

**PENGEMBANGAN e-LKPD IPA MATERI SISTEM PENCERNAAN BERBASIS
PROBLEM-BASED LEARNING (PBL) UNTUK MENINGKATKAN KEMAMPUAN
BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK KELAS V SEKOLAH DASAR**

Realita Valensia¹, Endang Widi Winarni², Abdul Mukhtadir³

^{1,2,3}Magister Pendidikan Dasar FKIP Universitas Bengkulu

realitavalensia6@gmail.com¹, endangwidi@unib.ac.id², abdulmukhtadir@unib.ac.id³

ABSTRACT

This study aimed to develop, evaluate the feasibility, determine user responses, and examine the effectiveness of a Problem-Based Learning (PBL)-based electronic student worksheet (e-LKPD) on the human digestive system to improve the critical thinking skills of fifth-grade elementary school students. The study employed a Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the Analysis, Design, Development, Implementation, and Evaluation stages. The research subjects included material experts, language experts, graphic design experts, fifth-grade teachers, and fifth-grade students of SDN 20 Bengkulu Tengah. Data were collected through validation sheets, teacher and student response questionnaires, and critical thinking tests administered as pretests and posttests. The developed e-LKPD consisted of a title, learning instructions, learning outcomes, human digestive system materials, supporting information, problem-based tasks, and critical thinking assessments. The validation results indicated that the e-LKPD had an excellent level of feasibility, with Aiken's V values of 1.00 for the material and graphic aspects (very valid) and 0.50–0.67 for the language aspect (valid). Reliability testing showed an agreement percentage of 100% for the material and graphic aspects and 60% for the language aspect. Teacher and student responses were categorized as good, indicating that the e-LKPD was practical for classroom use. The effectiveness test results showed an increase in students' average scores from 68 in the pretest to 80 in the posttest, with an N-Gain score of 0.38, which falls into the moderate category. Therefore, the developed PBL-based science e-LKPD was found to be valid, practical, and effective in improving the critical thinking skills of fifth-grade elementary school students.

Keywords: e-LKPD, Science, Human Digestive System, Problem-Based Learning (PBL), Critical Thinking Skills, Elementary School.

ABSTRAK

Penelitian ini bertujuan untuk menghasilkan, menguji kelayakan, mengetahui respon pengguna, dan menguji efektivitas e-LKPD IPA materi sistem pencernaan berbasis Problem-Based Learning (PBL) untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Penelitian menggunakan metode Research and Development (R&D) dengan model ADDIE yang meliputi tahap Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation. Subjek penelitian meliputi validator ahli materi, ahli bahasa, ahli kegrafikan, guru kelas V, dan peserta didik kelas V SDN 20 Bengkulu Tengah. Data dikumpulkan melalui lembar validasi, angket respon guru dan peserta didik, serta tes kemampuan berpikir kritis berupa pretest dan posttest. Produk yang dikembangkan berupa e-LKPD yang memuat

judul, petunjuk belajar, capaian pembelajaran, materi sistem pencernaan manusia, informasi pendukung, tugas berbasis masalah, dan penilaian kemampuan berpikir kritis. Hasil validasi menunjukkan bahwa e-LKPD memiliki tingkat kelayakan yang sangat baik dengan nilai Aiken's V sebesar 1,00 pada aspek materi dan kegrafikan (sangat valid), serta 0,50–0,67 pada aspek bahasa (valid). Hasil reliabilitas menunjukkan persentase kesepakatan sebesar 100% pada aspek materi dan kegrafikan serta 60% pada aspek bahasa. Respon guru dan peserta didik berada pada kategori baik, menunjukkan bahwa e-LKPD praktis digunakan dalam pembelajaran. Hasil uji efektivitas menunjukkan peningkatan nilai rata-rata peserta didik dari 68 pada pretest menjadi 80 pada posttest dengan nilai N-Gain sebesar 0,38 berkategori sedang. Dengan demikian, e-LKPD IPA berbasis PBL yang dikembangkan dinyatakan valid, praktis, dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V Sekolah Dasar.

Kata Kunci: e-LKPD, IPA, sistem pencernaan, *Problem-Based Learning (PBL)*, kemampuan berpikir kritis, sekolah dasar.

