



Pengembangan E-LKPD Berbasis *Game Jumanlly* Materi Ekosistem untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar

Arla Dian Kalyana^{1*}, Mintohari², Farida Istianah³, Ivo Yuliana⁴

^{1*234}Pendidikan Guru Sekolah Dasar, ²Fakultas Ilmu Pendidikan, ³Universitas Negeri Surabaya
[*arla.22231@mhs.unesa.ac.id](mailto:arla.22231@mhs.unesa.ac.id)

Submitted: 18-02-2026 Accepted: 15-05-2026 Published: 30-05-2026

ABSTRAK

Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran IPAS disebabkan oleh dominasi metode pembelajaran konvensional serta kurangnya penggunaan media pembelajaran interaktif. Penelitian ini bertujuan untuk mengembangkan E-LKPD berbasis *game Jumanlly* pada materi ekosistem serta mengetahui tingkat kevalidan, kepraktisan, dan keefektifannya dalam meningkatkan keterampilan 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 terdiri atas 24 peserta didik kelas V sekolah dasar. Teknik pengumpulan data menggunakan lembar validasi ahli, angket respon guru dan peserta didik, serta tes *pretest* dan *posttest*. Hasil penelitian menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *game Jumanlly* memperoleh tingkat kevalidan sebesar 93% dengan kategori sangat valid, tingkat kepraktisan sebesar 99% dari guru dan 89% dari peserta didik dengan kategori sangat praktis, serta tingkat keefektifan yang ditunjukkan melalui ketuntasan belajar sebesar 95% dan nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,6539 dalam kategori sedang.

Kata Kunci: E-LKPD, Jumanlly, media pembelajaran

ABSTRACT

The low level of students' critical thinking skills in IPAS learning is caused by the dominance of conventional teaching methods and the lack of interactive learning media usage. This study aims to develop a Jumanlly game-based E-LKPD on ecosystem material and to determine its validity, practicality, and effectiveness in improving the critical thinking skills of fifth-grade elementary school students. This research employed the Research and Development (R&D) method using the ADDIE model, which consists of the stages of analysis, design, development, implementation, and evaluation. The subjects of this study were 24 fifth-grade elementary school students. Data collection techniques included expert validation sheets, teacher and student response questionnaires, as well as pretest and posttest assessments. The results showed that the Jumanlly game-based E-LKPD achieved a validity level of 93% categorized as highly valid, practicality levels of 99% from teachers and 89% from students categorized as highly practical, and effectiveness indicated by 95% learning mastery and an average N-Gain score of 0.6539 categorized as moderate.

Keywords: E-LKPD, Jumanlly, learning media

Pengutipan APA:

Kalyana, A. D., Mintohari., Istianah, F., & Yuliana, I. (2026). Pengembangan E-LKPD Berbasis *Game Jumanlly* Materi Ekosistem Untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 14(5).



PENDAHULUAN

Pengembangan keterampilan berpikir kritis di tingkat sekolah dasar diimplementasikan melalui berbagai disiplin ilmu, termasuk mata pelajaran IPAS. Dalam konteks ini, kemampuan berpikir kritis menjadi instrumen krusial bagi peserta didik untuk melakukan penilaian, pengambilan keputusan, serta perumusan solusi atas suatu permasalahan (Aufa dkk., 2023). Menurut Tanti (2022), integrasi berpikir kritis dalam pembelajaran IPAS bertujuan untuk mengarahkan peserta didik agar memiliki pola pikir logis dalam mensintesis berbagai konsep guna memecahkan persoalan secara sistematis.

Pembelajaran IPAS dirancang untuk menumbuhkan rasa keingintahuan intelektual yang menjadi basis pengembangan keterampilan berpikir. Melalui ketertarikan terhadap materi pelajaran, peserta didik didorong untuk mengobservasi berbagai fenomena empiris. Proses ini diharapkan dapat membantu mereka memahami relasi timbal balik dan fungsional antara semesta dengan dinamika kehidupan manusia secara menyeluruh (Kemdikbud, 2022). Pembelajaran IPAS mengajak peserta didik untuk mengenal keterkaitan antara lingkungan alam dan aktivitas manusia. Dibutuhkan peran guru untuk mencapai tujuan tersebut, terutama dalam mengenali karakteristik peserta didik dengan berbagai perbedaan gaya belajar. Gaya belajar yang tidak diperhatikan dapat menyebabkan pembelajaran menjadi kurang tepat sasaran.

Efektivitas penguatan kemampuan berpikir kritis dalam mata pelajaran IPAS sangat bergantung pada model pembelajaran yang mengintegrasikan relevansi konteks kehidupan nyata dengan keterlibatan aktif siswa. Pendekatan ini memfasilitasi peserta didik untuk aktif membangun struktur kognitif mereka secara mandiri. Guru pada posisi ini bukan lagi sebagai sumber informasi utama, melainkan sebagai fasilitator yang mengawal proses penemuan pengetahuan. Hal ini memungkinkan peserta didik memperoleh pemahaman yang lebih mendalam melalui interaksi langsung dengan objek atau fenomena yang dipelajari (Trianto, 2020). Pembelajaran IPAS hendaknya menekankan aktivitas eksploratif dan investigatif, seperti percobaan sederhana, observasi lingkungan, diskusi kelompok, serta pemecahan masalah berbasis konteks kehidupan peserta didik. Aktivitas tersebut terbukti meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik bertanya, menalar, menganalisis data, dan menarik kesimpulan secara logis (Ennis, 2018). Di sisi lain, guru juga perlu menciptakan suasana belajar terbuka dan kolaboratif agar peserta didik merasa aman dalam mengemukakan pendapat dan menguji berbagai kemungkinan solusi.

