

Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Berpikir Kreatif Peserta Didik dalam Pembelajaran IPA

Mirna Yustiani Ningsih ✉, Nur Efendi, Septi Budi Sartika

Universitas Muhammadiyah Sidoarjo

Jalan Mojopahit 666-B Sidoarjo, Jawa Timur, Indonesia

| mirnayustiani@gmail.com ✉ | DOI : <https://doi.org/10.37729/jips.v2i2.1403> |

Article Info

Submitted

28/08/2021

Revised

24/11/2021

Accepted

29/11/2021

Abstrak – Pada penelitian ini memiliki tujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa. Metode penelitian kuantitatif pra eksperimen dengan desain penelitian *one group pretest-posttest design* yang diujikan kepada satu kelas eksperimen dengan menggunakan instrumen penilaian berupa soal tes berbentuk essay sebanyak 4 soal untuk mengetahui berpikir kreatif siswa. Populasi yang digunakan adalah siswa kelas VIII di SMP Dharma Wirawan 3 Tanggulangin. Analisis data menggunakan uji-t melalui aplikasi IBM SPSS 23.0. Hasil penelitian ini persentase berpikir kreatif siswa setelah di diberikan perlakuan menggunakan model *Project Based Learning* dapat dihitung dari setiap indikator dalam soal. Berdasarkan hasil analisis uji-t menggunakan *paired simple t-test* diperoleh nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari taraf signifikan 0,05; kelas eksperimen berpengaruh pada model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa. Berdasarkan hasil penelitian tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa berada pada kategori baik setelah diterapkan model *Project Based Learning*.

Kata kunci: Model, PjBL, Berpikir kreatif

Abstract - This study aims to determine the effect of using the *Project Based Learning* model on students' creative thinking. Pre-experimental quantitative research method with a research design of *one group pretest-posttest design* that was tested on an experimental class using an assessment instrument in the form of essay test questions as many as 4 questions to determine students' creative thinking. The population used is class VIII students at SMP Dharma Wirawan 3 Tanggulangin. Data analysis using *t-test* through IBM SPSS 23.0 application. The results of this study the percentage of students' creative thinking after being given treatment using the *Project Based Learning* model can be calculated from each indicator in the problem. Based on the results of the *t-test* analysis using *paired simple t-test*, the significant value was 0.000, which was smaller than the 0.05 significance level; the experimental class has an effect on the *Project Based Learning* model on students' creative thinking. Based on the results of these studies, it can be concluded that there is an effect of the *Project Based Learning* model on students' creative thinking in the good category after the *Project Based Learning* model is applied.



Keywords: Model, PjBL, Creative thinking

1. Pendahuluan

Bagian Pendidikan bagi manusia merupakan kewajiban yang harus dilakukan sepanjang hayat untuk mencapai (cita-cita). Semakin tinggi cita-cita manusia semakin mutu peningkatan pendidikan sebagai sarana cita-cita [1]. Didalam pendidikan kurikulum merupakan pedoman dalam pelaksanaan kegiatan pendidikan. Selama kurang waktu 15 tahun terakhir kurikulum telah mengalami perubahan sebanyak tiga kali, yaitu Kurikulum Berbasis Kompetensi pada tahun 2004, Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan tahun 2006, dan yang terakhir Kurikulum 2013 (K13) pada tahun 2014. Kurikulum 13 merupakan kurikulum yang dipakai sampai saat ini [21]. Karakteristik dasar Kurikulum 2013 adalah

terletak pada pendekatan yang digunakan dalam pengembangan kurikulum tersebut. Penerapan Kurikulum 2013 diharapkan dapat menghasilkan sumber daya manusia yang produktif, kreatif, inovatif dan afektif, melalui penguatan kompetensi sikap, pengetahuan, dan keterampilan [2, 3]. Kreatif serta inovasi dalam pembelajaran sangat penting terutama dalam pembelajaran IPA. Melalui Pembelajaran IPA siswa akan mendapat pengetahuan untuk memecahkan permasalahan dalam kehidupan sehari-hari serta dapat menerapkannya dalam kehidupan nyata [4]. Pembelajaran IPA ini akan memberikan siswa untuk menemukan konsep dengan fakta-fakta yang nyata dalam kehidupan sehari-hari untuk dikembangkan dalam sebuah pemikiran yang kreatif dan inovatif. siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan mampu mencari solusi dengan cara yang baru [5].