A. Pendahuluan

Transformasi pendidikan pada era digital telah menuntut adanya berbagai inovasi dalam proses pembelajaran, terutama di jenjang sekolah dasar. Perubahan pesat dalam teknologi informasi dan komunikasi mendorong guru untuk menciptakan pembelajaran yang adaptif, interaktif, dan relevan dengan kebutuhan zaman (Yusuf, 2023). Dalam pendidikan abad ke-21, kemampuan berpikir kritis menjadi salah satu kompetensi esensial yang harus dimiliki oleh peserta didik agar mampu menghadapi tantangan global yang semakin kompleks dan dinamis (Widiantie, 2025). Kemampuan ini tidak hanya mencakup keterampilan menganalisis dan mengevaluasi informasi, tetapi juga mencakup

kemampuan menyusun argumen logis, memecahkan masalah secara rasional, serta mengambil keputusan berdasarkan bukti yang dapat dipertanggungjawabkan (Mulyana et al., 2025).

Mata pelajaran IPA berperan penting dalam memahami alam secara analitis dan menyeluruh dengan menghubungkan berbagai fenomena untuk membentuk perspektif baru (Wisudawati & Sulistyowati, 2022). Dengan pendekatan yang tepat, IPA dapat memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan belajar aktif secara optimal (Dalifa et al., 2024).

Kondisi tersebut diperparah dengan hasil kajian internasional yang menunjukkan bahwa kemampuan

berpikir kritis peserta didik Indonesia masih tergolong rendah. Berdasarkan Programme for International Student Assessment (PISA) tahun 2022, skor literasi sains peserta didik Indonesia hanya mencapai 383 poin, jauh di bawah rata-rata OECD sebesar 485 poin (OECD, 2023).

Salah satu materi penting dalam pembelajaran IPA kelas V adalah sistem pencernaan manusia, yang termasuk dalam capaian pembelajaran BSKAP Nomor 46 Tahun 2025, yaitu “menganalisis sistem organ tubuh manusia dan hubungannya dengan kesehatan tubuh.” Materi ini sangat relevan dengan kehidupan sehari-hari karena berhubungan langsung dengan kebiasaan makan, pola hidup sehat, serta pemahaman mengenai fungsi dan peran organ tubuh dalam menjaga kesehatan tubuh.

Berdasarkan hasil observasi di SDN 20 Bengkulu Tengah, pembelajaran pada materi ini masih cenderung berpusat pada guru. Proses belajar didominasi oleh metode ceramah dan hafalan, guru lebih banyak menjelaskan konsep secara verbal tanpa memberi kesempatan kepada peserta didik untuk bereksperimen, berdiskusi, atau

melakukan kegiatan eksploratif lainnya. Akibatnya, peserta didik hanya menghafal urutan organ pencernaan tanpa memahami fungsi dan keterkaitan antarorgan, serta bagaimana sistem tersebut berpengaruh terhadap kesehatan tubuh secara menyeluruh.

Hasil analisis kebutuhan dan wawancara pada 13 Oktober 2025, guru kelas V di SDN 20 Bengkulu Tengah juga menunjukkan bahwa sebagian besar guru masih menggunakan LKPD yang bersifat informatif dan berfokus pada latihan soal sederhana. LKPD seperti ini belum sepenuhnya mendorong peserta didik untuk berpikir kritis, melakukan penemuan konsep, atau memecahkan masalah secara mandiri. Guru pun mengakui adanya kendala dalam mengembangkan bahan ajar yang inovatif, seperti keterbatasan waktu, minimnya kemampuan dalam mengembangkan media digital, serta terbatasnya fasilitas teknologi di sekolah.

Berdasarkan hasil angket analisis kebutuhan peserta didik memperlihatkan bahwa pembelajaran IPA, khususnya pada materi sistem pencernaan, dinilai kurang menarik karena penyajiannya monoton dan

minim aktivitas eksploratif. Peserta didik menunjukkan antusiasme yang lebih tinggi ketika pembelajaran disertai dengan gambar, simulasi, video, atau permainan edukatif yang membuat mereka lebih mudah memahami konsep secara visual dan konkret. Menurut Trianingsih (2018), hal ini sejalan dengan teori perkembangan kognitif Piaget (1972), yang menyatakan bahwa anak usia 10–11 tahun masih berada pada tahap operasional konkret, sehingga pembelajaran perlu dirancang secara visual, kontekstual, dan interaktif agar sesuai dengan karakteristik berpikir mereka.