Peserta didik pada jenjang kelas V sekolah dasar berada dalam fase perkembangan kognitif yang memerlukan pendekatan instruksional bersifat informatif, interaktif, serta rekreatif (Piaget, 1972). Anak usia 10–11 tahun dapat mencapai pemahaman konsep yang mendalam apabila materi dikontekstualisasikan dengan pengalaman empiris peserta didik sehari-hari. Oleh karena itu, integrasi unsur permainan dalam pembelajaran menjadi strategi krusial untuk memelihara motivasi serta meningkatkan partisipasi aktif peserta didik.

Pembelajaran yang sesuai dengan karakteristik siswa membutuhkan rancangan kegiatan belajar yang memberikan pengalaman aktif, menyenangkan, dan bermakna. Penggunaan LKPD berbasis permainan edukatif mampu menciptakan suasana belajar yang interaktif serta mendorong peserta didik untuk aktif membangun pemahaman secara mandiri. Dalam konteks ini, LKPD berperan sebagai jembatan yang menghubungkan kegemaran bermain peserta didik dengan pencapaian kompetensi berpikir tingkat tinggi.

Hasil observasi yang dilakukan di SDN 2 Blitaran, SDN 4 Sumengko, dan SDN 1 Pehserut Kecamatan Sukomoro menunjukkan bahwa pembelajaran IPAS masih didominasi metode ceramah dan penggunaan LKPD konvensional berupa LKS cetak. Penggunaan media pembelajaran interaktif juga masih sangat terbatas, di mana aplikasi digital seperti *Quizizz* hanya digunakan satu kali dalam satu semester. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik kurang terlibat aktif dalam pembelajaran serta belum terbiasa mengembangkan keterampilan berpikir kritis.

Strategi untuk mengeskalasi keterampilan berpikir kritis peserta didik adalah melalui pengembangan LKPD elektronik (E-LKPD) yang inovatif. E-LKPD mentransformasi metodologi pembelajaran menjadi lebih dinamis dan menantang melalui integrasi multimedia, interaktivitas, serta aktivitas eksploratif. Menurut (Wahyu Putra, Made Gunamantha, 2023) media ini sangat mendukung kemandirian belajar siswa serta efisiensi dalam proses instruksional. Keunggulan aksesibilitasnya memungkinkan peserta didik berlatih berpikir logis dan kreatif kapan saja. Oleh karena itu, pengembangan E-LKPD bukan hanya sekadar mengikuti tren teknologi, melainkan sebuah kebutuhan esensial untuk mempersiapkan kompetensi peserta didik dalam menghadapi tantangan global abad ke-21.

Rendahnya keterampilan berpikir kritis peserta didik diperkuat oleh hasil tes awal yang dilakukan peneliti. Rata-rata nilai keterampilan berpikir kritis peserta didik di SDN 2 Blitaran sebesar 47, SDN 4 Sumengko sebesar 49, dan SDN 1 Pehserut sebesar 60. Data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kritis peserta didik masih tergolong rendah dan belum berkembang secara optimal dalam pembelajaran IPAS.

SDN 2 Blitaran dipilih sebagai lokasi penelitian karena memiliki rata-rata kemampuan berpikir kritis paling rendah dibandingkan sekolah pembanding lainnya. Selain itu, proses pembelajaran di sekolah tersebut masih berpusat pada guru dan penggunaan LKPD belum dikembangkan secara inovatif, sehingga diperlukan media pembelajaran yang lebih interaktif untuk mendukung peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

Oleh karena itu dalam penelitian ini mengembangkan E-LKPD berbasis *game Jumanlly* yang dibuat menggunakan platform *Genially*. *Jumanlly* merupakan bentuk gamifikasi interaktif berbasis petualangan yang memungkinkan peserta didik menyelesaikan tantangan pembelajaran secara bertahap melalui eksplorasi level, pemecahan masalah, serta pemberian umpan balik langsung. Menurut (Nasution, dkk., 2024) *Genially* adalah salah satu platform yang bisa digunakan dalam menunjang pembelajaran yang menarik dan interaktif. *Genially* memiliki banyak fitur yang bisa

diaplikasikan salah satunya berbasis gamifikasi yaitu *Jumanlly*. Guru bisa meningkatkan kreativitasnya dalam merancang LKPD interaktif sesuai dengan preferensinya dengan memanfaatkan permainan ini. Berbeda dengan tampilan *Genially* biasa yang cenderung digunakan sebagai media presentasi interaktif, *game Jumanlly* dirancang dengan mekanisme permainan yang lebih kompleks dan menekankan aktivitas belajar sambil bermain. Peserta didik tidak hanya menerima materi secara pasif, tetapi juga terlibat dalam aktivitas eksploratif, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan selama proses pembelajaran berlangsung.

Kebaruan penelitian ini terletak pada pengembangan E-LKPD berbasis *game Jumanlly* yang dirancang secara khusus untuk mengintegrasikan indikator keterampilan berpikir kritis Facione pada materi ekosistem kelas V sekolah dasar. Penelitian sebelumnya umumnya hanya memanfaatkan gamifikasi sebagai media evaluasi atau media pembelajaran interaktif biasa, sedangkan penelitian ini mengembangkan aktivitas pembelajaran eksploratif berbasis problem solving melalui game interaktif dalam E-LKPD untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik.

METODE

Penelitian ini akan mengembangkan media E-LKPD untuk pembelajaran materi ekosistem menggunakan metode *Research and Development (R&D)* dengan model pengembangan ADDIE yang terdiri atas tahap *analysis, design, development, implementation, dan evaluation*. Metode ini digunakan untuk menguraikan masalah lalu mengatasinya dengan cara mengembangkan, memvalidasi, serta menguji keefektifan produk (Helaluddin dkk., 2020). Selain itu, ada instrumen tes keterampilan berpikir kritis disusun berdasarkan indikator berpikir kritis menurut Facione yang meliputi interpretasi, analisis, inferensi, evaluasi, dan eksplanasi. Setiap indikator dikembangkan ke dalam kisi-kisi soal pretest dan posttest yang disesuaikan dengan materi ekosistem kelas V sekolah dasar. Penelitian ini menggunakan desain *one groups pretest-posttest* sehingga peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik diamati berdasarkan perbandingan hasil sebelum dan sesudah penggunaan E-LKPD berbasis *game Jumanlly*. Namun demikian, penelitian ini belum melibatkan kelompok kontrol sehingga hasil peningkatan belum dapat dibandingkan secara langsung dengan model pembelajaran lainnya.

