

**IMPELEMENTASI PjBL BERBASIS STEAM UNTUK MENINGKATKAN  
KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF PADA PEMBELAJARAN PENDIDIKAN  
PANCASILA DI SEKOLAH DASAR**

Anik Nawati<sup>1</sup>, Ika Dyah Kumalasari<sup>2</sup>, Sutrisno Wibawa<sup>3</sup>  
SD Negeri Ngetal<sup>1</sup>, SD Negeri Sompokan<sup>2</sup>,  
Universitas Sarjanawiyata Tamansiswa<sup>3</sup>  
aniknawati12@gmail.com<sup>1</sup>, ikadyahkumalasari95@gmail.com<sup>2</sup>,  
trismagb@ustjogja.ac.id<sup>3</sup>

**ABSTRACT**

*The ability to think creatively is very important for learning activities in the classroom, however the ability to think creatively is still low. A learning model is needed that can accommodate the needs of implementing projects in learning and foster and train students' creative thinking abilities. The use of STEAM-based PjBL is an integrated learning approach to encourage students to be able to think more broadly about the problems around them. This research aims to find out whether the use of a STEAM-based learning model can significantly improve students' creative thinking abilities. This research uses a quasi-experimental research method with a control group design. The research subjects were 58 grade 5 elementary school students in Yogyakarta. Data collection uses test instruments. The research results were tested for hypotheses and analyzed using the independent sample t test to determine whether there were significant differences in posttest scores between the two research classes. Before carrying out the independent sample t test, the data obtained was tested for normality and homogeneity requirements. Based on the test results, it was found that the significance of the independent sample t test was 0.003. Based on the test results, it is known that the use of STEAM-based PjBL has a significant effect on students' creative thinking abilities.*

*Keywords: PjBL, STEAM, pancasila, creative thinking*

**ABSTRAK**

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting bagi kegiatan pembelajaran di dalam kelas, akan tetapi kemampuan berpikir kreatif masih rendah. Dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pelaksanaan proyek dalam pembelajaran dan menumbuhkan serta melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Penggunaan PjBL berbasis STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang terpadu untuk mendorong peserta didik untuk mampu berpikir secara lebih luas mengenai masalah disekitarnya. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui apakah penggunaan model pembelajaran berbasis STEAM mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik secara signifikan. Penelitian ini menggunakan metode penelitian eksperimen semu dengan kontrol group design.

Subyek penelitian merupakan 58 siswa kelas 5 sekolah dasar di Yogyakarta. Pengumpulan data menggunakan instrument tes. Hasil penelitian diuji hipotesis dan dianalisis menggunakan uji independent sample t test untuk mengetahui adanya perbedaan nilai posttest yang signifikan antara kedua kelas penelitian. Sebelum melakukan uji independent sample t test, data yang diperoleh dilakukan pengujian prasyarat normalitas dan homogenitas. Berdasarkan hasil uji diperoleh bahwa signifikansi uji independent sample t test sebesar 0,003. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui penggunaan PjBL berbasis STEAM berpengaruh signifikan terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Kata kunci: PjBL, STEAM, pendidikan pancasila, berpikir kreatif

### **A. Pendahuluan**

Bangsa Indonesia pada saat ini mengimplementasikan Kurikulum Merdeka bagi segenap satuan pendidikan di seluruh wilayah. Dalam pengimplementasian Kurikulum Merdeka terdapat muatan "Profil Pelajar Pancasila" yang perlu diperhatikan oleh seluruh satuan pendidikan. Dalam pengaplikasiannya sudah diatur melalui peraturan Menteri Pendidikan dan Kebudayaan (Permendikbud) No.22 tahun 2022. Salah satu ciri khas dari Kurikulum Merdeka adalah kebebasan bagi guru dan peserta didik untuk memilih pembelajaran proyek yang ingin dilakukan. Pembelajaran proyek tersebut dilakukan paling tidak sebanyak tiga kali dalam satu tahun (Istiningsih & Dharma, 2021: 27).

Dalam pelaksanaan proyek pembelajaran dibutuhkan

pengetahuan dan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan berpikir kreatif dibutuhkan untuk menentukan proses jalannya proyek dan bagaimana simpulan dari pelaksanaannya. Selain itu, kemampuan beripikir kreatif dibutuhkan untuk mengatasi permasalahan yang timbul selama proyek serta bagaimana penyelesaiannya. Selain kemampuan yang berasal dari peserta didik, dibutuhkan pula stimulasi yang baik dari lingkungan belajar peserta didik (Sutoyo & Priantari, 2019: 32).

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting bagi kegiatan pembelajaran di dalam kelas, akan tetapi kemampuan berpikir kreatif masih rendah. Rendahnya kemampuan berpikir kreatif diakibatkan oleh beberapa hal. Diantaranya adalah kurangnya stimulasi model pembelajaran yang

dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Selain itu permasalahan ini diduga karena pembelajaran lebih ditekankan pada hafalan dan mencari satu jawaban yang benar terhadap soal- soal yang diberikan, sehingga kemampuan beripikir kreatif kurang dilatih (Sari et al., 2017: 178).