Menurut Hendri (2023), kemampuan guru dalam merancang LKPD merupakan faktor penting yang menentukan keberhasilan proses pembelajaran di sekolah. LKPD yang dirancang sesuai dengan konteks pembelajaran memungkinkan peserta didik belajar secara mandiri dan aktif, karena materi dan petunjuk disajikan secara sistematis dan terperinci (Nurjihan & Bunawan, 2025). Namun, kondisi di lapangan menunjukkan bahwa proses pembelajaran terkadang kurang bervariasi dan belum optimal dalam mendorong pengembangan kemampuan berpikir

kritis peserta didik. Penelitian Ramadhan et al. (2024) menambahkan bahwa salah satu tantangan utama dalam implementasi Kurikulum Merdeka di sekolah dasar adalah keterbatasan bahan ajar yang kontekstual dan aplikatif, karena buku peserta didik yang tersedia cenderung tekstual dan kurang mengaitkan konsep dengan fenomena kehidupan sehari-hari. Oleh karena itu, pengembangan LKPD yang disesuaikan dengan kebutuhan peserta didik sekaligus tuntutan kurikulum sangat diperlukan agar pembelajaran menjadi lebih bermakna, relevan, dan mampu menstimulasi keterampilan berpikir kritis.

e-LKPD memiliki peran yang sangat penting dalam proses pembelajaran karena berfungsi sebagai sarana belajar yang menuntun peserta didik untuk memahami konsep secara mandiri dan terarah (Trianto, 2017). Melalui e-LKPD, peserta didik tidak hanya menerima informasi, tetapi juga diajak untuk aktif mengeksplorasi, mengamati, dan menyimpulkan pengetahuan berdasarkan pengalaman belajar mereka sendiri (Nurjihan, & Bunawan (2025).

Menurut Malahayati et al., (2025), e-LKPD merupakan bahan ajar yang disusun secara sistematis sesuai dengan tingkat kemampuan dan usia peserta didik, sehingga mereka dapat belajar secara mandiri dengan bimbingan minimal dari guru. Hasil penelitian Magdalena et al. (2020) memperkuat pandangan tersebut bahwa keberhasilan proses pembelajaran sangat ditentukan oleh kemampuan guru dalam merancang bahan ajar yang kontekstual dan sistematis.

Model *Problem-Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran yang menempatkan masalah nyata sebagai konteks utama untuk mendorong peserta didik berpikir kritis, memecahkan masalah, dan membangun pemahaman melalui penyelidikan mandiri (Aslan, 2021). Muktadir et al (2024) menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran, mendorong kemampuan berpikir kritis, serta membantu peserta didik memahami materi secara lebih kontekstual.

Integrasi PBL dengan teknologi digital dapat diwujudkan melalui pengembangan e-LKPD

menggunakan Canva, yang memfasilitasi peserta didik untuk melakukan eksplorasi digital, mengamati simulasi, menjawab kuis reflektif, serta memecahkan masalah kontekstual menggunakan perangkat digital. Penelitian Yunitasari & Lasmawan (2025), menunjukkan bahwa e-LKPD berbasis PBL secara signifikan meningkatkan hasil belajar, keterlibatan aktif, dan kemampuan berpikir kritis peserta didik sekolah dasar. Namun, sebagian besar e-LKPD yang ada masih bersifat umum dan belum disesuaikan dengan karakteristik materi IPA, yang menuntut pembelajaran kontekstual berbasis fenomena nyata. Oleh karena itu, pengembangan e-LKPD berbasis PBL menjadi solusi inovatif untuk menghadirkan pengalaman belajar yang interaktif, menarik, dan sesuai tuntutan abad ke-21, sehingga peserta didik dapat lebih aktif mengeksplorasi konsep, melatih kemampuan berpikir kritis, dan mengaitkan pengetahuan dengan kehidupan nyata, khususnya dalam memahami sistem pencernaan manusia dan kaitannya dengan kesehatan tubuh.

