hanya melibatkan satu kelas dan satu guru kimia, sehingga temuan penelitian belum dapat digeneralisasikan secara luas pada konteks sekolah atau jenjang pendidikan berbeda. Kedua, penelitian ini masih terbatas pada tahap analisis kebutuhan, sehingga belum mengkaji secara langsung efektivitas penggunaan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Oleh karena itu, penelitian lanjutan disarankan untuk mengembangkan,

mengimplementasikan dan menguji efektivitas e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual melalui desain eksperimen agar diperoleh bukti empiris yang lebih komprehensif.

#### **IV. SIMPULAN DAN SARAN**

##### **A. Simpulan**

Analisis angket menunjukkan bahwa mayoritas peserta didik telah memiliki kesiapan teknologi, minat tinggi terhadap bahan ajar digital, serta membutuhkan media pembelajaran interaktif yang kontekstual untuk memahami materi kimia yang abstrak, khususnya struktur atom. Hasil wawancara guru memperkuat temuan tersebut dengan menekankan pentingnya media pembelajaran yang mampu memvisualisasikan konsep, mendukung kurikulum, dan meningkatkan motivasi belajar. Dengan demikian, pengembangan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual dipandang tepat sebagai solusi inovatif untuk meningkatkan pemahaman, partisipasi, dan keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran kimia, yang perlu dilengkapi atau disempurnakan pada tahap penelitian selanjutnya.

Penelitian ini berkontribusi terhadap inovasi pembelajaran kimia dengan menyediakan landasan empiris mengenai kebutuhan dan kesiapan penerapan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual. Temuan ini dapat menjadi acuan dalam pengembangan media pembelajaran kimia yang interaktif, kontekstual, dan sesuai dengan karakteristik peserta didik, khususnya untuk memvisualisasikan konsep kimia yang abstrak serta mendukung pembelajaran abad ke-21 dan implementasi kurikulum merdeka.

##### **B. Saran**

Bagi guru, diharapkan untuk mulai mengintegrasikan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual dalam pembelajaran kimia sebagai alternatif bahan ajar yang dapat membantu memvisualisasikan konsep-konsep kimia yang bersifat abstrak.

Bagi sekolah, diharapkan untuk memberikan dukungan institusional terhadap implementasi pembelajaran berbasis digital dengan memfasilitasi penggunaan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual.

Bagi peneliti selanjutnya, disarankan untuk mengembangkan e-LKPD interaktif berbasis pendekatan kontekstual hingga tahap implementasi dan evaluasi melalui uji coba langsung di kelas. Selain itu, disarankan untuk

memperluas cakupan subjek dan variasi materi kimia agar hasil penelitian yang diperoleh lebih representative dan dapat digeneralisasikan pada konteks pembelajaran yang lebih luas.

#### DAFTAR RUJUKAN

- Apriyana, D. (2024). Entalpi Pendidikan Kimia Identifikasi Self Regulated Learning Peserta Didik dalam Pembelajaran Kimia pada Materi Koloid Berbasis Chemo-edutainment. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 5(3), 26–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/epk.v5i3.490>
- Dewi, R., Usman, T., Rusmayani, N. G. A. L., Lubis, W., Putri, P. R. A., Dewi, K. A. K., AR, F., Utama, A. A., & Nuryanti, D. (2024). *Dasar-Dasar Kependidikan*. CV. Intelektual Manifes Media. <https://books.google.co.id/books?id=6otEQAAQBAJ>
- Hasil, M., Kognitif, B., & Minat, D. A. N. (2025). Implementasi metode pembelajaran digital learning berbantu crossword puzzle pada materi ipa untuk meningkatkan hasil belajar kognitif dan minat siswa. 4(1), 1–10. <https://doi.org/https://doi.org/10.36085/jrips.v4i1.7821>
- Helen. (2023). *Peningkatan Aktivitas Siswa Melalui Penerapan Model Pembelajaran Kooperatif Tipe Student Facilitator and Explaining di SMP Negeri 21 Kota Bengkulu*. 2(1), 40–48. <https://doi.org/https://doi.org/10.36085/jrips.v2i1.4745>
- Hidayati, B. N., & Zulandri, Z. (2021). Efektifitas LKPD Elektronik sebagai Media Pembelajaran pada Masa Pandemi Covid-19 untuk Guru di YPI Bidayatul Hidayah Ampenan. *Jurnal Pengabdian Magister Pendidikan IPA*, 4(2). <https://doi.org/https://doi.org/10.29303/jpmi.v4i2.668>
- Jafnihirda, L., Suparmi, S., Ambiyar, A., Rizal, F., & Pratiwi, K. E. (2023). Efektivitas Perancangan Media Pembelajaran Interaktif E-Modul. *Innovative: Journal Of Social Science Research*, 3(1), 227–239. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/innovative.v3i1.2734>
- Jayanti, L. S. S. W., & Mahendra, I. M. A. S. (2024). *Komik Digital Sebagai Motivasi Belajar Tentang Kebudayaan*. Uwais Inspirasi Indonesia. <https://books.google.co.id/books?id=VpryEAAAQBAJ>
- Mulyani, S. (2025). Entalpi Pendidikan Kimia Peningkatan Motivasi dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Larutan Penyangga melalui Implementasi E-LKPD berbasis Discovery Learning Terintegrasi Live Worksheets. *Entalpi Pendidikan Kimia*, 6(2), 68–78. <https://doi.org/https://doi.org/10.24036/epk.v6i2.532>
- Nababan, D. (2023). Jurnal+Kontektual+Ctl+Christofel. *Jurnal Pendidikan Sosial Dan Humaniora*, 2(2), 825–837. <https://publisherqu.com/index.php/pediaqu/article/view/190>
- Nasori, A. (2024). *Digital Entrepreneurship - Jejak Pustaka*. Jejak Pustaka. <https://books.google.co.id/books?id=SZE9EQAAQBAJ>
- Pradesa, K., Mintawati, H., Albert, J., Sipayung, I., & Verianti, G. (2024). Analisis Peran Pendidikan Dalam Meningkatkan Kualitas Dan Keterampilan Sumber Daya Manusia Di Indonesia: Kajian Literatur. *AVOCATIONAL: Jurnal Inovasi Pendidikan Kejuruan*, 4(1), 35–41. <https://doi.org/10.51878/vocational.v4i1.3941>
- Rahim, A., Fajriah, S. A., Diniah, S., & Sabilah, V. I. (2023). *Implementasi Pengawasan Bagi Badan Penyelenggara Jaminan Sosial (BPJS) Kesehatan Ditinjau dari Hukum Administrasi Negara*. 6, 5795–5800.
- Setiadi, K., Fratiwi, N. J., Septiani, S., Hidayati, W., Purwanto, E., Nurlely, L., Suminar, I., Syarifah, T., & Yelipele, B. (2024). *Transformasi Pembelajaran di Era Kurikulum Merdeka Belajar*. Sada Kurnia Pustaka. <https://books.google.co.id/books?id=6ZM0EQAAQBAJ>
- Widoyoko, E. P. (2012). *No TitlTeknik Penyusunan Instrumen Penelitian (1st ed.)*. Pustaka Pelajar.