Dibutuhkan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kebutuhan pelaksanaan proyek dalam pembelajaran dan menumbuhkan serta melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Model pembelajaran adalah rencana atau pola kegiatan dalam proses belajar mengajar yang mengandung sintaks dan rencana pengelolaan kelas (Khoerunnisa & Aqwal, 2020: 11). Model pembelajaran perlu dipilih dengan memperhatikan kebutuhan dan karakteristik peserta didik dan materi yang akan disampaikan. Hal ini diakrenakan setiap model pembelajaran memiliki ciri khas tertentu yang perlu disesuaikan (Salam, 2019: 9).

*Project Based Learning* atau PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan

sebagai rencana pembelajaran yang sesuai dengan Profil Pelajar Pancasila. PjBL merupakan salah satu model pembelajaran yang berbasis proyek dengan menerapkan pendekatan pembelajaran yang inovatif. Melaksanakan kegiatan belajar yang kontekstual melalui kegiatan yang kompleks, menekankan pemberian kesempatan pada peserta didik untuk menghasilkan suatu karya melalui kegiatan pembelajaran yang dilakukan (Adriani et al., 2023: 51).

Selain pemilihan model pembelajaran yang dapat mengakomodasi kegiatan proyek, diperlukan pula model pembelajaran yang dapat digunakan untuk menumbuhkan dan melatih kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Model pembelajaran yang dibuthkan adalah model yang selaras dengan PjBL dalam menyediakan kesempatan bagi pes erta didik untuk dapat mengembangkan pemikirannya selama proses pembelajaran. Salah satu model pembelajaran tersebut adalah model STEAM (Nuragnia et al., 2021: 189).

Model pembelajaran STEAM adalah pendekatan terpadu yang menggabungkan berbagai mata pelajaran Sains, Teknologi, Teknik,

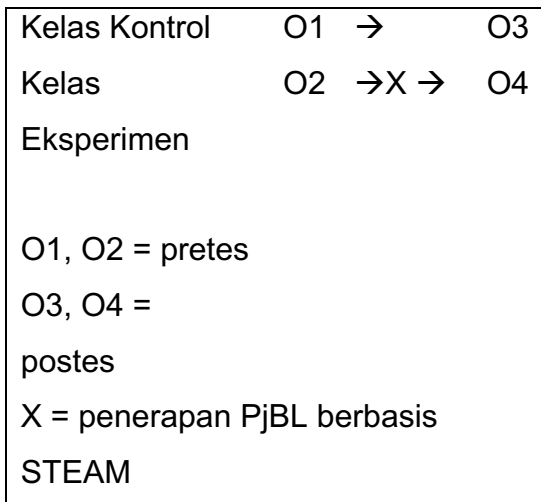
Seni dan Matematika sebagai suatu sarana yang dapat digunakan untuk mengembangkan penyelidikan, komunikasi dan pemikiran kritis selama pembelajaran. Pembelajaran model STEAM mampu menghadirkan pembelajaran yang lebih menantang dan menjadikan peserta didik menjadi lebih kreatif dalam mencari solusi dari permasalahan pembelajaran yang ditemuinya (Amelia & Marini, 2022: 295).

Menurut penelitian Adriani (2023) terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap kemampuan komunikasi dan terdapat pengaruh yang signifikan model PjBL terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Melalui penggunaan PjBL berbasis STEAM, peserta didik mampu menerapkan berpikir kreatif sebagai proses konstruksi ide. Dimana keluwesan berpikir untuk memproduksi sejumlah ide, jawaban-jawaban atau pertanyaan-pertanyaan yang bervariasi, dapat melihat suatu masalah dari sudut pandang yang berbeda-beda, mencari alternatif atau arah yang berbeda-beda, serta mampu menggunakan bermacam-macam pendekatan atau cara pemikiran.

Berdasarkan latar belakang yang telah dipaparkan, ditemukan bahwa terdapat hubungan antara PjBL, STEAM, dan kemampuan berpikir peserta didik. Penelitian ini berusaha mengungkap apakah terdapat pengaruh yang signifikan pada kemampuan berpikir peserta didik dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM dalam penggunaannya pada muatan Pendidikan Pancasila dalam pembelajaran kelas 5 sekolah dasar.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini merupakan penelitian eksperimen semu dengan *kontrol group design*. Penelitian ini menguji pengaruh dari penggunaan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM dengan peningkatan kemampuan berpikir kreatif Pancasila pada peserta didik kelas 5 sekolah dasar di Yogyakarta. Penelitian ini menggunakan kelas kontrol dan kelas eksperimen. Kelas kontrol merupakan kelas 5 A dimana tidak dilakukan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM, sedangkan pada kelas eksperimen yaitu 5 B dilakukan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM.



Gambar 1. Desain penelitian

Instrument yang digunakan merupakan instrument tes dengan pretest dan posttest. Subyek penelitian adalah peserta didik pada kelas 5 sebanyak 58 peserta didik. Alat yang digunakan dalam penelitian ini adalah butir soal pilihan ganda dalam lembar tes. Butir soal yang berjumlah 10 butir soal permasalahan dengan teknik penskoran 1- 0. Penskoran ini digunakan dengan skor 1 apabila jawaban benar, sedangkan jawaban yang salah mendapat skor 0. Data yang diperoleh kemudian dilakukan analisis. Seluruh proses analisis data untuk pengujian asumsi dan hipotesis penelitian menggunakan software IBM SPSS 24 for Windows.

