
PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING BERBASIS STEAM TERHADAP KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF SISWA DI KELAS IV SD NEGERI LAMPEUNEURUT ACEH BESAR

Salsa Billa Putri Azalia¹, Tursinawati², Linda Vitoria³

^{1,2,3}Universitas Syiah Kuala

salsabilaazalia07@gmail.com¹, tursinawati@usk.ac.id², lindav@usk.ac.id³

ABSTRACT; *In learning, especially science and science, problems are often said to be difficult because there are many concepts that are difficult for students to understand. In the learning process, teachers still use the lecture method and are still teacher-centred, which makes students bored more quickly and makes it appear that students are less active during learning, as well as less likely to create projects in lessons. Then these students do not stimulate creative thinking, for example they are not able to get new ideas and ask varied questions to improve creative thinking. This thesis examines the influence of the STEAM-based Project Based Learning model on creative thinking abilities in class IV in Lampeunerut Aceh Besar. This research aims to determine the influence of the STEAM-based Project Based Learning model on creative thinking abilities in class IV in Lampeunerut Aceh Besar. The approach used in this research is a quantitative approach. The type of research is Quasi Experimental with a Nonequivalent Control Group Design research design. The research used two sample classes, namely the experimental class and the control class, totaling 64 students. The data collection technique through tests consisted of a description of 4 questions. The analysis technique used is the t-test. Based on the results of research conducted by researchers regarding the influence of the STEAM-based Project Based Learning model on creative thinking abilities in class IV in Lampeunerut Aceh Besar, significant data processing results (2-tailed) were obtained at $0.000 < 0.05$. This means that there is a significant influence of the STEAM-based Project Based Learning model on creative thinking abilities in class IV in Lampeunerut Aceh Besar.*

Keywords: *Creative Thinking Ability, Project Based Learning Model, STEAM.*

ABSTRAK; Dalam pembelajaran khususnya IPAS permasalahan yang sering dikatakan susah karena banyak konsep-konsep yang dimana sulit dipahami oleh siswa. Di dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah dan masih berpusat pada guru sehingga membuat siswa lebih cepat bosan dan terlihat siswa kurang aktif saat berlangsungnya pembelajaran, serta kurangnya membuat proyek-proyek dalam pelajaran. Kemudian siswa tersebut kurang memancing berpikir kreatif, misalnya belum dapat memperoleh ide-ide baru dan pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi untuk meningkatkan berpikir kreatif.

Skripsi ini meneliti tentang pengaruh model Project Based Learning berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif di kelas IV Lampeuneurut Aceh Besar. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model Project Based Learning berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif di kelas IV Lampeuneurut Aceh Besar. Pendekatan yang digunakan dalam penelitian ini adalah pendekatan kuantitatif. Jenis penelitiannya adalah Quasi Experimental dengan desain penelitian Nonequivalent Control Group Design. Penelitian menggunakan dua kelas sampel yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol berjumlah 64 siswa Teknik pengumpulan data melalui tes terdiri dari uraian sebanyak 4 soal. Teknik analisis yang digunakan berupa Uji-t. Berdasarkan hasil penelitian yang telah peneliti lakukan tentang tentang pengaruh model Project Based Learning berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif di kelas IV Lampeuneurut Aceh Besar, yaitu diperoleh hasil pengolahan data signifikan (2- tailed) sebesar $0,000 < 0,05$. Artinya, terdapat signifikansi pengaruh model Project Based Learning berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif di kelas IV Lampeuneurut Aceh Besar.

Kata Kunci: Kemampuan Berpikir Kreatif, *Model Project Based Learning, STEAM*.

PENDAHULUAN

Pendidikan merupakan suatu proses pembelajaran yang bertujuan untuk meningkatkan ilmu pengetahuan dan ilmu seseorang. Dalam UU No. 20 Tahun 2003 tentang SISDIKNAS dijelaskan bahwa pendidikan adalah usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar siswa secara aktif mengembangkan potensi dirinya untuk memiliki kekuatan spiritual keagamaan, pengendalian diri, kepribadian, kecerdasan, akhlak mulia, serta keterampilan yang diperlukan dirinya, masyarakat, bangsa dan negara.

Tujuan dari pendidikan adalah membentuk dan menghasilkan siswa yang berkualitas baik dalam pengetahuan, keterampilan dan sikap. Dengan adanya tujuan tersebut maka adanya peningkatan mutu pendidikan. Pendidik juga harus meningkatkan kompetensi siswa. Sehingga pendidikan di Indonesia ini lebih mendapatkan hasil yang maksimal.