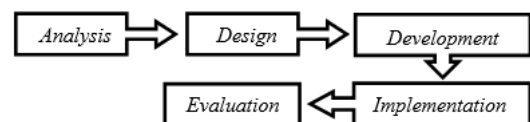
B. Metode Penelitian

Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan e-LKPD IPA pada materi sistem pencernaan berbasis *Problem-Based Learning (PBL)* yang ditujukan untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Pengembangan produk dilakukan menggunakan desain penelitian *Research and Development (R&D)* dengan model ADDIE yang dikembangkan oleh Dick and Carey pada tahun 1991. Model ADDIE dipilih karena memberikan langkah-langkah pengembangan yang sistematis, terarah, dan mudah diterapkan dalam menghasilkan produk pembelajaran yang efektif.

Menurut Winarni (2018:263), penelitian dan pengembangan merupakan rangkaian proses untuk menciptakan produk baru atau menyempurnakan produk yang telah ada agar lebih efektif dan dapat dipertanggungjawabkan. Dalam penelitian ini, pengembangan e-LKPD dilakukan melalui lima tahapan utama model ADDIE, yaitu: *Analysis, Design, Development, Implementation, dan Evaluation*. Kelima tahapan tersebut menjadi pedoman dalam menyusun kebutuhan pembelajaran, merancang tampilan dan isi e-LKPD, mengembangkan produk, mengujicobakan, serta melakukan

evaluasi untuk memperoleh produk akhir yang layak digunakan.

Tahapan-tahapan pengembangan berdasarkan model ADDIE yang digunakan dalam penelitian ini digambarkan pada Gambar 3.1, yang menjadi dasar dalam merancang proses pengembangan e-LKPD IPA berbasis PBL pada materi sistem pencernaan.. untuk peserta didik kelas V sekolah dasar. Berikut langkah-langkah penelitian pengembangan e-LKPD berbasis PBL pada mata pelajaran IPA untuk siswa kelas V sekolah dasar yang disajikan pada Gambar 3.1.



Gambar 1. Tahapan Penelitian Pengembangan e-LKPD Berbasis PBL

Adapun indeks kesepakatan ahli yang diusulkan tersebut dirumuskan menjadi :

$$V = \frac{\sum s}{n(c-1)}$$

Keterangan :

V = indeks kesepakatan ahli validitas
 s = skor yang ditetapkan setiap ahli dikurangi skor terendah
 n = banyaknya ahli
 c = banyaknya kategori pilihan ahli

Untuk mengetahui tingkat kevalidan suatu instrumen validasi, dilihat dengan berdasarkan koefisien Aiken's V (Retnawati, 2016:19).

Tabel 1. Kriteria Koefisien Validitas Aiken's V

No	Koefisien Korelasi	Interpretasi Validitas
1	$\geq 0,80$	Sangat valid
2	$0,40 \leq V \leq 0,80$	Sedang
3	$0,00 \leq V \leq 0,40$	Kurang valid

(Retnawati, 2016 : 19)

Peningkatan nilai kognitif siswa dianalisis menggunakan rumus N-Gain guna menentukan kategori efektivitas produk tersebut. Adapun rumus N-Gain yang digunakan adalah:

$$\text{Gain} = \frac{\text{Spotttest} - \text{Spretest}}{\text{Smaksimal} - \text{Spretest}}$$

Keterangan :

Gain = Peningkatan Hasil Belajar

Smaksimal = Skor maksimal

Spotttest = Skor posttest

Spretest = Skor pretest

C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

1. Karakteristik e-LKPD IPA Materi Sistem Pencernaan Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Pada tahap analisis (*analysis*) dilakukan identifikasi kebutuhan

pengembangan e-LKPD IPA materi sistem pencernaan berbasis *Problem Based Learning (PBL)* melalui analisis kurikulum, kebutuhan guru, kebutuhan peserta didik, dan analisis LKPD yang digunakan di sekolah. Hasil analisis menunjukkan bahwa pembelajaran masih didominasi metode ceramah dengan penggunaan LKPD cetak yang berfokus pada latihan soal sehingga belum mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Guru membutuhkan bahan ajar digital yang interaktif dan mendukung pembelajaran berbasis masalah, sedangkan peserta didik mengharapkan media pembelajaran yang menarik, mudah dipahami, serta dilengkapi gambar, video, dan aktivitas pemecahan masalah yang kontekstual. Berdasarkan hasil analisis tersebut, dikembangkan e-LKPD berbasis PBL yang sesuai dengan capaian pembelajaran Kurikulum Merdeka untuk memfasilitasi pembelajaran yang lebih aktif, bermakna, dan berpusat pada peserta didik.

