

PENGARUH PENGGUNAAN MODEL PEMBELAJARAN SIKLUS BELAJAR (LEARNING CYCLE) 5E BERBANTU MEDIA POWTOON TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KRITIS PESERTA DIDIK SEKOLAH DASAR NEGERI

Ninda Nirmala Septiani¹, Fatkhur Rohman², Deviyanti Pangestu³, Muhammad Nurwahidin⁴

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

Email: nindaseptiani26@gmail.com¹, fatkhur.rohman@fkip.unila.ac.id²,
deviyanti.pangestu@fkip.unila.ac.id³, muhammad.nurwahidin@fkip.unila.ac.id⁴

Abstrak: Masalah penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Talang. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh signifikan pada penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik. Jenis penelitian ini adalah penelitian kuantitatif dengan pendekatan eksperimen. Desain penelitian yang digunakan yaitu *non equivalent control group design*. Penelitian ini menggunakan model quasi eksperimen. Populasi penelitian ini berjumlah 56 orang dan sampel yang digunakan yaitu peserta didik kelas IV A dan IV B. Teknik pengambilan sampel ditentukan dengan teknik sampling *non probability sampling*. Data dikumpulkan dengan teknik *pretest* dan *posttest*. Teknik analisis data menggunakan uji regresi linear sederhana. Hasil penelitian ini menunjukkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar Negeri.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kritis, Media Powtoon, Model Pembelajaran Siklus Belajar (*Learning Cycle*) 5e.

Abstract: The problem of the research was the low critical thinking ability of fourth grade students of SD Negeri 5 Talang. This study aimed to determine the significant influence of the used of the 5e learning cycle learning model assisted by powtoon media on students' critical thinking abilities. This type of research was quantitative research with an experimental approach. The research design used was non-equivalent control group design. This study used a quasi-experimental model. The population of this study was 56 people and the sample being used were students in grades IV A and IV B. The sampling technique was determined by non-probability sampling technique. Data were collected used pretest and posttest techniques. The data analysis technique was used simple linear regression test. The results of the study indicated that there was influence of the used of the 5e learning cycle learning model assisted by powtoon media on students' critical thinking abilities in State Elementary Schools.

Keywords: Critical Thinking Skills, Powtoon Media, 5e Learning Cycle Learning Model.

PENDAHULUAN

Pendidikan abad 21 era globalisasi menekankan pengembangan keterampilan abad 21 seperti kreativitas, kolaborasi, pemecahan masalah, dan literasi digital. Globalisasi mempercepat perubahan terutama dalam bidang teknologi di dunia pendidikan. Teknologi dibutuhkan dalam sistem pendidikan yang adaptif untuk mempersiapkan pendidikan menghadapi tantangan global (Meliani, F dkk., 2022; Madekhan, 2023; Astuti et. al, 2023). Tujuan pembelajaran mampu dicapai apabila peserta didik aktif, inovatif, dan kreatif melaksanakan kegiatan pembelajaran di kelas. Pendidikan abad 21 peserta didik diharapkan menguasai keterampilan 6C, yang terdiri dari berpikir kritis (*critical thinking*), kreativitas (*creativity*), kerjasama (*collaboration*), komunikasi (*communication*), budaya (*culture*), dan konektivitas (*connectivity*) (Srirahmawati, A. dkk, 2023; Nandang dkk, 2023; Rahayu, T., & Bahri, A., 2023). Permasalahan penting yang harus dihadapi dalam pendidikan abad 21 khususnya pada keterampilan berpikir kritis. Kemampuan berpikir kritis menjadi hal yang sangat penting, karena tuntutan kompetitif dan persaingan yang tinggi membuat peserta didik harus tanggap menghadapi semua permasalahan.

Kemampuan berpikir kritis di Indonesia pada peserta didik SD khususnya di Sekolah Dasar Negeri 5 Talang masih tergolong rendah. Berdasarkan data hasil dari *Programne for International Student Assessment* (PISA) skor PISA 2022 kemampuan berpikir kritis di Indonesia termasuk terendah, terutama di membaca 359, angka tersebut menurun 12 poin dibandingkan periode 2018 dengan skor 371. Demikian juga skor matematika 366, terendah tahun 2022 yakni 360. Adapun untuk sains memiliki skor 383 relatif stabil. Hal ini menunjukkan bahwa Indonesia berada pada kuadran *low performance* dengan *high equity*.