Hasil penelitian diuji hipotesis dan dianalisis menggunakan uji *independent sample t test* untuk mengetahui adanya perbedaan nilai

posttest yang signifikan antara kedua kelas penelitian. Sebelum melakukan uji *independent sample t test*, data yang diperoleh dilakukan pengujian prasyarat terlebih dahulu. Uji prasyarat yang dilakukan adalah uji normalitas dengan menggunakan rumus *Kolmogorov-Smirnov* dan *Shapiro Wilk* dan juga uji homogenitas dengan menggunakan uji *Levene*. Seluruh uji parametrik yang dilakukan pada penelitian ini memiliki nilai signifikansi 5%.

### C. Hasil Penelitian dan Pembahasan

Memiliki kemampuan berpikir kreatif akan membuat individu mampu memecahkan masalah dengan berbagai variasi jawaban, menguasai suatu konsep permasalahan dan penyelesaiannya, mampu menyampaikan berbagai pilihan gagasan penyelesaian dari suatu topik permasalahan. Menguasai kemampuan berpikir kreatif juga penting dalam peningkatan mutu pembelajaran, sehingga kreativitas merupakan kompetensi yang perlu dikembangkan selama proses pembelajaran (I. Gunawan et al., 2014: 12).

Kemampuan berpikir kreatif menjadi salah satu kemampuan yang

ditumbuhkembangkan dalam Kurikulum 2013 dan Kurikulum Merdeka. Kemampuan berpikir kreatif dikembangkan pengembangannya selama proses pembelajaran, sehingga dapat meningkatkan hasil belajar peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif sangat berpengaruh terhadap hasil belajar. Hasil belajar dapat dipengaruhi pemahaman peserta didik terhadap suatu konsep pembelajaran. Dalam kemampuan berpikir kreatif peserta didik tidak hanya mengetahui dan menguasai suatu konsep, akan tetapi mampu untuk memecahkan suatu permasalahan dalam proses pembelajaran (Cintia et al., 2018: 70).

Pendidikan Pancasila merupakan mata pelajaran yang diajarkan diseluruh jenjang pendidikan di Indonesia. Pancasila sebagai dasar ideology bangsa perlu ditanamkan pada generasi penerus. Hal ini menjadikan Pendidikan Pancasila diajarkan mulai dari pendidikan dasar sampai perguruan tinggi. Pendidikan Pancasila memiliki karakteristik sebagai pendidikan nilai dan moral sebagai warga negara Indonesia. Pendidikan Pancasila tidak hanya transformasi pengetahuan, namun juga sebagai media untuk membentuk

sikap dan kepribadian peserta didik yang sesuai dengan nilai Pancasila (Resmana & Dewi, 2021:476).

Sebagai pendidikan multicultural Pendidikan Pancasila berusaha untuk mendorong generasi muda untuk lebih sadar dan peduli dengan lingkungan sekitar serta mampu untuk ikut berpartisipasi dalam penyelesaian konflik di lingkungan sekitarnya. Dalam menyelesaikan permasalahan di lingkungan sekitar pribadi yang menerima Pendidikan Pancasila diharapkan dapat membuat berbagai macam gagasan dan solusi dengan baik. Jika generasi muda memegang teguh nilai-nilai Pancasila, maka akan terbentuk generasi penerus yang bijaksana, solutif, mampu berpikir kreatif, berkualitas dan meminimalisir konflik tentang perbedaan (Septiani et al., 2022: 36).

Berdasarkan pemaparan di atas dapat kita ketahui bahwa Pendidikan Pancasila merupakan pendidikan yang diselenggarakan untuk membentuk generasi penerus yang dapat menyelesaikan masalah di lingkungan sekitarnya dengan berbagai macam solusi. Sehingga diperlukan pembelajaran Pendidikan Pancasila di berbagai jenjang di

sekolah untuk dapat membentuk peserta didik yang mampu memiliki kemampuan berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah. Kemampuan menyelesaikan masalah dengan berpikir kreatif tidak serta merta terbentuk dalam waktu singkat. Diperlukan model pembelajaran yang tepat untuk dapat membentuk kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah PjBL.

PjBL atau *Project Based Learning* merupakan pembelajaran berbasis proyek yang mengacu pada metode instruksional yang berbasis inkuiri. PjBL melibatkan peserta didik dalam membangun pengetahuannya dengan cara melibatkan peserta didik secara langsung dalam menyelesaikan proyek dan mengembangkan produk pembelajaran. Melalui pelibatan secara aktif peserta didik dalam kegiatan pembelajaran, penggunaan PjBL dapat membantu meningkatkan pengetahuan maupun keterampilan peserta didik (Nursiah et al., 2022: 38).

Dari sudut pandang peserta didik, mereka merasa bahwa PjBL dapat membantu mereka dalam mendorong kolaborasi dan negosiasi

selama bekerja dalam kelompok. Di sisi lain peserta didik merasa pembelajaran menjadi lebih menantang karena adanya proyek yang harus mereka selesaikan dalam pembelajaran. Tantangan dalam kegiatan belajar membuat mereka memiliki rasa tertarik dalam belajar menjadi lebih tinggi. Selain itu, peserta didik juga merasa termotivasi untuk aktif dalam pembelajaran karena pembelajaran yang menyenangkan (R. T. Sari & Angreni, 2018; 81).

