

PENGARUH MODEL PROJECT BASED LEARNING TERHADAP KETERAMPILAN BERPIKIR KREATIF SISWA DI SMP NEGERI 6 TONDANO

THE INFLUENCE OF THE PROJECT BASED LEARNING MODEL ON STUDENTS' CREATIVE THINKING SKILLS AT SMP NEGERI 6 TONDANO

Mareyke Masye Pontoh¹, Meike Paat², Fransiska Harahap³ Jovialine Albertine Rungkat⁴

ABSTRACT

This research aims to ; find out whether there is an influence of the Project Based Learning (PjBL) Model on students' creative thinking skills on the human excretory system material. The type of experimental research is quasi-experimental with a nonequivalent pretest-posttest group design research design. The population in this study were all students in class VIII of SMP Negeri 6 Tondano and the research sample consisted of 2 classes, namely class VIII A as the control class with 16 students and class VIII B as the experimental class with 16 students. Data collection was carried out using observation sheets to see students' creative thinking skills, and using tests, namely pretests before the research process and posttests after the research. The results of the analysis show that students' creative thinking skills using the project based learning model are classified as very creative with an average percentage of 94.33%. Other research data obtained in the form of the difference in the average pretest and posttest scores in the experimental class was 32.06, while in the control class the difference in pretest and posttest scores was 22.25. After statistical testing through an independent sample test, the learning results of the experimental class and control class showed that the significant value (2-tailed) was 0.018, which means it was smaller than 0.05, thus indicating that H_0 was rejected and H_a was accepted. It can be concluded that there are differences in student learning outcomes in the experimental class using the Project Based Learning model and the control class using the conventional model.

Keywords : Creative Thinking Skills, Project Based Learning, Excretory System

¹Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
mareykepontoh03@gmail.com

²Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
meikepaat@gmail.com

³Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
fransiska.harahap@yahoo.com

⁴Universitas Negeri Manado
Jalan Kampus Unima,
Minahasa, Sulawesi Utara
jovialine_rungkat@unima.ac.id

1. PENDAHULUAN

Abad 21 merupakan abad terjadinya perubahan era globalisasi yang berdampak terhadap perkembangan teknologi dan ilmu pengetahuan. Berkembangnya teknologi informasi yang semakin cepat menuntut sumber daya manusia untuk memiliki kecakapan abad 21. Kecakapan tersebut dapat dikembangkan melalui proses pendidikan antara lain, keterampilan berpikir kreatif (creative thinking), keterampilan berpikir kritis (critical thinking), pemecahan masalah (problem solving), komunikasi (communication), dan kolaborasi (collaboration).^[1] Salah satu kecakapan abad 21 yang penting untuk mempersiapkan siswa di dunia kerja kelak adalah keterampilan berpikir kreatif. Keterampilan berpikir kreatif merupakan cara berpikir dalam tingkat tinggi yang penting bagi kemajuan siswa dalam menghadapi abad 21 dan dalam menghadapi sebuah pemecahan masalah. Keterampilan berpikir kreatif dalam pembelajaran merupakan proses mengembangkan ide atau gagasan pandangan yang baru yang tidak biasa serta membentuk pemikiran yang baru sehingga mempunyai ruang lingkup yang luas. Selain itu berpikir kreatif mampu menghasilkan pemikiran yang bermutu, proses kreatif tersebut tentunya tidak bisa dilaksanakan tanpa adanya pengetahuan yang didapat melalui pengembangan pemikiran dengan baik.^[2]

Salah satu tujuan penerapan kurikulum 2013 adalah mempersiapkan manusia Indonesia agar memiliki kemampuan hidup sebagai pribadi dan warga negara yang beriman, produktif, kreatif, afektif serta mampu berkontribusi pada kehidupan bermasyarakat. Pada pembelajaran Ilmu Pengetahuan Alam

kreativitas seorang siswa sangatlah penting. Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan paling dibutuhkan abad ini. Banyak negara berupaya meningkatkan kreativitas dalam berbagai bidang, yang ditandai dengan adanya penemuan-penemuan ide kreatif inovatif.