Kemampuan berpikir kreatif merupakan kemampuan seseorang untuk melahirkan sesuatu yang baru, baik berupa gagasan maupun karya nyata yang relatif berbeda dengan yang telah ada sebelumnya. Selain itu, kemampuan berpikir kreatif menurut Johnson Fajarwati [6] adalah kemampuan dimana siswa menghasilkan ide-ide yang baru yang dihasilkan dari pemahaman-pemahaman baru. Maka siswa yang memiliki kemampuan berpikir kreatif akan mampu mencari solusi dengan cara yang baru. Kemampuan ini merupakan salah satu tujuan yang harus dicapai dalam pembelajaran IPA di sekolah [18]. Berpikir kreatif adalah suatu proses berpikir yang menghasilkan bermacam-macam kemungkinan ide dan cara secara luas dan beragam [7]. Dalam menyelesaikan suatu persoalan, apabila menerapkan berpikir kreatif akan menghasilkan banyak ide yang berguna dalam menemukan penyelesaiannya [8].

Berpikir kreatif ini menciptakan produk baru dari kemampuan berpikir kreatif. Definisi mengenai produk berpikir kreatif menekankan bahwa apa yang dihasilkan dari proses berpikir kreatif, ialah sesuatu yang baru, orisinal, dan bermakna [9]. Permasalahan pada sekolah saat ini dimasa pandemi Covid-19 pembelajaran IPA cenderung berpusat kepada guru dan internet sebagai sumber pengetahuan dalam pembelajaran daring, sehingga siswa pada saat pembelajaran cenderung pasif. Kurangnya praktik dalam pemecahan masalah juga mengakibatkan kurangnya berpikir sains pada siswa [10]. Permasalahan pada sekolah saat ini dimasa pandemi Covid-19 pembelajaran IPA cenderung berpusat kepada guru dan internet sebagai sumber pengetahuan dalam pembelajaran daring, sedangkan siswa pada saat pembelajaran cenderung pasif [11]. Kurangnya praktik dalam pemecahan masalah juga mengakibatkan kurangnya berfikir sains pada siswa. Kurangnya praktik dalam pemecahan masalah juga mengakibatkan kurangnya berfikir sains pada siswa [12]. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif siswa juga terjadi di SMP Dharma Wirawan 3 Tanggulangin. Berdasarkan hasil observasi awal dan wawancara bahwa dikelas 8 di masa pandemi Covid-19 ini guru belum pernah menerapkan model *Project Based learning* sehingga sikap kreatif dalam pemecahan masalah relatif rendah. Selama pembelajaran guru hanya mengadakan pembelajaran melalui pengerjaan LKS atau pengayaan dari buku paket siswa. Tidak adanya penerapan model *Project Based Learning* pada pembelajaran IPA membuat kemampuan berpikir kreatif siswa kurang diperhatikan dan berdampak pada pemahaman siswa terkait kemampuan berpikir kreatif siswa [13, 16, 17].

Model pembelajaran merupakan suatu langkah guru yang bertujuan agar hasil belajar siswa dapat dicapai efektif dan efisien. Salah satu model pembelajaran untuk meningkatkan sikap berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model *Project Based Learning (PjBL)* karena dengan model ini siswa akan menyelesaikan suatu masalah sendiri dengan menganalisis suatu materi dengan menggunakan sebuah project dalam belajar [14]. Pada pembelajaran model *Project Based Learning* siswa akan dituntut untuk membuat suatu proyek yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari, menurut Arumsari, N., et al., [2] permasalahan yang terjadi di lingkungan sehingga menjadikan siswa dapat merancang, memecahkan, membuat keputusan hingga akan menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menghasilkan sebuah proyek. permasalahan yang terjadi di lingkungan sehingga menjadikan siswa dapat merancang, memecahkan, membuat keputusan hingga akan menyelesaikan sebuah permasalahan dengan menghasilkan sebuah proyek. Kegiatan proyek adalah suatu kegiatan sementara yang berlangsung dalam jangka waktu terbatas, dengan alokasi sumber daya tertentu dan dimaksudkan untuk melaksanakan tugas yang dapat diterapkan dalam kehidupan sehari-hari sehingga pada pembelajaran model *Project Based Learning* ini dapat dikembangkan dari proyek dapat menghasilkan sebuah produk yang akan digunakan pada kegiatan sehari-hari [3, 15].