Subjek yang terlibat pada penelitian ini meliputi ahli media dan ahli materi sebagai pemberi saran yang bersifat konstruktif untuk pengembangan dan peningkatan produk, guru kelas V SDN 2 Blitaran dan 24 peserta didik.

Digunakan 2 jenis data pada penelitian ini yang meliputi data kuantitatif dan data kualitatif. Pengumpulan data tersebut dilakukan menggunakan metode penyebaran angket berupa angket validasi yang diberikan kepada ahli media dan ahli materi dan metode tes untuk mengukur kemampuan kognitif peserta didik. Data pada angket validasi akan dianalisis menggunakan skala Likert yang selanjutnya akan digunakan untuk menghitung persentase dengan persamaan berikut.

$$Presentase = \frac{\sum \text{skor validasi yang diperoleh}}{\sum \text{skor validasi maksimal}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2015)

Sedangkan untuk hasil tes peserta didik akan dihitung persentasenya menggunakan persamaan berikut.

$$Presentase = \frac{\text{Nilai yang diperoleh}}{\text{Nilai maksimal}} \times 100\%$$

(Riduwan, 2015)

Selanjutnya, hasil perhitungan tersebut akan diklasifikasikan sesuai dengan **Tabel 1** berikut.

Tabel 1. Kriteria Presentase Validasi

Skor	Kategori
0,00% - 20,99%	Tidak Valid
21,00% - 40,99%	Kurang Valid
41,00% - 60,99%	Cukup Valid
61,00% - 80,99%	Valid
81,00% - 100%	Sangat Valid

(Riduwan, 2015)

Tahap selanjutnya adalah melaksanakan analisis data dengan memanfaatkan perhitungan N-gain. Tujuan dari analisis ini adalah untuk mengukur tingkat peningkatan hasil belajar peserta didik dengan membandingkan nilai *pretest* dan *posttest*. Melalui perhitungan N-gain, peneliti dapat menentukan apakah produk yang telah dikembangkan memberikan dampak yang berarti terhadap peningkatan pemahaman peserta didik. Perhitungan N-gain dilakukan dengan menggunakan persamaan berikut.

$$g = \frac{\text{skor posttest} - \text{skor pretest}}{\text{skor maksimal} - \text{skor pretest}}$$

(Sundayana, 2018)

Hasil dari perhitungan N-Gain tersebut akan diklasifikasi menggunakan **Tabel 2** berikut.

Tabel 2. Interpretasi Perolehan Nilai Gain

Kategori Indeks Gain	Kategori
-1,00 < g ≤ 0,00	Terjadi Penurunan
g = 0,00	Tidak Terjadi Penurunan
0,0 < g ≤ 0,30	Rendah
0,30 < g ≤ 0,70	Sedang
0,70 < g ≤ 1,00	Tinggi

(Sundayana, 2018)

Selanjutnya, akan dilakukan *paired samples t-test* untuk mengukur perbedaan hasil belajar dari penggunaan media pembelajaran *Jumanlly*. Uji ini akan diawali dengan uji prasyarat berupa uji normalitas menggunakan metode *Shapiro-Wilk* untuk mengetahui distribusi data. Uji ini akan menggunakan persamaan berikut yang harus menghasilkan nilai Sig. Lebih dari 0,05 untuk membuktikan bahwa data yang diuji telah terdistribusi normal.

$$T_3 = \frac{1}{D} \left[\sum_{i=1}^n a_i (x_{n-i+1} - x_i)^2 \right]$$

(Riduwan, 2015)

Sedangkan *paired samples t-test* sendiri akan dihitung melalui persamaan berikut dengan tingkat kesalahan uji sebesar $\alpha = 5\%$.

$$T_{hitung} = \frac{d}{sd/\sqrt{n}}$$

(Riduwan, 2015)

Keterangan:

d : rata – rata selisih

sd : standar deviasi

n : jumlah sampel

Penelitian ini akan menggunakan rumusan hipotesis seperti berikut:

- H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata antara nilai pretest dan posttest, sehingga dapat diartikan bahwa penggunaan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly* tidak memberikan pengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar.
- H_1 : Terdapat perbedaan rata-rata antara nilai pretest dan posttest, yang berarti penggunaan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly* berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas V sekolah dasar.

HASIL

Hasil Development

Penelitian ini telah berhasil mengembangkan E-LKPD interaktif yang memanfaatkan platform *Genially* dan diintegrasikan dalam *Game Jumanlly*. Seluruh proses pembuatan permainan, termasuk perancangan tampilan visual dan latar belakang pada E-LKPD serta penyusunan soal melalui *Google Form*, dilakukan dengan memanfaatkan *Genially*. Tahap awal pengembangan diawali dengan pengumpulan berbagai bahan pendukung, seperti gambar, ilustrasi, serta materi pembelajaran yang relevan dengan topik yang dikaji. Setelah seluruh bahan terkumpul secara sistematis, peneliti melanjutkan ke tahap perancangan dan pengembangan E-LKPD interaktif. Produk E-LKPD yang telah dikembangkan dapat diakses melalui tautan berikut: <https://view.genially.com/69955b69e51c8a0a6fdf55de>

Hasil Pengembangan Media E-LKPD Berbasis Game Jumanlly

Media E-LKPD yang dikembangkan pada penelitian ini telah teruji menjadi media pembelajaran materi ekosistem untuk peserta didik Sekolah Dasar Kelas V yang valid, praktis, dan efektif dengan pembuktian berdasarkan hasil uji data seperti berikut.