Berdasarkan hasil studi pendahuluan di SMP Negeri 6 Tondano melalui wawancara dengan guru menunjukkan bahwa siswa kurang tertarik dan kreatif dalam pembelajaran IPA. Hal ini disebabkan karena kegiatan pembelajaran yang berlangsung di kelas masih menitikberatkan untuk menghafal informasi, otak siswa dipaksa untuk mengamati dan menimbun berbagai informasi tanpa dituntut untuk memahami informasi yang diingatnya untuk menghubungkannya dengan kehidupan sehari-hari. Hal ini dibuktikan juga dari hasil belajar siswa yang masih rendah dari data guru mata pelajaran IPA di SMP Negeri 6 Tondano sebelumnya diketahui nilai siswa masih banyak yang belum mencapai Kriteria Ketuntasan Minimum (KKM) yang ditetapkan oleh sekolah yaitu 70.

Hasil belajar tentunya dipengaruhi oleh berbagai faktor, salah satunya kualitas pembelajaran. Dalam membangun kompetensi siswa pada suatu mata pelajaran, harusnya lebih menekankan pada apa yang siswa kerjakan bukan pada apa yang siswa ketahui. Namun pada kenyataannya guru lebih banyak memberikan teori daripada praktik. Guru dengan kompetensi yang dimilikinya diharapkan mampu memilih model pembelajaran yang tepat agar dapat mencapai tujuan pembelajaran yang telah ditentukan serta mencapai hasil belajar yang lebih optimal. Semua itu menuntut lingkungan belajar yang kaya dan nyata (*rich and natural environment*) agar dapat memberikan pengalaman belajar yang bermakna dan akhirnya dapat meningkatkan ketrampilan dan kreativitas siswa.

Pembelajaran berbasis proyek merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan oleh guru sehingga secara otomatis guru juga menggunakan pendekatan saintifik dalam pembelajarannya. Pendekatan saintifik adalah pendekatan pembelajaran di mana siswa memperoleh pengetahuan berdasarkan cara kerja ilmiah. Melalui pendekatan saintifik ini siswa tidak hanya mendapatkan ilmu pengetahuan semata tetapi juga akan mendapatkan keterampilan dan sikap yang dibutuhkan dalam kehidupannya kelak. Saat belajar menggunakan model pembelajaran berbasis proyek ini, siswa dapat berlatih menalar secara induktif. Sebagai salah satu model pembelajaran dalam pendekatan saintifik, model pembelajaran berbasis proyek ini sangat sesuai dengan Permendikbud Nomor 81 A Tahun 2013 Lampiran IV mengenai proses pembelajaran yang harus memuat 5M, yaitu: (1) mengamati, (2) menanya, (3) mengumpulkan informasi, (4) mengasosiasi, (5) mengkomunikasikan.

Model proyek dalam pembelajaran IPA atau sains dimana siswa dalam kelompok diminta membuat atau melakukan suatu proyek bersama, dan mempresentasikan hasil dan proyek itu. Model proyek memiliki ciri utama melakukan proyek, membuat laporan tertulis dan mempresentasikan hasil proyek di depan kelas. Dari uraian diatas, penulis tertarik untuk melakukan penelitian dengan judul : Pengaruh Model *Project Based Learning* terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Materi Sistem Ekskresi Pada Manusia