2. Metode

Penelitian ini menggunakan desain penelitian *pre eksperimen* sehingga pada penelitian ini peneliti tidak menggunakan kelas control sebagai kelas pembanding. Pada penelitian ini, peneliti ingin menerapkan model PjBL terhadap berpikir kreatif siswa pada materi getaran, gelombang dan bunyi yang diperoleh dari eksperimen pada sekolah SMP Dharmawirawan 3 Tanggulangin. Rancangan penelitian ini menggunakan *one-group present-posttest design* dengan pola $O_1 \times O_2$. Dalam penelitian ini subjek yang digunakan adalah siswa kelas VIII SMP Dharma Wirawan 3 Tanggulangin. Instrumen tes yang diberikan terdiri dari empat indikator berpikir kreatif dalam setiap soal yakni berpikir lancar, luwes, original, dan terperinci [17, 20]. Jawaban yang diberikan siswa dalam mengerjakan soal juga berbeda karena setiap pemikiran antar siswa dan berpikir kreatif dalam menyelesaikan sebuah masalah pada soal. Soal yang digunakan berbentuk uraian sebagai teknik pengumpulan data berupa *pretest* dan *posttest* dengan melakukan pengujian indikator-indikator yang diberikan ke siswa pada kisi - kisi soal *pretest posttest* berpikir kreatif siswa untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa. Sebelum melakukan penelitian, peneliti membuat instrument dan perangkat pembelajaran yang divalidasi oleh 2 ahli sehingga model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa dapat di ujikan pada siswa kelas VIII SMP Dharma Wirawan.

3. Hasil dan Pembahasan

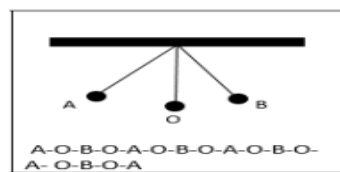
Dalam penelitian ini peneliti menggunakan tes soal berpikir kreatif siswa untuk mengetahui pengaruh *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa pada mata pelajaran getaran gelombang dan bunyi yang dilakukan di SMP Dharmawirawan 3 Tanggulangin kelas VIII dengan menggunakan metode penelitian *pre eksperimen* dengan menggunakan rancangan yaitu *one-group present-posttest design* dengan jenis data hasil berpikir kreatif siswa [14]. Soal yang digunakan berbentuk uraian sebagai teknik pengumpulan data berupa *pretest* dan *posttest* dengan melakukan pengujian indikator-indikator yang diberikan ke siswa Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui pengaruh penggunaan model *Project Based Learning* terhadap berpikir kreatif siswa kelas VIII di SMP Dharmawirawan 3 Tanggulangin. Penyajian data disini dimaksudkan untuk memaparkan hasil pengaruh .

3.1 Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Tiap Indikator

Pada setiap soal yang diberikan terdapat 4 indikator berpikir kreatif yang harus dicapai yaitu lancar (*fluency*), luwes (*flexible*), terperinci (*elaboration*) dan original (*originility*). Sebagai contoh soal guna mengetahui kemampuan berpikir kreatif peserta didik ditunjukkan pada Gambar 1.

Sebuah jam bandul berbunyi sebanyak 4 kali yang menunjukkan pukul 4.00 sesuai gambar berikut

(gambar bandul A-O-B)



Kemudian dari gambar bandul tersebut gambarlah 4 getaran dan buatlah 4 getaran lagi yang berbeda, (minimal 2) kerjakan dengan jawaban sendiri secara rinci !

Gambar 1. Soal berpikir kreatif soal nomor satu

Gambar 1 menunjukkan soal berfikir kreatif pada nomor satu siswa akan mengerjakan sesuai kemampuan pada dirinya untuk mengerjakan soal tersebut yang terdapat 4 indikator berpikir kreatif yang harus dicapai yaitu lancar (*fluency*), luwes (*flexible*), terperinci (*elaboration*) dan original (*originility*). Hal yang hendak dicapai dengan hasil jawaban siswa pada soal sebuah bandul sederhana untuk mengetahui seberapa berpikir kreatif siswa yang dapat dilihat pada Tabel 1 pada tiap indikator pada soal nomor tersebut.

Tabel 1. Hasil berpikir kreatif tiap indikator pada soal nomor 1

Indikator Berpikir Kreatif Siswa	Jumlah Siswa	Rata – Rata	Keterangan
Lancar (Fluency)	14	93%	Berpikir kreatif pada indikator <i>fluency</i> sangat baik
Luwes (<i>Flexible</i>), Terperinci (<i>Elaboration</i>)	14	93%	Berpikir kreatif pada indikator <i>flexible</i> sangat baik
	11	73%	Berpikir kreatif pada indikator <i>Elaboration</i> sangat baik
Original (<i>Originility</i>)	11	73%	Berpikir kreatif pada indikator <i>Original</i> sangat baik

Pada Tabel 1 dapat dilihat bahwa perolehan persentase indikator berpikir kreatif pada soal nomor satu yang tertinggi yaitu pada indikator lancar (*fluency of thinking*) dan indikator luwes (*flexibility*) dengan persentase sebesar 93% dengan berpikir kreatif sangat baik sehingga selanjutnya indikator terperinci (*elaboration*) dan indikator original (*originility*) dengan persentase sebesar 73% dengan keterangan berpikir kreatif pada indikator *elaboration* dan *original* sangat baik sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan lebih dari satu solusi dan dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikannya. Untuk soal nomer dua, dapat ditunjukkan pada Gambar 2.

