

Pengaruh model pembelajaran *problem based learning* berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa

Baiq Malail^{1*}, Muhammad Turmuzi², Junaidi²

¹ Mahasiswa Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

² Pendidikan Matematika, FKIP, Universitas Mataram, Mataram

bqmalaaa@gmail.com

Diterima: 06-08-2025; Direvisi: 06-09-2025; Dipublikasi: 30-09-2025

Abstract

This research is motivated by the low level of students' mathematical creative thinking ability, which is caused by low student engagement during the learning process and a lack of understanding of mathematical concepts. This study aims to determine the effect of the GeoGebra-assisted Problem-Based Learning (PBL) model on improving the mathematical creative thinking ability of students. This research employs a quantitative approach with a quasi-experimental method. The subjects of this study were class VIII A as the experimental group and class VIII B as the kontrol group. Data collection techniques included a post-test and an observation sheet to measure the implementation of the learning process. Based on the research findings and discussion, it can be concluded that the implementation of the GeoGebra-assisted Problem-Based Learning (PBL) model can enhance the mathematical creative thinking ability of students. This is evident from the significant difference in the average post-test scores between the experimental and kontrol classes.

Keywords: learning model; *problem based learning*; geogebra; *mathematical creative thinking*

Abstrak

Penelitian ini dilatarbelakangi oleh rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa, yang disebabkan oleh rendahnya aktivitas siswa saat proses pembelajaran serta kurangnya pemahaman konsep matematika. Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui adanya pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Jenis penelitian yang digunakan pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan metode *quasi experiment*. Subjek pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII A sebagai kelas eksperimen dan siswa kelas VIII B sebagai kelas kontrol. Teknik pengumpulan data yang digunakan dalam penelitian ini yaitu tes berupa *posttest* dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran. Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan, dapat disimpulkan bahwa penerapan model model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra dapat meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Terlihat dari nilai.

Kata Kunci: model pembelajaran; *problem based learning*; geogebra; berpikir kreatif matematis

1. PENDAHULUAN

Pendidikan matematika adalah salah satu cabang pendidikan yang berfokus pada pembelajaran matematika. Pembelajaran matematika memiliki peran penting dalam pembentukan pola pikir siswa yang logis, kritis, dan kreatif (Fauzan & Anshari, 2024).

Salah satu aspek penting dalam pembelajaran matematika adalah kemampuan untuk berpikir kreatif matematis. Kemampuan berpikir kreatif adalah kemampuan untuk menggenerasi atau saran dari prespektif unik atau alternatif, membuat desain inovatif atau pendekatan baru untuk masalah atau tantangan artistik (Uloli, 2021). Adapun Indikator berpikir kreatif yaitu kelancaran, keluwesan, dan kebaruan (Siswono, 2018).

Berdasarkan data *Programme for International Student Assesment* (PISA) tahun 2022, siswa SMP di Indonesia nilai kemampuan berpikir kreatif berada jauh dari rata-rata OECD (OECD, 2023). Hal tersebut didukung dengan hasil penelitian yang menunjukkan bahwa kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP masih rendah menurut penelitian yang dilakukan Hasanah & Haerudin (2021) dan oleh Mulyadi, Yusuf, & Yuliawati (2024). Kondisi ini membuktikan adanya masalah signifikan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis dikalangan siswa Sekolah Menengah Pertama (SMP) yang masih tergolong rendah. Masalah serupa juga ditemukan di SMP Negeri 1 Wanasaba, dimana siswa menghadapi tantangan dalam kemampuan berpikir kreatif matematis.

Berdasarkan hasil observasi dan wawancara yang dilakukan di SMP Negeri 1 Wanasaba menunjukkan bahwa siswa kurang aktif dalam proses pembelajaran dimana siswa tidak bertanya ataupun memberikan pendapat terkait materi pembelajaran mereka cenderung hanya mengandalkan informasi yang diberikan oleh guru yang sehingga menyebabkan rendahnya kemampuan berpikir kreatif matematis siswa (Setyarini, Fuady, & Ilmi, 2022). Siswa juga siswa kurang berusaha dalam menemukan berbagai strategi penyelesaian masalah matematika, dimana mereka cenderung terpaku pada metode yang telah diajarkan tanpa mencoba mengeksplorasi pendekatan lain yang lebih inovatif sehingga, ketika diberikan soal yang sedikit berbeda dari penjelasan guru mereka cenderung mengalami kebingungan. Berdasarkan hasil tes kemampuan awal menunjukkan rendahnya tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Sehingga untuk meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa guru perlu berupaya untuk meningkatkan aktivitas siswa pada saat pembelajaran.

