

**MENINGKATKAN KEMAMPUAN BERPIKIR KREATIF MATEMATIS SISWA  
MELALUI MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING* (PjBL)****Alfiyyah Hana Safitri<sup>1</sup>, Agung Prasetyo Abadi<sup>2</sup>**Universitas Singaperbangsa Karawang<sup>1,2</sup>e-mail : [2010631050048@student.unsika.ac.id](mailto:2010631050048@student.unsika.ac.id)**ABSTRAK**

Tujuan penelitian ini adalah untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Menurut Lestari & Yudhanegara, Model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) berfokus pada proses belajar yang berlangsung dalam periode waktu yang cukup panjang dengan dasar keinginan siswa untuk mencari dan menyelidiki informasi secara mandiri. Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif, metode *Pre-Eksperimental*, dengan design *One Group Pretest-Posttest*. 40 siswa SMPN 1 Rengasdengklok di kelas VIII adalah subjek penelitian. Instrumen yang digunakan berupa tes uraian dengan materi statistika sebanyak empat soal yang telah diuji validitas dan reliabilitasnya. Hipotesis diuji dengan Uji Wilcoxon, diperoleh nilai signifikan 0.000 taraf kepercayaan 95% karena nilai  $\text{sig} < 0,05$  maka  $H_0$  ditolak maka terdapat perbedaan antara rata-rata berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran PjBL, dengan N-Gain sebesar 0.727 dalam kategori tinggi. Hasil yang didapatkan adalah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

**Kata kunci :**Kemampuan Berpikir Kreatif; Model Pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL), Statistika**ABSTRACT**

*The purpose of this study is to find out whether the Project Based Learning (PjBL) learning model improves students' mathematical creative thinking skills. According to Lestari & Yudhanegara, the Project Based Learning (PjBL) learning model focuses on the learning process that takes place over a long period of time on the basis of students' desire to search and investigate information independently. This study uses a quantitative approach, the Pre-Experimental method, with a One Group Pretest-Posttest design. 40 students of SMPN 1 Rengasdengklok in grade VIII are the subjects of the research. The instrument used was in the form of a description test with statistical material as many as four questions that had been tested for validity and reliability. The hypothesis was tested by the Wilcoxon Test, a significant value of 0.000 with a confidence level of 95% was obtained because the sig value  $< 0.05$ , then  $H_0$  it was rejected, there was a difference between the average creative thinking of the matema students before and after applying the PjBL learning model, with an N-Gain of 0.727 in the high category. The results obtained are that the Project Based Learning (PjBL) learning model can improve students' mathematical creative thinking skills.*

**Keywords :***Creative Thinking Ability; Project Based Learning (PjBL) Learning Model, Statistic***PENDAHULUAN**

Pendidikan di era Society 5.0, menuntut siswa untuk berpikir kreatif, bukan hanya mengikuti aturan, siswa perlu dilatih untuk melihat dan menuntaskan masalah dari berbagai sudut pandang, membuat ide baru, dan menemukan solusi terbaru. Dalam matematika, berpikir kreatif adalah proses melihat konsep baru, menghubungkan ide atau gagasan berbeda, dan membuat solusi

yang tidak biasa. Berpikir kreatif yaitu proses menghasilkan ide atau gagasan baru (Evans, 1991). Menurut Vidákovich (2021) berpikir kreatif mampu memberikan wawasan ide untuk membuat kesimpulan logis yang mengarah pada ide baru dalam pembelajaran di kelas, berpikir kreatif akan membantu peserta didik untuk tidak memahami sebatas saja, namun hingga menerapkan dengan cara baru dan inovatif.

Berpikir kreatif menuntut siswa untuk menguasai konsep masalah, menemukan berbagai solusi, dan menyampaikan ide/gagasan. Adapun 4 indikator kemampuan berpikir kreatif menurut Torrance (1969), yakni : (1) *fluency*, kemampuan mengembangkan hasil karya; (2) *flexibility*, kemampuan memberikan gagasan atau ide bervariasi; (3) *originality*, kemampuan memberikan gagasan/ide terbaru; (4) *elaboration*, kemampuan mengembangkan gagasan/ide secara runtun dan lengkap.

Seperti yang sudah dipaparkan diatas, perlu adanya strategi di dalam kelas untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif. Strategi yang tepat yakni dengan mengaplikasikan suatu model pembelajaran, model pembelajaran telah berkembang dengan cepat, kini banyak model pembelajaran kreatif yang mampu membantu siswa untuk lebih kreatif dalam berpikir. Model pembelajaran PjBL digunakan untuk mengembangkan pembelajaran secara aktif dengan menemukan, serta menyelediki mandiri (Cintia, 2018).