Berdasarkan hasil penelitian yang dilakukan oleh Yampap dan Bay (2020) menunjukkan bahwa rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik disebabkan oleh pendekatan pembelajaran yang diterapkan pendidik kurang tepat, sehingga peserta didik merasa sulit untuk mengembangkan ide dan keterampilan berpikirnya dengan baik, serta peserta didik merasa kesulitan untuk menjawab soal-soal yang memiliki substansi yang menuntut penalaran, argumentasi dan penyelesaian. Pemerintah berinovasi dengan menggalakan kebijakan baru yaitu mengimplementasikan kurikulum merdeka. Kurikulum merdeka atau merdeka belajar memberikan kesempatan kepada peserta didik agar memiliki kesempatan berpikir kritis,

berkomunikasi, berkolaborasi, inovasi dan kreatif, serta literasi informasi (Sanjaya et al., 2021; Bahar, H., & Sundi, V. H., 2020; Yamin, M., & Syahrir, S., 2020; Sanjaya dkk., 2021).

Berpikir kritis merupakan kemampuan untuk mengorganisasi, menganalisis dan mengevaluasi argumen, memecahkan masalah, membuat keputusan dan mempelajari konsep baru, dan merupakan cara berpikir reflektif yang masuk akal atau berdasarkan nalar yang difokuskan untuk menentukan apa yang akan dikerjakan dan diyakini (Ennis, 2012). Dalam proses pembelajarannya menitik beratkan kegiatan 5M (Mengamati, Menanya, Mengumpulkan data, Mengasosiasi, dan Menyimpulkan) yang diharapkan dapat meningkatkan keterampilan peserta didik dalam berpikir kritis dan pemecahan masalah (Rohman, Fatkhur. dkk., 2018). Menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kritis sangat diperlukan agar peserta didik di SD dapat memecahan masalah yang mereka hadapi di kehidupan sehari-hari. Menurut ennis terdapat beberapa indikator berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*explanation continue*) , dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactic*).

Berdasarkan hasil penelitian yang dilaksanakan di kelas IV SD Negeri 5 Talang terkait kemampuan berpikir kritis masih tergolong rendah. Data kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Talang yang masih terbilang rendah. Data tersebut terlihat bahwa peserta didik yang dapat mengerjakan soal dengan indikator kemampuan berpikir kritis memberikan penjelasan sederhana hanya 42, 31%, membangun kompetensi dasar 39, 56%, menyimpulkan 36, 80%, memberikan penjelasan lanjut 34, 05 %, dan mengatur strategi atau taktik 31, 29. Peneliti menemukan permasalahan diantaranya yaitu peserta didik terlihat kurang aktif dalam proses pembelajaran serta kemampuan dasar peserta didik. Selain itu, pendidik belum maksimal memanfaatkan model pembelajaran, model pembelajaran yang digunakan oleh pendidik juga belum berinovatif dan bervariasi, pembelajarannya masih berpusat kepada pendidik (*teacher centered*), dan dalam proses pembelajaran peserta didik masih cenderung menghafal materi sehingga pembelajaran kurang bermakna. Terutama dalam pembelajaran IPAS, dimana materi tersebut seharusnya dapat lebih memudahkan pendidik membuat pembelajaran yang lebih aktif dan relevan di kehidupan sehari- hari. Berikut ini tabel data kemampuan berpikir kritis mata pelajaran IPAS peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Talang.

Berdasarkan latar belakang diatas maka diperlukan solusi agar permasalahan dalam proses pembelajaran tersebut adalah dengan menggunakan model pembelajaran yang mampu membantu peserta didik mengembangkan potensi mereka dengan lebih baik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E. Model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5 E adalah pembelajaran *konstruktivisme* yang membantu peserta didik mengalami urutan pembelajaran dengan mengaitkan pengetahuan sebelumnya dengan konsep baru, yang terdiri dari: *engagement* (keterlibatan), *exploration* (eksplorasi), *explanation* (penjelasan), *elaboration* (elaborasi), dan *evaluation* (evaluasi).

Berdasarkan penelitian terdahulu model *Learning Cycle* 5E 5E dipandang cocok karena memiliki kelebihan untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis (Harmaida, M., & Winarni, E. W., 2023; Saputra, RA. 2023). Oleh karena itu, peneliti tertarik untuk melakukan penelitian dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon, diharapkan dapat mengatasi permasalahan kemampuan berpikir kritis peserta didik pada pembelajaran IPAS peserta didik kelas IV di SD Negeri 5 Talang.