Sebuah anak bermain tali yang di ikat di pohon sehingga membentuk sebuah gelombang seperti gambar dibawah ini



Dari gambar tersebut, buatlah gambar gelombang pada tali, setelah itu buatlah 3 gelombang. Kemudian buatlah 3 gelombang yang berbeda (minimal 2) dengan jawaban sendiri dan secara rinci

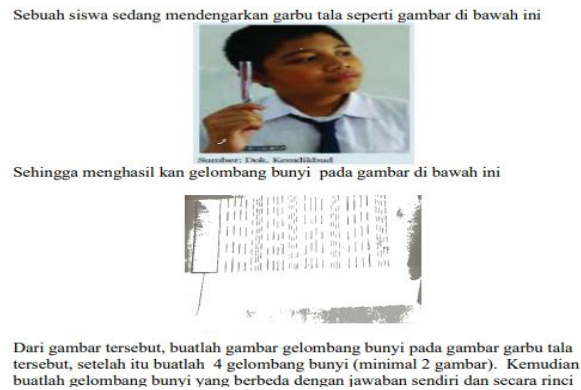
Gambar 2. Soal berpikir kreatif soal nomor dua

Pada Gambar 2 soal berpikir kreatif pada nomor dua siswa akan mengerjakan sesuai kemampuan pada dirinya untuk mengerjakan soal tersebut terdapat 4 indikator berpikir kreatif yang harus dicapai yaitu lancar (*fluency*), luwes (*flexible*), terperinci (*elaboration*) dan original (*originility*). Berpikir kreatif dengan soal yang diberikan siswa bermain tali yang di ikatkan ke pohon sehingga dapat diketahui pada Tabel 2 hasil berpikir kreatif siswa tiap indikator pada soal nomor dua.

Tabel 2. Hasil berpikir kreatif tiap indikator pada soal nomor dua

Indikator Berpikir Kreatif Siswa	Jumlah Siswa	Rata – Rata	Keterangan
Lancar (Fluency)	12	80%	Berpikir kreatif pada indikator <i>fluency</i> sangat baik
Luwes (<i>Flexible</i>), Terperinci (<i>Elaboration</i>)	12	80%	Berpikir kreatif pada indikator <i>flexible</i> sangat baik
	6	40%	Berpikir kreatif pada indikator <i>Elaboration</i> cukup kreatif
Original (<i>Originility</i>)	6	40%	Berpikir kreatif pada indikator <i>Original</i> cukup kreatif

Pada Tabel 2 dapat dilihat bahwa perolehan persentase indikator kreativitas siswa pada soal nomor dua yang tertinggi yaitu pada indikator lancar (*fluency of thinking*) dan indikator luwes (*flexibility*) dengan persentase sebesar 80% dengan keterangan sangat baik sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan lebih dari satu solusi dan dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikannya, selanjutnya indikator terperinci (*elaboration*) dan indikator original (*originility*) dengan persentase sebesar 40% dengan keterangan cukup kreatif sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan lebih dari satu solusi tetapi tidak dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikannya. Pada soal nomer tiga dapat ditunjukkan pada Gambar 3.



Gambar 3. Soal berpikir kreatif soal nomor tiga

Pada Gambar 3 soal berpikir kreatif dapat diketahui dengan memberikan soal mengenai permasalahan sehari-hari yaitu siswa sedang mendengarkan garbu tala sehingga siswa dapat membuat sebuah gelombang bunyi dengan kreatif sesuai indikator berpikir kreatif pada Tabel 3 hasil berpikir kreatif siswa tiap indikator pada soal nomor tiga.

Tabel 3. Hasil berpikir kreatif tiap indikator pada soal nomor tiga

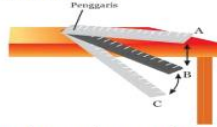
Indikator Berpikir Kreatif Siswa	Jumlah Siswa	Rata - Rata	Keterangan
Lancar (<i>Fluency</i>)	6	40%	Berpikir kreatif pada indikator <i>fluency</i> cukup kreatif
Luwes (<i>Flexible</i>),	4	26,7%	Berpikir kreatif pada indikator <i>flexible</i> cukup kreatif
Terperinci (<i>Elaboration</i>)	0	0%	Berpikir kreatif pada indikator <i>Elaboration</i> kurang kreatif
Original (<i>Originility</i>)	0	0%	Berpikir kreatif pada indikator <i>Original</i> kurang kreatif