Menurut Krulik (Ramadhani, 2017) berpikir kreatif diartikan sebagai pemikiran yang orisinal dan memberikan hasil yang kompleks, meliputi rumusan ide-ide dan keaktifan. Dengan memiliki berpikir kreatif tersebut kita tidak kalah dengan zaman modern yang sekarang. Dimana zaman sekarang serba menggunakan teknologi membuat kita harus memiliki

kemampuan untuk bersaing. Oleh karena itu, kita dituntut untuk mengikuti perkembangan zaman supaya mampu bersaing dengan individu maupun berkelompok.

Pentingnya berpikir kreatif menurut Munandar (2014) didasarkan pada empat alasan, yaitu kemampuan kreatif menjadikan seseorang dapat mengaktualisasikan dirinya sendiri, kemampuan berpikir kreatif sebagai kemampuan yang membuat manusia mampu meningkatkan kualitas hidupnya, mampu memberi kepuasan pada individu dan berpikir kreatif juga menjadikan seseorang dapat melihat beragam kemungkinan untuk menyelesaikan masalah. Oleh karena itulah berpikir kreatif sangat penting dalam diri seorang siswa. Berpikir kreatif merupakan kunci dari berpikir untuk merancang, memecahkan masalah, untuk melakukan perubahan dan perbaikan, memperoleh gagasan baru. Dan juga tugas guru disini sebagai motivator bukan hanya sebagai pendidik atau pengajar tetapi bisa berkesempatan untuk mengubah pola belajar siswa agar memiliki kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar yang memuaskan.

Sebagian siswa permasalahannya dalam pelajaran IPA sering dikatakan susah karena terlalu banyak konsep-konsep atau pengertian dimana sulit dipahami oleh. Sebenarnya dalam pelajaran IPA ini pembelajaran yang menyenangkan karena siswa dapat belajar melalui alam sekitar yang tentunya banyak ditemui dalam kehidupan sehari-hari, seperti cara pemanfaatan sumber energi. Menurut Sujana (dalam Adipati, 2016) IPA mempelajari mengenai gejala alam beserta isinya pada pengalaman manusia untuk mencari berbagai kejadian, penyebab, serta dampak yang ditimbulkan dengan menggunakan metode ilmiah. Asih Widi dan Eka (2015) menyatakan “IPA merupakan bagian dari ilmu, yang memiliki ciri khusus yaitu mempelajari fenomena alam yang faktual, baik berupa fakta atau kejadian dan berkaitan dengan sebab dan akibat”. Samadi dan Istarani (2016) menyatakan “IPA merupakan ilmu yang mempelajari tentang gejala-gejala alam yang disusun secara sistematis yang didasarkan pada hasil percobaan dan pengamatan oleh manusia”.

Berdasarkan hasil observasi selama mengikuti kegiatan MBKM USK UNGGUL tahun 2022 di kelas IV SD Negeri Lampeuneurut Aceh Besar, dari pengamatan peneliti terlihat masih berpusat pada guru. Di dalam proses pembelajaran guru masih menggunakan metode ceramah dengan membaca dari buku paket saat menyampaikan materi. Selain itu sedikit belum ada media ataupun alat peraga yang digunakan oleh guru. Pembelajaran yang seperti ini masih kurang aktif terhadap siswa. Dengan pembelajaran tersebut, membuat siswa lebih cepat bosan saat berlangsungnya pembelajaran.

Selain itu siswa lebih senang dalam membuat rangkuman misalnya dalam materi transformasi energi daripada guru menjelaskan materinya. Selain itu didalam materi ini belum pernah membuat proyek kincir lampion. Sebagian pembelajaran tersebut kurang memancing kemampuan berpikir kreatif siswa saat pembelajaran berlangsung. Kemudian siswa belum mampu untuk mendapatkan gagasan baru dalam menyelesaikan suatu permasalahan. Misalnya dalam materi perubahan wujud benda belum dapat memperoleh ide baru dan jawaban- jawaban atau pertanyaan yang bervariasi untuk meningkatkan cara berpikir kreatif siswa.

Berdasarkan permasalahan tersebut perlu model pembelajaran yang dilaksanakan. Dimana model pembelajaran itu hendaknya dirancang sedemikian rupa supaya dalam proses pembelajaran tersebut menyenangkan. Dalam hal ini mungkin guru dapat memberikan kesempatan kepada siswa menemukan sendiri, melakukan percobaan, menganalisis dan juga dapat mendiskusikan secara berkelompok. Salah satu model pembelajaran yang dapat mengatasi permasalahan tersebut yaitu pembelajaran menggunakan model Project Based Learning. Menurut Widiasworo (2017) pembelajaran ‘project based learning’ sering juga disebut dengan pembelajaran berbasis proyek. Pembelajaran berbasis proyek adalah metode pembelajaran yang menghasilkan sebuah proyek yang dapat dilakukan oleh siswa. Hal ini dapat membuat siswa berkreasi atau merancang proyek tersebut dengan ide-ide yang bervariasi dapat dilakukan secara individu ataupun berkelompok. Jadi dimana model ini mampu untuk menumbuhkan kreativitas dan meningkatkan kemampuan pengetahuan siswa didalam pembelajaran IPA