Model pembelajaran PjBL yaitu pembelajaran dengan proyek yang menitikberatkan pada proses belajar belajar panjang, dimana siswa didorong untuk mencari dan menyelidiki informasi secara mandiri (Lestari & Yudhanegara, 2017). Dalam pembelajaran ini, kolaborasi antar siswa sangat diperlukan.

Untuk mengetahui apakah model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Maka penulis melakukan penelitian dengan judul “*Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Melalui Model Pembelajaran Project Based Learning(PJBL)*”

## METODE PENELITIAN

Metode yang digunakan kuantitatif dengan desain *pre-experimental* untuk

mengevaluasi dampak suatu perlakuan dalam kondisi yang terkontrol (Jeadun, 2011). Desain *One Group Pretest-Posttest* diaplikasikan pada penelitian ini. Penjelasan lebih lanjut diilustrasikan dalam skema berikut:

Tabel 1. Skema Desain Penelitian

$O_1$	X	$O_2$
-------	---	-------

\*)sumber skema Lestari & Yudhanegara, 2017

Keterangan:

X = treatment model pembelajaran PjBL

$O_1$  = *pretest*

$O_2$  = *posttest*

40 siswa SMPN 1 Rengasdengklok di kelas VIII akan menjadi subjek penelitian pada tahun akademik 2023/2024. Peneliti menggunakan instrumen berupa tes esai yang memiliki 4 pertanyaan, disesuaikan dengan indikator berpikir kreatif. Pertama, peneliti memberikan *pretest* berupa soal tes uraian berpikir kreatif matematis. Selanjutnya, model pembelajaran PjBL digunakan untuk memberikan *treatment* sebanyak tiga kali pertemuan. Setelah penelitian, subjek diberi *posttest*.

Data kuantitatif dianalisis menggunakan Uji Wilcoxon dengan bantuan *Software SPSS Versi 25*. Didasarkan pada nilai signifikansi, yakni: 1) apabila nilai sig.(2-tailed) < 0,05, maka model pembelajaran PjBL efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis, 2) jika nilai sig.(2-tailed)  $\geq$  0,05, berarti model pembelajaran PjBL tidak efektif dalam meningkatkan berpikir kreatif matematis.

Selanjutnya, rumus N-Gain digunakan untuk menguji keefektivitasannya menggunakan rumus Gain. Gain adalah perbedaan antara nilai sesudah *treatment* dengan sebelum *treatment* (Lestari & Yudhanegara, 2017). Rumus berikut digunakan untuk menghitung N-Gain (Meltzer, 2002) :

$$N - Gain = \frac{\text{Skor Posttest} - \text{Skor Pretest}}{\text{Skor ideal} - \text{Skor Pretest}}$$

Adapun kriteria dari nilai N-Gain, yang tertera pada gambar 1, yakni sebagai berikut:

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

Gambar 1 Kategori N-Gain

## HASIL DAN PEMBAHASAN

### Hasil

Penjelasan Deskriptif umum dari data sebelum dan sesudah tes, disajikan dengan statistik berpikir kreatif matematis siswa dibawah ini:

Data	Pretest	Posttest
Minimum	0	58
Maksimum	62	94
Rata-rata	22.20	78.80
Median	20	80
Modus	20	80
Standar Deviasi	13.10	8.06

Gambar 2 Data Statistik

Berdasarkan gambar diatas, rata-rata *pretest* yang diperoleh dari penelitian ini adalah 22.20, dan rata-rata *posttest* sebesar 78.80. Kemampuan berpikir kreatif siswa meningkat 58.60 poin setelah diberikan pembelajaran model pembelajaran PjBL.

Hasil uji prasyarat diperoleh nilai sebagai berikut:

Test of Normality		
	Sig. (Shapiro-Wilk)	Keterangan
Skor Pretest	.165	$H_0$ diterima
Skor Posttest	.583	$H_0$ diterima

Gambar 3 Hasil Uji Normalitas

Gambar 2 menunjukkan nilai signifikansi skor *pretest* adalah 0.165. Berdasarkan kriteria pengujian hipotesis nilai *sig.* lebih dari 0.05 menunjukkan penerimaan  $H_0$ , yang menunjukkan data *pretest* berdistribusi normal. Sementara itu, nilai signifikansi skor *posttest* adalah 0.583, berdasarkan kriteria pengujian hipotesis bahwa nilai signifikan lebih dari 0,05 maka  $H_0$  diterima, yang menunjukkan data *posttest* berdistribusi normal.