Pada Tabel 3 dapat dilihat bahwa perolehan persentase indikator berfikir kreativitas siswa pada soal nomor tiga dengan nilai tertinggi yaitu indikator lancar (*fluency of thinking*) dengan persentase sebesar 40% keterangan berpikir kreatif pada indikator *fluency of thinking* cukup baik, selanjutnya pada indikator luwes (*flexibility*) dengan persentase sebesar 26,7% keterangan cukup kreatif sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan lebih dari satu solusi tetapi tidak dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikannya, indikator terperinci (*elaboration*) dan indikator original (*originility*) dengan persentase sebesar 0% keterangan kurang kreatif pada indikator ini siswa tidak dapat menyelesaikan masalah dengan lebih dari satu solusi dan tidak dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikannya. Soal nomor empat dapat dilihat pada Gambar 4.

Sebuah anak bermain penggaris yang di getarkan di meja seperti gambar di bawah ini



Sehingga menghasilkan sebuah getaran A-B-C-B-A seperti gambar di bawah ini



Kemudian dari gambar getaran pada penggaris tersebut gambarlah 3 getaran (minimal 2 gambar) dan buatlah 3 getaran lagi yang berbeda, kerjakan dengan jawaban sendiri secara rinci !

Gambar 4. Soal berpikir kreatif soal nomor empat

Pada Gambar 4 soal berpikir kreatif pada nomor empat, siswa akan mengerjakan sesuai kemampuan pada dirinya untuk mengerjakan soal tersebut terdapat 4 indikator berpikir kreatif yang harus dicapai yaitu lancar (*fluency*), luwes (*flexible*), terperinci (*elaboration*) dan original (*originility*). Berpikir kreatif dengan diberikan permasalahan penggaris yang di getarkan siswa dapat membuat gambar getaran lain sesuai dengan indikator berpikir kreatif pada Tabel 4 hasil berpikir kreatif siswa tiap indikator pada soal nomor empat.

Tabel 4. Hasil berpikir kreatif tiap indikator pada soal nomor empat

Indikator Berpikir Kreatif Siswa	Jumlah Siswa	Rata-Rata	Keterangan
Lancar (<i>Fluency</i>)	12	80%	Berpikir kreatif pada indikator <i>fluency</i> sangat baik
Luwes (<i>Flexible</i>),	12	80%	Berpikir kreatif pada indikator <i>flexible</i> sangat baik
Terperinci (<i>Elaboration</i>)	8	53%	Berpikir kreatif pada indikator <i>elaboration</i> baik
Original (<i>Originility</i>)	8	53%	Berpikir kreatif pada indikator <i>original</i> baik

Pada Tabel 4 dapat dilihat bahwa perolehan persentase indikator berfikir kreativitas pada soal nomor empat yang tertinggi yaitu pada indikator lancar (*fluency of thingking*) dan indikator luwes (*flexibility*) dengan persentase sebesar 80% keterangan berpikir kreatif pada indikator sangat baik sehingga siswa mampu memecahkan masalah dengan lebih dari satu solusi dan dapat mewakili cara lain untuk menyelesaikannya selanjutnya indikator terperinci (*elaboration*) dan indikator original (*originility*) dengan persentase sebesar 53% dengan keterangan berpikir kreatif baik ini menandakan Siswa mampu menyelesaikan suatu masalah dengan lebih dari satu solusi.

3.2 Uji pengaruh model *Project Based Learning* terhadap Berpikir Kreatif siswa

Sebelum melakukan uji t, peneliti terlebih dahulu melakukan uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas. Uji normalitas dimaksudkan untuk mengetahui data yang disajikan berdistribusi normal atau tidak, sedangkan uji homogenitas untuk mengetahui data yang disajikan bersifat homogen. Hasil uji normalitas dilakukan menggunakan SPSS sebagai berikut :

a. Uji Normalitas

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui data berasal dari populasi yang berdistribusi normal atau tidak. Uji statistik dengan mengambil taraf signifikan (α) sebesar 0.05 untuk *pretest* maupun *posttest*. Berdasarkan hasil perhitungan menggunakan program IBM SPSS statistic 23 seperti ditunjukkan pada Tabel 5 untuk *pretest* dan Tabel 6 untuk *posttest*.