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan jenis penelitian penelitian kuantitatif. Metode penelitian yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan eksperimen dengan bentuk eksperimen *quasi experiment* (eksperimen semu). Desain penelitian ini yaitu eksperimen semu dengan menggunakan desain “*Non-equivalent Control Group Pretest-Posttest Design*”. Desain bentuk ini menggunakan dua kelompok, yaitu kelompok eksperimen dan kelompok kontrol. Pada kelompok eksperimen menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E dan pada kelompok kontrol tidak menerima perlakuan yang sama dengan kelompok eksperimen.

Populasi yang digunakan dalam penelitian ini adalah peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Talang tahun pelajaran 2025/2026 yang berjumlah 56 orang peserta didik. Penelitian ini menggunakan teknik *non probability sampling* dengan jenis tekniknya sampling jenuh yaitu teknik penentuan sampel apabila semua anggota populasi digunakan sebagai sampel. Data penelitian ini diperoleh dari *pretest* dan *posttest*. Selain itu data juga diperoleh dari dokumentasi dan observasi. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan uji prasyarat data, uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain dan uji hipotesis.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini adalah teknik tes dan non tes. Teknik tes berupa soal pretest dan posttest sedangkan teknik non tes berupa observasi dan dokumentasi.

Instrumen Penelitian

Instrumen dalam penelitian ini berupa lembar tes dan lembar observasi dan dokumentasi peserta didik.

Teknik Analisis Data

Teknik analisis data dilakukan setelah diperoleh dari dokumentasi dan observasi. Data yang telah diperoleh dianalisis dengan uji normalitas, uji homogenitas, uji N-Gain dan uji hipotesis menggunakan regresi linear sederhana

HASIL DAN PEMBAHASAN

Hasil

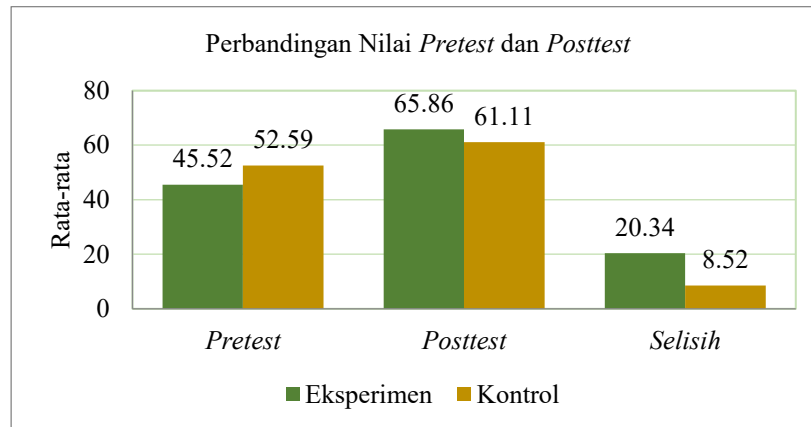
Setelah dilakukan penelitian maka diperoleh hasil pengolahan data pretest dan posttest kemampuan berpikir kritis pada kelompok eksperimen maupun kelompok kontrol sebagai berikut.

Tabel 1. Rata-Rata Hasil *Pretest* dan *Posttest* pada Kelompok Eksperimen dan Kontrol

o	Data Penelitian	Rata-Rata		Selisih (<i>Posttest-Pretest</i>)
		<i>Pre- test</i>	<i>Post- test</i>	
1	Eksperimen	45,52	65,86	20,34
2	Kontrol	52,59	61,11	8,52

Berdasarkan tabel 1 di atas, diketahui bahwa sebelum dilaksanakannya pembelajaran, nilai rata-rata *pretest* kelompok eksperimen sebesar 45,52, kemudian setelah diberikannya perlakuan berupa model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E berbantu media powtoon nilai rata-rata posttest meningkat menjadi 65,86. Pada kelompok kontrol rata-rata nilai *pretest* sebesar 52,59.

Kelompok kontrol tidak diberikan perlakuan dengan model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E berbantu media powtoon sehingga hasil *posttest* memiliki perbedaan dengan kelompok eksperimen. Peningkatan rata-rata nilai *posttest* pada kelompok kontrol hanya mencapai 61,11. Berikut perbandingan rata-rata nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen dan kelompok kontrol.