2. KAJIAN PUSTAKA

Pembelajaran Berbasis Proyek

Pembelajaran berbasis proyek adalah model pembelajaran yang menggunakan proyek/kegiatan sebagai media, peserta didik melakukan eksplorasi, penilaian, interpretasi, sintesis, dan informasi untuk menghasilkan berbagai bentuk hasil belajar. *Project Based Learning* adalah model pembelajaran yang menuntut pengajar dan atau peserta didik mengembangkan pertanyaan penuntun (*a guiding question*). Mengingat bahwa masing-masing peserta didik memiliki gaya belajar yang berbeda, maka *Project Based Learning* memberikan kesempatan kepada para peserta didik untuk menggali konten (materi) dengan menggunakan berbagai cara yang bermakna bagi dirinya, dan melakukan eksperimen secara kolaboratif. *Project-Based Learning* (PBL) merupakan pendekatan pembelajaran dimana siswa

memperoleh pengetahuan dan keterampilan dengan mengerjakan proyek yang berkolaborasi sesama teman kelompok dalam bimbingan dan arahan guru serta melibatkan pertanyaan yang kompleks, pemecahan masalah, dan hasil nyata. Pendekatan ini berbeda dengan pembelajaran konvensional yang sering kali berfokus pada pemberian materi secara langsung dan ujian penilaian.^[3] PjBL juga merupakan suatu pendekatan konstruktivis dalam pendidikan yang dilaksanakan di sekitar proyek yang dirancang untuk merangsang berpikir kritis, memecahkan permasalahan, serta otonomi belajar dengan memanfaatkan permasalahan nyata.^[4]

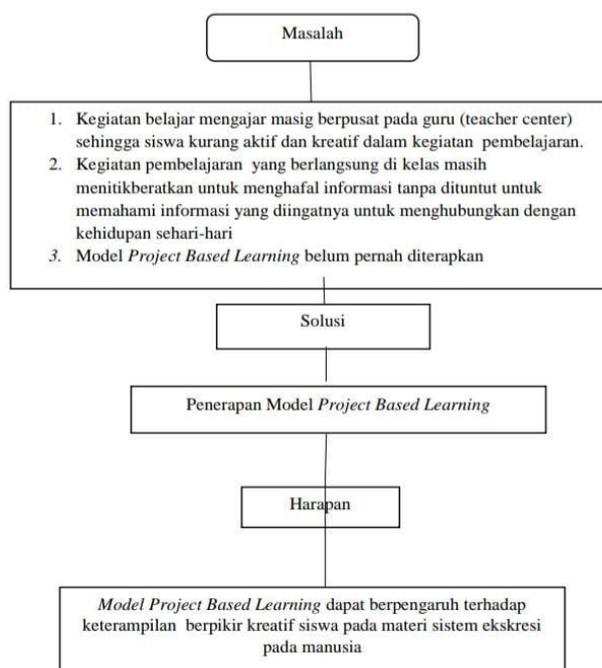
Model *Project Based Learning* (PjBL) adalah sebuah proyek dilakukan untuk mendalami pengetahuan dan keterampilan yang didapat oleh siswa dengan memberikan suatu masalah yang dapat dengan proyek yang terkait dengan materi dan pengetahuan siswa.^[5] Model PjBL atau model pembelajaran berbasis proyek didefinisikan model berbasis pembuatan proyek yang melibatkan siswa dalam mempelajari masalah nyata dalam kerja kelompok. Penerapan pembelajaran proyek adalah salah satu cara yang dipilih guru dalam menerapkan materi sehingga membuat siswa senang.^[6]

Keterampilan Berpikir Kreatif

Berpikir kreatif adalah proses berpikir tingkat tinggi menghasilkan berbagai respon komunikasi. Selain itu, pikiran kreativitas juga dianggap sebagai proses yang digunakan ketika seseorang menimbulkan atau menghasilkan suatu gagasan baru yang dihasilkan pemikiran tersebut^[7] Berpikir kreatif adalah tentang menciptakan sesuatu hasil dari banyak ide, penjelasan, konsep, pengalaman dan pengetahuan apa yang ada dalam pikirannya.

Keterampilan berpikir kreatif merupakan salah satu keterampilan paling dibutuhkan abad ini. Banyak negara berupaya meningkatkan kreativitas dalam berbagai bidang, yang ditandai dengan adanya penemuan-penemuan ide kreatif inovatif.

