



Efektivitas Pengembangan E-LKPD Berbantuan Aplikasi Thinkable Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar

M. Nazali Romadhon Hafild^{1*}, Tiya Permana Putri², Frianka Ivana Damayanti³, Emilia Sari⁴, Fatkhur Rohman⁵, Pramudiyanti⁶

^{1,2,3,4,5,6}Universitas Lampung

^{1*}dhonihafild@gmail.com, ²ddeliondan@gmail.com, ³friankaivanad@gmail.com,

⁴emiliasari158.es@gmail.com, ⁵fatkhur.rohman@fkip.unila.ac.id,

⁶yanti19730310@gmail.com

How to cite (in APA Style): Hafild, M.N.R.; et al. (2024). Efektivitas Pengembangan E-LKPD Berbantuan Aplikasi Thinkable Berbasis Discovery Learning untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Sekolah Dasar. *LENTERA: Jurnal Ilmiah Kependidikan*, 17 (2), pp. 303-314.

Abstract: *Changes in the pattern of education in the 21st century force education units to change their learning strategies to answer the challenges of learning in the 21st century. Thinking skills that require high-order thinking skills are absolutely necessary. One of the high-level thinking skills that need to be improved is creative thinking ability. The ability to think creatively which has four indicators namely the ability to think smoothly, the ability to think original, the ability to think flexibly and the ability to think in detail is believed to help students to be better prepared to face changes in the challenges of the 21st century. One way to improve students' creative thinking skills is to use E-LKPD assisted by discovery learning-based thinkable application. The purpose of this study was to determine the effectiveness of E-LKPD development assisted by discovery learning-based thinkable application in IPAS subjects to improve students' creative thinking skills. The research subjects were fifth grade students of SDN 4 Talang Bandar Lampung. From the results of the effectiveness test conducted, it was found that the E-LKPD assisted by the discovery learning-based thinkable application in the IPAS subject was effective for use in improving students' creative thinking skills.*

Keywords: *LKPD, Thinkable application, IPAS, Discovery Learning, Creative Thinking Skill*

PENDAHULUAN

Pendidikan pada abad 21 dimana teknologi berkembang dengan pesat memiliki tantangan dan peluang tersendiri, khususnya dalam pengembangan keterampilan yang mengikuti dan dibutuhkan oleh masyarakat modern. Keterampilan yang dibutuhkan dan dikembangkan untuk menjawab tantangan di abad 21 adalah keterampilan berpikir kritis, kolaborasi, komunikasi dan kreativitas yang dikenal sebagai 4C (Aslamiah et al., 2021; Rayhana, 2024; Mardhiyah et al., 2021). Kemampuan berpikir kreatif adalah salah satu keterampilan berpikir yang penting untuk dikembangkan dalam pembelajaran abad ini. Untuk mengembangkan keterampilan ini, metode pendidikan harus berubah dan sesuai dengan perubahan (Aslamiah et al., 2021; Hati, 2021).

Pengembangan keterampilan berpikir kreatif menjadi sangat penting dalam dunia pendidikan karena perkembangan zaman menuntut setiap individu untuk beradaptasi dan menemukan solusi inovatif terhadap masalah yang muncul. Keterampilan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menghasilkan ide-ide baru dan orisinal, selain itu siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif memiliki kemampuan untuk menemukan Solusi inovatif untuk berbagai masalah (Saida et al, 2021). Keterampilan berpikir kreatif tidak hanya memiliki kemampuan untuk menemukan ide-ide baru; itu juga melibatkan kemampuan untuk berpikir kritis, bekerja sama, dan berkomunikasi secara efektif. (Rachman et al., 2022; Zulkarnain, 2022; Hasanah, 2023). Keterampilan berpikir kreatif tidak hanya memiliki kontribusi pada kemampuan individu untuk memecahkan masalah namun juga menjadi salah satu faktor untuk mengembangkan kemampuan berpikir tingkat tinggi atau yang lebih dikenal sebagai High Order Thinking Skill yang sangat diperlukan untuk menjawab tantangan global (Yennita et al, 2023). Namun tantangan dalam mengembangkan kemampuan berpikir kreatif tetap ada. Salah satunya adalah sulitnya menerapkan metode yang dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif siswa (Sari & Airlanda, 2022; Suyato et al., 2023).