METODE PENELITIAN

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif. Adapun jenis penelitian yang digunakan adalah *Quasi Experimental* dengan model *Nonequivalent Control Group Design*. Sugiyono (2021) mengemukakan pendapat bahwa “*Quasi experimental* adalah sebuah metode yang memiliki kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variable-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen. Lokasi penelitian di SDN Lampeuneurut. Dengan populasi dari penelitian ini adalah seluruh siswa kelas IV SD Negeri Lampeuneurut yaitu kelas IVA, IVB, IVC, IVD yang berjumlah 124 orang dengan sampel yang digunakan yaitu siswa kelas IVA sebanyak 32 orang sebagai kelas kontrol dan kelas IVB sebanyak 32 orang sebagai kelas eksperimen.

Instrumen yang digunakan dalam penelitian yaitu instrumen tes sedangkan teknik pengumpulan data yang digunakan pada penelitian ini adalah tes *pretest* dan *posttest*

Teknik analisis data melalui

- a. Menghitung N-gain score kelas kontrol dan kelas eksperimen

$$N \text{ gain} = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor Ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Tabel 1 Kategori perolehan N-Gain Score dapat dilihat pada tabel dibawah ini.

Nilai N-Gain	Kategori
$g > 0,7$	Tinggi
$0,3 \leq g \leq 0,7$	Sedang
$g < 0,3$	Rendah

- b. Uji Normalitas

Adapun uji yang digunakan yakni uji chi kuadrat :

$$\chi^2 = \sum_l^k \frac{(fo - fh)^2}{fh}$$

Keterangan:

k : banyak kelas

fo : Frekuensi hasil pengamatan

fh : Frekuensi yang diharapkan

- c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas yang digunakan pada penelitian ini adalah uji fisher:

$$F \text{ Hitung} = \frac{\text{varian terbesar}}{\text{varian terkecil}}$$

Perhitungan hasil homogenitas dilakukan dengan cara membandingkan nilai F Hitung dengan Ftabel pada taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ dan dk pembilang = na-1 dan dk penyebut nb-1. Apabila $F_{hitung} \leq F_{tabel}$ maka kedua kelompok data tersebut memiliki varian yang sama atau disebut dengan homogen (Sugiyono, 2021).

d. Uji Hipotesis

Setelah data teruji normal, maka selanjutnya adalah uji hipotesis. Dalam uji hipotesis ini peneliti menggunakan *independent sample t-test* (uji-t). Dalam penelitian ini, yang di uji adalah kemampuan berpikir kreatif peserta didik yang menggunakan model *project based learning* berbasis STEAM.

Adapun pedoman uji hipotesis adalah :

- a. Nilai signifikansi (sig) < 0,05, maka hipotesis Ho ditolak dan Ha diterima.
- b. Nilai signifikansi (sig) > 0, 05, maka hipotesis Ho diterima dan Ha ditolak.

Dalam penelitan ini analisis hipotesis menggunakan *independent sample t-test* (uji-t) dibantu dengan program SPSS versi 25.

HASIL DAN PEMBAHASAN**Hasil Penelitian**

Penelitian yang telah dilaksanakan di SD Negeri Lampeuneurut Aceh Besar pada kelas IV di semester genap 2023/2024 dilaksanakan pada tanggal 30 Januari – 02 Februari 2024. Penelitian ini dilakukan pada dua kelas yaitu, kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen. Kelas kontrol berjumlah 32 siswa dan kelas eksperimen 32 siswa. Dalam penelitian ini kelas kontrol merupakan kelas yang tidak diberikan perlakuan, sedangkan kelas eksperimen diberikan perlakuan melalui penggunaan model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL). Sebagaimana dua kelas ini yaitu kelas kontrol dan kelas eksperimen ini bertujuan untuk mengetahui kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas yang diberikan perlakuan dan kelas yang tidak diberikan perlakuan. Di dalam penelitian ini dilakukan sebanyak 4 kali pertemuan untuk melakukan pengambilan *pretest* dan *posttest* di kelas eksperimen dan kelas kontrol. Pada pertemuan ke- 1 peneliti melakukan pengambilan test soal *pretest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol untuk mengetahui kemampuan awal sebelum diberikan perlakuan. Pertemuan ke-2 peneliti melakukan proses pembelajaran dengan menggunakan model PjBL pada materi transformasi eneri serta menayangkan video di kelas eksperimen, sedangkan di kelas kontrol tidak di berikan perlakuan. Pertemuan ke-3 melanjutkan di kelas eksperimen tersebut pembuatan proyek dengan membuat kincir lampion. Terakhir pertemuan ke-4 peneliti melakukan proses pengambilan test soal *posttest* pada kedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol bertujuan untuk mengetahui pengaruh model

pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif. Data-data penelitian yang diperoleh berdasarkan dari hasil *pretest* dan *posttest* pada kelas IV A sebagai kelas kontrol dan kelas IV B sebagai kelas eksperimen. Sebagaimana kelas eksperimen tersebut diberikan perlakuan dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEAM. Berikut data hasil penelitian yang diperoleh pada penelitian ini.

- a. Frekuensi Data Hasil *Pretest* dan *Posttest* Soal pada Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Tabel 2 Frekuensi Hasil *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Keterangan	Pretest		Posttest	
	Kontrol	Eksperimen	Kontrol	Eksperimen
Nilai Maksimum	78	88	90	100
Nilai Minimum	25	25	35	50
Median	51	50	58	81
Modus	42	40	55	100
Standar Deviasi	14,25	19,49	13,19	15,87
Mean	50,46875	52,125	60,1875	79,375

Berdasarkan tabel 2 dapat dilihat hasil *pretest* dapat dilihat nilai maksimum dari kelas eksperimen diperoleh 88, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh 78. Selisih nilai maksimum antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 10. Pada nilai minimum dari kelas eksperimen diperoleh 25, sedangkan pada kelas kontrol 25. Pada nilai median dari kelas eksperimen diperoleh 50 dan kelas kontrol diperoleh 51. Selisih Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 1. Nilai modus dari kelas eksperimen diperoleh 40 dan kelas kontrol 42. Selisih Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 2. Pada nilai standar deviasi dari kelas eksperimen diperoleh 19,49 dan kelas kontrol diperoleh 14,25. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 5,24. Kemudian pada mean atau rata-rata dari kelas eksperimen diperoleh 52,125 dan kelas kontrol diperoleh 50,46875. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 1,65625.

Sedangkan hasil *posttest* dapat dilihat nilai maksimum dari kelas eksperimen diperoleh 100, sedangkan pada kelas kontrol diperoleh 90. Selisih nilai maksimum antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 10. Pada nilai minimum dari kelas eksperimen diperoleh 50, sedangkan pada kelas kontrol 35. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu

15. Pada nilai median dari kelas eksperimen diperoleh 81 dan kelas kontrol diperoleh 58. Selisih Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 23. Nilai modus dari kelas eksperimen diperoleh 100 dan kelas kontrol 55. Selisih Antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 45. Pada nilai standar deviasi dari kelas eksperimen diperoleh 15,87 dan kelas kontrol diperoleh 13,19. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 2,68. Kemudian pada nilai mean atau rata-rata dari kelas eksperimen diperoleh 79,375 dan kelas kontrol diperoleh 60,1875. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol yaitu 19,1875. Dapat disimpulkan bahwa rata-rata pada kelas eksperimen pada hasil *posttest* lebih besar dibandingkan dengan rata-rata *pretest*.

b. Peningkatan nilai *pretest* dan *posttest* kelas kontrol dan kelas eksperimen

Tabel 3 Peningkatan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Kontrol

Indikator berpikir kreatif	Persentase		Peningkatan	Kategori berpikir kreatif (berdasarkan nilai <i>posttest</i>)
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
<i>Fluency</i>	84%	89%	5%	Sangat kreatif
<i>Flexibility</i>	77%	81%	4%	Sangat kreatif
<i>Originality</i>	36%	44%	8%	Cukup kreatif
<i>Elaboration</i>	27%	35%	8%	Kurang kreatif

Pada tabel diatas hasil setelah dilakukan *posttest* mengalami peningkatan pada setiap indikator berpikir kreatif pada kelas kontrol. Pada indikator pertama *fluency* nilai *pretest* diperoleh 84% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 89% dengan selisih peningkatan yaitu 5%. Indikator kedua *flexibility* nilai *pretest* diperoleh 77% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 81% dengan selisih peningkatan yaitu 4%. Selanjutnya pada indikator ketiga *originality* nilai *pretest* diperoleh 36% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 44% dengan selisih peningkatan yaitu 8%. Terakhir indikator keempat *elaboration* nilai *pretest* diperoleh 27% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 35% dengan selisih peningkatan yaitu 8%.