Hasil *pretest* dan *posttest* yang berdistribusi normal dilakukan Uji Homogenitas dengan uji parametik menggunakan rumus *Levene Test* untuk keseimbangan perbedaan dengan bantuan

software SPSS 25. Hasil uji homogenitas disajikan pada gambar dibawah ini:

Test of Homogeneity of Variances					
		Levene	df1	df2	Sig.
Pretest & Posttest	Based on Mean	4.489	1	78	.037

Gambar 4 Hasil Uji Homogenitas

Nilai signifikansi kedua varians data adalah 0.037, seperti yang ditunjukkan dalam gambar 3.  $H_0$  diterima berdasarkan kriteria pengujian hipotesis karena nilai signifikan  $< 0.05$ . Sehingga, disimpulkan secara signifikan bahwa kedua varians data tidak homogen. Karena data tidak memenuhi prasyarat uji parametrik, maka peneliti melakukan uji non-parametrik yaitu Uji Wilcoxon untuk melihat perbedaan rata-rata kemampuan siswa sebelum dan sesudah diberi perlakuan. Hasil Uji Wilcoxon disajikan dalam gambar 5, yakni sebagai berikut:

Monte Carlo Sig (2-tailed)		
Pretest - Posttest	Sig (2-tailed)	Keterangan
	.000	$H_0$ ditolak

Gambar 5 Hasil Uji Wilcoxon

Karena hasil uji wilcoxon menunjukkan nilai *sig.* 0.000 nilai *sig*  $< 0.05$  maka  $H_0$  ditolak, artinya pada taraf kepercayaan 95% terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran PjBL.

Setelah menguji hipotesis, peneliti menguji efektivitas menggunakan N-gain. Adapun hasil pengolahan data N-Gain disajikan pada tabel 6, sebagai berikut:

Tabel 6. Hasil N-gain

Keterangan	Nilai N-Gain	Kategori
Rata-rata	0.727	Tinggi

Tabel diatas, menunjukkan nilai N-Gain sebesar 0.727 termasuk dalam kategori tinggi. Hal tersebut menunjukkan peningkatan yang baik sebelum dan sesudah diterapkan model pembelajaran PjBL. Oleh karena itu, dapat disimpulkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siwa meningkat melalui model pembelajaran PjBL peningkatan dengan kategori tinggi.

## Pembahasan

Hasil deskriptif di atas menunjukkan perbedaan rata-rata yang signifikan antara nilai pretest dan posttest. Terlihat adanya peningkatan rata-rata dari 22,20 sebelum treatment model pembelajaran PjBL menjadi 78,80 setelahnya, dengan capaian peningkatan sebesar 58,60 poin. Peningkatan signifikan ini kemungkinan disebabkan oleh kesempatan yang diberikan kepada peserta didik untuk mengembangkan serta mengaktualisasikan potensi terpendam mereka, sesuai dengan teori Naturalisme Romantik dari Jean Jacques Rousseau (Sugiyono & Hariyanto, 2011).

Peneliti juga melakukan Uji Wilcoxon posttest untuk mengetahui apakah model PjBL memengaruhi kemampuan berpikir kreatif matematis. Hasil studi menunjukkan nilai signifikansi sebesar 0,000, yang lebih kecil dari 0,05. Ini menunjukkan bahwa penggunaan model pembelajaran PjBL secara signifikan dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif.

Penemuan ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Taufek (2023), yang menyatakan bahwa keterampilan berpikir kreatif siswa sebelum penerapan model pembelajaran PjBL kurang baik dibandingkan setelah penerapan. Secara umum, indikator kemampuan berpikir kreatif matematis yang paling banyak mengalami peningkatan adalah originality (keaslian), flexibility (keluwesan), dan fluency (kelancaran) (Ulfah, dkk, 2016).

Berdasarkan hasil ini, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) tidak hanya efektif dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa tetapi juga memberikan ruang bagi mereka untuk mengembangkan berbagai aspek keterampilan berpikir kreatif secara menyeluruh. Perhitungan selanjutnya menggunakan N-Gain menunjukkan nilai sebesar 0.727, yang mengindikasikan bahwa

siswa termasuk dalam kategori tinggi. Nilai ini menunjukkan peningkatan yang sangat signifikan setelah penerapan pembelajaran. Peningkatan tersebut disebabkan oleh penggunaan pembelajaran berbasis proyek (Project-Based Learning, PjBL) yang mengintegrasikan permasalahan dunia nyata.

Dalam model pembelajaran PjBL, masalah yang diajukan bersifat terbuka dan relevan dengan kehidupan sehari-hari, khususnya terkait dengan materi statistika. Model ini menekankan pada pemecahan masalah yang nyata, sehingga siswa dapat lebih mudah mengaitkan konsep-konsep matematika dengan situasi yang mereka alami sehari-hari.

Seperti yang dinyatakan oleh Anggraini & Wulandari (2021), sintaks dalam model pembelajaran PjBL memungkinkan siswa untuk mengembangkan kreativitas mereka. PjBL melatih siswa untuk memperluas pemikiran mereka dan mengaplikasikan kemampuan yang mereka miliki sesuai dengan keahlian masing-masing. Dalam konteks ini, pembelajaran menjadi lebih bermakna karena siswa tidak hanya memahami konsep secara teoretis, tetapi juga mampu menerapkannya dalam situasi nyata.