Era pembelajaran digital saat ini mutlak memerlukan kemampuan adaptasi dengan teknologi yang juga menjadi aspek penting dalam pengembangan kreativitas. Kemajuan teknologi mengubah cara belajar dan cara berinteraksi antar siswa sehingga Pendidikan harus memiliki kemampuan memanfaatkan teknologi sebagai sebuah cara meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Hasanah, 2023; Acesta, 2023). Penggunaan aplikasi yang dapat membantu siswa menjadi lebih aktif dan meningkatkan kemampuan mereka untuk berpikir kreatif adalah salah satu contohnya. (Hidayatullah, 2023). Sebagai pendidik, kita harus mampu mengintegrasikan teknologi ke dalam kurikulum dan metode pembelajaran kita. Salah satu cara untuk melakukan ini adalah dengan menggunakan aplikasi yang dapat digunakan untuk mengembangkan E-LKPD.

Penggunaan E-LKPD berbasis thinkable dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa (Andini et al, 2022). Kelengkapan komponen E-LKPD dan kemampuan E-LKPD untuk mempersempit ruang lingkup materi sehingga

membuat peserta didik menjadi lebih fokus menjadi keunggulan dalam pengembangan bahan ajar dalam bentuk E-LKPD (Ozila & Aisiah, 2021; Syafitri & Tressyalina, 2020). Pengembangan E-LKPD dapat disesuaikan untuk memenuhi tujuan pembelajaran, yaitu kemampuan berpikir kreatif siswa. (Andini et al, 2021). Selain itu keluwesan E-LKPD adalah dapat dikembangkan bersamaan dengan model pembelajaran agar menjadi lebih efektif dan menysasar tujuan dengan efektif dan efesien (Sumirah, 2020). Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa adalah model pembelajaran discovery learning.

Model pembelajaran penemuan atau lebih dikenal dengan discovery learning merupakan salah satu model pembelajaran yang menekankan pada proses penemuan oleh siswa melalui pengalaman langsung. Proses belajar discovery memungkinkan siswa mengalami dan memahami pengalaman secara langsung. Ini dapat meningkatkan kemampuan kreatif mereka (Agung et al, 2023). Model pembelajaran discovery learning memiliki sintaks yang terstruktur. Adapun sintaks pada model pembelajaran discovery learning adalah stimulasi, identifikasi masalah, pengumpulan data, pengolahan data, pembuktian, dan penarikan Kesimpulan (Sekarsari et al, 2023). Keunggulan model discovery learning adalah kemampuannya menciptakan kreativitas siswa untuk mencari informasi secara mandiri sehingga siswa tidak hanya menerima informasi tetapi juga menjadi pencari dan penemu informasi (Rivaldi, 2024). Dibalik keunggulannya terdapat tantangan yang harus dihadapi oleh guru yaitu sulitnya merancang pembelajaran yang efektif dengan mnggunakan model pembelajaran ini (Khasinah, 2021). Tantangan tersebut dapat ditaklukan melalui pemahaman yang mendalam terhadap sintaks model pembelajaran discovery learning.

Untuk mengembangkan E-LKPD IPAS berbasis penemuan pembelajaran dengan bantuan aplikasi thinkable, mata pelajaran IPAS materi ekosistem digunakan. Siswa diminta untuk meningkatkan pemahaman mereka tentang ekosistem, rantai makanan, dan proses transfer energi yang terjadi selama proses makan dan dimakan.

Bagaimana meningkatkan kemampuan kreatif siswa melalui pengembangan E-LKPD IPAS berbasis eksplorasi dengan bantuan aplikasi thinkable? Ini adalah rumusan masalah penelitian ini. Selain itu, tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui seberapa efektif pengembangan E-LKPD IPA berbasis eksplorasi pembelajaran dengan bantuan aplikasi yang dapat digunakan untuk meningkatkan kemampuan kreatif siswa.