Model *Project Based Learning* merupakan salah satu model pembelajaran yang aktif melibatkan peserta dalam pembelajaran untuk mengkonstruksi pengetahuannya. Kegiatan mengkonstruksikan pengetahuan dilakukan dengan cara mandiri dengan mediasi teman sebayanya dalam kelompok untuk menyelesaikan proyek yang telah dirancang peserta didik di bawah bimbingan guru. Hal ini membuktikan bahwa PjBL merupakan model pembelajaran berbasis proyek yang mampu memfasilitasi peserta didik untuk berkarya melalui suatu proyek secara pribadi ataupun berkelompok (Nursiah et al., 2022: 35).

Tahapan model pembelajaran PjBL diawali dengan memusatkan

peserta didik pada pertanyaan atau permasalahan yang akan menentukan topik proyek. Pertanyaan dan permasalahan dapat diperoleh darmenggali pengetahuan dengan mengajukan pertanyaan-pertanyaan yang menantang keingintahuan alami peserta didik. Merancang langkah penyelesaian proyek, peserta didik dapat mengembangkan pertanyaan dan dibimbing melalui penelitian di bawah pengawasan guru. Menyusun jadwal pelaksanaan proyek, jadwal ini perlu disepakati oleh peserta didik dan guru untuk mempertimbangkan pengetahuan dan keterampilan yang harus dikuasai peserta didik selama mengerjakan proyek. Menyelesaikan proyek dengan bimbingan guru, peserta didik harus mengkonsultasikan setiap langkah proyek pada guru sebelum melakukan aktivitas tersebut. Penyusunan laporan dan publikasi hasil proyek, dan mengevaluasi proses dan hasil proyek (Wahyuni & Rahayu, 2021: 320).

Berdasarkan pemaparan ahli dapat diketahui bahwa PjBL adalah model pembelajaran yang dapat menjadi strategi kunci untuk menciptakan pemikir independen dari peserta didik. Melalui model

pembelajaran PjBL peserta didik diajak untuk mampu memecahkan masalah yang ada disekitarnya dengan cara merancang pertanyaan mereka sendiri, merencanakan pembelajaran mereka, atau mengatur penelitian mereka, dan menerapkan banyak hal dari strategi pembelajaran. Peserta didik berkembang di bawah pendekatan yang didorong dengan memotivasi mereka untuk belajar dan mendapatkan keterampilan berharga yang berguna bagi masa depan mereka.

STEAM (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic) merupakan suatu pendekatan pembelajaran yang berkembang dari pendekatan STEM. STEAM dan STEM merupakan dua pendekatan dengan konsep integrasi dan eksplorasi dari berbagai disiplin ilmu. Integrasi konsep dari berbagai disiplin ilmu ini dilakukan untuk memberikan pengalaman dan keterampilan yang lebih relevan dalam menghadapi revolusi industri 4.0 (Kamelia & Nisfa, 2022).

Pembelajaran STEAM merupakan kegiatan pembelajaran yang berusaha menciptakan lingkungan pembelajaran yang menstimulasi kemampuan



memecahkan masalah melalui cara yang kreatif bagi peserta didik. STEAM merupakan pembelajaran yang berfokus pada peserta didik untuk dapat mengembangkan pengetahuannya.

STEAM merefleksikan pendidikan sebagai upaya mengkonstruksi ilmu pengetahuan dengan cara yang lebih kreatif, autentik, dan berdasarkan projek atau masalah (Lin et al., 2017: 321).

STEAM merupakan pendekatan pembelajaran yang terpadu untuk mendorong peserta didik untuk mampu berpikir secara lebih luas mengenai masalah disekitarnya. Kemampuan memahami suatu masalah menjadi salah satu latar belakang pembelajaran STEAM. STEAM mendorong peserta didik untuk mampu menguasai literasi dari berbagai disiplin ilmu dasar. Kemampuan menguasai inilah yang akan digunakan untuk mentransfer ilmu antardisiplin dengan kemampuan berpikir tingkat tinggi.

Penelitian ini dilakukan di kelas 5 sekolah dasar di Kota Yogyakarta. Penelitian dilakukan dengan menggunakan metode eksperimen semu dan instrument berupa tes. Tes yang digunakan

dalam penelitian ini bertujuan untuk mengetahui nilai sebelum perlakuan pada kelas kontrol dan kelas eksperimen. Data pretest yang telah dikumpulkan disajikan dalam tabel 1 sebagai berikut.

Tabel 1 Hasil pre-test siswa

Kelas	N	Mi n	Ma x	Mea n
Kelas kontrol	28	62	86	68,07
Kelas Eksperimen	28	64	86	68,14

Berdasarkan Tabel 1 nilai hasil pretes kelas kontrol dan kelas eksperimen memiliki nilai rata-rata yang tidak berbeda secara signifikan. Nilai rata-rata kelas kontrol sebesar 68,07 dan kelas eksperimen sebesar 68,14. Hal ini menunjukkan bahwa kedua kelas penelitian memiliki kemampuan awal yang mirip. Dengan demikian penelitian eksperimen semu dengan perlakuan akan dilaksanakan di kelas eksperimen dengan menggunakan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Berdasarkan data pada tabel 1, rata-rata kedua kelas penelitian belum mencapai KKM, yaitu 70.

Peneliti memberikan perlakuan terhadap kelas eksperimen berupa penggunaan model PjBL berbasis STEAM pada pembelajaran Pendidikan Pancasila. Sedangkan pada kelas kontrol peneliti tidak memberikan perlakuan apapun, guru dapat melakukan proses pembelajaran Pendidikan Pancasila seperti biasa. Setelah penggunaan model belajar PjBL berbasis STEAM pada kelas eksperimen selesai, peneliti melakukan posttest terhadap kedua kelas. Berikut merupakan hasil dari postes kemampuan berpikir kreatif peserta didik.