Tahap perancangan (*design*) difokuskan pada penyusunan rancangan e-LKPD yang mengintegrasikan sintaks *Problem*

Based Learning, mulai dari orientasi masalah, pengorganisasian belajar, penyelidikan, penyajian hasil, hingga evaluasi pemecahan masalah. Produk dirancang dengan tampilan yang menarik menggunakan media digital, gambar, dan video pembelajaran sehingga sesuai dengan karakteristik peserta didik sekolah dasar. Selain itu, disusun instrumen penelitian berupa lembar validasi ahli, angket respons guru dan peserta didik, serta tes kemampuan berpikir kritis untuk mengukur validitas, kepraktisan, dan efektivitas produk. Pada tahap ini juga dikembangkan modul ajar sebagai pedoman pelaksanaan pembelajaran sesuai Kurikulum Merdeka. Seluruh rancangan divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli desain pembelajaran untuk memastikan e-LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik.

2. Kelayakan e-LKPD IPA Materi Sistem Pencernaan Berbasis *Problem Based Learning* (PBL) untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Pada tahap pengembangan (*development*), rancangan e-LKPD IPA materi sistem pencernaan berbasis *Problem Based Learning*

(PBL) direalisasikan menjadi produk yang siap divalidasi. Pengembangan dilakukan berdasarkan hasil analisis dan desain dengan memperhatikan capaian pembelajaran, tujuan pembelajaran, karakteristik peserta didik, serta kebutuhan pembelajaran IPA kelas V Sekolah Dasar. Produk dikembangkan menggunakan platform *Heyzine Flipbook* sehingga menghasilkan e-LKPD berbentuk flipbook interaktif yang dapat diakses melalui berbagai perangkat digital. e-LKPD dirancang dengan tampilan yang menarik melalui penggunaan kombinasi warna, gambar, ilustrasi, dan video pembelajaran, serta memuat aktivitas yang mengikuti sintaks *Problem Based Learning*, yaitu orientasi pada masalah, penyelidikan, diskusi, analisis, dan pemecahan masalah. Dengan demikian, e-LKPD tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar digital, tetapi juga sebagai media yang mendorong keterlibatan aktif peserta didik dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis.

Produk yang telah dikembangkan selanjutnya divalidasi oleh ahli materi, ahli bahasa, dan ahli penyajian menggunakan instrumen validasi yang telah disusun sebelumnya. Validasi bertujuan untuk

menilai kesesuaian isi materi dengan kurikulum, ketepatan penggunaan bahasa, serta kualitas tampilan dan penyajian e-LKPD. Hasil validasi aspek materi menunjukkan bahwa seluruh indikator memperoleh nilai Aiken's V sebesar 1,00 dengan kategori sangat valid, sedangkan hasil reliabilitas antarvalidator mencapai 100%, yang menunjukkan tingkat konsistensi penilaian sangat tinggi. Pada aspek bahasa, nilai Aiken's V berkisar antara 0,67–1,00 dengan kategori valid hingga sangat valid, sedangkan reliabilitas antarvalidator sebesar 80%, sehingga aspek kebahasaan dinilai layak digunakan meskipun masih memerlukan beberapa penyempurnaan. Sementara itu, aspek penyajian memperoleh nilai Aiken's V sebesar 1,00 pada seluruh indikator dengan kategori sangat valid, serta reliabilitas 100%, yang menunjukkan bahwa desain, tampilan visual, keterbacaan, dan kesesuaian penyajian dengan sintaks PBL telah memenuhi kriteria kelayakan.