METODE

Untuk menyelidiki perbandingan kemajuan siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol, desain quasi eksperimen dengan desain kelompok kontrol yang tidak setara digunakan. Penggunaan E-LKPD yang hanya beberapa pertemuan

akan berimbang pada tipisnya perubahan yang terjadi, oleh karena itu untuk mengetahui seberapa besarnya perubahan maka digunakanlah effect size.

Objek dalam penelitian ini adalah siswa kelas V SDN 4 Talang Teluk Betung Selatan Bandar Lampung pada tahun ajaran 2024/2025. Adapun jumlah siswa yang terdapat dikelas V sebanyak 40 siswa yang terbagi menjadi dua kelas yakni kelas VA sebagai kelas kontrol dan kelas VB sebagai kelas eksperimen. Pemilihan kelas kontrol dan kelas eksperimen dilakukan secara acak.

Pengumpulan data penelitian dilakukan dengan menggunakan instrumen yang telah dipersiapkan sebelumnya. Instrumen pengumpulan data berupa soal yang terdiri dari 5 soal pre tes dan 5 soal post tes. Soal tersebut disusun berdasarkan indikator berpikir kreatif. Kelas kontrol dan kelas eksperimen mendapatkan jenis soal yang sama. Untuk menguji efektifitas pelaksanaan pembelajaran baik dikelas kontrol maupun dikelas eksperimen dilakukan dengan menggunakan pendekatan deskriptfi kualitatif sedangkan untuk melakukan uji analisis statistik maka dilaksanakanlah uji statistik sebagai berikut.

1. Uji N-Gain

Uji ini dilakukan untuk mengukur seberapa efektif pembelajaran yang dilaksanakan dalam hal ini pada kelas kontrol akan diukur efektivitas pembelajaran sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran discovery learning sedangkan pada kelas eksperimen akan diukur efektivitas pembelajaran sebelum dan sesudah pelaksanaan pembelajaran dengan menggunakan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable berbasis model pembelajaran discovery learning. Pengujian ini dilakukan dengan cara menghitung selisih antara nilai sebelum perlakuan atau nilai pre tes dengan nilai setelah dilaksanakan perlakuan atau post test. Adapun rumus gain ternormalisasi, yaitu:

$$(g) = \frac{Posttest - Pretest}{Skor Maks - Pretest}$$

Setelah didapatkan hasil penghitungannya maka hasil penghitungan N-Gain akan diinterpretasikan dengan menggunakan klasifikasi pada tabel 1 berikut:

Tabel 1. Pembagian skor gain

Rata-rata gain ternormalisasi	Klasifikasi
$(g) \geq 0,70$	Tinggi
$0,30 \leq (g) < 0,70$	Sedang
$(g) < 0,30$	Rendah

Metltzer, 2002

Selain mengklasifikasikan hasil penelitan dengan menggunakan tabel pembagian skor gain, hasil peneltian juga dapat diklasifikasikan dengan menggunakan pembagian kategori perolehan N-Gain dalam bentuk persen (%) yang mengacu pada tabel 2.

Tabel 2. Kategori tafsiran efektivitas N-Gain

Presentase (%)	Tafsiran
< 40	Tidak Efektif
40 – 55	Kurang Efektif
56 – 75	Cukup Efektif
> 76	Efektif

2. Uji Statistik

Uji statistik dilakukan untuk menguji hipotesis dengan menggunakan uji sampel t-test independen. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah ada perbedaan nilai rata-rata antara kelas kontrol yang menggunakan pembelajaran discovery learning tanpa E-LKPD dengan bantuan aplikasi thinkable dan kelas eksperimen yang menggunakan pembelajaran discovery learning dengan bantuan aplikasi thinkable. Uji statistik yang digunakan untuk mengetahui apakah ada peningkatan antara pre-test dan pos-test adalah paired sample t-test. Keputusan dibuat berdasarkan nilai probabilitas. Jika sig lebih dari 0,05, H_0 diterima, tetapi jika sig kurang dari 0,05, H_0 ditolak. Adapun H_0 dalam penelitian ini, tidak ada perbedaan yang signifikan antara kelompok eksperimen (yang menggunakan E-LKPD berbasis Discovery Learning dengan bantuan aplikasi thinkable) dan kelompok kontrol..

