

**EFEKTIVITAS MODEL PEMBELAJARAN *PROJECT BASED LEARNING*  
(PjBL) BERBANTUAN MEDIA INFOGRAFIS TERHADAP KREATIVITAS  
TERMODINAMIKA KELAS XI SMA NEGERI 13 TAKALAR**

Musfira Auliya<sup>1</sup>, Muhammad Yusuf Hidayat<sup>2</sup>, Andi Ferawati Jafar<sup>3</sup>

<sup>1,2,3</sup> Pendidikan Fisika FTK Universitas Islam Negeri Alauddin Makassar

<sup>1</sup>[musfiraauliya3@gmail.com](mailto:musfiraauliya3@gmail.com), <sup>2</sup>[muh.yusuf311263@gmail.com](mailto:muh.yusuf311263@gmail.com),

<sup>3</sup>[Ferawati.djafar@uin-alauddin.ac.id](mailto:Ferawati.djafar@uin-alauddin.ac.id)

**ABSTRACT**

*The purpose of this study was to determine students' creative thinking levels before and after the implementation of the Project Based Learning (PjBL) model assisted by infographic media, and to examine the improvement of creative thinking skills in thermodynamics learning among class XI students at SMA Negeri 13 Takalar. This research employed an experimental method using a One Group Pre-Test Post-Test Design. The population consisted of all class XI students at SMA Negeri 13 Takalar, while the sample included one class of 26 students selected through purposive sampling. The research instruments were a creative thinking test administered as a pretest and posttest, and an observation sheet used to monitor students' activities during the learning process. Data were analyzed using descriptive statistical analysis and the N-Gain test to measure the improvement in students' creative thinking skills. The findings revealed that students' creative thinking levels before the implementation of the PjBL model assisted by infographic media were categorized as low, with an average score of 39.07. After the implementation of the learning model, the average posttest score increased to 75.35, indicating a creative category. Furthermore, the N-Gain analysis produced an average score of 0.56, categorized as moderate, showing that the learning model effectively improved students' creative thinking skills. Therefore, the results of this study can serve as a reference for teachers and future researchers in applying PjBL assisted by infographic media. This approach also encouraged active participation, collaboration, and better understanding of thermodynamics concepts during classroom learning activities among students at school.*

*Keywords: Infographic Media, Project Based Learning, Thermodynamics*

**ABSTRAK**

Tujuan penelitian untuk mengetahui tingkat kreativitas berpikir peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis, mengetahui tingkat kreativitas berpikir peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis, serta mengetahui peningkatan kreativitas berpikir peserta didik pada materi termodinamika kelas XI di SMA Negeri 13 Takalar. Jenis penelitian ini merupakan penelitian eksperimen dengan menggunakan desain penelitian *One Group Pre-Test Post-Test Design*. Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh peserta didik kelas XI SMA Negeri 13 Takalar. Sampel penelitian adalah satu kelas yang berjumlah 26 peserta didik yang dipilih dengan teknik purposive sampling. Instrumen penelitian yang digunakan yaitu tes kreativitas berpikir berupa *pretest* dan *posttest*, serta

lembar observasi untuk mengamati aktivitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung. Teknik analisis data yang digunakan yaitu analisis statistik deskriptif dan uji *N-Gain* untuk mengetahui peningkatan kreativitas berpikir peserta didik. Hasil penelitian menunjukkan tingkat kreativitas berpikir peserta didik sebelum diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata 39,07. Setelah diterapkan model pembelajaran tersebut, tingkat kreativitas berpikir peserta didik mengalami peningkatan dengan nilai rata-rata *posttest* sebesar 75,35 yang berada pada kategori kreatif. Hasil analisis peningkatan menggunakan uji *N-Gain* menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,56 yang berada pada kategori sedang, yang menunjukkan adanya peningkatan kreativitas berpikir peserta didik setelah penerapan model pembelajaran. Hasil penelitian dapat dijadikan sebagai referensi dan bahan pertimbangan bagi guru maupun peneliti selanjutnya dalam menerapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis untuk meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik dalam proses pembelajaran.

Kata Kunci: Media Infografis, Project Based Learning, Termodinamika

### **A. Pendahuluan**

Pendidikan merupakan proses pembelajaran yang bertujuan untuk mengembangkan potensi diri peserta didik agar mampu menghadapi transformasi dan perkembangan ilmu pengetahuan.