Tabel 3. Total Skor Validasi Ahli Materi

No	Aspek	Skor
1.	Materi	30
2.	Isi yang disajikan	3
3.	Kebahasaan	8
Total		41
Presentase		93%
Kategori		Sangat Valid

Tabel 4. Total Skor Validasi Ahli Media

No	Aspek	Skor
1.	Desain Produk	15
2.	Tampilan	8
3.	Tulisan	15
4.	Bahasa	14
5.	Penggunaan	8
Total		60
Presentase		93%
Kategori		Sangat Valid

Tabel 5. Hasil Kepraktisan Angket Respon Guru

No	Aspek	Skor
1.	Kemudahan	25
2.	Efisiensi waktu dan tenaga	25
3.	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	25
4.	Tampilan	25
5.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	24
Total		124
Presentase		99%
Kategori		Sangat Praktis

Tabel 6. Hasil Kepraktisan Angket Peserta Didik

No	Aspek	Skor
1.	Kemudahan	408
2.	Efisiensi waktu dan tenaga	413
3.	Keterlaksanaan dalam pembelajaran	423
4.	Tampilan	415
5.	Kesesuaian dengan karakteristik peserta didik	410
Total		2069
Presentase		89%
Kategori		Sangat Praktis

Tabel 7. Hasil Uji Kepraktisan Menggunakan N-Gain Test

Descriptive Statistics					
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
NGain_Skor	24	.21	1.00	.6539	.22955
NGain_Persen	24	21.43	100.00	65.3917	22.95530
Valid N (listwise)	24				

Berdasarkan hasil uji N-Gain, diperoleh rata-rata nilai gain sebesar kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *game Jumanlly* mampu meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik setelah proses pembelajaran berlangsung. Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa media pembelajaran yang dikembangkan dapat membantu peserta didik memahami materi ekosistem secara lebih aktif dan interaktif.

Tabel 8. Uji N-Gain Indikator Berpikir Kritis

No.	Indikator Berpikir Kritis	Pretest	Posttest	N-Gain	Kategori
1.	Interpretasi	30	41	0,61	Sedang
2.	Analisis	29	43	0,74	Tinggi
3.	Evaluasi	27	43	0,76	Tinggi
4.	Inferensi	28	40	0,60	Sedang
5.	Eksplanasi	27	41	0,67	Sedang
6.	Regulasi Diri	27	44	0,81	Tinggi

Tabel 9. Uji Normalitas

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Pretest	,151	24	,165	,924	24	,071
Posttest	,189	24	,026	,919	24	,054

a. Lilliefors Significance Correction

Hasil ketuntasan belajar menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik telah mencapai ketuntasan setelah menggunakan E-LKPD berbasis *game Jumanlly*. Tingginya persentase ketuntasan menunjukkan bahwa media yang dikembangkan mampu membantu peserta didik memahami konsep ekosistem sekaligus melatih keterampilan berpikir kritis melalui aktivitas pembelajaran yang lebih menarik dan interaktif.

Tabel 10. Uji Paired Samples t-test

Paired Samples Test								
Paired Differences								
	Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference		t	df	Sig. (2-tailed)
				Lower	Upper			
Pair 1 Pretest_Berpikir Kritis - Posttest_Berpikir Kritis	-28.167	12.617	2.575	-33.494	-22.839	-10.937	23	<,001

Berdasarkan hasil uji normalitas, nilai signifikansi data *pretest* dan *posttest* menunjukkan nilai $> 0,05$ sehingga data penelitian berdistribusi normal. Dengan demikian, data memenuhi syarat untuk dilakukan uji parametrik menggunakan *paired sample t-test*.

PEMBAHASAN

Pengembangan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly* pada materi ekosistem bertujuan untuk mengoptimalkan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Pengembangan ini didasarkan pada temuan permasalahan yang diperoleh melalui kegiatan observasi dan wawancara di lapangan. Berdasarkan hasil identifikasi tersebut, peneliti kemudian merancang sebuah inovasi berupa E-LKPD interaktif yang terintegrasi dengan *Game Jumanlly*. Jika produk yang dikembangkan ingin berkualitas dan layak digunakan maka perlu melakukan uji kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan (Maudlita & Sukartiningsih, 2018).

Uji Kevalidan

Pengujian validitas dilakukan oleh para ahli yang memiliki kompetensi di bidangnya masing-masing untuk mengevaluasi kelayakan produk yang dikembangkan dalam penelitian ini. Proses ini bertujuan untuk mengidentifikasi kelemahan pada E-LKPD sekaligus untuk meningkatkan kualitasnya sehingga lebih sesuai sebagai materi ekosistem bagi siswa kelas lima sekolah dasar, khususnya dalam mendukung kemampuan berpikir kritis siswa. Proses validasi dilakukan oleh dosen dari Program Studi Pendidikan Guru Sekolah Dasar. Para validator diberikan instrumen penilaian yang terdiri dari pernyataan yang dinilai pada skala 1 hingga 4, yang kemudian dianalisis menggunakan rumus perhitungan yang telah ditentukan.

Pada tahap validasi materi, peneliti memperoleh persentase sebesar 95% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Pada aspek materi, beberapa indikator mendapatkan skor 4, di antaranya kelengkapan materi, kejelasan penyampaian, kesesuaian dengan Capaian Pembelajaran (CP), serta keterkaitan dengan tujuan pembelajaran. Hal ini sejalan dengan pendapat Firnanda & Kuntjoro (2021) yang menyatakan bahwa materi pembelajaran harus diselaraskan dengan tujuan pembelajaran agar dapat dimanfaatkan secara optimal dalam proses pembelajaran. Selain itu, skor 4 juga diperoleh pada indikator kesesuaian dengan tingkat kemampuan peserta didik, daya tarik materi, kemudahan dalam memahami isi, kemampuan E-LKPD dalam meningkatkan keterampilan berpikir kritis, kejelasan skenario pembelajaran, kesesuaian alokasi waktu, serta penggunaan bahasa yang sesuai dengan karakteristik peserta didik, kaidah kebahasaan, dan bersifat komunikatif. Aspek kebahasaan menjadi sangat penting karena berfungsi sebagai sarana bagi peserta didik dalam memahami informasi yang disajikan dalam bahan ajar, sekaligus meminimalkan kemungkinan terjadinya kesalahan penafsiran (Sihafudin, 2020).