HASIL DAN PEMBAHASAN

Uji efektivitas penggunaan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable berbasis discovery learning pada pembelajaran IPAS dilakukan menggunakan dua kelas. Kelas VA digunakan sebagai kelas kontrol sedangkan kelas VB digunakan sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol menerapkan pembelajaran berbasis discovery learning tanpa menggunakan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable, sedangkan pada kelas eksperimen menggunakan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable.

Uji efektivitas ini mengukur efektivitas E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable dalam pembelajaran IPAS. Uji ini digunakan untuk mengukur peningkatan nilai pre-test siswa sebelum dilaksanakan perlakuan dan nilai post-test siswa setelah dilaksanakan perlakuan. Setelah dilaksanakan pengujian maka akan dilihat perbedaan nilai rata-rata antara kelas eksperimen dan kontrol, sebagai acuan untuk mengetahui peningkatan keterampilan berpikir kretais siswa.

Uji n-gain dan uji hipotesis statistik dapat digunakan untuk mengukur peningkatan nilai pre-test dengan nilai post-test. Adapun perbedaan nilai rata-rata uji N-Gain yang telah dilaksanakan pada kelas eksperimen (menggunakan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable) dan kelas control (tidak menggunakan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable) dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel 3. Hasil penghitungan N-Gain

	Kelas		Statistic	Std. Error	
NGain_Persen	Eksperimen	Mean	58.0238	2.73437	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	52.3007	
			Upper Bound	63.7469	
		5% Trimmed Mean	58.1746		
		Median	53.5714		
		Variance	149.535		
		Std. Deviation	12.22846		
		Minimum	33.33		
		Maximum	80.00		
		Range	46.67		
		Interquartile Range	21.25		
		Skewness	.336	.512	
		Kurtosis	-.391	.992	
	Kontrol	Mean	23.5833	1.7828	
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	19.8530	
			Upper Bound	27.3137	
		5% Trimmed Mean	23.0556		
		Median	20.0000		
		Variance	63.531		
		Std. Deviation	7.97061		
Minimum		16.67			
Maximum		40.00			
Range		23.33			
Interquartile Range		16.67			
Skewness		.693	.512		
Kurtosis		-1.056	.992		

Hasil temuan pada tabel 3 diperoleh nilai pada kelas eksperimen, nilai N-Gain rata-rata 58,0238 yang apabila dikonversi kedalam N-Gain persen diperoleh nilai 58,02 %. Nilai ini masuk kedalam kategori cukup efektif. Kelas eksperimen mendapat Nilai N-Gain minimal sebesar 33% dan nilai N-Gain maksimal sebesar 80%. Di sisi lain, nilai N-Gain rata-rata kelas kontrol adalah 23,5833, atau 23,58%. Dengan perolehan nilai tersebut termasuk ke dalam kategori tidak efektif. Adapun kelas control memperoleh nilai N-Gain minimal sebesar 16,67% dan nilai N-Gain maksimal sebesar 40%.

Berdasarkan data yang telah diperoleh diatas, dapat ditarik kesimpulan bahwa penggunaan E-LKPD IPAS berbantuan aplikasi thinkable dengan basis discovery learning cukup efektif untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif

siswa. Sementara penggunaan model discovery learning tanpa bantuan E-LKPD kurang efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif siswa.