Salah satu model pembelajaran yang bisa digunakan untuk meningkatkan aktivitas siswa dalam pembelajaran adalah model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL). PBL adalah model pembelajaran yang menggunakan berbagai kemampuan berpikir dari peserta didik secara individu ataupun kelompok serta lingkungan nyata untuk beradaptasi sehingga bermakna, relevan, dan kontekstual (Ariyana, dkk., 2018:32; Noviyanti, dkk., 2024). PBL memungkinkan siswa untuk memahami konsep matematika secara bermakna karena mereka terlibat langsung dalam proses pencarian atau penemuan dari suatu permasalahan matematika (Junaidi, dkk., 2025). Model pembelajaran ini akan lebih menarik jika digabungkan dengan penggunaan teknologi,

suasana akan akan lebih intraktif dan memotivasi siswa untuk aktif berpartisipasi (Andriyatno, dkk., 2023).

Salah satu penerapan teknologi dalam pembelajaran yaitu dengan menggunakan geogebra. GeoGebra adalah *software* matematika yang dinamis yang dapat digunakan sebagai alat bantu dalam pembelajaran matematika (Kurniawan, 2020:1). GeoGebra memungkinkan pengguna untuk membentuk objek-objek matematika seperti titik, garis, dan kurva, sehingga sangat efektif digunakan dalam pembelajaran dan pemecahan masalah matematika secara visual dan eksploratif. GeoGebra memiliki manfaat dalam penggunaannya sebagai media pembelajara matematika yaitu memudahkan memvisualkan bentuk-bentuk yang abstrak serta meningkatkan motivasi belajar siswa (Junaidi & Wulandari, 2024). Penggunaan Geogebra mampu memberi solusi alternatif untuk memperbaiki kesalahan konsep dalam belajar mengajar matematis (Turmuzi, dkk., 2021). Matematika erat hubunganya dengan teknologi sehingga penggunaan teknologi dalam proses pembelajaran diperlukan untuk membiasakan siswa (Nurmina, dkk., 2021).

Berdasarkan permasalahan tersebut peneliti melakukan penelitian dengan judul Pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 1 Wanasaba tahun ajaran 2024/202. Dengan demikian, peneliti ini memberikan kontribusi baru dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada jenjang SMP. Diharapkan penelitian ini dapat dijadikan sebagai informasi tambahan mengenai gambaran kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Bagi peneliti selanjutnya dapat menjadi penelitian ini referensi dalam melakukan penelitian yang berkaitan tentang pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

2. METODE PENELITIAN

Pada penelitian ini menggunakan pendekatan kuantitatif dengan jenis *quasi* eksperimen yaitu merupakan penelitian yang memiliki kelompok kontrol tetapi tidak dapat berperan sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang memengaruhi eksperimen (Sugiyono, 2013:77). Dengan *posstest only non-equivalent kontrol group desain*. Populasi pada penelitian ini yaitu siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasaba tahun ajaran 2024/2025 dengan sampel sebanyak 57 siswa yang dipilih dengan teknik *cluster random sampling* yaitu teknik pengambilan sampel dari populasi dengan cara melihat daerah populasi yang sudah ditetapkan, dengan melihat strata populasi tersebut (Sugiyono, 2013:83).

Instrumen yang digunakan pada penelitian ini yaitu tes (*posttest*) dan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran, tes (*posttest*) digunakan untuk menentukan tingkat

berpikir kreatif matematis siswa sedangkan lembar observasi keterlaksanaan pembelajaran digunakan untuk mengetahui apakah pembelajaran terlaksana sesuai dengan langkah-langkah model pembelajaran yang digunakan. Tes (*posttest*) diberikan setelah dilakukannya proses pemebelajaran kepada kedua kelas, dimana keles eksperimen menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan geogebra sementara kelas kontrol model pembelajaran *Problem Based Learning*.

Untuk analisis data meliputi uji prasyarat yang terdiri dari uji normalitas dan uji homogenitas, sedangkan untuk uji hipotesis menggunakan uji *t polled varians* dan uji *effect size*. Uji *t* digunakan untuk mengetahui apakah ada perbedaan rata-rata nilai *posttest* kelas eksperimen dan kelas kontrol dan uji *effect size* digunakan untuk mengukur besarnya pengaruh model pembelajaran model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra terhadap kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