Tabel 4 Peningkatan Nilai *Pretest* dan *Posttest* Kelas Eksperimen

Indikator berpikir kreatif	Persentase		Peningkatan	Kategori berpikir kreatif (berdasarkan nilai <i>posttest</i>)
	<i>Pretest</i>	<i>Posttest</i>		
<i>Fluency</i>	85%	97%	12%	Sangat kreatif
<i>Flexibility</i>	75%	95%	20%	Sangat kreatif
<i>Originality</i>	39%	77%	38%	Kreatif
<i>Elaboration</i>	30%	67%	37%	Kreatif

Berdasarkan tabel diatas hasil setelah dilakukan *posttest* mengalami peningkatan pada setiap indikator berpikir kreatif pada kelas eksperimen. Pada indikator pertama *fluency* nilai *pretest* diperoleh 85% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 97% dengan selisih peningkatan yaitu 12%. Indikator kedua *flexibility* nilai *pretest* diperoleh 75% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 95% dengan selisih peningkatan yaitu 20%. Selanjutnya pada indikator ketiga *originality* nilai *pretest* diperoleh 39% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 77% dengan selisih peningkatan yaitu 38%. Terakhir indikator keempat *elaboration* nilai *pretest* diperoleh 30% dan mengalami peningkatan setelah dilakukan *posttest* diperoleh 67% dengan selisih peningkatan yaitu 37%.

Pengujian Analisis data

Pada penelitian ini menggunakan aplikasi SPSS versi 25. Ada dengan beberapa prosedur analisis yang dapat dilihat dari pemaparan dibawah ini.

N-Gain Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen

Nilai N-Gain ini merupakan N-gain score atau *Normalized gain* yang memiliki tujuan untuk mengetahui efektivitas penggunaan suatu metode atau pelakuan tertentu. Penelitian ini menggunakan model Project Based Learning yang di terapkan pada kelas eksperimen. Pada *N-Gain Score* ini diperoleh dari hasil test *pretest* dan *posttest* dari kelas kontrol dan kelas eksperimen. Berikut hasil dari *N-Gain Score*.

Tabel 5 *Descriptives N-Gain Score*

Descriptives					
	Kelas			Statistic	Std. Error
N_Gain Persen	Eksperimen	Mean		79.37	3.847
		95% Confidence Interval for Mean	Lower Bound	55.12	
			Upper Bound	70.81	
		5% Trimmed Mean		62.56	
		Median		60.83	
		Variance		473.459	
		Std. Deviation		15,87603	
		Minimum		25	
		Maximum		100	
		Range		67	
		Interquartile Range		35	
		Skewness		.258	.414
		Kurtosis		-1.012	.809
		Kontrol	Mean		60.18
	95% Confidence Interval for Mean		Lower Bound	16.09	
			Upper Bound	25.17	
	5% Trimmed Mean		19.87		
	Median		17.56		
	Variance		158.365		
	Std. Deviation		13,19686546		
	Minimum		25		
	Maximum		90		
	Range		50		
	Interquartile Range		22		
	Skewness		.826	.414	
	Kurtosis		.119	.809	

Berdasarkan data diatas hasil pengolahan data menggunakan SPSS versi 25 dapat dijabarkan sebagai berikut:

1. Pada kelas eksperimen atau menggunakan pembelajaran model Project Based Learning hasil dari statistik menggunakan N-Gain persen didapatkan nilai mean 32 siswa kelas IVA adalah sebesar 79.37 dengan deviasi standar 15.87603. Maka dari itu dapat dilihat bahwa standar deviasi dari penelitian ini lebih rendah dibandingkan nilai mean. Untuk nilai minimum dari penelitian ini pada kelas eskperimen sebesar 25 dan nilai maksimum 100. Dapat disimpulkan nilai N-Gain sangat efektif.

2. Pada kelas kontrol atau menggunakan pembelajaran model Konvensional Learning hasil dari statistik dengan menggunakan N-Gain persen didapatkan nilai mean 32 siswa kelas IVB adalah sebesar 60.18 dengan deviasi 13,19686546. Maka dari itu dapat dilihat bahwa standar deviasi dari penelitian ini lebih rendah dibandingkan nilai mean. Untuk nilai minimum dari penelitian ini di kelas kontrol 25 dan nilai maksimumnya sebesar 90. Dapat disimpulkan nilai N-Gain pada kelas kontrol kurang efektif.

Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah sampel yang diteliti normal atau tidak (Sugiono, 2021). Uji normalitas dilakukan dengan uji *Test of Normality* dengan kaidah keputusan $\alpha < 0,05$, maka dapat dikatakan data tersebut berdistribusi normal yang tersaji dalam tabel berikut:

Tabel 6 Test of Normality

Tests of Normality							
	Kelas	Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil tes siswa	Pre-Test Eksperimen	.109	32	.200*	.939	32	.072
	Post-Test Eksperimen	.123	32	.200*	.923	32	.025
	Pre-Test Kontrol	.068	32	.200*	.977	32	.704
	Post-Test Kontrol	.099	32	.200*	.973	32	.578
*. This is a lower bound of the true significance.							
a. Lilliefors Significance Correction							

Sumber: Output SPSS 25

Berdasarkan hasil dari pengujian normalitas pada tabel diatas, dengan jumlah *Kolmogorov-Smirnov* dalam penelitian ini sebanyak 128 data. Dalam pengujian ini menunjukkan bahwa variabel memiliki nilai distribusi untuk pretest eksperimen diperoleh Sig 0.200, pada posttest eksperimen diperoleh Sig 0.200, untuk pretest kontrol diperoleh Sig 0.200, sedangkan pada posttest kontrol sebesar 0,200. Dengan demikian data yang telah diuji normalitas menggunakan Test of Normality berdistribusi normal. Didapatkan data yang dihasilkan > 0.05 .

Uji Homogenitas

Uji homogenitas data ini digunakan untuk mengetahui apakah kedua kelompok populasi itu bersifat homogen atau heterogen yakni menguji sama tidaknya variasi-variasi dua buah distribusi atau lebih. Data ini akan dikatakan homogeny atau heterogen dapat dilihat pada tabel berikut;

Tabel 7 Test of Homogeneity of Variance

Test of Homogeneity of Variance					
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil Tes Siswa	Based on Mean	2.658	3	124	.051
	Based on Median	2.467	3	124	.065
	Based on Median and with adjusted df	2.467	3	117.777	.066
	Based on trimmed mean	2.626	3	124	.053

Sumber: Output SPSS 25

Berdasarkan hasil pengujian tabel output diatas yang menggunakan Test of Homogeneity of Variance. Penguji menunjukkan bahwa variabel memiliki distrbusi untuk based on mean diperoleh Sig 0,051 yang artinya > 0.05 , maka dapat disimpulkan bahwa data tersebut bersifat homogen (sama).

Uji Hipotesis

Berdasarkan hasil uji normalitas data ditemukan bahwa hasil data *posttest* berdistribusi secara normal. Tahap selanjutnya yaitu melakukan pengujian hipotesis menggunakan uji *independent sample t-test*. Uji ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat rata-rata dua kelompok data yang saling berpasangan. Uji *independent sample t-test* adalah bagian dari analisis statistik parametrik sehingga salah satu syarat utama dalam melakukan uji *independent sample t-test* adalah data berdistribusi normal. Adapun hasil uji *independent sample t-test* adalah sebagai berikut :

Tabel 8 *Independent Sample Test*

Independent Samples Test										
		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
Hasil Tes Siswa	Equal variances assumed	1.573	.214	-6.125	62	.000	-27.219	4.444	-36.102	-18.336
	Equal variances not assumed			-6.125	59.563	.000	-27.219	4.444	-36.109	-18.328

Sumber: Output SPSS 25

Kriteria pengambilan keputusan uji *independent sample t-test* berdasarkan nilai signifikansi (2-tailed), adalah :

1. Jika nilai signifikansi (2-tailed) $< 0,05$ maka H_0 ditolak H_a diterima
2. Jika nilai signifikansi (2-tailed) $> 0,05$ maka H_0 diterima H_a ditolak

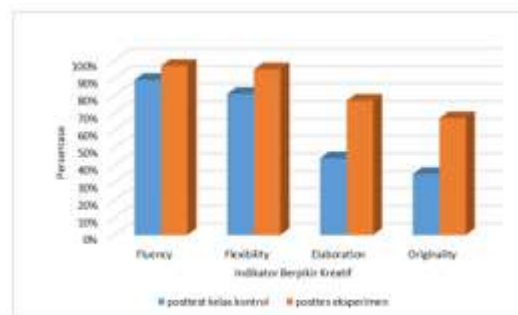
Berdasarkan tabel 4. di atas, dapat disimpulkan bahwa sig *Lavene's Test for Equality of Variance* memiliki nilai diperoleh $0,214 > 0,05$, maka data penelitian bersifat homogen atau sama. Dikarenakan datanya bersifat sama, maka dasar pengambilan keputusan sig (2-tailed) dilihat pada *Equal Variances Assumed* yaitu sebesar $0,000 < 0,05$. Sehingga terdapat pengaruh yang signifikan pada pembelajaran model *Project Based Learning* berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas IV SD Negeri Lampeuneurut Aceh Besar.