Selanjutnya peneliti melaksanakan uji normalitas data. Uji ini dilakukan untuk mengetahui apakah skor N-Gain dalam persen baik pada kelas eksperimen maupun pada kelas kontrol terdistribusi dengan normal. Apabila data yang diperoleh terdistribusi dengan normal maka akan dilakukan penghitungan dengan menggunakan statistic parameterik, sedangkan apabila data tidak terdistribusi dengan normal maka uji statistic yang akan digunakan adalah statistic non paramaterik. Tabel 4 berikut menunjukkan hasil tes.

Tabel 4. Uji normalitas data

	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Ngain	Eksperimen	.244	20	.03	.864	20	.09
Persen	Kontrol	.257	20	.02	.795	20	.06

Berdasarkan tabel uji normalitas data di atas, diperoleh nilai signifikansi (Sig.) uji Shapiro wilk untuk kelas eksperimen sebesar 0,09 dan Nilai N-Gain_Persen untuk Kelas Kontrol adalah 0,06. Karena Nilai Sig. yang diperoleh pada kedua kelas ini lebih besar dari 0,05, jadi data yang digunakan dalam penelitian ini dianggap berdistribusi normal. Oleh karena itu, persyaratan untuk menggunakan uji coba sampel independen t untuk skor N-gain telah dipenuhi.

Setelah uji normalitas dilakukan dan diketahui bahwa data terdistribusi normal maka Langkah selanjutnya adalah melakukan Uji t sampel independen untuk skor N-Gain. Uji ini dilakukan untuk mengetahui signifikansi beda rata-rata dua kelompok. Tes ini digunakan untuk mengetahui pengaruh variable independent dalam hal ini kemampuan berpikir kreatif siswa terhadap variable dependen yakni E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable berbasis discovery learning. Adapun hasil uji independent sample t test untuk N-Gain score disajikan pada tabel 5 berikut.

Tabel 5. Uji independent sampel t test untuk N-Gain Score

	Levene's Test for Equality of Variances		t-test for Equality of Means						
	F	Sig.	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
								Lower	Upper
Ngain Persen Equal variances assumed	2.609	.115	10.552	38	.000	34.44048	3.26394	27.83298	41.04797

Equal variances not assumed			10.552	32.6 76	.000	34.44048	3.26394	27.79744	41.0835 1
-----------------------------------	--	--	--------	------------	------	----------	---------	----------	--------------

Berdasarkan tabel output di atas, dapat disimpulkan bahwa varians data N-Gain (%) pada kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah homogen. Dengan demikian, uji t sampel independen untuk skor N-Gain mengacu pada nilai Sig. yang tertera pada tabel Equal Variances Assumed. Untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi IPAS materi ekosistem, penggunaan E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable berbasis discovery learning dan model pembelajaran discovery learning tanpa E-LKPD berbantuan aplikasi thinkable memiliki perbedaan efektivitas (nyata) yang signifikan.

Kemampuan kreatif siswa juga dievaluasi secara terpisah. Tujuannya adalah untuk membandingkan kemampuan berpikir kreatif awal sebelum dilaksanakan perlakuan dan kemampuan berpikir kreatif akhir setelah dilaksanakan perlakuan. Hal ini dilakukan untuk mengetahui peningkatan kemampuan berpikir kreatif berdasarkan indikatornya. Hasilnya menunjukkan bahwa persentase kemampuan berpikir kreatif siswa pada tahap awal atau sebelum dilaksanakan perlakuan lebih rendah dibandingkan dengan persentase pada tahap akhir atau setelah dilaksanakan perlakuan disetiap kategorinya. Tabel 6 berikut menunjukkan hasil penilaian untuk masing-masing indikator berpikir kreatif.