Sementara itu, peneliti memperoleh skor 3 pada aspek isi, khususnya pada bagian struktur kegiatan pembelajaran yang meliputi kegiatan awal, inti, dan penutup. Berdasarkan hasil tersebut, peneliti melakukan perbaikan sesuai dengan saran dari validator, yaitu dengan memperjelas petunjuk penggunaan agar peserta didik tidak mengalami kebingungan saat mengerjakan. Selain itu, bentuk tempat pengisian jawaban juga disesuaikan agar peserta didik tidak dapat memperkirakan jumlah jawaban yang harus diisi. Hal ini sesuai dengan pendapat Hidayati (2023) yang menyatakan bahwa dalam penyusunan kegiatan pada LKPD, sebaiknya dihindari bentuk soal yang memungkinkan jawaban ditebak, sehingga peserta didik dapat menjawab berdasarkan kemampuan yang dimilikinya.

Pada tahap validasi media, peneliti memperoleh persentase sebesar 93% yang termasuk dalam kategori sangat valid. Tingginya hasil validasi menunjukkan bahwa E-LKPD berbasis *game Jumanlly* telah memenuhi aspek kelayakan isi, tampilan, bahasa, dan interaktivitas media. Integrasi unsur permainan dalam E-LKPD memungkinkan peserta didik lebih tertarik mengikuti pembelajaran sehingga media tidak hanya berfungsi sebagai bahan ajar, tetapi juga sebagai sarana pembelajaran aktif yang mendukung keterlibatan peserta didik. Namun, pada tahap awal terdapat masukan dari ahli media terkait *Game Jumanlly* yang belum mampu mengidentifikasi jawaban benar dan salah secara otomatis. Oleh karena itu, peneliti melakukan perbaikan dengan mengintegrasikan E-LKPD ke dalam

Google Form agar proses evaluasi lebih optimal. Setelah revisi dilakukan, media dinyatakan layak digunakan tanpa revisi lanjutan. Hasil validasi menunjukkan bahwa sebagian besar indikator pada aspek desain produk, tampilan, penulisan, penggunaan, dan kebahasaan memperoleh skor 4. Aspek tersebut meliputi kesesuaian warna dan tata letak, tampilan interaktif, kesesuaian desain dengan karakteristik peserta didik, ilustrasi yang jelas, audio instruksi, serta kemudahan penggunaan media. Hal ini sejalan dengan pendapat bahwa penggunaan gambar dan media visual dapat membantu peserta didik memahami informasi secara lebih konkret dibandingkan hanya melalui teks (Fitriasari & Yuliani, 2021), serta mampu meningkatkan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran (Fakhrurrazi, 2018).

E-LKPD berbasis *Game Jumanlly* juga dilengkapi berbagai fitur interaktif seperti papan permainan digital, tombol navigasi, animasi, audio instruksi, tantangan soal, sistem permainan berbasis tim, serta tautan *Google Form* untuk evaluasi. Fitur-fitur tersebut membuat peserta didik lebih aktif karena tidak hanya membaca materi, tetapi juga terlibat dalam aktivitas bermain sambil belajar. Selain itu, tampilan visual pada unsur teks dan gambar dinilai mampu meningkatkan minat dan motivasi peserta didik dalam menggunakan LKPD (Herianto, 2020). Meskipun terdapat beberapa indikator yang memperoleh skor 3 pada aspek jenis huruf dan penggunaan bahasa komunikatif, secara keseluruhan aspek kebahasaan tetap dinilai baik karena bahasa yang digunakan jelas, sesuai tata bahasa, dan sesuai dengan perkembangan kognitif peserta didik. Hal ini menunjukkan bahwa bahasa memiliki peran penting dalam membantu peserta didik memahami materi yang disajikan dalam E-LKPD (Sihafudin, 2020).

Uji Kepraktisan

Kepraktisan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly* ditinjau dari hasil angket respon peserta didik dan guru terhadap penggunaan serta penerapan produk dalam pembelajaran. Angket yang diberikan kepada peserta didik terdiri dari 26 pernyataan, sedangkan angket untuk guru berjumlah 25 pernyataan. Instrumen angket pada peserta didik menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1–4, sementara angket guru menggunakan skala Likert dengan rentang skor 1–5.

Berdasarkan data yang diperoleh, skor kepraktisan mencapai 89% yang didapatkan melalui skor total sebesar 2069 dari total skor maksimal sebesar 2304. Hasil ini menunjukkan bahwa E-LKPD interaktif berbasis game yang dikembangkan menggunakan *Game Jumanlly* pada materi ekosistem, yang dirancang untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa, dikategorikan sangat praktis untuk digunakan dalam kegiatan pembelajaran. Kepraktisan E-LKPD berbasis *Game Jumanlly* juga didukung oleh berbagai fitur interaktif yang tersedia di dalam media pembelajaran. Fitur-fitur tersebut meliputi papan permainan digital, tombol navigasi interaktif, animasi bergerak, audio instruksi, ilustrasi gambar, tantangan soal pada setiap pos permainan, sistem permainan berbasis kelompok, serta integrasi dengan *Google Form* untuk pengerjaan evaluasi. Keberadaan fitur tersebut membantu peserta didik lebih mudah memahami alur penggunaan media sehingga pembelajaran dapat berlangsung dengan lebih efektif dan menyenangkan. Selain itu, fitur permainan yang disajikan

membuat peserta didik lebih aktif mengikuti pembelajaran karena mereka terlibat langsung dalam proses bermain sambil belajar. Menurut Nasution, dkk. (2024), penggunaan fitur interaktif dalam *Game Jumanlly* mampu menciptakan suasana belajar yang lebih menarik, meningkatkan antusiasme peserta didik, serta membantu peserta didik lebih aktif selama kegiatan pembelajaran berlangsung.