Pembahasan

Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas IV SD Negeri Lampeuneurut Aceh Besar. Berdasarkan pengolahan data terdapat bahwa adanya pengaruh kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model

pembelajaran PjBl. Pada nilai rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa yang menggunakan model PjBL lebih tinggi dibandingkan dengan siswa yang menggunakan pembelajaran saintifik. Adapun grafik bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada kedua kelas tersebut sebagai berikut:

Grafik 1 Persentase Nilai Posttest Kelas Kontrol dan Kelas Eksperimen



Pada grafik diatas hasil *posttest* kelas eksperimen setelah diberikan perlakuan dengan pembelajaran model PjBL, sedangkan kelas kontrol tidak diberikan perlakuan dengan model pembelajaran PjBL. Pada kelas eksperimen indikator berpikir kreatif *fluency* dengan persentase sebesar 97% dan dikelas kontrol sebesar 89%. Selisih nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol pada indikator *fluency* dengan persentase sebesar 8%. Indikator berpikir kreatif *flexibility* pada kelas eksperimen persentase sebesar 95%, sedangkan pada kelas kontrol persentase sebesar 81%. Selisih nilai *posttest* antara kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan persentase sebesar 14%. Kemudian, indikator berpikir kreatif *elaboration* pada kelas eksperimen dengan persentase sebesar 77%, sedangkan dikelas kontrol persentase sebesar 44%. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai *posttest* dengan persentase sebesar 33%. Terakhir, indikator berpikir kreatif *originality* pada kelas eksperimen dengan persentase sebesar 67%, sedangkan dikelas kontrol dengan persentase sebesar 35%. Selisih antara kelas eksperimen dan kelas kontrol nilai *posttest* dengan persentase sebesar 32%. Berdasarkan dari data tersebut menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa pada eksperimen yang diberikan perlakuan pembelajaran model PjBL lebih tinggi dibandingkan pada kelas kontrol yang tidak berikan perlakuan atau menggunakan pembelajaran saintifik.

Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran PjBL berbasis STEAM efektif meningkatkan berpikir kreatif siswa. Kemampuan berpikir kreatif merupakan suatu kemampuan yang dapat menciptakan ide-ide baru maupun penemuan baru dengan berbagai

permasalahan serta menggunakan pikiran secara luas. Peningkatan kemampuan berpikir kreatif itu juga salah satu yang penting dalam pendidikan. Dengan demikian, proses pembelajaran PjBl berbasis STEAM dipilih dalam penelitian ini untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa, karena pembelajaran yang berlangsung secara kolaboratif, serta mempunyai potensi yang tinggi untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa yang dapat dikembangkan disetiap langkah-langkah pembelajarannya. Sesuai dengan pernyataan Rohman dkk (2021), bahwa peningkatan berpikir kreatif siswa dapat terfasilitasi dengan adanya langkah-langkah pembelajaran model PjBL berbasis STEAM. Penelitian ini sejalan dengan hasil penelitian Nurfadilah dan Siswanto (2020) penggabungan pendekatan STEAM (*Science, Technology, Engineering, Art and Mathematics*) dalam pemberian proyek mampu mendorong siswa berinteraksi aktif, mengeksplorasi bersama kelompoknya dalam pembuatan proyek, dan berkreasi dengan melibatkan kemampuan berkomunikasi, serta komputasi dalam teknologi untuk menghasilkan proyek yang indah dan menarik. .

Adapun komponen penerapan STEAM dalam membuat proyek pada penelitian ini yaitu:

1. *Science* (S) dimana siswa itu memahami materi transformasi energi,
2. *Technology* (T) untuk mencari informasi, membantu siswa di dalam kelas seperti, penggunaan alat tulis, alat dan bahan dalam pembuatan proyek dan infocus.
3. *Engineering* (E) siswa mampu mendesain, merancang, serta memperhatikan langkah-langkah membuat kincir lampion.
4. *Art* (A) siswa mampu menghias lampion tersebut dengan keinginan sendiri agar lebih menarik.
5. *Mathematics* (M) siswa mampu menghitung ukuran panjang dan tinggi terhadap lampion tersebut. Dan juga dapat menentukan waktu yang di perlukan saat pengerjaan lampion itu,

Dengan demikian, siswa juga terlatih dalam mengeksplorasi masalah kehidupan sehari-hari dengan menggunakan pengetahuan energi yang mereka miliki, karena adanya keterlibatan STEAM dalam proses pembelajaran. Model project based learning (PjBL) berbasis STEAM merupakan model pembelajaran alternatif yang digunakan pada pembelajaran abad 21, karena model pembelajaran tersebut dapat meningkatkan berpikir kreatif yang mana sebagai salah satu keterampilan abad 21 (Fatmah, 2021). Keterampilan berpikir kreatif dapat meningkat dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM pembelajaran PjBL

berbasis STEAM, hal ini karena langkah-langkah pembelajarannya dan keterlibatan siswa dalam menyelesaikan proyek dapat membangun dan mengembangkan keterampilan berpikir kreatif siswa (Safriana, dkk., 2022). Pada pembuatan lampion ini siswa dibebaskan merancang proyek sesuai kreativitasnya dengan syarat terdapat muatan unsur STEAM. Adapun langkah-langkah model pembelajaran *projcet based learning* menurut modul Widiarso, (2016) yaitu, penentuan pertanyaan mendasar, menyusun perencanaan proyek, menyusun jadwal, monitoring, menguji hasil, dan evaluasi pengamatan.