Tabel 6. Hasil perhitungan peningkatan indikator berpikir kreatif

No	Indikator berpikir kreatif	Kelas Eksperimen			Kelas Kontrol		
		Pretest	Post test	N-Gain	Pretest	Post test	N-Gain
1	Berpikir Lancar	50,0	80,0	0,600	55,0	60,0	0,111
2	Berpikir Asli	50,0	82,5	0,650	47,5	57,5	0,190
3	Berpikir Luwes	47,5	75	0,524	42,5	58,75	0,283
4	Berpikir Marinci	40,0	72,5	0,542	42,5	57,5	0,261

Tabel di atas menunjukkan bahwa menggunakan E-LKPD dengan bantuan aplikasi thinkable dalam pembelajaran meningkatkan semua indikator kemampuan berpikir kreatif pada kelas eksperimen. Dalam kelas kontrol, semua indikator—keterampilan berpikir lancar, keterampilan berpikir asli, keterampilan berpikir luwes, dan keterampilan berpikir merinci—masuk ke dalam kategori sedang dengan skor N-Gain 0,6 untuk indikator keterampilan berpikir lancar, 0,650 untuk indikator keterampilan berpikir asli, dan 0,542 untuk indikator keterampilan berpikir merinci.

Berdasarkan hasil perhitungan N-Gain untuk ketercapaian indikator berpikir kreatif, diketahui bahwa indikator berpikir asli mengalami kenaikan

tertinggi di kelas eksperimen, sementara indikator berpikir luwes menunjukkan kenaikan tertinggi di kelas kontrol. Hasil penilaian menunjukkan bahwa keterampilan kreatif siswa pada tahap awal masih tergolong cukup rendah. Hal ini menunjukkan bahwa siswa sebelumnya tidak mendapatkan latihan yang memadai untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif. Hasilnya juga mengindikasikan bahwa siswa memiliki banyak ide untuk berbagai pertanyaan, namun belum terbiasa menjalankan langkah-langkah secara menyeluruh. Namun, keterampilan berpikir kreatif siswa mengalami peningkatan dan masuk ke dalam kategori tinggi dan sangat tinggi setelah diberikan perlakuan menggunakan produk yang dikembangkan. Setelah perlakuan tersebut, siswa dilatih untuk mencari data melalui kegiatan pemecahan masalah, serta mengikuti prosedur yang disusun secara sistematis dan rinci untuk membantu mereka menemukan jawaban atas berbagai pertanyaan. Oleh karena itu, semua indikator kreativitas siswa mengalami peningkatan dan berada dalam kategori tinggi dan sangat tinggi.

Indikator berpikir luwes telah tercapai, terlihat dari kemampuan siswa dalam menafsirkan gambar atau fenomena sebagai hipotesis awal penelitian. Indikator berpikir asli juga tercapai, yang ditunjukkan oleh siswa yang mampu merumuskan aplikasi baru untuk materi ekosistem. Indikator berpikir merinci pun telah terpenuhi, terlihat dari kemampuan siswa dalam memberikan jawaban yang komprehensif terkait langkah-langkah yang telah dilakukan. Hal ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Ozila dan Aisiah (2021) serta Syafitri dan Tressyalina (2020), yang menemukan bahwa komponen dan kemampuan E-LKPD dalam mempersempit ruang lingkup materi dapat membuat peserta didik lebih fokus.

Ini adalah peningkatan karena kegiatan pembelajaran E-LKPD dengan bantuan aplikasi *thinkable* dimulai dengan memberikan suatu masalah atau fenomena untuk membantu siswa berpikir kreatif. Efektivitas LKPD sangat dipengaruhi oleh desain dan pengembangannya. E-LKPD harus disesuaikan dengan konteks pembelajaran tertentu, seperti topik gelombang berjalan, untuk memenuhi tujuan pendidikan dan memfasilitasi pembelajaran aktif, menurut Khotami (2023). Selain itu, seperti yang dinyatakan oleh Milliniawati, penggabungan berbagai elemen multimedia meningkatkan interaktivitas LKPD, yang membuatnya lebih menarik dan berguna bagi siswa (Milliniawati, 2023). Penggunaan teknologi dalam LKPD tidak hanya sesuai dengan tuntutan pendidikan kontemporer tetapi juga mempersiapkan siswa untuk menghadapi tantangan masa depan dalam dunia yang digerakkan oleh teknologi (Fajriyah et al., 2022).