Tabel 5. Hasil uji normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
	Data Nilai	St atistic	Df	Sig .	Sta tistic	Df	Sig.
Kreativi tas Siswa	Data Pretest	.292	15	.001	.746	15	.001
	Data Posttest	.175	15	.200	.888	15	.062

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

a. Lilliefors Significance Correction

Tabel 6. Hasil uji normalitas

		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		St atistic	Df	Sig .	Sta tistic	Df	Sig.
Unstan dardized Residual		.132	30	.191	.942	30	.101

a. Lilliefors Significance Correction

Berdasarkan Tabel 5 dan Tabel 6 diperoleh hasil data yang disajikan berdistribusi normal hal ini dapat dilihat dari nilai signifikasi pada uji normalitas sebesar 0,062. Sedangkan pada nilai signifikan pada uji normalitas *Shapiro-Wilk* sebesar 1,01 sehingga data tersebut dapat dikatakan berdistribusi normal sehingga peneliti dapat melanjutkan pengujian pada uji selanjutnya. Pengujian ini menggunakan *Shapiro-Wilk* dikarenakan jumlah sampel penelitian yang digunakan adalah kurang dari 50 siswa.

b. Uji Homogenitas

Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui varians data homogen atau tidak. Uji statistik yang akan digunakan dengan mengambil taraf signifikan (α) sebesar 0.05. *Output* menggunakan perhitungan program IBM SPSS statistic 23 ditunjukkan pada Tabel 7.

Tabel 7. Hasil uji homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Kre ativitas Siswa	Based on Mean	1.597	1	28	.217
	Based on Median	1.265	1	28	.270
	Based on Median and with adjusted df	1.265	1	27.904	.270
	Based on trimmed mean	1.454	1	28	.238

Berdasarkan hasil uji normalitas dan homogenitas, data yang disajikan memenuhi syarat untuk pengujian hipotesis berikutnya. Setelah melakukan uji prasyarat yaitu uji normalitas dan homogenitas, selanjutnya peneliti menguji hipotesis dengan menggunakan uji t adapun hipotesis penelitian ini yaitu: $H_0: \mu_1 = \mu_2$, artinya tidak ada perbedaan antara hasil *pretest* dengan *posttest*. $H_1: \mu_1 \neq \mu_2$, artinya ada perbedaan antara hasil *pretest* dengan *posttest*. Penelitian dapat dikatakan berhasil apabila menunjukkan

peningkatan pada berpikir kreatif siswa., adapun hasil setelah dilakukan perhitungan uji *t paired sample t-test*.

c. Uji Hipotesis (Uji - t)

Uji hipotesis dilakukan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh dari penerapan project based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa maka selanjutnya dapat dilakukan uji hipotesis dengan menggunakan uji statistik uji t program IBM SPSS statistic 23 , dengan ketentuan hipotesis H_0 : Tidak ada pengaruh model *project based learning* PjBL terhadap berpikir kreatif siswa; H_1 ; Ada pengaruh model model *project based learning* PjBL terhadap berpikir kreatif siswa. Taraf signifikansi : $\alpha = 0,05$ Adapun hasil setelah dilakukan perhitungan uji t *paired sample t-test* menggunakan program IBM SPSS statistic 23 pada Tabel 8.

Tabel 8. Hasil uji t paired sample t-test berpikir kreatif siswa

		Paired Differences					T	df	Sig. (2-tailed)
		Mean	Std. Deviation	Std. Error Mean	95% Confidence Interval of the Difference				
					Lower	Upper			
P Data air 1	Pretest - Data Posttest	- 35.66	23.66 9	6.11 1	- 48.774	- 22.559	- 5.836	14	.000

Berdasarkan Tabel 8 diperoleh hasil dari perhitungan *paired sample t-test* nilai signifikansi sebesar 0.000 atau nilai signifikansi < taraf signifikan (5%), maka H_0 ditolak dan H_1 diterima. Sehingga dapat dinyatakan pada hasil penelitian terdapat perbedaan nilai antara *pretest* dan *posttest* dengan diberikan perlakuan dengan penggunaan model *Project Based Learning* berpengaruh pada berpikir kreatif siswa. Dalam proses pembelajaran IPA seringkali cenderung berpusat kepada guru sebagai sumber pengetahuan, sedangkan siswa pada saat pembelajaran cenderung pasif sehingga kemampuan berpikir kreatif serta inovasi siswa masih kurang, tidak hanya itu model pembelajaran yang digunakan juga akan berdampak pada hasil belajar siswa, Keberhasilan seorang guru dalam menyampaikan pembelajar bisa dikatakan berpengaruh jika hasil belajar yang di dapatkan oleh siswa meningkat [6,7]. Dengan menggunakan model *Project Based Learning* dapat meningkatkan berpikir kreatif pada siswa [1,2] kemampuan berpikir kreatif merupakan salah satu kemampuan siswa yang dapat ditumbuhkan melalui proses pembelajaran karena siswa perlu memiliki kemampuan berpikir fleksibel yang merupakan salah satu aspek kemampuan berpikir kreatif serta dapat menemukan sebuah penemuan- penemuan baru. Kemampuan berpikir kreatif dapat diukur berdasarkan indikator kelancaran (*fluency*), kelenturan (*flexibility*), keaslian (*originality*), dan elaborasi (*elaboration*).