Pendidikan memberikan pengetahuan, wawasan, keterampilan, serta pengalaman kepada peserta didik sehingga mereka memiliki kesempatan untuk mengeksplorasi dan membentuk keterampilan melalui berbagai pengalaman belajar yang bermakna (Dani & Qurana, 2022). Pada hakikatnya, pendidikan merupakan usaha sadar yang dilakukan untuk mengembangkan kemampuan peserta didik di bawah bimbingan guru. Berdasarkan Undang-Undang Republik Indonesia Nomor 20 Tahun

2003 tentang Sistem Pendidikan Nasional, pendidikan merupakan usaha sadar dan terencana untuk mewujudkan suasana belajar dan proses pembelajaran agar peserta didik secara aktif mampu mengembangkan potensi dirinya, baik dalam aspek spiritual, pengendalian diri, kecerdasan, akhlak, maupun keterampilan (Andi Ferawati Jafar, Anggereni et al., 2020). Oleh karena itu, proses pembelajaran perlu dirancang secara efektif agar mampu meningkatkan kualitas belajar peserta didik.

Salah satu komponen penting dalam pendidikan adalah model pembelajaran. Model pembelajaran merupakan rancangan pembelajaran yang mencakup strategi, metode, dan teknik pembelajaran untuk

mendukung proses belajar peserta didik di kelas (Meylani et al., 2024). Model pembelajaran yang tepat dapat meningkatkan efektivitas, semangat belajar, serta mutu proses pembelajaran. Namun, pada kenyataannya, metode pembelajaran tradisional yang berpusat pada guru masih sering digunakan di sekolah. Berdasarkan hasil observasi di SMA Negeri 13 Takalar, pembelajaran fisika masih didominasi oleh metode ceramah sehingga peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk menggali pengetahuan secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan kemampuan berpikir kreatif peserta didik belum berkembang secara optimal, khususnya pada materi termodinamika yang memiliki banyak konsep dan rumus. Penyampaian materi secara langsung membuat peserta didik mengalami kesulitan dalam memahami konsep fisika dengan baik dan menyenangkan sehingga kreativitas berpikir peserta didik masih tergolong rendah.

Untuk mengatasi permasalahan tersebut, diperlukan model pembelajaran yang mampu melibatkan peserta didik secara aktif dalam proses pembelajaran. Salah

satu model yang dapat diterapkan adalah Project Based Learning (PJBL). Model PJBL merupakan model pembelajaran yang berfokus pada aktivitas proyek sehingga mampu meningkatkan aktivitas belajar, keterampilan akademik, kreativitas, serta kemampuan kolaborasi peserta didik dalam memecahkan masalah. Dalam model ini, guru berperan sebagai fasilitator yang membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran sekaligus mendorong mereka untuk aktif selama proses belajar. Selain itu, penggunaan media infografis dapat mendukung proses pembelajaran karena mampu menyajikan informasi melalui kombinasi teks, gambar, grafik, dan elemen visual lainnya secara menarik dan efektif. Media infografis membantu peserta didik memahami konsep pembelajaran dengan lebih mudah dan mendalam.

Kemampuan berpikir kreatif sangat penting dimiliki peserta didik karena dapat meningkatkan kemampuan dalam memecahkan masalah dan menghasilkan ide-ide baru. Dengan kemampuan berpikir kreatif, peserta didik dapat menganalisis masalah dari berbagai perspektif dan menemukan solusi

yang inovatif (Riyanto et al., 2024). Dalam implementasi Kurikulum Merdeka, peserta didik juga diberikan keleluasaan untuk mengeksplorasi materi pembelajaran sehingga kreativitas menjadi salah satu aspek yang perlu dikembangkan (Nuriah et al., 2023). Berdasarkan uraian tersebut, penelitian ini dilakukan untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) berbantuan media infografis terhadap kreativitas berpikir siswa pada materi termodinamika kelas XI SMA Negeri 13 Takalar.

