



Analisis Validitas E-LKPD Fisika Berbasis Permainan Tradisional Boi-boian Materi Momentum dan Impuls

Zalzabila Ramadhani^{1*}, Suliyanah¹

¹Program Studi Pendidikan Fisika, Universitas Negeri Surabaya
*Corresponding author : zalzabillaramadhani@gmail.com

Article History:

Received: Juni 27, 2025
Revised: Juli 10, 2025
Accepted: Juli 21, 2025
Published: Desember 03, 2025

Keywords: Boi-boian game, momentum and impulse, physics e-lkpd

Abstract: This study aims to analyze the validity of a physics E-LKPD based on the traditional game boi-boian on momentum and impulse material. The research method used is Research and Development (R&D) with the ADDIE development model (Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate), but it is limited to the development stage because the study focuses only on validity. The data collection instrument was a validation sheet given to three validators: two physics lecturers and one physic teacher. The validated aspects included material relevance, suitability of the E-LKPD with problem-solving skills, content feasibility, language, and appearance. The validation results showed an average score of 95.05%, categorized as very valid, indicating that the E-LKPD is suitable for use. This E-LKPD is recommended for further development and future research to analyze its practicality and effectiveness in improving students' problem-solving abilities.

Abstrak: Penelitian ini bertujuan untuk menganalisis kevalidan E-LKPD berbasis permainan boi-boian materi momentum dan impuls. Metode penelitian yang digunakan adalah metode *Research and Development* (R&D) dengan model pengembangan ADDIE (*Analyze, Design, Develop, Implement, Evaluate*) tetapi hanya dilakukan hingga pada tahap pengembangan (*development*) karena penelitian ini hanya melihat kevalidan jadi tidak sampai pada tahap implementasi. Instrumen pengumpulan data berupa lembar validasi yang diberikan kepada 3 validator yaitu 2 dosen fisika dan 1 guru fisika dengan aspek yang divalidasi yaitu kesesuaian materi, kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah, kelayakan isi, kebahasaan dan tampilan. Hasil validitas E-LKPD memperoleh rata-rata 95,05% dengan kategori sangat valid sehingga layak digunakan. E-LKPD ini perlu dikembangkan untuk penelitian selanjutnya dan dianalisis lebih mendalam untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan dalam meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

PENDAHULUAN

Pendidikan menjadi dasar utama dalam meningkatkan pengetahuan dasar kemampuan dan keterampilan peserta didik (Zumrotun et al., 2024). Pada konteks ini kurikulum memiliki panduan utama dalam mengarahkan proses pembelajaran supaya kemampuan peserta didik meningkat dan memastikan tercapainya tujuan pembelajaran. Setiap perubahan kurikulum akan selalu berdampak pada peningkatan kualitas pendidikan di Indonesia. Pada abad ke-

21 pemerintah memiliki kebijakan Pendidikan yaitu menuntut peserta didik untuk mampu mengaplikasikan keterampilan yang mereka miliki guna menghadapi dan menyelesaikan permasalahan yang terjadi dalam kehidupan nyata (Azmi & Suliyanah, 2021).

Pendidikan di abad ke-21 dalam era revolusi industri 4.0 ditandai dengan perubahan penting yang menuntut peserta didik menguasai beberapa kemampuan penting seperti

komunikasi, kolaborasi, berpikir kritis dan pemecahan masalah serta berpikir kreatif (Cynthia & Sihotang, 2023). Kemampuan pemecahan masalah merupakan suatu kemampuan peserta didik agar mampu menggunakan kegiatan atau ide untuk memecahkan permasalahan (Nasution et al., 2023). Menurut Polya (1973) menyatakan bahwa terdapat empat indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali. Pada pembelajaran fisika kemampuan pemecahan masalah sangat penting karena fisika berisi konsep dan rumus, penerapan logika, analisis dalam menyelesaikan permasalahan kontekstual. Namun, realita di lapangan menunjukkan bahwa pembelajaran fisika di sekolah masih cenderung bersifat konvensional dan kurang melibatkan peserta didik secara aktif, sehingga berdampak pada rendahnya kemampuan pemecahan masalah siswa. Hal ini sesuai dengan penelitian Firmansyah et al (2022) bahwa kemampuan pemecahan masalah fisika peserta didik masih rendah karena metode pembelajaran yang digunakan kurang bervariasi.