Tabel 2 Hasil postes siswa

	N	Mi n	Ma x	Mea n
Kelas kontrol	28	64	88	72,0
Kelas Eksperimen	28	78	100	84,14

Tabel 2 menunjukkan bahwa nilai rata-rata hasil postes kemampuan berpikir kreatif pada kelas kontrol adalah 72,00 sedangkan rata-rata hasil postes kemampuan berpikir kreatif kelas eksperimen adalah 84,14. Berdasarkan data pada tabel 2, rata-rata kedua kelas

penelitian telah mencapai KKM, yaitu 70. Pada tabel 2 juga dapat diketahui kedua kelas penelitian telah memenuhi nilai KKM. Pada kelas eksperimen seluruh peserta didik telah memenuhi nilai KKM setelah pengaplikasian model pembelajaran PjBL berbasis STEAM pada muatan Pendidikan Pancasila.

Selanjutnya penulis melakukan uji prasyarat analisis *independent sample t test*, berupa uji normalitas dan uji homogenitas. Pengujian normalitas dilakukan untuk mengetahui distribusi data berpikir kreatif peserta didik dari kedua kelas eksperimen. Berikut merupakan hasil uji normalitas.

Tabel 3 Hasil uji prasyarat normalitas

		<b>Kolmogoro</b>		<b>v-Smirnov<sup>a</sup></b>		<b>Shapiro-Wilk</b>	
		<b>Stat d</b>	<b>Stat d</b>	<b>istik f</b>	<b>istik f</b>	<b>Sig.</b>	<b>Sig.</b>
<b>pret</b>	kontr	0,14	2	0,16	0,93	2	0,079
	ol	3	8	7	4	8	
<b>post</b>	ekspe	0,16	2	0,05	0,93	2	0,067
	rimen	8	8	9	0	8	
<b>test</b>	kontr	0,15	2	0,08	0,94	2	0,121
	ol	9	8	9	3	8	
	ekspe	0,15	2	0,07	0,93	2	0,078
	rimen	2	8	6	2	8	

Berdasarkan tabel 3 hasil uji normalitas menggunakan *Kolmogorov Smirnov* dan *Shapiro-Wilk* menunjukkan bahwa nilai signifikansi untuk nilai pretes kedua kelas penelitian memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,05$ ). Angka tersebut mengidentifikasi bahwa hasil pretes kedua kelas penelitian memiliki nilai yang berdistribusi normal. Hasil uji normalitas data postes kedua kelas penelitian juga menunjukkan bahwa nilai signifikansi yang lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,05$ ). Angka tersebut juga menunjukkan bahwa hasil postes berdistribusi normal.

Selanjutnya peneliti melakukan uji prasyarat yang kedua yaitu uji homogenitas. Uji homogenitas dilakukan menggunakan uji Levene. Uji homogenitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian memiliki varians yang bersifat homogen atau heterogen. Berikut hasil uji homogenitas data pretes dan posttest kemampuan berpikir kreatif peserta didik di kedua kelas penelitian.

Tabel 3 Hasil uji prasyarat homogenitas

	Levene Statistik	df1	df2	Sig.
Pre-test	0,065	1	54	0,817
Post-test	0,078	1	54	0,702

Berdasarkan tabel 4 hasil uji homogenitas *Levene* menunjukkan nilai signifikansi untuk pretes kedua kelas penelitian adalah sebesar 0,817. Sedangkan pada nilai postes kedua kelas penelitian memiliki nilai signifikansi 0,702. Kedua data penelitian pada kedua kelas penelitian memiliki nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $\alpha > 0,05$ ). Dari data tersebut dapat disimpulkan bahwa hasil pretes dan postes siswa memiliki nilai yang homogen. Dapat disimpulkan pula bahwa data penelitian ini layak untuk diuji dalam uji hipotesis yaitu uji *independent sample t test*. Pengujian *independent sample t test* dilakukan untuk mengetahui tingkat perbedaan pada kedua kelas data penelitian. Adapun hipotesis dalam penelitian ini adalah sebagai berikut.

Tabel 4 Hipotesis penelitian

H0	Tidak ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA siswa pada kelas yang
----	--

berdiferensiasi gaya belajar dengan yang tidak menggunakan

Ha Ada perbedaan yang signifikan antara hasil belajar IPA siswa pada kelas yang berdiferensiasi gaya belajar dengan yang tidak menggunakan

Untuk menguji hipotesis tersebut dilakukan analisis uji *independent sample t test* berupa uji statistik grup. Pengujian statistic grup adalah untuk mengetahui perbedaan rata-rata dari kelas control dan kelas eksperimen. Berikut merupakan hasil uji statistik grup adalah sebagai berikut.