## **B. Metode Penelitian**

Penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode eksperimen untuk mengetahui efektivitas model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media infografis terhadap kreativitas berpikir peserta didik pada materi termodinamika. Desain penelitian yang digunakan yaitu *One Group Pretest-Posttest Design*, peserta didik diberikan pretest sebelum perlakuan dan posttest setelah penerapan model pembelajaran. Penelitian dilaksanakan di SMA Negeri 13 Takalar dengan subjek penelitian

sebanyak 26 peserta didik kelas XI yang dipilih menggunakan teknik *purposive sampling*.

Data penelitian diperoleh melalui pretest, posttest, dan lembar observasi, kemudian dianalisis menggunakan statistik deskriptif dan inferensial dengan bantuan IBM SPSS Statistics versi 21. Uji normalitas dilakukan menggunakan Kolmogorov-Smirnov dan Shapiro-Wilk, sedangkan pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test karena data tidak berdistribusi normal. Efektivitas penerapan model pembelajaran dianalisis menggunakan uji N-Gain untuk mengetahui tingkat peningkatan kreativitas berpikir peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran PJBL berbantuan media infografis.

## **C. Hasil Penelitian dan Pembahasan Hasil Penelitian**

Sebelum proses pembelajaran dilaksanakan, peserta didik terlebih dahulu diberikan *pretest* untuk mengetahui tingkat kreativitas berpikir awal peserta didik. Selanjutnya, peserta didik mengikuti proses pembelajaran menggunakan model *Project Based Learning* berbantuan

media infografis, di mana peserta didik terlibat dalam kegiatan diskusi, pengerjaan proyek, serta pengembangan ide dan gagasan yang berkaitan dengan materi pembelajaran. Selain itu, peneliti juga menggunakan lembar observasi untuk mengamati aktivitas dan keterlibatan peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

Setelah proses pembelajaran selesai, peserta didik diberikan *posttest* untuk mengetahui tingkat kreativitas berpikir setelah diberikan perlakuan. Hasil *pretest* dan *posttest* kemudian dianalisis untuk mengetahui peningkatan kreativitas berpikir peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis pada materi termodinamika.

#### **Analisis Statistik Deskriptif**

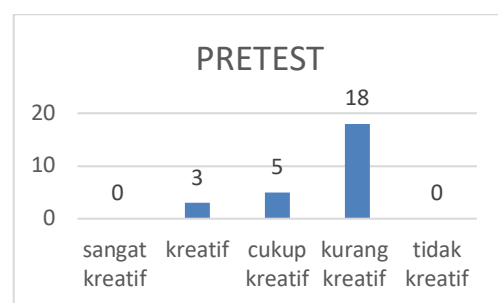
Sesuai dengan hasil penelitian pada instrumen tes yang diberikan sebelum penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media infografis pada materi termodinamika, diperoleh data kreativitas berpikir awal peserta didik kelas XI SMA Negeri 13 Takalar. Data tersebut dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics Version 21 dan

kemudian dikategorikan berdasarkan tingkat kreativitas peserta didik.

**Tabel 1 Hasil Kriteria Penilaian Pretest  
Kreativitas Peserta Didik**

Frekuensi	Kriteria	Kategori	Persentase
0	Sangat Kreatif	$P \geq 81$	0 %
3	Kreatif	$60 < P \leq 80$	11,5 %
5	Cukup Kreatif	$41 < P \leq 60$	19,2 %
18	Kurang Kreatif	$21 < P \leq 40$	69,3 %
0	Tidak Kreatif	$P \leq 20$	0 %
26	Jumlah		100 %

Berdasarkan Tabel 1, sebagian besar peserta didik berada pada kategori Kurang Kreatif sebanyak 18 peserta didik (69,3%). Sebagian lainnya berada pada kategori Cukup Kreatif sebanyak 5 peserta didik (19,2%) dan kategori Kreatif sebanyak 3 peserta didik (11,5%). Tidak terdapat peserta didik yang berada pada kategori Sangat Kreatif maupun Tidak Kreatif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa tingkat kreativitas peserta didik sebelum diberikan perlakuan masih berada pada kategori rendah.



**Gambar 1 Diagram Kategorisasi Pretest Kreativitas Peserta Didik**

Berdasarkan diagram kategorisasi pretest, terlihat bahwa kreativitas peserta didik didominasi oleh kategori Kurang Kreatif. Hal ini menunjukkan bahwa kreativitas peserta didik masih perlu ditingkatkan melalui penerapan model pembelajaran Project Based Learning berbantuan media infografis.