Berdasarkan hasil analisis angket guru, diperoleh skor total sebesar 124 dari skor maksimal 125, sehingga menghasilkan nilai kepraktisan sebesar 99% dengan kategori sangat praktis. Pernyataan yang memperoleh skor maksimal antara lain E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly* telah sesuai dengan tujuan pembelajaran, berorientasi pada peserta didik, serta selaras dengan tingkat kemampuan berpikir kritis peserta didik. Selain itu, materi yang disajikan dinilai jelas dan tersusun secara sistematis, penggunaan bahasa mudah dipahami, serta pemilihan jenis, ukuran, dan warna huruf telah sesuai. Aspek desain juga dinilai menarik, didukung dengan tampilan gambar dan video yang jelas. Lebih lanjut, E-LKPD ini dinilai mampu meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dalam pembelajaran materi ekosistem. Selain melatih keterampilan berpikir kritis, fitur-fitur yang tersedia pada *Game Jumanlly* juga membantu meningkatkan kerja sama dan interaksi antar peserta didik selama pembelajaran. Sistem permainan berbasis tim mendorong peserta didik untuk berdiskusi, bertukar pendapat, serta bersama-sama menentukan jawaban dari tantangan yang diberikan. Kondisi tersebut membuat proses pembelajaran tidak hanya berpusat pada guru, tetapi juga memberikan ruang bagi peserta didik untuk lebih aktif dalam membangun pemahamannya sendiri. Tampilan visual yang menarik, penggunaan animasi, serta adanya tantangan pada setiap tahapan permainan juga membantu menjaga fokus dan konsentrasi peserta didik selama mengikuti pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan *Game Jumanlly* dalam E-LKPD memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif, menyenangkan, dan mudah diterapkan dalam kegiatan pembelajaran di sekolah dasar.

Guru menilai bahwa produk yang dikembangkan termasuk dalam kategori sangat baik, terutama dalam membantu penyampaian materi ekosistem. Hal ini sejalan dengan pendapat Kumalasari dan Julianto (2021) yang menyatakan bahwa E-LKPD interaktif berbasis teknologi mampu mendukung proses pembelajaran yang inovatif dan efektif, khususnya dalam meningkatkan keaktifan peserta didik. Dalam E-LKPD berbasis *Game Jumanlly*, aktivitas yang disajikan mendorong peserta didik untuk mengenali berbagai permasalahan yang berkaitan dengan fenomena di lingkungan sekitar. Melalui kegiatan tersebut, peserta didik dilatih untuk menganalisis serta menemukan solusi atas permasalahan yang dihadapi, sehingga kemampuan berpikir kritis dapat berkembang secara lebih optimal (Dewantari & Singgih, 2020).

Uji Keefektifan

Berdasarkan hasil data pretest dan posttest peserta didik, dapat disimpulkan bahwa mayoritas peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar setelah penerapan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly*. Dari jumlah keseluruhan 24 peserta didik, sebanyak 23 peserta didik dinyatakan tuntas (T), sedangkan 1 peserta didik belum mencapai ketuntasan (TT). Dengan demikian, persentase ketuntasan secara klasikal mencapai 95,8% yang tergolong dalam kategori sangat tinggi. Peningkatan ketuntasan

tersebut menunjukkan adanya perkembangan pemahaman peserta didik terhadap materi pembelajaran. Hal ini dapat dilihat dari nilai pretest yang sebelumnya masih relatif rendah pada beberapa peserta didik, seperti nilai 33 dan 42, kemudian mengalami peningkatan pada hasil posttest yang sebagian besar telah melampaui Kriteria Ketuntasan Minimal (KKM). Oleh karena itu, penggunaan E-LKPD berbasis *Game Jumanlly* terbukti dapat membantu peserta didik dalam memahami konsep ekosistem dengan lebih optimal. Peningkatan pemahaman ini tidak terlepas dari karakteristik E-LKPD yang bersifat interaktif serta mengandung unsur permainan, sehingga mampu meningkatkan minat dan keterlibatan peserta didik dalam proses pembelajaran. Selain itu, aktivitas yang disajikan dalam E-LKPD mendorong peserta didik untuk aktif dalam proses belajar, seperti melalui kegiatan mengamati, menganalisis, hingga menarik kesimpulan. Hal ini sejalan dengan pendapat Hidayati (2023) yang menyatakan bahwa E-LKPD dapat mendukung peserta didik dalam memahami materi secara mandiri dan lebih mendalam.

Berdasarkan hasil uji N-Gain pada setiap indikator kemampuan berpikir kritis, diketahui bahwa seluruh indikator mengalami peningkatan setelah penerapan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly*. Indikator yang diukur meliputi interpretasi, analisis, evaluasi, inferensi, eksplanasi, dan regulasi diri. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD tidak hanya berdampak pada peningkatan hasil belajar peserta didik, tetapi juga mampu mengembangkan kemampuan berpikir kritis pada berbagai aspek. Dari hasil perhitungan, indikator interpretasi memperoleh skor N-Gain sebesar 0,61 dengan kategori sedang, indikator analisis sebesar 0,74 dengan kategori tinggi, indikator evaluasi sebesar 0,76 dengan kategori tinggi, indikator inferensi sebesar 0,60 dengan kategori sedang, indikator eksplanasi sebesar 0,67 dengan kategori sedang, serta indikator regulasi diri sebesar 0,81 dengan kategori tinggi. Dengan demikian, penggunaan E-LKPD interaktif berbasis *Game Jumanlly* terbukti efektif dalam mendukung peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada materi ekosistem. Media pembelajaran yang interaktif dan berbasis permainan mampu menciptakan suasana belajar yang lebih aktif, menarik, dan menyenangkan sehingga peserta didik lebih termotivasi untuk terlibat secara langsung dalam proses pembelajaran.