Pembelajaran bermakna dalam fisika membutuhkan sarana dan prasarana yang mendukung terutama saat materi dikaitkan dengan konsep nyata pada kehidupan (Sae et al., 2021). Konsep nyata yang berhubungan erat dengan konsep fisika adalah kearifan lokal yang didefinisikan sebagai salah satu pengetahuan otentik yang dihargai oleh masyarakat tertentu karena mengandung nilai tradisi (Damarsha et al., 2024). Salah satu wujud dari kearifan lokal adalah permainan tradisional yang dapat dijadikan media kontekstual dalam pembelajaran fisika di sekolah.

Permainan tradisional sebagai warisan budaya lokal yang mengandung nilai-nilai luhur dan masih dimainkan serta dilestarikan oleh masyarakat di berbagai daerah (Rumiati et al., 2021). Permainan tradisional dapat dilakukan dengan peralatan sederhana di sekitar lingkungan. Manfaat permainan tradisional menurut Damayanti et al (2023) yaitu perkembangan motorik anak meliputi aktivitas fisik, mendorong anak untuk berinteraksi sosial, sekaligus membangun pendidikan karakter. Salah satu permainan tradisional yaitu permainan boi-boian. Permainan tradisional boi boian sebagai permainan beregu yang melibatkan 5-10 orang dengan alat sederhana seperti bola tenis dan pecahan genteng (Rosyidin & Kumaat, 2021). Permainan ini dimainkan oleh 2 tim yaitu tim penyerang yang berperan menyusun pecahan genteng dan tim penyerang berperan menjatuhkan susunan pecahan genteng untuk memenangkan permainan (Pilendia, 2024).

Proses belajar mengajar guru dituntut untuk membuat perangkat pembelajaran berbantuan teknologi. Salah satu perangkat pembelajaran yaitu lembar kerja peserta didik (E-LKPD) sebagai lembar kerja peserta didik berbantuan teknologi guna membantu peserta didik dan guru yang berisi kegiatan peserta didik. E-LKPD didefinisikan sebagai lembar kerja digital yang berisi tugas peserta didik yang memuat tugas serta panduan langkah-langkah yang harus dilakukan oleh peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan atau tugas secara terstruktur dan jelas (Apreasta et al., 2023). E-LKPD berbantuan internet yang berisi kegiatan-kegiatan peserta didik dan tugas-tugas yang disusun secara sistematis dalam format elektronik. Pembelajaran dengan E-LKPD memungkinkan peserta didik

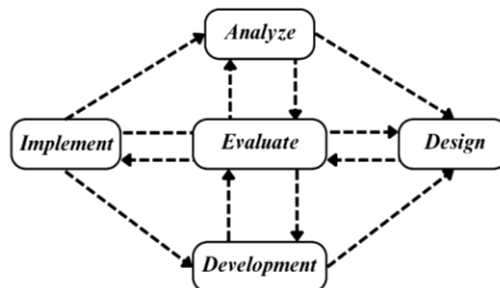
untuk mengaktifkan indera pendengaran, penglihatan, serta kemampuan berpikir mereka, sehingga proses belajar menjadi lebih menarik dan relevan dengan perkembangan teknologi di era digital (Sari & Suliyanah, 2023). Menurut penelitian Azzahra *et al* (2022) bahwa mayoritas peserta didik yang berasumsi bahwa fisika materinya susah untuk dipahami dan membosankan sehingga ketertarikan minat belajar fisika berkurang.

Adanya E-LKPD fisika yang berbasis permainan tradisional boi-boian pada materi momentum dan impuls akan membuat pembelajaran lebih bermakna dan mudah dipahami karena berkaitan dengan konsep nyata yang ada di lingkungan sekitar. Selain itu, pembelajaran fisika dengan kearifan lokal berbasis permainan tradisional ini dapat melatih kemampuan pemecahan masalah peserta didik sehingga dapat lebih mudah memahami konsep fisika. Sejauh ini belum ada pembelajaran fisika yang mengintegrasikan dengan kearifan lokal permainan tradisional boi-boian. Seperti penelitian yang dilakukan oleh (Shinta & Suliyanah, 2024) dengan judul analisis validitas E-LKPD fisika terintegrasi agama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik madrasah aliyah. Penelitian ini memiliki perbedaan dibandingkan dengan penelitian sebelumnya yang menganalisis hasil kevalidan pada E-LKPD fisika berbantuan web *canva* berbasis permainan tradisional boi-boian khususnya konsep momentum dan impuls, sebagai penerapan fisika yang kontekstual dan media pembelajaran yang lebih bermakna. E-LKPD dengan kualitas yang baik dapat meningkatkan kemampuan peserta didik perlu adanya proses validasi untuk mengukur tingkat kevalidan sehingga dapat dikatakan layak digunakan dalam pembelajaran.