Kerangka Berpikir



Gambar 1. Kerangka Berpikir

Hipotesis

Peneliti merumuskan hipotesis yaitu terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBl) terhadap keterampilan berpikir kreatif siswa pada materi sistem ekskresi pada manusia.

3. METODE PENELITIAN

Jenis Penelitian

Penelitian ini termasuk dalam penelitian eksperimen. Eksperimen yang digunakan dalam penelitian ini termasuk eksperimen kuasi (quasi experiment) atau eksperimen semu, karena peneliti menerapkan tindakan berupa model pembelajaran.

Waktu dan Tempat Penelitian

Penelitian ini dilaksanakan di SMP Negeri 6 Tondano. Waktu pelaksanaan penelitian yaitu mulai November 2023 dan pengambilan data pada April – Mei 2024 tahun ajaran 2023/2024.

Populasi dan Sampel

Populasi yang dimaksud dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas VIII SMP Negeri 6 Tondano. Sampel dalam penelitian ini yaitu Kelas VIII A sebanyak 16 siswa dan kelas VIII B sebanyak 16 siswa. Teknik pengambilan sampelnya adalah *purposive sampling*.

Teknik Pengumpulan Data

Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu melalui wawancara, observasi, tes. Observasi yang dilakukan untuk mengamati keterampilan berpikir kreatif siswa ketika kegiatan proses pembelajaran berlangsung dan tes digunakan untuk mengukur keterampilan berpikir kreatif siswa

Teknik Analisis Data

a. Analisis Deskriptif Hasil Observasi

Analisis data keterampilan berpikir kreatif siswa dianalisis secara deskriptif berdasarkan hasil observasi dengan menggunakan presentase keterampilan berpikir kreatif siswa dapat dihitung dengan menggunakan rumus :

$$N = \frac{\text{Jumlah skor yang diperoleh}}{\text{Jumlah skor total}} \times 100$$

Tabel 1. Kriteria Penilaian Observasi Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa

Interval Skor	Kriteria
81-100	Sangat Kreatif
71-80	Kreatif
61-70	Cukup Kreatif
51-60	Kurang Kreatif
0-50	Sangat Kurang Kreatif

b. Uji Normalitas

Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data masing-masing kelompok eksperimen berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Uji normalitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Shapiro-Wilk.

c. Uji Homogenitas

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui kesamaan varians dari kedua kelompok eksperimen. Uji homogenitas yang digunakan dalam penelitian ini adalah Levene's. Adapun kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas yaitu :

Jika nilai signifikan $> 0,05$ maka data Homogen

Jika nilai signifikan $< 0,05$ data tidak Homogen

d. Uji Hipotesis

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas, selanjutnya dilakukan uji beda rata-rata peningkatan keterampilan dan kreativitas pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Uji yang digunakan yaitu uji independent sample t-test dengan taraf signifikansi 0,05 pada software SPSS 21. Adapun kriteria pengambilan keputusan pada uji hipotesis yaitu :

Jika nilai signifikan (2-tailed $< 0,05$ maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika nilai signifikan (2-tailed $> 0,05$ maka H_0 diterima dan H_a ditolak

4. HASIL DAN PEMBAHASAN

Data yang diperoleh berdasarkan hasil observasi yang diamati oleh 4 observer di tiap-tiap kelompok dalam penerapan model *Project Based Learning* pada materi sistem ekskresi, selain itu juga data lainnya di peroleh dari hasil belajar siswa pada materi sistem ekskresi.