Berdasarkan masukan dari para validator, dilakukan revisi terhadap e-LKPD pada aspek materi, bahasa, dan penyajian. Revisi meliputi penyempurnaan penyajian materi

agar lebih sistematis, penambahan gambar dan contoh permasalahan kontekstual, penyederhanaan kalimat, perbaikan penggunaan istilah dan tanda baca, serta penyesuaian tata letak, ukuran huruf, warna, dan kualitas ilustrasi agar lebih menarik dan mudah dipahami peserta didik. Hasil revisi menunjukkan bahwa e-LKPD telah memenuhi kriteria valid dan layak digunakan sebagai bahan ajar digital dalam pembelajaran IPA. Dengan demikian, produk yang dikembangkan siap diujicobakan pada tahap implementasi untuk mengetahui tingkat kepraktisan dan efektivitasnya dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V Sekolah Dasar. Berikut ini disajikan rekapitulasi hasil validasi kelayakan pada Tabel 2.

Tabel 2. Rekapitulasi Hasil Kelayakan Produk e-LKPD

N o.	Aspe k yang Dinil ai	Nila i Aik en's V	Kate gori	Relia bilitas (IR)	Kateg ori Relia bilitas
1	Mate ri	1,00	San gat Valid	100%	Sanga t Reliab el
2	Baha sa	0,90	Valid – San gat Valid	80%	Reliab el
3	Peny ajian	1,00	San gat Valid	100%	Sanga t

	Reliabel
--	----------

3. Respon Guru dan Peserta Didik Terhadap Penggunaan e-LKPD IPA Materi Sistem Pencernaan Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Setelah dinyatakan valid oleh para ahli dan direvisi sesuai saran validator, e-LKPD IPA materi sistem pencernaan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) diuji coba untuk mengetahui tingkat kepraktisannya melalui respon guru dan peserta didik.

Hasil respon guru menunjukkan bahwa e-LKPD memperoleh kategori ****baik**** pada seluruh aspek yang dinilai, yaitu kegrafikan, materi, bahasa, dan penyajian. Aspek kegrafikan memperoleh skor 3, aspek materi memperoleh skor 2, aspek bahasa memperoleh skor 2, dan aspek penyajian memperoleh skor 4. Hasil tersebut menunjukkan bahwa e-LKPD memiliki tampilan yang menarik, materi yang sesuai dengan capaian pembelajaran, bahasa yang komunikatif, serta penyajian yang sistematis dan sesuai dengan sintaks *Problem Based Learning (PBL)*. Secara keseluruhan, guru

memberikan respons positif dan menilai bahwa e-LKPD layak digunakan sebagai bahan ajar dalam pembelajaran IPA di kelas V Sekolah Dasar.

Respon peserta didik juga menunjukkan hasil yang positif. Aspek kegrafikan memperoleh rata-rata 0,76, aspek materi 0,82, aspek bahasa 0,82, dan aspek penyajian 0,84, dengan rata-rata keseluruhan sebesar 0,81, yang seluruhnya berada pada kategori baik. Hasil ini menunjukkan bahwa e-LKPD dinilai menarik, mudah dipahami, dan mudah digunakan oleh peserta didik. Selain itu, penyajian materi yang didukung aktivitas berbasis masalah mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran serta membantu mereka memahami konsep sistem pencernaan secara lebih aktif dan bermakna. Dengan demikian, berdasarkan respon guru dan peserta didik, e-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dinyatakan praktis dan layak digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas V Sekolah Dasar.

4. Efektivitas e-LKPD IPA Materi Sistem Pencernaan Berbasis *Problem Based Learning (PBL)* untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis

Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Efektivitas e-LKPD IPA materi sistem pencernaan berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dianalisis menggunakan uji N-gain berdasarkan hasil pretest dan posttest. Hasil analisis menunjukkan bahwa rata-rata nilai pretest sebesar 68,00 meningkat menjadi 80,00 pada *posttest*, dengan nilai N-gain sebesar 0,38 yang termasuk dalam kategori sedang.

Tabel 3. Ringkasan Data Nilai Pretest dan Posttest Kemampuan Berpikir Kritis

Kelas	Nilai Rata-Rata		Gain	Kriteria
	Pretest	Posttest		
Uji Efektif	68.00	80.00	0.38	Sedang

Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan e-LKPD berbasis *Problem Based Learning (PBL)* memberikan peningkatan yang cukup efektif terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Peningkatan nilai dari *pretest* ke *posttest* mengindikasikan bahwa peserta didik lebih mampu memahami konsep sistem pencernaan, menganalisis permasalahan, serta

mengembangkan kemampuan berpikir kritis setelah mengikuti pembelajaran menggunakan e-LKPD berbasis PBL. Analisis peningkatan kemampuan berpikir kritis berdasarkan indikator FRISCO selanjutnya disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil N-Gain Berdasarkan Aspek FRISCO