Gambar 1. Perbandingan Nilai Rata-rata *Pretest* dan *Posttest* Kelompok Eksperimen dan Kontrol

Berdasarkan diagram batang di atas, nilai *pretest* antara kelompok eksperimen dan kontrol menunjukkan sedikit perbedaan, dimana kelompok kontrol memiliki rata-rata *pretest* sebesar 52,59 sedangkan kelas eksperimen 45,52. Kemudian setelah diberikan perlakuan model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E berbantu media powtoon nilai *posttest* kelompok eksperimen mengalami peningkatan menjadi 65,86 dan kelompok kontrol hanya mencapai 61,11. Selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* kelompok eksperimen mencapai 20,34 sedangkan kelompok kontrol 8,52 artinya peningkatan yang terjadi lebih besar pada kelompok eksperimen.

Tabel 2. Hasil Uji Normalitas

Tests of Normality						
Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	f	ig.
	ic			ic		

Hasil Kemampuan Berpikir Kritis	Pre-Test Kelas Eksperimen	,154	29	,075	,937	9	082
	Post-Test Kelas Eksperimen	,131	29	,200*	,936	9	080
	Pre-Test Kelas Kontrol	,210	27	,004	,927	7	059
	Post-Test Kelas Kontrol	,170	27	,044	,931	7	074

*. This is a lower bound of the true significance.

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan 2 di atas, diketahui bahwa data *pretest* dan *posttest* pada kelompok eksperimen dan kelompok kontrol memiliki data yang berdistribusi normal. Hal ini dapat dilihat pada bagian *Shapiro-Wilk* dimana nilai sig. masing-masing *pretest* dan *posttest* memiliki nilai lebih besar dari 0,05 sehingga dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal. Selanjutnya adalah uji homogenitas.

Tabel 3. Hasil Uji Homogenitas
Test of Homogeneity of Variance

		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	1,380	3	108	,253
Kemampuan	Based on Median	1,157	3	108	,330

n Berpikir Based on	1,157	3	103,	,330
Kritis Median and			138	
with adjusted				
df				
Based on	1,271	3	108	,288
trimmed mean				

Berdasarkan tabel 3 di atas, dapat diketahui bahwa data bersifat homogen dimana data bernilai $0,253 > 0,05$, sehingga data bersifat homogen. Kemampuan berpikir kritis ditunjukkan dengan skor yang diperoleh peserta didik melalui tes (*pretetst-posttest*). Cara yang digunakan yaitu dengan menghitung selisih antara nilai *pretest* dan *posttest* pada kelas eksperimen dan kontrol. Hasil perhitungan *N-Gain* kemudian digolongkan ke dalam klasifikasi tinggi, sedang, dan rendah. Berikut ini tabel klasifikasi *N-Gain* kelas eksperimen dan kelas kontrol.

Tabel 4. Nilai N-Gain Kelas Eksperimen dan Kontrol

Kategori	Frekuensi		Rata-rata		Selisih
	Eks- perimen	Kontrol	Eks- perimen	Kontrol	
Tinggi	3	-			
Sedang	13	6	0,37	0,17	0,2
Rendah	13	21			

Berdasarkan tabel 4, diketahui bahwa data *N-Gain* peserta didik kelas eksperimen yang tergolong kategori “Tinggi” sebanyak 3 orang peserta didik, kategori “Sedang” 13 orang peserta didik, dan yang berkategori “Rendah” 13 orang peserta didik dengan rata-rata *N-Gain* sebesar 0,37. Adapun kelas kontrol yang tergolong kategori “Tinggi” sebanyak 0 orang peserta didik, kategori “Sedang” 6 orang peserta didik, dan yang berkategori “Rendah” 21 orang peserta didik dengan rata-rata *N-Gain* pada kelas kontrol sebesar 0,17.

Setelah melakukan analisis data dan uji prasyarat data, selanjutnya peneliti melakukan uji hipotesis dengan menggunakan regresi linear sederhana. Dari data yang sudah dipaparkan, hasil nilai signifikansi yaitu sebesar $0,000 \leq 0,05$ maka H_a diterima dan H_o ditolak. Sehingga dapat

disimpulkan bahwa terdapat pengaruh yang signifikan antara variabel X dan variabel Y. Dari hasil uji hipotesis pada regresi linier sederhana tersebut terbukti bahwa “Terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*Learning Cycle*) 5E berbantu media powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar Negeri”.