Dengan demikian, penerapan model pembelajaran Treffinger melalui pendekatan PjBL tidak hanya meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, tetapi juga membuat pembelajaran lebih kontekstual dan relevan. Hasil penelitian ini memperkuat argumen bahwa pembelajaran berbasis proyek yang mengaitkan materi dengan kehidupan sehari-hari dapat meningkatkan keterampilan berpikir kritis dan kreatif siswa, serta memotivasi mereka untuk lebih terlibat dalam proses belajar.

Selanjutnya, berdasarkan penelitian yang dilakukan oleh Lestari, dkk (2021), model pembelajaran PjBL mempengaruhi secara signifikan kemampuan berpikir kreatif siswa. Hasil pretest dan posttest menunjukkan bahwa keberhasilan pembelajaran sangat dipengaruhi oleh model

pembelajaran PjBL. Keefektifan pembelajaran siswa dapat dikatakan tercapai apabila materi terserap dengan baik oleh siswa (Lestari, 2021).

Paparan di atas menunjukkan bahwa model pembelajaran Project-Based Learning (PjBL) mampu meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dengan demikian, penerapan model PjBL dalam pembelajaran matematika tidak hanya meningkatkan pemahaman konsep secara mendalam tetapi juga mendorong siswa untuk berpikir kreatif dalam menyelesaikan masalah-masalah yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Hasil penelitian ini memperkuat bukti bahwa PjBL adalah metode yang efektif untuk mengembangkan keterampilan berpikir kreatif di kalangan siswa.

## SIMPULAN DAN SARAN

### Simpulan

Berdasarkan hasil pengolahan data dan pengujian hipotesis penelitian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) meningkatkan kemampuan berpikir kreatif, serta terdapat keefektifan peningkatan yang tinggi dengan nilai N-Gain sebesar 0.727.

### Saran

Adapun saran dari hasil penelitian ini, yakni sebagai berikut:

- 1) Pengimplementasian model pembelajaran *Project Based Learning* (PjBL) diharapkan dapat membuat estimasi waktu dengan tepat, tidak hanya 3 pertemuan sehingga pembelajaran dapat dilaksanakan dengan optimal.
- 2) Penambahan variabel kemampuan berpikir kritis, karena agar penelitian selanjutnya lebih kompleks dan rinci pada penelitian ini kemampuan berpikir kritis.

## DAFTAR PUSTAKA

Anggraini, P. D., & Wulandari, S. S. (2021). Analisis penggunaan model

pembelajaran *Project Based Learning* dalam peningkatan keaktifan siswa. *Jurnal Pendidikan Administrasi Perkantoran (JPAP)*, 9(2), 292-299.

Cintia, N. I., Kristin, F., & Anugraheni, I. (2018). Penerapan model pembelajaran discovery learning untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif dan hasil belajar siswa. *Perspektif ilmu pendidikan*, 32(1), 67-75.

Evans, J. R. (1991). *Creative thinking in the decision and management sciences*.

Lestari, Karunia Eka, dan Mokhammad Ridwan Yudhanegara. 2017. *Penelitian Pendidikan Matematika*. PT Refika Aditama.

Lestari, L., Nasir, M., & Jayanti, M. I. (2021). Pengaruh model *Project Based Learning* terhadap kemampuan berpikir kreatif peserta didik kelas viii smp negeri 2 sanggar. *JISIP (Jurnal Ilmu Sosial dan Pendidikan)*, 5(4).

Meltzer, David E. 2002. The Relationship between mathematics preparation and conceptual learning gains in physics: A possible "hidden variable" in diagnostic pretest scores. *American Association of Physics Teacher*, h. 1260.1261.

Sugiyono, D. (2017). *Metode penelitian kuantitatif, kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta. Procrastination And Task Avoidance: Theory, Research and Treatment.

Taufek, M. (2023). Pengaruh Model *Project Based Learning* Terhadap Kemampuan Berpikir Kreatif Matematika Di Sekolah Dasar. *SENTRI: Jurnal Riset Ilmiah*, 1, 17-34.

Torrance, E. P. (1969). *Creativity. What Research Says to the Teacher*, Series, No. 28.

Ulfah, M., Juanengsih, N., & Noor, M. F. (2016). Peningkatan Berfikir Kreatif Siswa Melalui Model Pembelajaran Sains Teknologi Masyarakat (STM) Pada Konsep Perubahan Lingkungan

Dan Daur Ulang Limbah. Seminar Nasional Pendidikan IPA-Biologi FITK UIN Syarif Hidayatullah Jakarta.  
Vidákovich, T. (2021). STEM-E: Fostering mathematical creative thinking ability

in the 21st Century. In *Journal of Physics: Conference Series* (Vol. 1882, No. 1, p. 012164). IOP Publishing.