Berdasarkan uraian sebelumnya, maka penelitian ini akan membahas mengenai validitas E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional boi-boian terkait kelayakan E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional boi-boian. Hal ini dengan harapan dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan mendorong peserta didik dalam pelestarian budaya lokal.

METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan dalam penelitian ini adalah metode penelitian pengembangan atau yang dikenal dengan *Research and Development*. Penelitian R&D untuk mengembangkan suatu produk (Sugiyono, 2019). Model pengembangan ADDIE terdiri atas *Analyze, Design, Development, Implement, and Evaluate*. Tahapan model ADDIE dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Tahapan model pengembangan ADDIE

(Anglada, 2007)

Pada tahap awal dalam penelitian ini yaitu tahap analisis yang meliputi analisis masalah, kebutuhan dan materi. Tahap kedua yaitu tahap perancangan (*design*) yang merupakan tahapan merancang desain dan isi E-LKPD yang dikembangkan terdapat indikator kemampuan pemecahan masalah. Tahap ketiga yaitu melakukan validasi produk E-LKPD kepada tiga validator dan melakukan perbaikan sesuai saran dan revisi. Pada penelitian ini hanya dilakukan sampai tahap pengembangan

saja karena tujuan penelitian hanya untuk menganalisis validitas E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional boi-boian yang dikembangkan.

Instrumen pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah lembar validasi media E-LKPD untuk memperoleh penilaian terhadap kelayakan E-LKPD yang ditinjau berdasarkan lima aspek yaitu aspek kesesuaian materi, aspek kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah, aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, dan aspek tampilan yang dinilai dengan skala penilaian mengacu pada skala likert. Hasil data tersebut dianalisis secara deskriptif kuantitatif dengan menjelaskan penilaian berupa persentase sehingga hasilnya dapat menentukan kevalidan E-LKPD. Hasil data validitas disesuaikan penilaian/kriteria kevalidan dengan skor skala likert seperti pada Tabel 1.

Tabel 1. Skor skala likert validitas kriteria skala validitas

Nilai	Kategori
4	Sangat setuju
3	Setuju
2	Tidak Setuju
1	Sangat Tidak Setuju

(Sugiyono, 2019).

Hasil skor yang didapatkan tersebut dapat dijumlahkan untuk menghitung persentase kevalidan melalui persamaan sebagai berikut

$$\text{Persentase (\%)} = \frac{\text{Skor total}}{\text{Skor maksimal}} \times 100\% \dots (1)$$

Hasil persentase tersebut disesuaikan dengan kriteria skor untuk mendeskripsikan kategori kevalidan penggunaan E-LKPD seperti Tabel 2.

Tabel 2. Kriteria skor kevalidan

No	Persentase (%)	Kategori
1	$0 \leq x \leq 20$	Tidak valid
2	$21 \leq x \leq 40$	Kurang valid
3	$41 \leq x \leq 60$	Cukup valid
4	$61 \leq x \leq 80$	Valid
5	$81 \leq x \leq 100$	Sangat valid

(Riduwan, 2015).

Analisis data dilakukan dengan persentase dari E-LKPD yang dikatakan valid jika mendapatkan persentase nilai rata-rata dari validator sebesar $\geq 61\%$ dalam kategori valid hingga sangat valid.

HASIL DAN PEMBAHASAN

Produk yang dikembangkan berupa E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional boi-boian untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah. Model pengembangan yang digunakan pada penelitian ini adalah ADDIE (*analyze, design, development, implement, and evaluate*). Namun pada penelitian ini hanya terbatas sampai pada tahap ketiga yaitu tahap pengembangan (*development*) saja. Adapun tahapan-tahapannya sebagai berikut:

1) *Analyze* (Analisis)

Pada tahap analisis kegiatan yang dilakukan meliputi observasi terhadap masalah, kebutuhan dan materi pembelajaran. Observasi dilakukan di salah satu SMAN di Surabaya, Jawa Timur dengan kurikulum merdeka. Hasil analisis masalah menunjukkan beberapa masalah pokok yakni peserta didik mudah merasa bosan saat mengikuti kegiatan belajar mengajar fisika, penggunaan bahan ajar sebagai sumber belajar kurang bervariasi dan mayoritas berupa buku versi cetak, dan pemahaman peserta didik terhadap konsep fisika masih tergolong rendah.