Tabel 5 Hasil uji statistic grup

Kelas	Mean	N	Std. Deviation	Std. Error Mean
kontrol	72,00	28	18,874	3,567
eksperimen	84,14	28	15,630	2,954

Tabel 5 menunjukkan hasil uji statistic grup pada nilai postes pada kelas kontrol memiliki rata-rata sebesar 72,00. Sedangkan rata - rata pada kelas eksperimen adalah 84,14. Berdasarkan perbedaan rata-rata yang ditemukan tersebut, dapat

disimpulkan nilai rata-rata sesudah menerapkan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM memberikan pengaruh terhadap rata-rata nilai yang lebih besar dibandingkan kelas kontrol yang tidak menerapkan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM. Hal ini menunjukkan terdapat peningkatan kemampuan berpikir kreatif sesudah penerapan menerapkan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM. Selanjutnya peneliti melakukan uji Hasil uji *independent sample test*.

Tabel 6 Hasil uji *independent sample test*

	Si	g. Mean	Std. error	95% confidence interval of the difference
post	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
test	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
men	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
Equ	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
al	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
st	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
var	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
ian	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
nces	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
assu	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00
med	0,00	0,00	0,00	-0,00 to 0,00

Dari tabel 6 hasil uji *independent sample T test (sig-2tailed)* diketahui bahwa nilai signifikansi hubungan kedua data postes pada kedua kelas penelitian adalah sebesar 0,003. Berdasarkan hasil pengujian tersebut diketahui nilai signifikansi lebih besar dari 0,05 ( $\alpha < 0,05$ ), maka  $H_0$  ditolak dan  $H_a$  diterima. Berdasarkan data tersebut dapat disimpulkan bahwa terdapat perbedaan yang signifikan antara penggunaan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM.

Berdasarkan hasil uji *independent sample T test (sig-2tailed)* selisih rata-rata nilai kelas kontrol dan kelas eksperimen adalah 14,276. Dari selisih angka tersebut dapat dipahami bahwa penerapan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM memberikan efek yang cukup besar pada peningkatan kemampuan berpikir kreatif pada peserta didik. Kelas kontrol tidak dilakukan penerapan model pembelajaran PjBL berbasis STEAM. Dalam kelas kontrol peserta didik diberikan pembelajaran tanpa pengadaan proyek yang dapat merangsang kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Sedangkan pada kelas eksperimen dilakukan penerapan model

pembelajaran PjBL berbasis STEAM. Pada proses pembelajarannya peserta didik diajak untuk membuat suatu proyek.

Setiap individu memiliki kreatifitas yang berbeda-beda dalam menyelesaikan masalah. Penyelesaian masalah yang dilakukan oleh individu bergantung pada pengetahuan yang mereka miliki dan sudut pandang masing-masing individu. maka kreatifitas siswa dalam memecahkan masalah matematika terbuka akan berbeda tergantung dari pengetahuan dan kemampuan masing-masing individu. Kemampuan berpikir kreatif dapat diartikan sebagai kemampuan dalam menciptakan sesuatu gagasan yang baru. Kemampuan berpikir kreatif juga dapat diartikan sebagai kemampuan menempatkan dan menggabungkan sejumlah objek berbeda yang berasal dari kemampuan berpikir individu yang bersifat dapat dimengerti, berdaya guna, dan inovatif dengan berbagai macam faktor-faktor yang dapat mempengaruhi (Noviani et al., 2017: 148).

Berfikir kreatif tergolong dalam kompetensi tingkat tinggi yang dapat dimiliki oleh individu. Berpikir kreatif dapat dipandang sebagai kemampuan

berpikir tingkat lanjut dari kompetensi dasar. Berpikir kreatif penting untuk dikuasai oleh peserta didik dalam era persaingan global sebab tingkat kompleksitas permasalahan dalam segala aspek kehidupan modern semakin tinggi. Sehingga dibutuhkan kegiatan belajar yang dapat membantu peserta didik untuk menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Salah satu model pembelajaran yang dapat digunakan adalah PjBL (Samsiyah, 2015).

Model pembelajaran *project based learning* merupakan model pembelajaran yang menggunakan bantuan media proyek dalam proses pembelajarannya. Dalam penggunaan model pembelajaran proyek memungkinkan peserta didik untuk dapat terlibat secara langsung, sehingga peserta didik dapat belajar dengan aktif dan berfikir secara kreatif (Ardiansyah et al., 2023: 170). Penerapan pembelajaran berbasis proyek pada proses pembelajaran dapat membantu mempersiapkan peserta didik untuk dapat bertindak dan mendorong mereka untuk dapat mengembangkan kemampuan berpikir kreatif. Kemampuan ini dapat membantu mereka dengan

membimbing peserta didik untuk mempersiapkan diri menghadapi tantangan masa depan (G. Gunawan et al., 2017: 179).

Sintaks dari model pembelajaran berbasis proyek atau PjBL terdiri dari fase mempersiapkan pertanyaan dan proyek, merancang perencanaan proyek, mengatur jadwal pelaksanaan proyek, memantau kegiatan dan perkembangan proyek, menguji hasil atau produk dari proyek, dan mengevaluasi kegiatan dan pengalaman baru yang diperoleh oleh peserta didik (Rahim et al., 2023: 564). Dengan penggunaan model pembelajaran PjBL, peserta didik dapat melatih diri menjadi mandiri dan kreatif. Model PjBL dapat membuat peserta didik menjadi aktif dalam pembelajaran pembuatan proyek, praktikum melalui proyek yang dibuat. Model PjBL memberikan kemudahan dalam pelaksanaan pembelajaran dengan pembuatan proyek dan uji coba proyek yang dibuat untuk memberikan pembelajaran yang aktif dan interaktif (Ramadianti, 2021: 95).