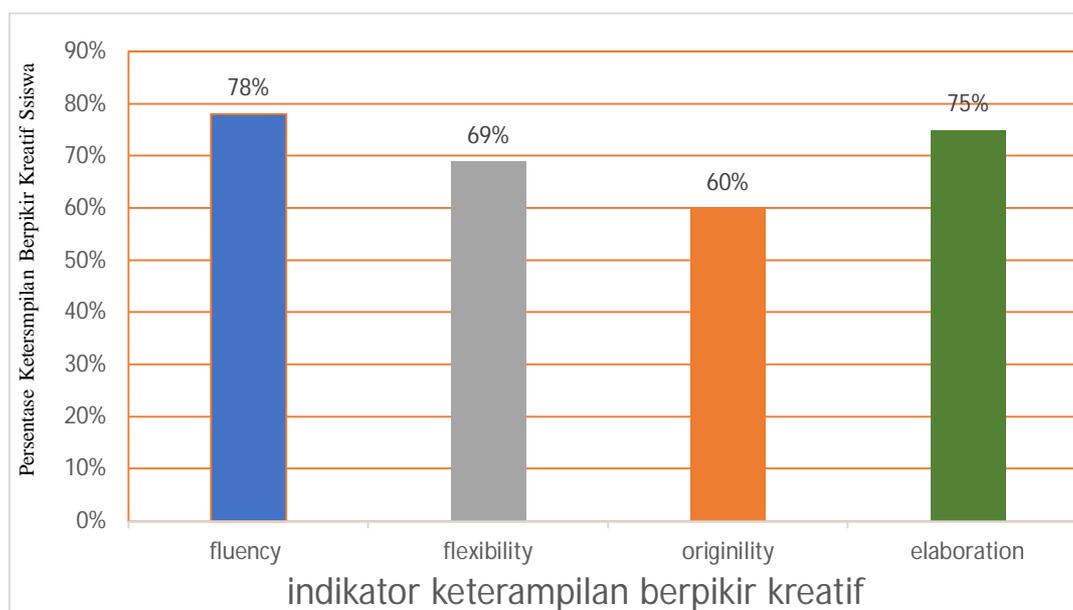
Tabel 2. Data Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa dengan menggunakan Model *Project Based Learning* (PjBL) melalui observasi.

No.	Aspek Keterampilan Berpikir Kreatif	Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif	Observer				Rata-rata	%	Kategori
			I	II	III	IV			
1.	<i>Fluency</i> (Keterampilan Berpikir Lancar	Bekerja dengan baik	4	4	3	1	3	75%	Kreatif
		Cepat melihat kesalahan dari objek	4	4	3	2	3.25	81%	Sangat Kreatif
		Lancar dalam memikirkan ide pembuatan proyek	4	4	1	3	3.25	81%	Sangat Kreatif
		Lancar dalam pengerjaan produk dengan ketentuan waktu yang sangat baik	4	4	1	3	3	75%	Kreatif
						3.12	78%	Kreatif	
2	<i>Flexibility</i> (Keterampilan Berpikir Luwes	Memberikan Aneka Ragam penggunaan Bahan yang sesuai terhadap produk	3	2	2	3	2.5	63%	Cukup Kreatif
		Memikirkan macam-macam cara yang	3	3	3	2	2.75	69%	Cukup Kreatif

		berbeda untuk menyelesaikan produk Mendesain Produk dengan cara yang berbeda	3	3	3	3	3	75%	Kreatif
3	<i>Originality</i> (Keterampilan Berpikir Orsinil/Asli)	Memikirkan hal yang tidak pernah dipikirkan orang oleh orang lain	3	1	2	3	2.25	56%	Kurang Kreatif
		Mempertanyakan cara-cara lama dan berusaha memikirkan cara-cara yang baru	2	1	4	3	2.5	63%	Cukup Kreatif
		Mengembangkan pembuatan produk yang telah dibuat oleh orang lain	3	2	2	3	2.5	63%	Cukup Kreatif
							2.41	60%	Kurang Kreatif
4	<i>Elaboration</i> (Keterampilan Berpikir Elaborasi)	Menambah garis-garis/warna dan detail-detail/bagian-bagian terhadap proyek	3	4	4	3	3.5	88%	Sangat Kreatif
		Mempunyai alasan yang dapat dipertanggungjawabkan untuk mencapai suatu keputusan	3	1	3	3	2.5	63%	Cukup Kreatif
							3	75%	Kreatif
	Jumlah							1132	Sangat
	Persentase							94.33	Kreatif

Menurut Tabel di atas, diketahui bahwa data persentase hasil keterampilan berpikir kreatif siswa menggunakan model *project based learning* (PjBL) melalui observasi yang dilakukan oleh 4 observer diperoleh hasil 94,33% dengan kategori sangat kreatif.