Berdasarkan hasil analisis kebutuhan dalam proses pembelajaran fisika peserta didik sebagian besar masih mengalami kesulitan dalam memahami materi momentum dan impuls. Sebanyak 36 peserta didik mengungkapkan bahwa selama ini kegiatan pembelajaran fisika belum pernah dikaitkan dengan kearifan lokal seperti permainan tradisional. Dengan demikian dapat ditarik kesimpulan bahwa peserta didik memerlukan sumber belajar yang berisi




kegiatan belajar yang disusun dalam suatu lembar kerja dan diintegrasikan dengan permainan tradisional guna membantu mereka memahami materi secara kontekstual melalui kegiatan analisis.

2) Design (Perancangan)

Tahap desain diawali dengan mendesain E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional. Desain E-LKPD ini mencakup pemilihan konten, tampilan visual, dan model penyajian E-LKPD. Penyusunan E-LKPD berdasarkan tujuan penelitian indikator kemampuan pemecahan masalah serta tujuan pembelajaran pada materi momentum dan impuls. E-LKPD disusun dengan mengacu pada indikator

kemampuan pemecahan masalah yang terdiri 4 tahapan yaitu: 1) memahami masalah, 2) merencanakan rencana pemecahan masalah, 3) melaksanakan rencana pemecahan masalah, 4) memeriksa kembali. Struktur E-LKPD yang dikembangkan mencakup cover, identitas, tujuan pembelajaran, petunjuk penggunaan E-LKPD, informasi umum petunjuk penggunaan E-LKPD, latihan soal, serta media pendukung video dan gambar yang dapat menunjang aktivitas belajar peserta didik, serta memuat permainan boi-boian berupa teks dan audio yang relevan dengan materi momentum. Tampilan E-LKPD fisika terintegrasi permainan boi-boian ditampilkan pada Tabel 3.

Tabel 3. Tampilan e-lkpd fisika berbasis permainan tradisional boi-boian

Keterangan	Tampilan
Halaman sampul E-LKPD	
Identitas Kelompok, Tujuan dan Petunjuk Penggunaan	
Informasi umum tentang permainan tradisional boi-boian	

Keterangan

Susunan kegiatan dan permasalahan berupa soal momentum dan impuls dalam permainan boi-boian yang disusun berdasarkan terkait indikator pemecahan masalah yaitu memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali.

Tampilan

Memahami masalah

Berdasarkan informasi dan video yang telah ditonton, maka jawablah pertanyaan berikut sesuai kolom yang tersedia!

1. Pada saat bermain boi-boian seorang pemain melempar bola dengan kecepatan tertentu. Konsep fisika apa yang berkaitan dengan hal ini? jelaskan!

2. Pada permainan boi-boian tersebut momentum dimiliki oleh benda yang bergerak dimana bola bergerak ketika dilempar. Menurut kalian, faktor apa saja yang mempengaruhi besar momentum dalam permainan boi-boian?

Merencanakan Penyelesaian

1. Berdasarkan gambar 2 terdapat konsep fisika pada permainan boi-boian. Tuliskan rumus fisika yang berlaku untuk memecahkan permasalahan!

Memeriksa Kembali

1. Setelah mempelajari konsep fisika pada permainan boi-boian, jelaskan konsep momentum pada gambar berikut dengan menuliskan persamaan!

Melaksanakan Rencana Penyelesaian

Perhatikan permasalahan berikut dan jawab sesuai dengan pernyataan yang diberikan dengan mengisi pada kolom yang tersedia. Selesaikan dengan rumus yang berlaku sesuai dengan rencana penyelesaian sebelumnya!

PERMASALAHAN 1

Ali bersama teman-temannya bermain boi-boian di lapangan, dia sebagai tim penyempit bertugas melempar bola dengan massa sebesar 0,25 kg ke arah bidang perlawanan (bidang picahan getem). Bola tersebut bergerak dengan kecepatan sebesar 12 m/s. Setelah mengenai bidang tersebut terjadi tumbukan, bola memantul berlawanan arah dengan kecepatan sebesar -5 m/s seperti gambar 4 berikut.

a. Berapakah besar momentum bola sebelum dan setelah tumbukan?
 b. Berapakah besar perubahan momentum bola akibat tumbukan?
 c. Jika gaya rata-rata selama tumbukan (F) sebesar 20 N, maka berapa lama waktu tumbukan terjadi?

Permasalahan terkait indikator pemecahan masalah

5. Konsep momentum pada permainan boi-boian terdapat besaran fisika massa dan kecepatan. Berdasarkan hal ini, bagaimanakah hubungan momentum dengan massa dan kecepatan?