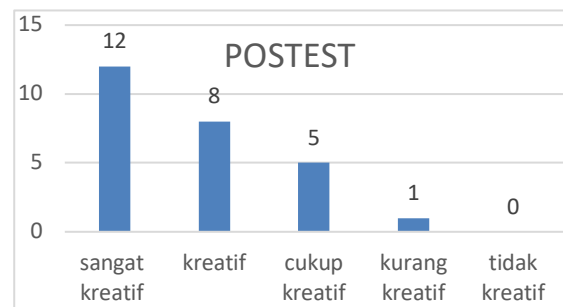
Setelah penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) berbantuan media infografis pada materi termodinamika, diperoleh data posttest kreativitas berpikir peserta didik yang kemudian dianalisis menggunakan IBM SPSS Statistics Version 21.

**Tabel 2 Hasil Kriteria Penilaian Posttest Kreativitas Peserta Didik**

Frekuensi	Kriteria	Kategori	Presentase
12	Sangat Kreatif	$P \geq 81$	46,2 %
8	Kreatif	$60 < P \leq 80$	30,8 %
5	Cukup Kreatif	$41 < P \leq 60$	19,2 %
1	Kurang Kreatif	$21 < P \leq 40$	3,8 %
0	Tidak Kreatif	$P \leq 20$	0 %
26	Jumlah		100 %

Berdasarkan Tabel 2, sebagian besar peserta didik berada pada kategori Sangat Kreatif sebanyak 12 peserta didik (46,2%) dan kategori Kreatif sebanyak 8 peserta didik (30,8%). Hanya 1 peserta didik (3,8%) yang berada pada kategori Kurang Kreatif. Hasil tersebut menunjukkan

adanya peningkatan kreativitas berpikir peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran Project Based Learning berbantuan media infografis.



**Gambar 2 Diagram Kategorisasi Posttest Kreativitas Peserta Didik Berdasarkan diagram**

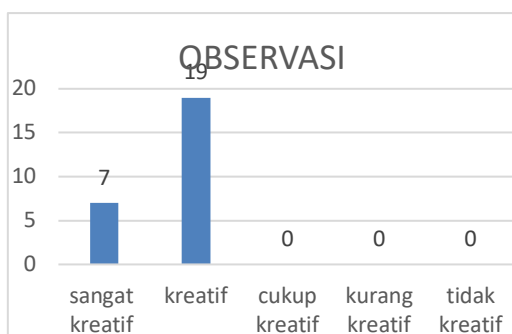
kategorisasi posttest, terlihat bahwa tingkat kreativitas peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan. Sebagian besar peserta didik berada pada kategori Kreatif dan Sangat Kreatif setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

Hasil lembar observasi digunakan untuk mengetahui kreativitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung dengan penerapan model pembelajaran Project Based Learning (PJBL) berbantuan media infografis pada materi termodinamika.

**Tabel 3 Hasil Kriteria Penilaian Lembar Observasi Kreativitas Peserta Didik**

Frekuensi	Kriteria	Kategori	Presentase
7	Sangat Kreatif	$P \geq 81$	26,9 %
19	Kreatif	$60 < P \leq 80$	73,1 %
0	Cukup Kreatif	$41 < P \leq 60$	0 %
0	Kurang Kreatif	$21 < P \leq 40$	0 %
0	Tidak Kreatif	$P \leq 20$	0 %
26	Jumlah		100 %

Berdasarkan Tabel 3, sebagian besar peserta didik berada pada kategori Kreatif sebanyak 19 peserta didik (73,1%), sedangkan 7 peserta didik (26,9%) berada pada kategori Sangat Kreatif. Tidak terdapat peserta didik pada kategori Cukup Kreatif, Kurang Kreatif, maupun Tidak Kreatif. Hasil tersebut menunjukkan bahwa kreativitas peserta didik selama proses pembelajaran berada pada kategori tinggi.



**Gambar 4.3 Diagram Kategorisasi Lembar Observasi Kreativitas Peserta Didik**

Berdasarkan diagram kategorisasi lembar observasi, terlihat bahwa sebagian besar peserta didik berada pada kategori Kreatif dan Sangat Kreatif. Hal ini menunjukkan

bahwa penerapan model pembelajaran Project Based Learning berbantuan media infografis mampu mendorong kreativitas dan keterlibatan aktif peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung.