Aspek FRISCO	Indikator Berpikir Kritis	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
Focus	Menganalisis informasi penting dan inti masalah terkait proses atau gangguan pencernaan	2,23	3,82	0,90	Tinggi
	Menguraikan alasan logis berdasarkan data/fakta tentang fungsi organ dan faktor gangguan pencernaan	2,45	3,50	0,68	Sedang
Inference	Menyimpulkan proses pencernaan atau penyebab gangguan	2,70	3,17	0,36	Sedang

	n pencern aan				
Situ ation	Memban dingkan peran organ pencern aan	2,8 4	3,07	0, 20	Ren dah
	Rata-rata	2,5 6	3,39	0, 58	Sed ang

Hasil penelitian Muktadir et al., (2024), mengungkapkan bahwa pengembangan lembar kerja peserta didik interaktif efektif dalam meningkatkan keterampilan berpikir kreatif peserta didik melalui aktivitas belajar yang lebih aktif, menarik, dan berpusat pada siswa. Selain itu, penelitian Muktadir et al., (2025) menunjukkan bahwa pemanfaatan *platform* sumber bacaan elektronik dan perjenjangan buku dapat mendukung peningkatan literasi siswa sekolah dasar melalui penyediaan sumber belajar digital yang lebih mudah diakses dan sesuai dengan kebutuhan peserta didik.

Menurut Winarni et al., (2024), penggunaan media visual dan multimedia interaktif dalam pembelajaran dapat membantu peserta didik memproses informasi secara lebih efektif sehingga meningkatkan pemahaman konsep.

Berdasarkan hasil penelitian Agusdianita et al. (2024) menjelaskan bahwa pengembangan e-LKPD

berbasis PBL terbukti layak, praktis, dan efektif dalam meningkatkan keterlibatan peserta didik, pemahaman konsep, serta kemampuan pemecahan masalah. Hal ini mendukung penggunaan e-LKPD berbasis PBL menggunakan *Heyzine* karena *platform* tersebut memungkinkan penyajian materi dalam bentuk digital interaktif, seperti integrasi gambar, video, tautan, dan tampilan *flipbook* yang menarik sehingga peserta didik lebih aktif dan mudah memahami materi sistem pencernaan manusia.

D. Kesimpulan

Berdasarkan hasil penelitian, dapat disimpulkan bahwa e-LKPD IPA materi sistem pencernaan berbasis *Problem Based Learning* (PBL) yang dikembangkan telah memenuhi kriteria valid, praktis, dan efektif untuk digunakan dalam pembelajaran IPA di kelas V Sekolah Dasar. e-LKPD dikembangkan secara sistematis sesuai dengan kurikulum, karakteristik peserta didik, dan langkah-langkah *Problem Based Learning* (PBL) sehingga mampu memfasilitasi peserta didik dalam memahami materi serta mengembangkan kemampuan berpikir kritis. Hasil validasi oleh ahli

menunjukkan bahwa e-LKPD memiliki kualitas yang sangat baik pada aspek materi, bahasa, dan kegrafikan, sedangkan hasil respon guru dan peserta didik menunjukkan bahwa e-LKPD mudah digunakan, menarik, dan membantu proses pembelajaran. Selain itu, efektivitas e-LKPD dibuktikan dengan peningkatan nilai rata-rata peserta didik dari 68 pada pretest menjadi 80 pada *posttest* dengan nilai N-Gain sebesar 0,38 kategori sedang. Dengan demikian, e-LKPD IPA berbasis *Problem Based Learning (PBL)* dapat dijadikan sebagai bahan ajar digital yang layak dan efektif untuk meningkatkan pemahaman konsep serta kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi sistem pencernaan di Sekolah Dasar.