Kesimpulan

Daftar Pustaka

SAH R, K, dan (2017). *Kejuruan Fisika: Fisika Untuk Anak Himpunan Pendidikan Jember Berbasis Anak Daerah*. Jember: UIN Ar-Raniry Jember / zalzabila.raniry.ac.id / www.mahasiswa.uin-ar-raniry.ac.id / www.zalzabila.raniry.ac.id

3) Development (Pengembangan)

Tahap pengembangan dilaksanakan melalui dengan melakukan validasi E-LKPD oleh tiga validator. Tim validator terdiri dari para ahli yang berpengalaman di bidang fisika yakni dua validator dari dosen fisika dan satu validator guru fisika. Proses validasi dengan memberikan penilaian terhadap E-LKPD fisika yang

ditinjau dari 5 aspek penilaian yaitu aspek kesesuaian materi, aspek kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah, aspek kelayakan isi, aspek kebahasaan, dan aspek tampilan. Hasil validitas E-LKPD fisika terintegrasi boi-boian dari tiga validator disajikan pada Tabel 4.

Tabel 4. Hasil kevalidan e-lkpd fisika berbasis permainan tradisional boi-boian

Aspek yang divalidasi	Skor			Skor rata-rata	Kategori
	V1	V2	V3		
Kesesuaian materi	91,67	91,67	100	94,44	Sangat Valid
Kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah	100	95	95	96,67	Sangat Valid
Kelayakan isi	95	95	95	95	Sangat Valid
Kebahasaan	91,67	94,44	91,67	92,59	Sangat Valid
Tampilan	97,92	95,83	95,83	96,53	Sangat Valid
Skor rata-rata				95,05	Sangat Valid

Ket: V = Validator

Pada tabel 4 menyajikan persentase skor kevalidan yang divalidasi yang diperoleh dari tiga tim validator satu (V1), dua (V2) dan tiga (V3). Penilaian dilakukan terhadap lima aspek dan hasilnya dirata-ratakan. Nilai dari masing-masing aspek adalah kesesuaian materi (94,44%), kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah (96,67%), kelayakan isi (95%), kebahasaan (92,59%) dan tampilan (96,53%). Rata-rata kelima aspek tersebut sebesar 95,05% dalam kategori sangat valid. Berdasarkan skor yang diperoleh tersebut diinterpretasikan menurut kriteria yang dikemukakan (Riduwan, 2015) yaitu termasuk dalam kategori kriteria sangat valid.

Selain itu dalam proses validasi memiliki rincian aspek penilaian yaitu kesesuaian materi, kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah, kelayakan isi, kebahasaan dan tampilan. Kelima aspek utama yang menjadi aspek penilaian validasi E-LKPD berbasis permainan tradisional boi-boian.

a. Aspek Kesesuaian Materi

Validasi aspek materi meliputi kesesuaian materi dengan tujuan pembelajaran, kejelasan isi materi dan kemenarikan materi (Siregar & Bahri, 2022). Materi fisika yang digunakan yaitu topik momentum dan impuls termasuk dalam capaian pembelajaran fase F kelas XI. E-LKPD yang dikembangkan sebagai produk pembelajaran yang memuat materi momentum dan impuls yang

diintegrasikan pada permainan tradisional boi-boian.

Penggunaan informasi, contoh, dan ilustrasi yang berkaitan dengan kearifan lokal permainan tradisional boi-boian membantu peserta didik dalam mengaitkan materi fisika dengan situasi nyata dalam kehidupan. Hal ini memungkinkan peserta didik untuk memahami konsep momentum dan impuls secara kontekstual dan relevan dengan lingkungan sekitar mereka. Berdasarkan Tabel 4 validasi aspek kesesuaian materi oleh ketiga validator menunjukkan hasil 94,44% dengan kategori sangat valid. Temuan ini mengindikasikan bahwa konten E-LKPD yang dikembangkan sesuai dengan materi pembelajaran dan tujuan pembelajaran yang diharapkan sehingga layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar.

b. Aspek Kesesuaian Kebutuhan E-LKPD dengan Kemampuan Pemecahan Masalah

Pada aspek kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan peserta didik terhadap pemecahan masalah mencakup empat indikator berdasarkan konten dalam E-LKPD berbasis permainan tradisional boi-boian. Adapun indikator kemampuan pemecahan masalah tersebut mengacu pada teori Polya (1973) yakni memahami masalah, merencanakan pemecahan masalah, melaksanakan rencana pemecahan masalah dan memeriksa kembali.

Proses validasi E-LKPD ini validator menilai keempat indikator tersebut dan terdapat tambahan yakni sub aspek sejauh

mana E-LKPD mendorong peserta didik untuk menjawab pertanyaan yang disediakan. Kegiatan-kegiatan pada E-LKPD mencerminkan indikator kemampuan pemecahan masalah dengan mengarahkan peserta didik untuk menyelesaikan masalah dan juga membantu mereka dalam memahami konsep materi. Penyelesaian E-LKPD ini dengan tahapan pemecahan masalah dikerjakan secara berkelompok sehingga mendorong mereka berdiskusi dengan kelompoknya dan menganalisis Solusi Bersama untuk menyelesaikan permasalahan yang diberikan.