Selain penggunaan PjBL secara terpisah, penggabungan antara PjBL dengan STEAM mampu membuat pembelajaran lebih interaktif. Hal ini dikarenakan STEAM

merupakan pembelajaran interaktif yang menawarkan berbagai disiplin ilmu yang terintegrasi. Pengintegrasian berbagai disiplin ilmu antara satu dengan lainnya yang bertujuan untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan kreativitas peserta didik dalam memecahkan masalah. Kemampuan berpikir kreatif dapat dikembangkan melalui STEAM yang dikarenakan pengintegrasian dari berbagai disiplin ilmu tersebut (Priantari et al., 2020: 98).

STEAM berusaha untuk memberikan kesempatan bagi peserta didik untuk melakukan proses pembelajaran secara aktif untuk menghasilkan karya berupa produk dengan menggunakan kemampuan mereka sendiri. STEAM dapat digunakan untuk mengembangkan kemampuan kreativitas dan pemecahan masalah yang baik bagi peserta didik. Kemampuan berpikir kreatif merupakan aspek penting yang harus dimiliki oleh peserta didik untuk menghadapi era globalisasi yang memiliki tuntutan yang tinggi (Harahap et al., 2021: 1058).

Dengan menerapkan Pembelajaran STEAM (Science, Technology, Arts, and Mathematics) yang dipadukan dengan PjBL peserta

didik diajak untuk dapat berpikir secara komprehensif dengan pola pemikiran yang berorientasi pada pemecahan masalah. Peserta didik akan diajak untuk memecahkan masalah di lingkungan sekitar peserta didik yang berdasarkan lima aspek dalam STEAM. Penggunaan STEAM dalam pembelajaran bertujuan untuk mengajarkan peserta didik mampu berpikir kritis dan kemampuan berpikir kreatif untuk memecahkan masalah (Rahmadana & Agnesa, 2022: 198).

Pada tahap tahap mendesain proyek, peserta didik dapat mengembangkan gagasannya secara luwes pada saat pembuatan karyanya. Hal ini memungkinkan bagi PjBL berbasis STEAM untuk dapat menumbuhkan dan mengembangkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik. Dengan berkembangnya kemampuan berpikir kreatif peserta didik, diharapkan mampu meningkatkan kemampuan peserta didik dalam hasil belajar peserta didik di sekolah. Selain itu dalam kehidupan sehari-hari, kemampuan berpikir kreatif hendaknya menjadi bekal dalam mengolah berbagai macam gagasan dan solusi permasalahan di sekitar peserta didik (Mukti et al., 2020: 127).

#### **D. Kesimpulan**

PjBL merupakan model pembelajaran yang mengukung pembuatan proyek dalam proses pembelajarannya. Sedangkan STEAM adalah pengintegrasian berbagai disiplin ilmu dalam satu kesatuan yang berusaha membawa peserta didik untuk menguasai berbagai disiplin ilmu. Penguasaan disiplin ilmu tersebut digunakan untuk menyelesaikan permasalahan yang ada di lingkungan sekitar peserta didik. Penggabungan antara PjBL dan STEAM berdasarkan penelitian yang telah dilakukan terbukti mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik untuk menyelesaikan permasalahan yang ada. Bagi penelitian selanjutnya dapat meneliti lebih lanjut faktor-faktor yang berpengaruh dalam pembelajaran PjBL berbasis STEAM dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, sehingga penelitian dengan topik tersebut dapat menjadi lebih lengkap.

#### **DAFTAR PUSTAKA**

- Adriani, L., Suhirman, & Rahman, F. A. (2023). Pengaruh Model Pembelajaran Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Komunikasi dan Berpikir Kreatif Peserta Didik. *Journal Inovasi Pendidikan Dan Sains*, 4(2), 102–107.
- Amelia, W., & Marini, A. (2022). Urgensi Model Pembelajaran Science, Technology, Engineering, Arts, and Math (STEAM) untuk Siswa Sekolah Dasar. *Jurnal Cakrawala Pendas*, 8(1), 291–298.
- Ardiansyah, R., Hastuti, D. N. A., & Sari, M. K. (2023). Pembelajaran PjBL pada materi IPAS kelas IV sekolah dasar. *Didaktik: Jurnal Ilmiah PGSD*, 4(2), 167–177.
- Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. *PRESPREKTIF Ilmu Pendidikan*, 32(1), 69–77.
- Gunawan, G., Sahidu, H., Harjono, A., & Suranti, N. M. yeni. (2017). The effect of project based learning with virtual media assistance on student's