SIMPULAN

Hasil uji menunjukkan bahwa siswa kelas V SDN 4 Talang memiliki kemampuan berpikir kreatif yang lebih baik dengan bantuan aplikasi *thinkable* berbasis *Discovery Learning*. Kesimpulan ini didasarkan pada nilai *N-Gain* pada

kelas eksperimen, yang lebih besar dari nilai N-Gain pada kelas kontrol, yang lebih rendah dari nilai N-Gain pada kelas kontrol. Selain itu, seperti yang ditunjukkan oleh peningkatan keterampilan berpikir siswa pada setiap indikator, E-LKPD membantu aplikasi thunkabel.

DAFTAR PUSTAKA

- Acesta, A. (2023). Penyuluhan perkembangan dan tantangan peserta didik usia pendidikan dasar pada abad 21. *Abdimas Siliwangi*, 6(3), 771-779. <https://doi.org/10.22460/as.v6i3.21233>
- Agung, A., Liana, L., & Purwatiningsih, D. (2023). Upaya meningkatkan berpikir kritis melalui model pembelajaran discovery learning pada mata pelajaran sejarah kelas 10-e9 sma negeri 1 taman. *Jtiee (Journal of Teaching in Elementary Education)*, 7(1), 38. <https://doi.org/10.30587/jtiee.v7i1.5739>
- Andini, S., Leksono, S., & Vitasari, M. (2022). Pengembangan e-lkpd berbasis open ended problem tema pemanasan global untuk melatih kemampuan berpikir kreatif siswa kelas vii. *Pendipa Journal of Science Education*, 6(3), 773-782. <https://doi.org/10.33369/pendipa.6.3.773-782>
- Aslamiah, A., Abbas, E., & Mutiani, M. (2021). 21st-century skills and social studies education. *The Innovation of Social Studies Journal*, 2(2), 82. <https://doi.org/10.20527/iis.v2i2.3066>
- Fajriyah, N. (2022). Validitas pengembangan e-lkpd untuk meningkatkan keterampilan berpikir kritis peserta didik di sma/ma. *Koordinat Jurnal Mipa*, 3(2), 1-8. <https://doi.org/10.24239/koordinat.v3i2.39>
- Hasanah, H. (2023). Perkembangan kreativitas dan perilaku personal peserta didik sd. *Pionir Jurnal Pendidikan*, 12(3). <https://doi.org/10.22373/pjp.v12i3.18564>
- Hati, S. (2021). Social studies education responding to the challenges of the 21st century: a critique of learning practices in elementary education. *Jurnal Basicedu*, 5(6), 5573-5582. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v5i6.1718>
- Hidayatullah, A. (2023). Penggunaan aplikasi canva pada pembelajaran di sekolah dasar. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 9(2), 943-947. <https://doi.org/10.31949/educatio.v9i2.4823>
- Khasinah, S. (2021). Discovery learning: definisi, sintaksis, keunggulan dan kelemahan. *Jurnal Mudarrisuna Media Kajian Pendidikan Agama Islam*, 11(3), 402. <https://doi.org/10.22373/jm.v11i3.5821>
- Khotami, M. (2023). The needs analysis of the electronic student worksheets (e-lkpd) based on discovery learning for the topic of traveling waves in high school. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 9(1), 163-170. <https://doi.org/10.29303/jpft.v9i1.5223>