Adapun aspek kesesuaian kebutuhan E-LKPD permainan boi-boian berdasarkan hasil validasi dari ketiga validator, memperoleh persentase sebesar 96,67% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Temuan tersebut sejalan dengan hasil penelitian Nisak & Susantini (2023) yang menunjukkan bahwa aspek kesesuaian kebutuhan untuk peserta didik terhadap kemampuan pemecahan masalah dinilai sangat valid berdasarkan indikator-indikator yang digunakan. Hal ini mengindikasikan bahwa jika aktivitas-aktivitas dalam E-LKPD telah dirancang sesuai dengan indikator kemampuan pemecahan masalah yang menjadi sasaran peningkatan. Dengan demikian, hasil tersebut mengindikasikan bahwa E-LKPD yang dikembangkan telah memenuhi kriteria pada aspek kebutuhan dan layak untuk diterapkan dalam upaya meningkatkan kemampuan peserta didik dalam memecahkan masalah.

c. Aspek Kelayakan Isi

Validasi E-LKPD pada aspek kelayakan isi mencakup sejauh mana cakupan dan ketepatan konsep yang disajikan dalam produk yang dikembangkan. Pada konteks ini, fokus utama peneliti untuk memastikan bahwa kemampuan pemecahan masalah peserta didik dapat ditingkatkan sesuai dengan indikator yang telah ditetapkan. Pernyataan-pernyataan dalam aspek isi ini

bertujuan untuk menjamin bahwa materi yang disajikan dalam produk perangkat yang dikembangkan layak digunakan dalam proses pembelajaran (Aini & Lestari, 2022).

Berdasarkan hasil ketiga validator aspek isi memperoleh persentase 95% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Persentase ini menunjukkan bahwa konten yang terdapat dalam E-LKPD relevan dengan materi pembelajaran dan disusun berdasarkan sintaks PBL untuk mendukung peningkatan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. Aspek isi menjadi salah satu komponen utama dalam validasi pengembangan E-LKPD, karena secara langsung berpengaruh terhadap pencapaian kemampuan peserta didik dalam memahami dan menyelesaikan masalah.

d. Aspek Kebahasaan

Bahasa yang digunakan dalam E-LKPD yang dikembangkan adalah Bahasa Indonesia. Validasi terhadap aspek kebahasaan mencakup beberapa kriteria yakni kejelasan informasi yang disampaikan, kesesuaian dengan kaidah tata bahasa Indonesia, pilihan kata yang efektif, bersifat komunikatif, serta penyampaian lugas dan mudah dimengerti oleh pembaca. Menurut Damayanti & Ratnasari (2021) mengungkapkan bahwa E-LKPD kemudahan bahasa berperan penting dalam membantu peserta didik memahami materi dengan lebih baik. Penggunaan bahasa yang tepat dan efektif sangat penting agar tidak menimbulkan makna ganda pada struktur kalimat sehingga pesan yang disampaikan menjadi lebih jelas.

E-LKPD fisika permainan boi-boian yang dikembangkan menggunakan bahasa Indonesia yang mudah dipahami sesuai dengan pedoman umum ejaan bahasa Indonesia (PUEBI). Hasil validasi pada aspek kebahasaan oleh tiga validator ahli di bidang fisika menunjukkan persentase sebesar 92,59%, yang termasuk dalam kategori sangat valid. Sesuai dengan

pendapat Syamsi & Fitrihidajati (2021) aspek kebahasaan dalam perangkat pembelajaran seperti lembar kerja peserta didik harus bebas dari penggunaan kata gaul, kalimat rancu, dan makna ganda, serta mengikuti kaidah PUEBI. Hal ini mengindikasikan bahwa bahasa yang digunakan dalam E-LKPD sudah jelas, efisien, komunikatif, dan mudah dipahami, sehingga layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

e. Aspek Tampilan

Aspek tampilan dalam proses validasi E-LKPD mencakup sejumlah indikator, antara lain kesesuaian desain visual, penggunaan jenis *font*, tata letak, serta elemen ilustratif seperti gambar dan video. Tampilan yang dimaksud mencakup konsistensi dalam penyajian konsep dan makna, termasuk desain dan ilustrasi yang digunakan. Aspek ini menjadi penting karena tampilan yang menarik dapat meningkatkan daya tarik dan minat peserta didik untuk membaca. Temuan dari penelitian Pebriani et al (2022) juga menunjukkan bahwa tampilan E-LKPD yang sesuai dengan karakteristik peserta didik dapat menumbuhkan rasa senang dalam belajar.