Selain dari rata-rata keseluruhan, setiap aspek dapat diperhatikan pada tabel diatas, dimana rata-rata dari keempat aspek keterampilan berpikir kreatif siswa dengan menggunakan model *project based learning* (PjBL) termasuk dalam kategori sangat kreatif dengan persentase 94,33%. Aspek *Fluency* (keterampilan berpikir lancar) tergolong kategori kreatif dengan persentase 78%, aspek *elaboration* (keterampilan berpikir elaborasi) tergolong kreatif dengan persentase 75%. Namun ada dua aspek lain yang belum tergolong kreatif yaitu aspek *flexibility* (keterampilan berpikir luwes) tergolong cukup kreatif dengan persentase 69% dan aspek *originality*(keterampilan berpikir orsinil/asli tergolong kurang kreatif dengan persentase 60%. Persentasenya dapat dilihat pada Gambar berikut.



Gambar 2. Perbandingan Persentase Indikator Keterampilan Berpikir Kreatif

Berdasarkan Gambar 2 di atas menunjukkan bahwa rata-rata aspek keterampilan berpikir kreatif yang paling tinggi adalah aspek *Fluency* (Keterampilan Berpikir Lancar) dengan persentase 78% yang termasuk kategori kreatif, sementara aspek *originality* (keterampilan berpikir orsinil/asli) dengan persentase 60% yang paling rendah termasuk kategori kurang kreatif. Hal ini berbeda dengan hasil penelitian Wijaya & Harahap^[8] yang memadankan model PBL dengan teknik provokasi dalam pembelajaran materi pemanasan global. Hasil penelitian ini menunjukkan perolehan aspek *originality* lebih tinggi dibanding aspek *fluency* dan aspek *flexibility*, yakni dengan urutan *originality* > *flexibility* > *fluency*. Penelitian lain mengukur peningkatan keterampilan berpikir kreatif sains menggunakan model pembelajaran inovatif CDR-Po juga menghasilkan perolehan aspek *originality* lebih tinggi dibandingkan aspek *fluency* dan aspek *flexibility*. Penelitian ini mengkonfirmasi *originality* sebagai salah satu indikator paling berdaya dalam menentukan kemampuan berpikir kreatif seseorang.^[9]

Tabel 3. Data Hasil *Pretes* dan *Posttes*

	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>	<i>Pretes</i>	<i>Posttes</i>
N	16	16	16	16
Skor Minimum	12	37	18	50
Skor Maksimum	62	94	62	75
SUM	679	1.192	637	983
Mean	42,44	74,50	39,81	62,06
Std. Deviation	13.388	16.693	13.388	10.642
Variance	179.229	274.667	179.229	113.263

Berdasarkan tabel di atas, menunjukkan bahwa nilai *pretes* pada kelas eksperimen rata-rata 42,44 dengan skor minimum 12 dan skor maksimum 62, nilai *posttes* rata-rata 74,50 dengan skor minimum 37 dan skor maksimum 94.