Pembahasan

Masalah dalam penelitian ini adalah rendahnya kemampuan berpikir kritis peserta didik kelas IV SD Negeri 5 Talang. Penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon yang dilaksanakan pada pembelajaran IPAS kelas IV dengan materi pengaruh gaya terhadap benda. Sebelum dilaksanakan pembelajaran dengan menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon peserta didik hanya memahami materi dari materi dan buku paket yang pendidik sampaikan didepan kelas sehingga membuat peserta didik kurang memahami konsep pembelajaran IPAS secara utuh. Pembelajaran yang diberikan di kelas tersebut kurang efektif, peserta didik belum terlibat aktif dalam proses pembelajaran dan pembelajaran belum menggunakan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e dan media powtoon secara maksimal. Oleh karena itu, peneliti memberikan inovasi berupa model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon untuk meningkatkan kemampuan berpikir kritis peserta didik dan menarik perhatian peserta didik untuk fokus saat proses pembelajaran.

Indikator yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendapat dari (Ennis, 2012) indikator kemampuan berpikir kritis yaitu memberikan penjelasan sederhana (*elementary clarification*), membangun keterampilan dasar (*basic support*), menyimpulkan (*inferring*), memberikan penjelasan lebih lanjut (*explanation continue*), dan mengatur strategi dan taktik (*strategies and tactic*). Keterampilan berpikir kritis diukur menggunakan instrumen tes uraian dengan total 10 butir soal. Peningkatan keterampilan berpikir kritis peserta didik tidak terlepas dari karakteristik model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E. Kemampuan berpikir kritis pada kelas eksperimen dan kelas kontrol berbeda disebabkan oleh perbedaan perlakuan yang diberikan pada saat proses pembelajaran. Penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon dalam proses pembelajaran mampu menarik perhatian serta membuat kelas yang lebih interaktif. Dari data yang diperoleh dan dianalisis dapat diketahui

bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar Negeri.

Hasil penelitian ini juga sejalan dengan penelitian relevan yang dilakukan Harmaida, M., & Winarni, E. W. (2023) yang menyatakan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model siklus belajar *Learning Cycle* 5E terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa kelas V IPA di SDN kota Bengkulu. Kemudian hasil penelitian dari Syahla Nada Arvella (2020) yang menyatakan hasil penelitian menunjukkan bahwa terdapat pengaruh peningkatan berpikir kritis dengan menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle* 5E siswa kelas V Budi Luhur *Kindergarten & Elementary* Pondok Aren. Selain itu, penelitian dari Ichwanul Cholifatun N (2020) juga menyatakan penelitian yang sama, yaitu model pembelajaran *Learning Cycle* 5E berbantu media scrapbook berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kritis siswa, dengan memberikan kontribusi sebesar 47,61% dan sisanya dipengaruhi oleh variabel lain. Selanjutnya penelitian yang dilakukan Wulandari, E., Ratnaningsih, A., & Pangestika, R. R. (2022) yang menunjukan bahwa terdapat pengaruh model *learning cycle* 5E berbantuan powerpoint interaktif terhadap hasil belajar peserta didik. Wati, I., Koeshandayanto, S., & Ibrohim, I. (2021) menyatakan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *learning cycle* 5E terhadap keterampilan berpikir kritis. Kemudian hasil dari Saputra, RA (2023) menunjukkan bahwa model pembelajaran *Learning Cycle* tipe 5E lebih efektif digunakan dalam meningkatkan kemampuan berpikir kritis siswa terhadap pembelajaran Tematik kelas V SDN 2 Batu Meranti.

Berdasarkan penelitian yang telah dilaksanakan oleh peneliti, diperoleh data hasil penelitian yang selanjutnya dianalisis untuk mendapatkan kesimpulan dari hasil penelitian. Hasil analisis data menunjukan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar Negeri. Berdasarkan pembahasan di atas dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5e berbantu media powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar Negeri.

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil penelitian maka diperoleh kesimpulan penelitian ini adalah terdapat pengaruh penggunaan model pembelajaran siklus belajar (*learning cycle*) 5E berbantu media

powtoon terhadap kemampuan berpikir kritis peserta didik Sekolah Dasar Negeri. Hal ini dapat diketahui dari uji hipotesis menggunakan uji regresi linear sederhana.