- Mardhiyah, R., Aldriani, S., Chitta, F., & Zulfikar, M. (2021). Pentingnya keterampilan belajar di abad 21 sebagai tuntutan dalam pengembangan sumber daya manusia. *Lectura Jurnal Pendidikan*, 12(1), 29-40. <https://doi.org/10.31849/lectura.v12i1.5813>
- Meltzer, D. E. 2002. The Relationship Between Mathematics Preparation And Conceptual Learning Gains In Physic: A Possible Hidden Variable In Diagnostic Pre-Test Score. *Journal of am J Phys*, 70 (12), 1260.
- Milliniawati, S. (2023). Critical thinking ability, cognitive learning outcomes, and student learning activities in excretion system learning using pbl-based e-lkpd. *Journal of Biology Education*, 12(1), 43-52. <https://doi.org/10.15294/jbe.v12i1.61050>
- Ozila, A. L., & Aisiah. (2021). Pengembangan e-lkpd untuk melatih historical emphaty peserta didik di sma. *Kronologi*, 3(2), 19–29. <http://kronologi.ppj.unp.ac.id/index.php/jk/article/download/146/125/>
- Rachman, E., Sari, D., Humaeroh, D., Wahidin, D., & Hanafiah, H. (2022). Model pembelajaran pancaniti dalam pendidikan karakter. *Jurnal Educatio Fkip Unma*, 8(4), 1533-1546. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i4.3987>
- Rayhana, A. (2024). Analisis implementasi proyek penguatan profil pelajar pancasila sebagai upaya peningkatan keterampilan komunikasi interpersonal dan kolaborasi siswa. *jtp*, 1(4), 10. <https://doi.org/10.47134/jtp.v1i4.555>
- Rivaldi, C. (2024). Pengaruh guided discovery learning berbantuan media articulate storyline terhadap kemampuan berpikir kritis siswa dalam pembelajaran geografi. *Jurnal Praksis Dan Dedikasi Sosial (Jpds)*, 7(1), 26. <https://doi.org/10.17977/um032v7i1p26-37>
- Saida, A. and Ikram, M. (2021). Analysis of students' creative thinking in solving cuboid problems. *International Journal of Progressive Mathematics Education*, 1(2), 104-116. <https://doi.org/10.22236/ijopme.v1i2.7307>
- Sari, M. and Airlanda, G. (2022). Pengembangan e-book dengan strategi problem based learning dalam berpikir kritis dan kreatif. *Edukatif Jurnal Ilmu Pendidikan*, 4(4), 5845-5851. <https://doi.org/10.31004/edukatif.v4i4.3232>
- Sekarsari, F. and Wicaksono, A. (2023). Analisis model pembelajaran discovery learning pada pembelajaran matematika sekolah dasar. *Journal of Education Learning and Innovation (Elia)*, 3(1), 213-225. <https://doi.org/10.46229/elia.v3i1.648>
- Sumirah. (2020). Peningkatan Prestasi Belajar IPA Dengan Pendekatan Open-Ended Problem Pada Siswa Kelas VI SDN Rejuno 1 Kecamatan Karangjati Kabupaten Ngawi Tahun Pelajaran 2019 / 2020. *Jur. Jurnal Refleksi Pembelajaran*, 5(2), 8–14

- Suyato, S., Hidayah, Y., Editor, E., & Septiningrum, L. (2023). Revitalisasi pendidikan kewarganegaraan abad 21: analisis keterampilan abad 21. *Socia Jurnal Ilmu-Ilmu Sosial*, 19(2), 78-84. <https://doi.org/10.21831/socia.v19i2.60152>
- Syafitri, R. A., & Tressyalina. (2020). The Importance of the Student Worksheets of Electronic (E-LKPD) Contextual Teaching and Learning (CTL) in Learning to Write Description Text during Pandemic COVID-19. *485(Icile)*, 284–287
- Yennita, Y., Astriawati, F., & Jumiarni, D. (2023). Learning cycle 7e: efektivitasnya dalam meningkatkan high order thinking skills (hots) mahasiswa pada mata kuliah anatomi tumbuhan. *Diklabio Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Biologi*, 124-132. <https://doi.org/10.33369/diklabio.7.1.124-132>
- Zulkarnain, M. (2022). Pengaruh pembelajaran inquiry terhadap kemampuan practices of scientific investigation peserta didik : analisis menggunakan pendekatan instruksional implisit dan eksplisit. *Wapfi (Wahana Pendidikan Fisika)*, 7(2), 176-183. <https://doi.org/10.17509/wapfi.v7i2.48006>