Tabel 4. Uji Normalitas

Kelas		Tests of Normality					
		Kolmogorov-Smirnov ^a			Shapiro-Wilk		
		Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
Hasil	Pre Test Eksperimen PjBL	.165	16	.200*	.921	16	.174
	Post Test Ekspeimen PjBL	.324	16	.000	.829	16	.007
	Pre Test Kontrol Konvensional	.208	16	.062	.926	16	.210
	Post Test Kontrol Konvensional	.278	16	.002	.799	16	.003

Berdasarkan hasil pengujian normalitas data untuk perbedaan nilai posttes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat bahwa nilai signifikan 0.174 lebih besar dari 0.05 yang menunjukkan bahwa nilai berdistribusi normal jika lebih besar dari 0.05 dan jika lebih rendah dari 0.05 maka data tersebut tidak normal. Oleh karena itu dapat disimpulkan bahwa pada uji normalitas dengan nilai signifikan 0.174 lebih besar dari 0.05 yang artinya data tersebut berdistribusi normal.

Tabel 5. Uji Homogenitas

		Test of Homogeneity of Variance			
		Levene Statistic	df1	df2	Sig.
Hasil	Based on Mean	.332	1	30	.569
	Based on Median	.346	1	30	.561
	Based on Median and with adjusted df	.346	1	25.600	.562
	Based on trimmed mean	.212	1	30	.648

Data yang digunakan pada Uji Homogenitas Pada uji homogenitas menggunakan nilai pretes pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dengan menggunakan SPSS. Adapun kriteria pengambilan keputusan pada uji homogenitas yaitu :

Jika nilai signifikan > 0,05 maka data Homogen

Jika nilai signifikan < 0,05 data tidak Homogen

Untuk hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki nilai signifikan (sig) *Based On Mean* adalah 0.569 lebih besar dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data tersebut homogen.

Tabel 6. Uji Hipotesis

		Independent Sample 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	Equal variances assumed	.332	.569	2.513	30	.018	12.438	4.949	2.330	22.545
	Equal variances not assumed			2.513	25.465	.019	12.438	4.949	2.254	22.621

Setelah dilakukan uji normalitas dan uji homogenitas selanjutnya adalah uji t atau biasa disebut uji hipotesis yang bertujuan untuk mengetahui perbedaan rata-rata. Adapun kriteria pengambilan keputusan pada uji hipotesis yaitu :

Jika nilai signifikan (2-tailed $< 0,05$) maka H_0 ditolak dan H_a diterima

Jika nilai signifikan (2-tailed $> 0,05$) maka H_0 diterima dan H_a ditolak

Berdasarkan tabel hasil uji t, hasil belajar kelas eksperimen dan kelas kontrol bahwa nilai signifikan (2-tailed) adalah 0.018 yang berarti lebih kecil dari 0,05 sehingga menunjukkan bahwa H_0 ditolak dan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan ada perbedaan hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Project Based Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional.

5. KESIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan yang telah diuraikan dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan antara hasil belajar siswa pada kelas eksperimen dengan menggunakan model *Project Based Learning* dan kelas kontrol yang menggunakan model konvensional. Sehingga model *Project Based Learning* berpengaruh terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa.

UCAPAN TERIMA KASIH

Peneliti mengucapkan terima kasih kepada Kepala Sekolah SMP Negeri 6 Tondano dan segenap guru beserta siswa, Universitas Negeri Manado terlebih khusus Jurusan Pendidikan IPA Fakultas Matematika, Ilmu Pengetahuan Alam dan Kebumihan yang telah membantu, memberikan semangat dan dukungan kepada peneliti sampai penelitian dan publikasi ini selesai.