DAFTAR PUSTAKA

- Adiati, C. C., Firdaus, R., & Nurwahidin, M. (2023). Efektivitas video animasi terhadap hasil belajar siswa. *Akademika*, 12(01), 69-81.
- Arikunto, S. (2019). *Prosedur penelitian*. Jakarta: Rineka Cipta.
- Arvella, S. N. (2020). Pengaruh Model *Learning Cycle* 5E terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Kelas V Budi Luhur Kindergarten & Elementary Materi Ekosistem (Bachelor's thesis), Jakarta: FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta. <https://repository.uinjkt.ac.id/dspace/handle/123456789/52084>
- Dewi, N. P. S. (2018). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* 5e Berbantuan Media Lingkungan Terhadap Kompetensi Pengetahuan Ipa. *Jurnal Penelitian Dan Pengembangan Pendidikan*, 2(2), 113-120. <https://doi.org/10.23887/jppp.v2i2.15389>
- Ernalida, D. (2018). Powtoon: Media Pembelajaran berbasis Teknologi Informasi sebagai Upaya dalam Menciptakan Pembelajaran yang Menarik dan Kreatif. *Jurnal Logat*, 5(2).
- Hermawan, I. (2019). *Metodologi penelitian pendidikan (kualitatif, kuantitatif dan mixed method)*. Kuningan: Hidayatul Quran Kuningan.
- Kohar, A., Pargito, P., Rohman, F., & Nurhanurawati, N. (2024). Student Wokrsheet berbasis Realistic Mathematics Education (RME) untuk Meningkatkan Berpikir Kritis. *Elementary: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 10(1), 27-41.
- Liana, D. (2020). Penerapan Pembelajaran siklus belajar (*learning cycle* 5e) terhadap hasil belajar ipa siswa kelas VI SDN 007 Kotabaru Kecamatan Keritang. *Mitra Pgmi: Jurnal Kependidikan MI*, 6(2), 92-101. <https://doi.org/10.46963/mpgmi.v6i1.127>
- Lubis, M. U., Siagian, F. A., Zega, Z., Nuhdin, N., & Nasution, A. F. (2023). Pengembangan Kurikulum Merdeka Sebagai Upaya Peningkatan Keterampilan Abad 21 Dalam Pendidikan. *ANTHOR: Education and Learning Journal*, 2(5), 691-695. <https://doi.org/10.31004/anthor.v1i5.222>

- Nurhayati, N., & Fairuz, T. (2023). *Analysis of Higher Order Thinking Skills (HOTS) Content on Students' Textbook of Natural and Social Sciences Subject for grade V Elementary School. EduLine: Journal of Education and Learning Innovation*, 3(1), 90-95. <https://doi.org/10.35877/454RI.eduline1536>
- Resmol, K., & Leasa, M. (2022). *The effect of learning cycle 5E+ Powtoon on students' motivation: The concept of animal metamorphosis. JPBI (Jurnal Pendidikan Biologi Indonesia)*, 8(2), 121-128. <https://doi.org/10.22219/jpbi.v8i2.18540>
- Rohman, F., Lusiyana, A., & Rohim, S. (2018). Modifying Model Project-Based Learning (Pjbl) dalam Kegiatan Praktikum Optik untuk Membentuk Keterampilan Berpikir Kritis dan Pemecahan Masalah. *JURNAL PDS UNP*, 1(1), 96-103.
- Rozak, A., & Hidayati, W. S. (2019). Pengolahan data dengan spss. *Erhaka Utama: Yogyakarta*. <http://eprints.upjb.ac.id/id/eprint/367>
- Saputra, RA. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran *Learning Cycle* Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Siswa pada Pembelajaran Tematik di SDN 2 Batu Meranti. <https://idr.uin-antasari.ac.id/25166>
- Srirahmawati, A., Deviana, T., & Wardani, S. K. (2023). Peningkatan Keterampilan Abad 21 (6C) Siswa Kelas IV Sekolah Dasar Melalui Model *Project Based Learning* Pada Kurikulum Merdeka. *Pendas: Jurnal Ilmiah Pendidikan Dasar*, 8(1), 5283-5294. <https://doi.org/10.23969/jp.v8i1.8706>
- Wulandari, E., Ratnaningsih, A., & Pangestika, R. R. (2022). Pengaruh Model *Learning Cycle* 5E Berbantuan *Powerpoint* Interaktif Terhadap Hasil Belajar IPA. *Jurnal Educatio FKIP UNMA*, 8(1), 34-39. <https://doi.org/10.31949/educatio.v8i1.1485>