DAFTAR PUSTAKA

- Agusdianita, N., Supriatna, I., Sanche, L. A., Afni, D. J. N., Ilhami, A. S., Septi, F., & Cokro, M. (2024). Upaya meningkatkan aktivitas dan prestasi belajar siswa pada pembelajaran IPAS melalui penerapan model problem based learning berbantuan media Wordwall. *Prosiding Temu Ilmiah Nasional Guru*, 16, 498–507.
- Aslan, A. (2021). Problem-based learning in live online classes: Learning achievement, problem-solving skill, communication skill, and interaction. *Computers & Education*, 171, 104237.
- Dalifa, D., Winarni, E. W., & Nirwana, N. (2024). Thematic e-modules using the PjBL model based on STEAM to enhance science literacy and HOTS. *IJIS Edu: Indonesian Journal of Integrated Science Education*, 6(2), 136–147.
- Hendri, J. (2023). Peningkatan keterampilan guru membuat LKPD melalui workshop di SDN 026 Tanjung Selor. *Asas Wa Tandhim: Jurnal Hukum, Pendidikan dan Sosial Keagamaan*, 2(2), 109–124.
- Magdalena, I., Sundari, T., Nurkamilah, S., Nasrullah, N., & Amalia, D. A. (2020). Analisis bahan ajar. *Nusantara*, 2(2), 311–326.
- Malahayati, E. N., Sulistiana, D., & Fauzi, A. (2025). *Pengembangan LKPD digital dan media interaktif untuk meningkatkan kualitas pembelajaran berbasis teknologi*. Penerbit NEM.
- Muktadir, A., Susanti, A., Darmansyah, A., Febrina, W., & Irmayanti, M. (2024). Problem-based learning: Making caricature as teaching material based on folklore "Sang Piatu" for Indonesian language learning. *LITERA*, 23(2), 210–223.
- Muktadir, A., Winarni, E. W., Gumono, G., & Susanti, A. (2025). Pelatihan penggunaan platform sumber bacaan elektronik dan

- perjenjangan buku sebagai upaya peningkatan literasi di sekolah dasar. *Martabe: Jurnal Pengabdian kepada Masyarakat*, 8(10), 3781–3795.
- Muktadir, A., Winarni, E. W., & Susanti, A. (2024). Training on developing interactive student worksheets using Liveworksheets application to enhance creative thinking skills. *Transformasi: Jurnal Pengabdian Masyarakat*, 20(2), 425–437.
- Nurjihan, D. S., & Bunawan, W. (2025). Peningkatan hasil belajar peserta didik melalui penerapan LKPD berbasis discovery learning. *Jurnal Pendidikan MIPA*, 15(3), 1120–1127.
- Organisation for Economic Co-operation and Development. (2023). *PISA 2022 results (Volume I): The state of learning and equity in education*. OECD Publishing. <https://doi.org/10.1787/53f23881-en>
- Ramadhan, S., Kusumawati, Y., & Aulia, R. (2024). *Pendidikan dan pembelajaran dalam Kurikulum Merdeka di sekolah dasar*. Penerbit K-Media.
- Retnawati, H. (2016). *Analisis kuantitatif instrumen penelitian*. Parama Publishing.
- Trianingsih, R. (2018). *Aplikasi pembelajaran kontekstual sekolah dasar abad 21*. LPPM IAI Ibrahimy Genteng Press.
- Trianto. (2017). *Mendesain model pembelajaran inovatif, progresif, dan kontekstual*. Kencana.
- Widiantie, R. (2025). *Pendidikan untuk masa depan: Integrasi kecakapan abad 21 dan pedagogi kritis*. Thalibul Ilmi Publishing & Education.
- Winarni, E. W. (2018). *Teori dan praktik penelitian kuantitatif, kualitatif, PTK, R & D*. Bumi Aksara.
- Winarni, E. W., Yusnia, Y., & Purwandari, E. P. (2024). Pendampingan guru SD dalam pembuatan multimedia pembelajaran IPA menggunakan Macromedia Flash 8 berbasis model discovery learning. *Jurnal Abdimas Bencoolen*, 2(3), 153–159.
- Wisudawati, A. W., & Sulistyowati, E. (2022). *Metodologi pembelajaran IPA*. Bumi Aksara.
- Yunitasari, D., Lasmawan, I. W., & Ardana, I. M. (2025). Innovative learning: Problem-based learning enhances character and learning outcomes in elementary schools. *Educational Process: International Journal*, 16, e2025202.
- Yusuf, M. (2023). *Inovasi pendidikan abad-21: Perspektif, tantangan, dan praktik terkini*. Selat Media.