Pada penelitian ini peneliti mengambil model PjBL dalam pembelajaran ipa sehingga dapat melatih siswa dalam berfikir kreatif yaitu pada tahap Pemberian Rangsangan (*Stimulation*) siswa dapat menyajikan sebuah masalah, menghasilkan sebuah permasalahan, tahap pernyataan identifikasi (*Problem Statmen*) siswa dapat mengidentifikasi sebuah permasalahan, dapat menemukan hipotesis serta variabel, pada tahap pengumpulan data (*Data cosislection*) siswa dapat menemukan sebuah gagasan baru sehingga siswa dapat menggumpulkan data, tahap pengolahan data (*Data Processing*) siswa dapat mengembangkan hasil gagasan yang telah ditemukan dan mengolah nya sehingga menjadi data yang valid (benar), pada tahap pembuktian (*Verification*) pada tahap ini siswa dapat membuktikan hasil data dari gagasan yang telah ditentukan dan menganalisis hasil data tersebut, tahap terakhir dari model *project based learning* adalah tahap menarik kesimpulan generalisasi (*Generalizition*) disini siswa dapat merefleksi hasil pembelajaran serta menalar atau menarik kesimpulan dari proyek yang telah dikerjakan.

4. Kesimpulan

Berdasarkan penelitian ini model *project based learning* terhadap berpikir kreatif siswa dinyatakan berpengaruh untuk meningkatkan berpikir kreatif siswa terlihat dari hasil analisis uji-t menggunakan *paired simple t-test* diperoleh nilai signifikan 0,000 lebih kecil dari taraf signifikan 0,05 ada pengaruh model Project Based Learning terhadap berpikir kreatif siswa di SMP Dharma wirawan 3 Tanggulangin. Pada Indikator berpikir kreatif siswa kategori baik dengan menekankan siswa pada indikator *elaboration* (berpikir elaborasi) dan *originality* (berpikir original) karena siswa masih dalam kategori rata - rata rendah. Pada penelitian ini menggunakan sampel dengan jumlah kecil sehingga dimungkinkan kejenuhan terhadap data kurang yang berakibat pada uji statistika. Dengan adanya kekurangan pada penelitian ini diharapkan penelitian selanjutnya memilih sampel jenuh sehingga analisis statistika kredibel