E-LKPD dengan tampilan yang menarik, interaktif, dan mudah digunakan dapat meningkatkan motivasi belajar peserta didik. Salah satu keunggulan E-LKPD dengan tampilan menarik adalah keberadaan gambar, video, serta aktivitas yang mampu menarik minat belajar, memperkuat pemahaman konsep fisika, dan mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran (Amleinda, 2023). Hasil validasi aspek tampilan oleh tiga validator ahli fisika menunjukkan persentase sebesar 96,53%, yang tergolong dalam kategori sangat valid. Hal ini menunjukkan bahwa E-LKPD yang dikembangkan dari segi tampilan telah memenuhi kriteria kelayakan dan layak untuk digunakan dalam pembelajaran.

Pada kevalidan E-LKPD berbasis permainan tradisional boi-boian kelima aspek yang dinilai mendapatkan kriteria sangat valid dengan rata-rata 95,05%. Selama proses validasi, saran dan revisi dari para validator dijadikan dasar untuk memperbaiki dan menyempurnakan E-LKPD agar menjadi lebih optimal.

SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, maka dapat disimpulkan bahwa validitas E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional boi-boian yang ditinjau berdasarkan aspek kesesuaian materi, kesesuaian kebutuhan E-LKPD dengan kemampuan pemecahan masalah, kelayakan isi, kebahasaan, dan tampilan dinyatakan layak untuk digunakan dalam proses belajar mengajar fisika di sekolah menengah atas khususnya materi momentum dan impuls. Penilaian hasil validitas dari tiga validator mengindikasikan bahwa E-LKPD memperoleh skor 95,05% dengan kategori sangat valid. Oleh karena itu, E-LKPD fisika berbasis permainan boi-boian dapat digunakan dalam pembelajaran sebagai perangkat pembelajaran. E-LKPD fisika berbasis permainan tradisional boi-boian perlu untuk mengetahui kepraktisan dan keefektifan saat diimplementasikan dalam pembelajaran fisika perlu dikembangkan dan dianalisis lebih lanjut untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah.

DAFTAR PUSTAKA

- Aini, I. N., & Lestari, K. E. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis inkuiri terbimbing pada materi penyajian data kelas vii smp. *PHI: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 49-57.
- Amleinda, V. A., Trisna, S., & Rahmi, A. (2023). Pengembangan e-lkpd fisika berbasis problem based learning bermuatan pendidikan karakter untuk peserta didik kelas xi di sman n 12