Pengimplementasian model pembelajaran PjBL berbasis STEAM dapat mendorong siswa untuk bekerja sama, berkomunikasi dengan baik, melatih untuk memecahkan masalah, berargumentasi, bertanggung jawab, serta dapat melatih manajemen diri dengan baik, sehingga siswa mampu mengembangkan pemikiran tingkat tinggi, seperti keterampilan berpikir kreatif dan kreativitasnya dapat terlihat saat siswa menyelesaikan proyek (Annisa dkk, 2018).

Berdasarkan uraian diatas bahwa kemampuan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEAM pada materi transformasi energi di kelas IV SD Negeri Lampeuneurut berada dalam kategori kreatif. Hal ini terlihat pada hasil nilai posttest kemampuan berpikir kreatif siswa yang telah dilaksanakan. Berdasarkan data tersebut menunjukkan jika bahwa kelas eksperimen memiliki kemampuan berpikir kreatif yang tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol. Dapat disimpulkan dari penjelasan diatas penerapan model pembelajaran PjBL terdapat pengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif pada mata pelajaran IPA di SD Negeri Lampeuneurut. Hal ini sejalan berdasarkan penelitian Safriana (2022) bahwa model PjBL berpengaruh terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa

KESIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan serangkaian penelitian yang dilakukan oleh peneliti kepada siswa kelas IV SD Negeri Lampeuneurut Aceh Besar dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif pada materi transformasi energi dengan model pembelajaran *Project Based Learning* berbasis STEAM diperoleh hasil pengolahan data menggunakan Uji-t (*Simple Sample Test*) signifikan (*2-tailed*) sebesar $0,000 < 0,05$. Artinya, kriteria dalam pengambilan keputusan H_0 ditolak H_a diterima. Berdasarkan hasil tes kelas kontrol memperoleh nilai rata-rata *posttest* sebesar 60.18 dan kelas eksperimen memperoleh nilai rata-rata *posttes* sebesar 79.37. Sehingga keputusan

yang diperoleh yaitu adanya signifikansi pengaruh model *Project Based Learning* berbasis STEAM terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa di kelas IV SD Negeri Lampeuneurut Aceh Besar.

DAFTAR PUSTAKA

- Annisa dkk. 2018. Peningkatan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Menggunakan Model Project Based Learning Berbasis STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts dan Mathematic) Pada Materi Asam dan Basa di SMAN 11 Kota Jambi. *Journal of the Indonesian Society of Integrated Chemistry*.10 (2).
- Fatmah, H. (2021). Kreativitas Peserta Didik dalam Pembelajaran Bioteknologi
- Fitriyah, A., & Ramadani, S. D. (2021). Pengaruh pembelajaran STEAM berbasis PjBL (Project-Based Learning) terhadap keterampilan berpikir kreatif dan berpikir kritis. *Inspiratif Pendidikan*, 10(1), 209-226.
- Nurfadilah, S., & Siswanto, J. (2020). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif pada Konsep Polimer dengan Pendekatan STEAM Bermuatan ESD Siswa SMA Negeri 1 Bantarbolang. *Media Penelitian Pendidikan: Jurnal Penelitian dalam Bidang Pendidikan dan Pengajaran*, 14(1), 45–51.
- Safriana, Ginting, F. W., & Khairina. (2022). Pengaruh Model Project Based Learning Berbasis STEAM Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Alat- Alat. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 6(1), 127–136.
- Sugiyono. 2021. *Metode Penelitian Pendidikan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Cetakan ke 25. Bandung : Alfabeta
- Sumaya, A., Israwaty, I., & Ilmi, N. (2021). *Penerapan Pendekatan STEM untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Sekolah Dasar Di Kabupaten Pinrang*. 1(2), 217–223.
- Tim Masmedia Buana Pustaka (2023), *Ilmu Pengetahuan Alam dan Sosial* untuk Kelas V, edisi Perpustakaan Nasional; Katalog dalam Terbitan
- Zubaidah, S. (2019). STEAM (Science, Technology, Engineering, Arts, and Mathematics): Pembelajaran untuk Memberdayakan Keterampilan Abad ke-21. *Seminar Nasional Matematika Dan Sains*, 9, 1–18