### **Analisis Statistik Inferensial**

#### **Uji Normalitas**

Uji normalitas dilakukan untuk mengetahui apakah data penelitian berdistribusi normal atau tidak. Uji normalitas dilakukan menggunakan IBM SPSS Statistics Version 21.

**Tabel 4 Hasil Uji Normalitas Kreativitas Berpikir Peserta Didik**

	Tests of Normality					
	Kolmogorov-Smirnov <sup>a</sup>			Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.	Statistic	df	Sig.
X	.221	.26	.002	.827	.26	.001
Y	.184	.26	.024	.901	.26	.017

Berdasarkan hasil uji normalitas pada Tabel 4, diperoleh nilai signifikansi Shapiro-Wilk untuk data pretest sebesar 0,001 dan posttest sebesar 0,017. Nilai tersebut lebih kecil dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan bahwa data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal. Oleh karena itu, analisis dilanjutkan menggunakan uji nonparametrik, yaitu uji Wilcoxon Signed Rank Test.

#### **Uji Hipotesis**

Karena data pretest dan posttest tidak berdistribusi normal, maka

pengujian hipotesis dilakukan menggunakan uji Wilcoxon Signed Rank Test.

**Tabel 5 Hasil Uji Hipotesis**

<b>Test Statistics<sup>a</sup></b>	
	<i>posttest - pretest</i>
Z	-4.147 <sup>b</sup>
Asymp. Sig. (2-tailed)	.000

a. Wilcoxon Signed Ranks Test  
 b. Based on negative ranks.

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar 0,000. Nilai tersebut lebih kecil dari taraf signifikansi 0,05 sehingga  $H_0$  ditolak dan  $H_1$  diterima. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis terhadap kreativitas berpikir peserta didik.

Nilai Z sebesar -4,147 menunjukkan bahwa nilai posttest lebih tinggi dibandingkan nilai pretest, sehingga terjadi peningkatan kreativitas berpikir peserta didik setelah diberikan perlakuan pembelajaran.

### Uji N-Gain

**Tabel 6 Output Uji Efektivitas (N Gain Score)**

	<b>Descriptive Statistics</b>				
	N	Minimum	Maximum	Mean	Std. Deviation
Ngain_score	26	-.52	1.00	.5603	.39807
Ngain_persen	26	-52.00	100.00	56.0298	39.80651
Valid N (listwise)	26				

Berdasarkan hasil analisis uji N-Gain Score, diperoleh nilai rata-rata sebesar 0,56 yang berada pada kategori sedang. Hal ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis mampu meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik secara efektif.

Peningkatan pada kategori sedang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik mengalami perkembangan dalam kemampuan menghasilkan ide, mengemukakan gagasan, serta menyelesaikan masalah secara kreatif setelah mengikuti proses pembelajaran. Selain itu, penggunaan proyek dan media visual berupa infografis memberikan pengalaman belajar yang lebih menarik dan bermakna sehingga mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dan kreatif selama proses pembelajaran berlangsung.

### Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian, penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* (PJBL) berbantuan media infografis memberikan pengaruh positif terhadap kreativitas berpikir peserta didik pada materi termodinamika di

SMA Negeri 13 Takalar. Sebelum penerapan model pembelajaran, hasil pretest menunjukkan bahwa kreativitas berpikir peserta didik masih berada pada kategori rendah dengan nilai rata-rata sebesar 39,07. Sebagian besar peserta didik berada pada kategori kurang kreatif sebanyak 18 peserta didik (69,3%). Rendahnya kreativitas berpikir peserta didik disebabkan karena proses pembelajaran sebelumnya masih berpusat pada guru sehingga peserta didik kurang diberikan kesempatan untuk mengeksplorasi ide, mengembangkan gagasan, dan menyelesaikan masalah secara mandiri. Kondisi tersebut menyebabkan peserta didik cenderung pasif dalam proses pembelajaran. Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian Ade Sintia Wulandari, I Nyoman Suardana, dan Ni Luh Pande Latria Devi yang menyatakan bahwa kreativitas peserta didik cenderung rendah ketika pembelajaran masih menggunakan pendekatan konvensional yang berpusat pada guru (Wulandari et al., 2019).