- padang. *Jurnal Pendidikan Fisika UNDIKSHA*, 13(3), 392–400.
- Anglada. (2007). *An Introduction to Instructional Design: Utilizing a Basic Design Model*. Retrieved June 29, 2025, form <http://www.pace.edu/ctlt/newsletter>
- Apreasta, L., Damiyanti, Y., & Sapira, B. (2023). Pengembangan e-lkpd mata pelajaran bahasa indonesia pada elemen membaca dalam kurikulum merdeka di kelas iv sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD STKIP Subang*, 9(3), 979–984.
- Azmi, K. K., & Suliyanah, S. (2021). Penerapan model pembelajaran curious note program (cnp) untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik pada materi hukum newton. *PENDIPA Journal of Science Education*, 5(2), 262–268.
- Cynthia, R. E., & Sihotang, H. (2023). Melangkah bersama di era digital: pentingnya literasi digital untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis dan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Jurnal Pendidikan Tambusai*, 7, 31712–31723.
- Damarsha, A. B., Niza, A. K., Fitriyah, L., Deta, U. A., Suliyanah, S., & Saputra, O. (2024). Analisis kearifan lokal gamelan (saron) pada konsep fisika gelombang dan bunyi. *Jurnal Penelitian Pendidikan Matematika Dan Sains*, 7(2), 45–50.
- Damayanti, J., & Ratnasari, E. (2021). Profil dan validitas lembar kegiatan peserta didik-elektronik (e-lkpd) berbasis bioentrepreneurship untuk melatih keterampilan keterampilan berwirausaha dalam era industro 4.0. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 10(3), 530–540.
- Damayanti, S. N., Tiaraningrum, F. H., Nurefendi, J., & Lestari, E. Y. (2023). pengenalan permainan tradisional untuk melestarikan budaya indonesia. *Jurnal Bina Desa*, 5(1), 39–44.
- Doly Nasution, M., Ramadhan, R., Kunci, K., & Pemecahan Masalah, K. (2023). Pengaruh model pembelajaran problem solving terhadap kemampuan pemecahan masalah siswa kelas viii smpit miftahul jannah. *Journal Of Social Science Research*, 3, 260–268.
- Shinta, C., & Suliyanah. (2024). Analisis validitas e-lkpd fisika terintegrasi agama untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik madrasah aliyah. *Biocephy: Journal of Science Education*, 4(2), 703–711.
- Firmansyah, Sukarno, Kafrita, N., & Farisi, S. Al. (2022). Pengaruh model pembelajaran problem based learning (pbl) terhadap kemampuan pemecahan masalah fisika siswa sma negeri 11 muaro jambi. *Physics and Science Education Journal (PSEJ)*, 2(2), 75–82.
- Nisak, E. F. K., & Susantini, E. (2023). Pengembangan e-lkpd perubahan lingkungan berbasis problem based learning untuk meningkatkan kemampuan pemecahan masalah peserta didik. *Bioedu: Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi*, 12(3), 683–694.
- Pebriani, N. P. I., I.B. Putrayasa, & I.G. Margunayasa. (2022). Pengembangan e-lkpd berbasis hots (higher order thinking skill) dengan pendekatan saintifik pada pembelajaran ipa tema 8 kelas v sd. *Jurnal Penelitian Dan Evaluasi Pendidikan Indonesia*, 12(1), 76–89.
- Pilendia, D. (2024). Kajian filsafat ilmu : integrasi multimedia interaktif dan kearifan lokal dalam pembelajaran fisika. *JPSS: Jurnal Pendidikan Sang Surya*, 10(2), 474–481.
- Polya, G. (1973). *How to solve it: a new aspect of mathematical method*. New Jersey: Princeton University Press.
- Riduwan. (2015). *Skala pengukuran variabel-variabel penelitian*. Bandung: Alfabeta.

- Rosyidin, H. A., & Kumaat, A. N. (2021). Kontribusi permainan tradisional “boi-boian” pada motorik kasar anak usia 7-10 tahun di dsn. sidokampir ds. budugsidorejo kec. sumobito kab. jombang. *Jurnal Kesehatan Olahraga*, 9(3), 71–80.
- Rumiati, R., Handayani, R. D., & Mahardika, I. K. (2021). Analisis konsep fisika energi mekanik pada permainan tradisional egrang sebagai bahan pembelajaran fisika. *Jurnal Pendidikan Fisika*, 9(2), 131–146.
- Sae, F. S., Husin, V. E. R., & Mellu, R. N. . (2021). Pengembangan bahan ajar fisika berbasis kearifan lokal anyaman nyiru untuk meningkatkan pemahaman konsep siswa. *Variabel*, 4(1), 27–33.
- Sari, E. P. D. N., Amiruddin, M. Z. Bin, Admoko, S., Suprpto, N., & Suliyanah, S. (2023). Exploration concept of physics on local wisdom in traditional game angkle (engklek) as student teaching material. *Berkala Ilmiah Pendidikan Fisika*, 11(1), 40–50.
- Shintya Azzahra, Nuri Istifah Khasanah, Dwi Agus Kurniawan, Maison, M., Gunawan Wibisono, Devi Permata Sari, & Okta Senira Mamora Nasution. (2022). Analisis minat belajar peserta didik dalam pembelajaran fisika menggunakan website sebagai media pembelajaran di sman 8 tanjung jabung barat. *Jurnal Pendidikan Mipa*, 12(2), 192–197.
- Siregar, Y. D., & Bahri, S. (2022). Pengembangan bahan ajar berbasis kearifan lokal tema 7 indahny keragaman di negeriku di kelas v sd. *EduGlobal: Jurnal Penelitian Pendidikan*, 1(4), 408–424.
- Sugiyono. (2019). *Metode penelitian pendidikan (kuantitatif, kualitatif, kombinasi, R&D, dan penelitian pendidikan)*. Bandung: Alfabeta.
- Syamsi, A. N., & Fitrihidajati, H. (2021). Validitas lembar kegiatan peserta didik (lkpd) berbasis problem based learning (pbl) pada materi perubahan lingkungan untuk melatih keterampilan berpikir kritis siswa kelas x sma. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 397–402.
- Zumrotun, E., Widyastuti, E., Sutama, S., Sutopo, A., & Murtiyasa, B. (2024). Peran kurikulum merdeka dalam meningkatkan mutu pendidikan di sekolah dasar. *Ideguru: Jurnal Karya Ilmiah Guru*, 9(2), 1003–1009.