- creativity in physics. *Cakrawal Pendidikan*, 36(2), 167–179.
- Gunawan, I., Suraya, S., & Tryanasari, D. (2014). Hubungan kemampuan berpikir kreatif dan kritis. *Premiere Educandum*, 4(1), 10–40.
- Harahap, M. S., Nasution, F. H., & Nasution, N. F. (2021). Efektivitas pendekatan pembelajaran science technology engineering art mathematic (STEAM) terhadap kemampuan komunikasi matematis. *AKSIOMA: Jurnal Program Studi Pendidikan Matematika*, 10(2), 1053–1062.
- Istiningsih, G., & Dharma, D. S. A. (2021). Integrasi Nilai Karakter Diponegoro Dalam Pembelajaran Untuk Membentuk Profil Pelajar Pancasila Di Sekolah Dasar. *Kebudayaan*, 16(1), 25–42. <https://doi.org/10.24832/jk.v16i1.447>
- Kamelia, A. P. F., & Nisfa, N. L. (2022). Pembelajaran Sains Inquiry pada Anak Usia Dini. *Tinta Emas: Jurnal Pendidikan Islam Anak Usia Dini*, 1(1), 29–42. <https://doi.org/10.35878/tintaemas.v1i1.384>
- Khoerunnisa, P., & Aqwal, S. M. (2020). Analisis Model-model Pembelajaran. *Fondatia*, 4(1), 1–27. <https://doi.org/10.36088/fondatia.v4i1.441>
- Lin, M. H., Chen, H. C., & Liu, K. S. (2017). A study of the effects of digital learning on learning motivation and learning outcome. *Eurasia Journal of Mathematics, Science and Technology Education*, 13(7), 3553–3564. <https://doi.org/10.12973/eurasia.2017.00744a>
- Mukti, Y. P., Masykuri, M., Sunarno, W., Rosyida, U. N., Jamain, Z., & Dananjoyo, M. D. (2020). Exploring the Impact of Project-Based Learning and Discovery Learning to The Students' Learning Outcomes: Reviewed from The Analytical Skills. *Jurnal Ilmiah Pendidikan Fisika Al-Biruni*, 9(1), 121–131. <https://doi.org/10.24042/jipfalbiruni.v9i1.4561>

- Noviani, Y., Hartono, & Rusilowati, A. (2017). Analisis Pola Pikir Siswa Dalam Menyelesaikan Soal Sains Ditinjau dari Kemampuan Berpikir Kritis dan Kreatif Serta Literasi Sains. *Journal of Innovative Science Education*, 6(2), 147–154.
- Nuragnia, B., Usman, H., & Jakarta, U. N. (2021). *Pembelajaran steam di sekolah dasar: implementasi dan tantangan steam learning in primary school : implementation*. 6, 187–197.
- Nursiah, S., Hermutaqqien, B. P. F., & Rahmatia, A. (2022). Pengaruh penerapan project based learning (PjBL) terhadap hasil belajar IPA siswa kelas V SD. *Global Journal Teaching Professional*, 1, 24–29.
- Priantari, I., Prafitasari, A. N., Kusumawardhani, D. R., & Susanti, S. (2020). Improving Students Critical Thinking through STEAM-PjBL Learning. *Bioeducation*, 4(2), 94–102.
- Rahim, A. C., Arafah, K., & Haeruddin, H. (2023). Peningkatan Kemampuan Menarik Kesimpulan Fisika Melalui Penerapan Model. *JP-3 Jurnal Pemikiran Dan Pengembangan Pembelajaran*, 5(2), 560–568.
- Rahmadana, A., & Agnesa, O. S. (2022). Deskripsi Implementasi Steam (Science, Technology, Engineering, Art, Mathematic) dan Integrasi Aspek “Art” Steam pada Pembelajaran Biologi SMA Arini. *JOTE: Journal on Teacher Education*, 4, 190–201.
- Ramadianti, A. A. (2021). Efektivitas Model Pembelajaran Project Based Learning Terhadap Hasil Belajar Matematika Sekolah Dasar. *Primatika : Jurnal Pendidikan Matematika*, 10(2), 93–98.  
<https://doi.org/10.30872/primatika.v10i2.668>
- Resmana, M. T., & Dewi, D. A. (2021). *Pentingnya Pendidikan Pancasila untuk Merealisasikan Nilai-Nilai Pancasila dalam Kehidupan Bermasyarakat*. 9(2), 473–485.
- Salam, R. (2019). Model Pembelajaran Inkuiri Dalam Pembelajaran IPS. *Harmony*, 2(1), 7–12.  
<https://journal.unnes.ac.id/sju/in>

- dex.php/harmony/issue/view/1203
- Samsiyah, N. (2015). *Kemampuan berpikir kreatif dalam memecahkan masalah matematika o pen-ended ditinjau dari tingkat kemampuan matematika pada siswa sekolah dasar. 1*, 23–33.
- Sari, P. I., Gunawan, G., & Harjono, A. (2017). Penggunaan discovery learning berbantuan laboratorium virtual pada penguasaan konsep fisika siswa. *Jurnal Pendidikan Fisika Dan Teknologi*, 2(4), 176. <https://doi.org/10.29303/jpft.v2i4.310>
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). *PENERAPAN MODEL PEMBELAJARAN PROJECT BASED LEARNING ( PjBL ) UPAYA PENINGKATAN KREATIVITAS MAHASISWA. 30(1)*, 79–83.
- Septiani, I., Apriani, A., & Izzah, L. (2022). *Implementasi Pendidikan Pancasila di SD Negeri Bakulan. 1(2)*.
- Sutoyo, S., & Priantari, I. (2019). Discovery Learning Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa Discovery Learning Enhancing Student ' S. *BIOMA: Jurnal Biologi Dan Pembelajaran Biologi*, 31–45.
- Wahyuni, L., & Rahayu, Y. S. (2021). Pengembangan E-Book Berbasis Project Based Learning (PjBL) untuk Melatihkan Kemampuan Berpikir Kreatif pada Materi Pertumbuhan dan Perkembangan Tumbuhan Kelas XII SMA. *Berkala Ilmiah Pendidikan Biologi (BioEdu)*, 10(2), 314–325. <https://doi.org/10.26740/bioedu.v10n2.p314-325>