DAFTAR PUSTAKA

- [1] Mashudi. (2021) Membekali Peserta Didik Keterampilan Abad Ke-21
- [2] Febrianti, Y., Djahir, Y., & Fatimah, S. (2016). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Peserta Didik dengan Memanfaatkan Lingkungan pada Mata Pelajaran Ekonomi di SMA Negeri 6 Palembang. *Jurnal Profit*, 3(1), 121–127. <http://ejournal.unsri.ac.id/index.php/jp/issue/view/591>
- [3] Moku, Y. B., Paat, M., Wowor, E. C., Tumewu, W. A., & Kawuwung, F. R. (2023). Students' learning Interest In The Implementation Of Project-Based Learning Models. *Soscied*, 6(2), 610-619.
- [4] Tumbel, F. M., Mokusuli, Y. S., & Paat, M. (2022). Application of Project Based Learning Insect Characteristics Around Lake Tondano in Entomology Course. *Jurnal Biologi Tropis*, 22(1), 81-87.
- [5] Mutawally, A. F. (2021). Pengembangan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah.
- [6] Sudrajat, A., & Hernawati, E. (2020). Modul Model-Model Pembelajaran. Jakarta: Pusdiklat Tenaga Teknis Pendidikan dan Keagamaan
- [7] Mokambu, F. (2021). Pengaruh model project based learning terhadap kemampuan berpikir kreatif siswa pada pembelajaran ipa di kelas V SDN 4 Talaga Jaya. *PROSIDING SEMINAR NASIONAL PENDIDIKAN DASAR “Merdeka Belajar*
- [8] Wijaya, I. M. E., & Harahap, F. (2022). Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Menggunakan Teknik Provokasi Pada Materi Pemanasan Global Model Pembelajaran Problem Based Learning. *SCIENING: Science Learning Journal*, 3(2), 125-133.
- [9] Harahap, F., Wowor, E. C., & Tumewu, W. A. (2022). Peningkatan Keterampilan Berpikir Kreatif Sains Menggunakan Model Pembelajaran Inovatif Construction Deconstruction Reconstruction–Provocation (CDR-Po). *SCIENING: Science Learning Journal*, 3(2), 71-75.

- [10] Alamsyah, N. (2016). Penerapan pendekatan saintifik untuk meningkatkan kreativitas dan hasil belajar siswa dalam mata pelajaran IPA. *Jurnal Pendidikan*, 1 (1), 81-88. ISSN : 2527-6891.
- [11] Anwar, F, M. (2021). Pengembangan Model Project Based Learning Dalam Pembelajaran Sejarah
- [12] Febriyanti, A. F., Susanta, A. S., & Muktadir, A. M. (2021). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (Pjbl) terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif dalam Pembelajaran Tematik Muatan Pelajaran IPA Peserta Didik Kelas V SD Negeri. *Jurnal Pembelajaran dan Pengajaran Pendidikan Dasar*, 4(1), 176-183.
- [13] Murtafiah, N., & Anggrella, D. P. (2023). Pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) Terhadap Keterampilan Berpikir Kreatif Siswa Pada Mata Pelajaran IPA Di Sd Islam Al Hilal Kartasura Tahun Ajaran 2022/2023 (Doctoral dissertation, UIN RADEN MAS SAID).
- [14] Munzir, SAID (2017). Kemampuan Berpikir Kreatif Dan Pemecahan Masalah Siswa Melalui Penerapan Model Project Based Learning. *Jurnal Tadris Matematika*
- [15] Pamungkas, A., dkk. (2017). Implementasi Model Pembelajaran IPA Berbasis Kearifan Lokal Untuk Meningkatkan Kreativitas Dan Hasil Belajar Siswa. *Jurnal Inovasi Pendidikan IPA*, 3 (2), 118-127.
- [16] Safirna, D (2019). Keterampilan dan Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa Dengan Menggunakan Model Project Based Learning (PjBL) Pada Materi Sistem Ekskresi Si MTSn 3 Bireuen (UIN Ar-Raniry)
- [17] Septikasari, R. (2018). Keterampilan 4c abad 21 dalam pembelajaran pendidikan dasar. *Jurnal Tarbiyah Al-Awlad*, 8 (2), 112-122
- [18] Tatangihe, O., Suriani, N., Harahap, F., Rungkat, J., & Warouw, Z. (2023). Pengembangan Lkpd Model PJBL Pada Materi Sistem Pernapasan Manusia Di Smp Negeri 8 Satap Tondano. *SOSCIED*, 6(2), 347-353. <https://doi.org/10.32531/jsoscied.v6i2.700>