Setelah diterapkan model pembelajaran PJBL berbantuan media infografis, kreativitas berpikir

peserta didik mengalami peningkatan yang signifikan. Hasil posttest menunjukkan nilai rata-rata sebesar 75,35 dengan sebagian besar peserta didik berada pada kategori sangat kreatif sebanyak 12 peserta didik (46,2%) dan kategori kreatif sebanyak 8 peserta didik (30,8%). Peningkatan tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran PJBL mampu mendorong peserta didik untuk lebih aktif dalam proses pembelajaran melalui kegiatan proyek, diskusi, dan pemecahan masalah. Selain itu, penggunaan media infografis membantu peserta didik memahami konsep termodinamika yang abstrak melalui penyajian visual yang lebih menarik dan mudah dipahami. Hasil penelitian ini didukung oleh penelitian Masykur Hidayatulloh, Masruroh, dan Dhiah Fitrayati yang menyatakan bahwa penerapan model Project Based Learning dapat meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik karena peserta didik dilibatkan secara aktif dalam pengembangan ide, penyelesaian masalah, dan pembuatan proyek pembelajaran (Hidayatulloh et al., 2023).

Hasil observasi selama proses pembelajaran juga menunjukkan bahwa peserta didik terlibat aktif

dalam kegiatan pembelajaran. Sebagian besar peserta didik berada pada kategori kreatif sebanyak 19 peserta didik (73,1%) dan kategori sangat kreatif sebanyak 7 peserta didik (26,9%). Peserta didik terlihat aktif berdiskusi, menyampaikan pendapat, bekerja sama dalam kelompok, serta menyajikan hasil proyek dalam bentuk infografis. Hal tersebut menunjukkan bahwa model PJBL berbantuan media infografis mampu menciptakan suasana pembelajaran yang lebih aktif, kolaboratif, dan berpusat pada peserta didik. Hasil ini sejalan dengan penelitian Asti Dayani, Zamzami, dan Maulida yang menyatakan bahwa penerapan model Project Based Learning dapat meningkatkan aktivitas belajar dan kreativitas peserta didik selama proses pembelajaran berlangsung (Dayani et al., 2025).

Berdasarkan hasil uji Wilcoxon Signed Rank Test diperoleh nilai Asymp. Sig. (2-tailed) sebesar  $0,000 < 0,05$  yang menunjukkan bahwa terdapat pengaruh model pembelajaran Project Based Learning berbantuan media infografis terhadap kreativitas berpikir peserta didik. Selain itu, hasil uji N-Gain

menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,56 yang berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran PJBL berbantuan media infografis cukup efektif dalam meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik (Fitri et al., 2018). Peningkatan kreativitas berpikir peserta didik terjadi karena model PJBL memberikan kesempatan kepada peserta didik untuk belajar secara aktif melalui kegiatan proyek, eksplorasi ide, dan kerja sama kelompok sehingga peserta didik mampu menghasilkan gagasan dan solusi secara kreatif. Dengan demikian, model pembelajaran PJBL berbantuan media infografis dapat dijadikan sebagai alternatif pembelajaran yang efektif dalam meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik (Sari & Angreni, 2018).

#### **D. Kesimpulan**

1. Tingkat kreativitas berpikir peserta didik sebelum diterapkan model *Project Based Learning* berbantuan media infografis berada pada kategori rendah. Hal ini dapat dilihat dari hasil *pretest* yang menunjukkan bahwa sebagian besar peserta didik

masih berada pada kategori kurang kreatif. Kondisi ini menunjukkan bahwa sebelum diberikan perlakuan pembelajaran, kemampuan peserta didik dalam menghasilkan ide, mengembangkan gagasan, serta menyelesaikan permasalahan secara kreatif masih terbatas.