Berdasarkan hasil analisis data yang telah dilakukan, diperoleh bahwa penerapan media pembelajaran berbasis *Game Jumanlly* pada materi ekosistem memberikan dampak positif terhadap ketuntasan belajar peserta didik. Berdasarkan hasil analisis N-Gain, sebagian besar peserta didik mengalami peningkatan hasil belajar pada kategori sedang hingga tinggi setelah menggunakan E-LKPD berbasis *Game Jumanlly*. Nilai N-Gain tertinggi mencapai 1,00 yang menunjukkan bahwa terdapat peserta didik yang mengalami peningkatan hasil belajar secara maksimal setelah penerapan media pembelajaran. Sementara itu, nilai N-Gain terendah sebesar 0,21 menunjukkan bahwa peningkatan kemampuan peserta didik tetap terjadi meskipun berada pada kategori rendah. Secara keseluruhan, rata-rata nilai N-Gain sebesar 0,6539 menunjukkan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Game Jumanlly* cukup efektif dalam membantu meningkatkan pemahaman peserta didik terhadap materi ekosistem dan keterampilan berpikir kritis yang dilatihkan selama proses

pembelajaran serta secara umum peserta didik telah mencapai ketuntasan belajar yang diharapkan. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik terjadi karena E-LKPD berbasis *game Jumanlly* memberikan pengalaman belajar yang lebih interaktif dibandingkan LKPD konvensional. Peserta didik tidak hanya membaca materi, tetapi juga terlibat dalam aktivitas eksplorasi, pemecahan masalah, dan pengambilan keputusan selama permainan berlangsung. Aktivitas tersebut secara tidak langsung melatih kemampuan analisis, evaluasi, dan inferensi peserta didik.

Keefektifan penggunaan media pembelajaran berbasis *Game Jumanlly* juga diperkuat oleh hasil uji Paired Sample t-test yang menunjukkan nilai signifikansi (Sig. 2-tailed) sebesar $< 0,001$, yang berarti lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05. Hal ini membuktikan bahwa penggunaan E-LKPD berbasis *Game Jumanlly* memberikan pengaruh yang signifikan terhadap peningkatan hasil belajar peserta didik. Perbedaan rata-rata nilai pretest dan posttest menunjukkan bahwa setelah menggunakan media pembelajaran, peserta didik mengalami peningkatan kemampuan dalam memahami materi ekosistem serta lebih mampu menyelesaikan soal-soal yang berkaitan dengan indikator berpikir kritis. Peningkatan tersebut tidak terlepas dari aktivitas pembelajaran yang dirancang secara interaktif melalui permainan, sehingga peserta didik lebih termotivasi dan aktif dalam mengikuti proses pembelajaran. Dengan demikian, penggunaan *Game Jumanlly* tidak hanya membantu meningkatkan hasil belajar, tetapi juga memberikan pengalaman belajar yang lebih bermakna bagi peserta didik sekolah dasar.

Selanjutnya, hasil uji normalitas menunjukkan bahwa data penelitian cenderung berdistribusi normal. Pada data pretest, nilai signifikansi *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,165 dan *Shapiro-Wilk* sebesar 0,071, keduanya lebih besar dari 0,05, sehingga data dinyatakan berdistribusi normal. Sementara itu, pada data posttest diperoleh nilai *Kolmogorov-Smirnov* sebesar 0,026 yang lebih kecil dari 0,05, namun nilai *Shapiro-Wilk* sebesar 0,054 yang masih lebih besar dari 0,05. Dengan demikian, berdasarkan uji *Shapiro-Wilk* yang lebih direkomendasikan untuk jumlah sampel kecil ($n < 50$), data posttest tetap dapat dinyatakan berdistribusi normal. Hal ini sesuai dengan pendapat Ghasemi dan Zahediasl (2012) yang menyatakan bahwa uji *Shapiro-Wilk* memiliki tingkat akurasi yang lebih tinggi dibandingkan *Kolmogorov-Smirnov* dalam menguji normalitas data pada sampel kecil. Oleh karena itu, asumsi normalitas dalam penelitian ini telah terpenuhi sehingga penggunaan uji statistik parametrik dinyatakan tepat.

Secara keseluruhan, peningkatan hasil belajar yang ditunjukkan oleh nilai N-Gain dan hasil uji signifikansi menunjukkan bahwa penggunaan media pembelajaran berbasis *Game Jumanlly* tidak hanya efektif dalam meningkatkan hasil belajar siswa, tetapi juga berkontribusi pada pengembangan kemampuan berpikir kritis mereka. Siswa menjadi lebih mampu menganalisis masalah, mengevaluasi informasi, dan menarik kesimpulan berdasarkan konsep yang telah mereka pelajari. Temuan ini sejalan dengan Facione (2015), yang menjelaskan bahwa berpikir kritis melibatkan kemampuan untuk menafsirkan, menganalisis, mengevaluasi, menyimpulkan, menjelaskan, dan terlibat dalam pengaturan diri, yang semuanya dapat dikembangkan melalui pembelajaran aktif dan berbasis

pengalaman. Oleh karena itu, penggunaan media pembelajaran berbasis *Game Jumanlly* pada materi ekosistem dapat berfungsi sebagai alternatif inovatif dan efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa. Meskipun hasil penelitian menunjukkan peningkatan keterampilan berpikir kritis, peningkatan tersebut tidak hanya dipengaruhi oleh media pembelajaran semata, tetapi juga dipengaruhi oleh keterlibatan guru dalam memfasilitasi pembelajaran, motivasi belajar peserta didik, serta suasana belajar yang lebih aktif dibandingkan pembelajaran konvensional sebelumnya.

SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pengembangan media E-LKPD berbasis *Game Jumanlly* pada topik pembelajaran ekosistem kelas V Sekolah Dasar, dapat ditarik kesimpulan bahwa media tersebut telah memenuhi kriteria sebagai media pembelajaran yang memiliki kevalidan, kepraktisan, dan keefektifan yang tinggi. Hal ini ditunjukkan dari hasil persentase validasi sebesar 93% dari aspek materi dan media yang masuk ke kategori sangat valid; hasil uji kepraktisan mendapatkan persentase sebesar 99% dari angket guru dan 89% dari angket peserta didik yang menandakan media ini berhasil masuk ke kategori sangat praktis; serta terbukti efektif dalam meningkatkan hasil belajar peserta didik yang dibuktikan dengan tingkat ketuntasan belajar peserta didik mencapai 95%, dengan 23 dari 24 peserta didik dinyatakan tuntas. Selain itu, nilai rata-rata N-Gain sebesar 0,6539 (65,39%) termasuk dalam kategori sedang, yang menunjukkan adanya peningkatan kemampuan berpikir kritis peserta didik. Hasil uji *paired samples t-test* juga menunjukkan nilai signifikansi $< 0,05$, yang berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara hasil *pretest* dan *posttest*. Penelitian ini memiliki keterbatasan karena hanya melibatkan satu kelas dengan jumlah subjek sebanyak 24 peserta didik serta belum menggunakan kelompok kontrol. Oleh karena itu, penelitian selanjutnya disarankan melibatkan jumlah sampel yang lebih luas dan menggunakan desain eksperimen yang lebih kompleks agar pengaruh penggunaan E-LKPD berbasis *game Jumanlly* terhadap keterampilan berpikir kritis dapat dianalisis secara lebih mendalam.

REFERENSI

- Aufa, E. S., Syahfitri, F., Azzahra, L. L., & Pane, Mahfuzha, U. (2023). Pendekatan Berpikir Kritis peserta didik Kelas VI pada Pembelajaran IPA di MIS. *On Education*, 05(03), 5826–5832.
- Dewantari, N., & Singgih, S. 2020. Penerapan literasi sains dalam pembelajaran IPAS. *Indonesian Journal of Natural Science Education (IJNSE)*, 3(2), 366-371.
- Ennis, R. H. (2018). Critical thinking across the curriculum: A vision. *Topoi*, 37(1), 165–184.
- Facione, P. A. (2015). *Critical Thinking: What It Is and Why It Counts*.
- Fakhrurrazi, F. 2018. Hakikat Pembelajaran Yang Efektif. *Jurnal At-Taqdir*, 11(1): 85-98.
- Firnanda, D.D. and Kuntjoro, S., 2023. Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik (LKPD) Berbasis Collaborative Learning Materi Ekosistem untuk Melatihkan Kemampuan Bepikir Kritis Peserta Didik Kelas X. *Berkala Ilmiah pendidikan biologi (BioEdu)*, 12(3), pp.832-841.
- Fitriasari, D. N. M, dan Yuliani. (2021). Pengembangan Lembar Kerja Peserta Didik Elektronik (E-LKPD) Berbasis Guided Discovery untuk Melatih Keterampilan Proses Sains Terintegrasi Pada Materi Fotosintesis Kelas XII SMA. *BioEdu*, 10(3): 510-522.
- Gee, J. P. (2003). *What Video Games Have to Teach Us About Learning and Literacy*. New York: Palgrave Macmillan.

- Ghasemi, A., & Zahediasl, S. (2012). Normality tests for statistical analysis: A guide for non-statisticians. *International Journal of Endocrinology and Metabolism*, 10(2), 486–489.
- Helaluddin, H., Rante, S. V. N., & Tulak, H. 2020. Penelitian & Pengembangan: Sebuah Tinjauan Teori dan Praktik dalam Bidang Pendidikan. Media Madani.
- Herianto, I. 2020. Validitas dan Keefektifan Lembar Kegiatan peserta didik (LKS) Berbasis Contextual teaching and learning (CTL) pada Materi Psikotropika untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kritis peserta didik SMA. *Journal Bioedu*. Vol 9, No.1.
- Hidayati. (2023). Pemanfaatan E-LKPD dalam meningkatkan keterampilan berpikir peserta didik. Kemendikbud. 2017. Materi Pendukung. Direktorat Jenderal Pendidikan Dasar dan Menengah, Jakarta
- Kementerian Pendidikan, Kebudayaan, Riset, dan Teknologi. (2022). *Kurikulum Merdeka: Pedoman Implementasi*. Jakarta: Kemdikbudristek.
- Kumalasari, O. D. Julianto. 2021. Pengembangan lembar kerja peserta didik ilmu pengetahuan alam berbantu website Wizer.me materi energi alternatif kelas IV sekolah dasar. *Jurnal Penelitian Pendidikan Sekolah Dasar*, 9(07), 2827-2837.
- Maulita, H., & Sukartiningsih, W. 2018. PENGEMBANGAN MEDIA PEMBELAJARAN INTERAKTIF BERBASIS ADOBE FLASH UNTUK PEMBELAJARAN MENULIS TEKS EKSPOSISI PESERTA DIDIK KELAS III SD. *JPGSD*, 06, 681-692
- Nasution, K., Tanjung, R., Hidayat, T., Hapsoh, H., & Hasibuan, N. A. N. (2024). Implementasi Game Jumanly berbasis Genially dalam Pembelajaran Al-Qur'an Hadis di Madrasah Tsanawiyah. *Jurnal Basicedu*, 8(4), 3212–3220.
- Piaget, J. (1972). *The Psychology of the Child*. Basic Books.
- Riduwan. 2015. *Dasar - Dasar Statistika*. Bandung: Alfabeta
- Sundayana, H. R. 2018. *Statistika penelitian pendidikan* Bandung, Alfabeta.
- Supriatna, A. R., Siregar, R., & Nurrahma, H. D. (2022). Pengembangan E-LKPD Berbasis Problem Based Learning pada Muatan Pelajaran Matematika pada Website Liveworksheets di Sekolah Dasar. *Edukatif: Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(3), 4025–4035.
- Trianto. (2020). *Desain Pembelajaran Inovatif-Progresif*. Kencana.
- Wahyu Putra, Made Gunamantha, N. S. (2023). Pengembangan E-LKPD HOTS Dalam Meningkatkan Berpikir Kritis Pada Pembelajaran IPA SD. *International Journal of Educational Review*, 2(2), 160–173.