Daftar Pustaka

- [1] A. R. Uswatun Chasanah, N. Khoiri, dan H. Nuroso, "Efektivitas Model Project Based Learning terhadap Keterampilan Proses Sains dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa pada Pokok Bahasan Kalor Kelas X SMAN 1 Wonosegoro Tahun Pelajaran 2014/2015," J. Penelit. Pembelajaran Fis., vol. 7, no. 1, pp. 19–24, 2016, doi: 10.26877/jp2f.v7i1.1149.
- [2] N. Arumsari, S. D. Fatmaryanti, dan E. S. Kurniawan, "Pengembangan Modul Barbasis Project Based Learning Untuk Mengoptimalkan Kemandirian dan Hasil Belajar Fisika Pada Siswa Kelas X SMA Negeri 1 Kutowinangun Tahun Pelajaran 2013/2014", Radiasi, vol. 5, no. 1, pp. 36-39, Sep. 2014
- [3] Hindun, I., & Husamah, H. "Implementasi STAD-PjBL Untuk Meningkatkan Kreativitas Produk Mahasiswa Calon Guru Biologi". JINoP (Jurnal Inovasi Pembelajaran), 5(2), 139-154. 2019.
- [4] Y. M. Rahayu, "Pengaruh perubahan kurikulum 2013 terhadap perkembangan peserta didik," J. Log., vol. XVIII, no. 3, pp. 22–42, 2016.
- [5] L. Agustina, N. A. Buang, and M. Hussin, "Hubungan Antara Kesiapan Terhadap Pelaksanaan Kurikulum Tingkat Satuan Pendidikan Dengan Tekanan Kerja Pada Guru Mata Pelajaran Ekonomi," J. Pencerahan, vol. 11, no. 1, pp. 1–14, 2017, doi: 10.13170/jp.11.1.6190.
- [6] N. N. L. Handayani, "Pengaruh Model Pembelajaran Inkuiri Terbimbing Berbasis Lingkungan Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Dan Penguasaan Konsep Ipa Kelas V Sd Gugus Viii Kecamatan Abang," J. Pendidik. Dasar Ganesha, vol. 5, no. 1, p. 124383, 2019, [Online]. Available: <https://media.neliti.com/media/publications/124383-ID-pengaruh-model-pembelajaran-inkuiri-terb.pdf>.
- [7] H. Noviyana, "Pengaruh Model Project Based Learning Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Siswa," J. e-DuMath, vol. 3, no. 2, 2017, doi: 10.26638/je.455.2064.
- [8] M. Daimatul, Sudarti, and Subiki, "Pembelajaran Fisika Melalui Model Problem Based Learning (PBL) Disertai Peta Konsep di MAN 2 Jember (Pada Pokok Bahasan Kinematika Gerak Lurus)," J. Pembelajaran Fis., vol. 6 No 3, pp. 312–318, 2015.
- [9] N. Fajriah and E. Asiskawati, "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa dalam Pembelajaran Matematika Menggunakan Pendekatan Pendidikan Matematika Realistik di SMP," EDU-MAT J. Pendidik. Mat., vol. 3, no. 2, pp. 157–165, 2015, doi: 10.20527/edumat.v3i2.643.
- [10] M.-P. Kemampuan and B. Kreatif, "Model MMP," J. Form., vol. 5, no. 1, pp. 14–25, 2015.
- [11] M. M. Maula, J. Prihatin, and K. Fikri, "Pengaruh Model PjBL (Project-Based Learning) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dan Hasil Belajar Siswa pada Materi Pengelolaan Lingkungan," J. Kaji. Pendidik. dan Has. Penelit., vol. 1, no. 2, pp. 1–6, 2014.
- [12] I. W. U. Tias, "Penerapan Model Penemuan Terbimbing Untuk Meningkatkan Hasil Belajar Ipa Siswa Sekolah Dasar," DWIJA CENDEKIA J. Ris. Pedagog., vol. 1, no. 1, pp. 50–60, 2017, doi: 10.20961/jdc.v1i1.13060.

- [13] F. Ulfa, "Penggunaan Media Alat Peraga Terhadap Respon dan Hasil Belajar Peserta Didik pada Materi Sistem Sirkulasi di MAN 3 Aceh Besar," *Carbohydr. Polym.*, vol. 6, no. 1, pp. 5–10, 2019.
- [14] "Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Pada Implementasi Project-Based Learning Dengan Peer and Self-Assessment," *Unnes Journal of Mathematics Education Research*, vol. 1, no. 2. 2012.
- [15] A. P. Surya, S. C. Relmasira, and A. T. A. Hardini, "Penerapan Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) Untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Kreatifitas Siswa Kelas III SD Negeri Sidorejo Lor 01 Salatiga," *J. Pesona Dasar*, vol. 6, no. 1, pp. 41–54, 2018, doi: 10.24815/pear.v6i1.10703.
- [16] A. M. Titu, "Penerapan Model Pembelajaran Berbasis Proyek untuk Meningkatkan Kreatifitas Siswa pada Materi Konsep Masalah Ekonomi," *Pros. Semin. Nas.*, pp. 176–186, 2015, [Online]. Available: [eprints.uny.ac.id/21708/1/18 Maria Anita Titu.pdf](http://eprints.uny.ac.id/21708/1/18%20Maria%20Anita%20Titu.pdf).
- [17] R. P. Utami, R. M. Probosari, and U. Fatmawati, "Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning Berbantu Instagram Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Kelas X Sma Negeri 8 Surakarta," *Bio-Pedagogi*, vol. 4, no. 1, pp. 47–52, 2015, [Online]. Available: <https://jurnal.uns.ac.id/pdg/article/view/5364/4762>.
- [18] D. K. S. Sekar, K. Pudjawan, and I. G. Margunayasa, "Pembelajaran Ipa Pada Siswa Kelas IV Universitas Pendidikan Ganesha," *e-Journal PGSD Univ. Pendidik. Ganesha Jur. PGSD*, vol. 3, no. 1, pp. 1–11, 2015.
- [20] N. N. Nurfa and Nana, "Pengaruh Model Project Based Learning Terintegrasi 21," *J. Penelit. Pendidik. Fis.*, vol. 5, no. 2, pp. 109–115, 2020.
- [21] Haqiqi, A. K. (2019). Telaah Implementasi Kurikulum 2013: Tinjauan pada Rencana Pelaksanaan Pembelajaran (RPP) Mata Pelajaran Ilmu Pengetahuan Alam. *Journal of Natural Science and Integration*, 2(1), 12-18.