2. Tingkat kreativitas berpikir peserta didik setelah diterapkan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis mengalami peningkatan. Hal ini ditunjukkan oleh hasil *posttest* yang memperlihatkan bahwa sebagian besar peserta didik berada pada kategori kreatif dan sangat kreatif. Peningkatan ini menunjukkan bahwa penerapan model pembelajaran yang melibatkan kegiatan proyek serta penggunaan media visual seperti infografis mampu membantu peserta didik dalam memahami materi sekaligus mengembangkan kemampuan berpikir kreatif.
3. Penerapan model pembelajaran *Project Based Learning* berbantuan media infografis

terbukti dapat meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik pada materi termodinamika di kelas XI SMA Negeri 13 Takalar. Hal ini dibuktikan melalui hasil analisis peningkatan menggunakan uji *N-Gain* yang menunjukkan nilai rata-rata sebesar 0,56 yang berada pada kategori sedang. Hasil tersebut menunjukkan bahwa model pembelajaran yang diterapkan cukup efektif dalam meningkatkan kreativitas berpikir peserta didik melalui kegiatan proyek, diskusi kelompok, serta pemanfaatan media infografis dalam proses pembelajaran.

#### DAFTAR PUSTAKA

- Andi Ferawati Jafar, Anggereni, S., Kusumayanti, A., & Asnita, A. U. (2020). Implementasi Strategi Belajar Kooperatif Murder Terhadap Pemahaman Konsep Fisika Peserta Didik. *Al Asma : Journal of Islamic Education*, 2(1), 74. <https://doi.org/10.24252/asma.v2i1.13458>
- Dani, A. U., & Qurana. (2022). Pengaruh Model Pembelajaran Process Oriented Guided Inquiry Learning Terhadap Pemahaman Konsep Fisika. *JPF (Jurnal Pendidikan Fisika) Universitas*

- Islam Negeri Alauddin Makassar*, 10(1), 56–60.  
<https://doi.org/10.24252/jpf.v10i1.28231>
- Dayani, A., Zamzami, Z., & Maulida, M. (2025). Penerapan model pembelajaran project based learning untuk meningkatkan kreativitas siswa di SMAN 1 Singkil Utara pada materi bioteknologi. *Jurnal Dedikasi Pendidikan*, 9(1), 291–300.
- Fitri, H., Dasna, I. W., & Suharjo, S. (2018). Pengaruh Model Project Based Learning (PjBL) Terhadap Kemampuan Berpikir Tingkat Tinggi Ditinjau dari Motivasi Berprestasi Siswa Kelas IV Sekolah Dasar. *Briliant: Jurnal Riset Dan Konseptual*, 3(2), 201–212.  
<https://doi.org/10.28926/briliant.v3i2.187>
- Hidayatulloh, M., Masrurah, M., & Fitrayati, D. (2023). Peningkatan kreativitas belajar siswa menggunakan model pembelajaran project based learning dengan pendekatan kontekstual. *Jurnal PTK Dan Pendidikan*, 9(2), 129–134.  
<https://doi.org/10.18592/ptk.v9i2.9484>
- Meylani, K., Putri, F., Ranti, L. R., Hosea, G., & Ringkat, F. (2024). *Artikel Model Pembelajaran Cooperative Learning*. 3(3), 1–6.
- Nuriah, C. I., Silvia, O., Pratiwi, P. D. N., Sari, S. R., Rhomadoni, S., & Zad, T. F. K. (2023). Meningkatkan Kemandirian dan Kreativitas Siswa dalam Pendidikan Kurikulum Merdeka. *Jurnal Pendidikan Guru Sekolah Dasar*, 1(2), 11.  
<https://doi.org/10.47134/pgsd.v1i2.172>
- Riyanto, O. R., Semarang, U. N., Oktaviyanthi, R., & Raya, U. S. (2024). *Kemampuan Matematis Onwardono Rit Riyanto , Widyastuti , Via Yustitia , Rina Oktaviyanthi , Nurul Husnah Mustika Sari , Nurma Izzati , Bayu Sukmaangara , Duhwi Indartiningsih , Ari Wibowo , Dian Anggraeni Maharbid , Sirojudin Wahid .* (Issue July).
- Sari, R. T., & Angreni, S. (2018). Penerapan model pembelajaran project based learning (pjbl) upaya peningkatan kreativitas mahasiswa. *Jurnal VARIDIKA*, 30(1), 79–83.  
<https://doi.org/10.23917/varidika.v30i1.6548>
- Wulandari, A. S., Suardana, I. N., & Devi, N. L. P. L. (2019). Pengaruh model pembelajaran berbasis proyek terhadap kreativitas siswa smp pada pembelajaran ipa. *Jurnal Pendidikan Dan Pembelajaran Sains Indonesia (JPPSI)*, 2(1), 47.  
<https://doi.org/10.23887/jppsi.v2i1.17222>