3. HASIL DAN PEMBAHASAN

3.1 Hasil Penelitian

3.1.1 Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran

Pada saat proses pembelajaran dilakukan observasi terhadap keterlaksanaan pembelajaran yang terlaksanaakan dikedua kelas yaitu kelas eksperimen dan kelas kontrol, yang menjadi observer pada observasi ini yaitu ibu Nurhasanah, S.Pd. selaku guru matematika kelas VIII di SMP Negeri 1 Wanasaba. Setiap kegiatan pembelajaran diamati menggunakan indikator "Ya" jika terlaksana dan "Tidak" jika tidak terlaksana. Data hasil Observasi keterlaksanaan pembelajaran disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Eksperimen

Pertemuan	Jumlah Tahapan Pembelajaran	Terlaksana (Ya)	Tidak Terlaksana (Tidak)	Presentase Keterlaksanaan
1	21	21	0	100%
2	21	21	0	100%

Tabel 2. Data Hasil Observasi Keterlaksanaan Pembelajaran Kelas Kontrol

Pertemuan	Jumlah Tahapan Pembelajaran	Terlaksana (Ya)	Tidak Terlaksana (Tidak)	Presentase Keterlaksanaan
1	19	19	0	100%
2	19	19	0	100%

Berdasarkan Tabel 1 dan Tabel 2 proses pembelajaran pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terlaksana dengan sangat baik dilihat dari presentase keterlaksanaanya sebesar 100%. Pada kelas eksperimen yang menggunakan model pemebelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra semua tahapan pembelajaran terlaksana. Pada kelas kontrol yang menggunakan model pemebelajaran *Problem Based Learning* (PBL) tahapan pembelajaran juga terlaksana semua.

3.1.2 Hasil *Posttest*

Total skor yang bisa didapatkan siswa pada *posttest* yaitu 24 pada kedua soal berdasarkan pedoman penskoran yang sudah ditentukan. Hasil perhitungan *posttest* pada kelas eksperimen dan kelas kontrol dapat dilihat pada Tabel 3.

Tabel. 3 Data Hasil *Posttest*

Data yang Diperoleh	Kelas	
	Eksperimen	Kontrol
Jumlah Siswa	27	30
Nilai Maksimum	22	18
Nilai Minimum	12	8
Rata-rata (<i>Mean</i>)	16,63	12,67
Median (<i>Me</i>)	12	16
Varians (<i>S</i>)	8,53	5,96
Simpangan Baku	2,97	2,48

Berdasarkan Tabel 3 di atas, kelas eksperimen menunjukkan hasil *posttest* yang lebih baik dibandingkan dengan kelas kontrol, baik dari segi nilai maksimum, nilai minimum, rata-rata dan median. Sebaran nilai di kelas eksperimen lebih besar, ditunjukkan oleh varians dan simpangan baku yang lebih tinggi. Berdasarkan hasil tes pengkalsifikasian tingkat kemampuan berpikir kreatif matematis siswa setelah menyelesaikan *posttest* seperti Tabel 4.

Tabel. 4 Tingkat Berpikir Kreatif Siswa

Kelas	Tingkat Berpikir Kreatif				
	Tingkat 4 (Sangat Kreatif)	Tingkat 3 (Kreatif)	Tingkat 2 (Cukup Kreatif)	Tingkat 1 (Kurang Kreatif)	Tingkat 0 (Tidak Kreatif)
Eksperimen	14 Siswa	13 siswa	0	0	0
Kontrol	1 Siswa	29 siswa	0	0	0

Berdasarkan Tabel 4 tingkat berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen yang berada pada tingkat 4 yaitu sangat kreatif sebanyak 14 siswa dengan dan pada tingkat 3 yaitu kreatif sebanyak 23 siswa . Sedangkan pada kelas kontrol yang berada pada tingkat 4 yaitu sangat kreatif sebanyak 1 siswa dan sisanya pada tingkat 3 yaitu kreatif sebanyak 29 siswa. Data ini menunjukkan bahwa perbandingan siswa dengan tingkat berpikir kreatif matematis yang tinggi lebih banyak ditemukan pada kelas eksperimen dibandingkan kelas kontrol.

3.1.3 Hasil Uji Prasyarat

1. Uji Normalitas

Pada penelitian ini, uji normalitas yang dilakukan menggunakan metode *Shapiro-Wilk* dengan bantuan SPSS dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Adapun hipotesis yang digunakan dalam uji normalitas sebagai berikut:

H_0 : Data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol terdistribusi normal

H_1 : Data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol tidak terdistribusi normal

Adapun hasil dari uji normalitas dapat dilihat pada Tabel 5.

Tabel. 5 Hasil Uji Normalitas Nilai *Posttest*

Kelas	<i>Shapiro-Wilk</i>		
	statistic	df	Sig.
Eksperimen	,940	27	,120
Kontrol	,938	27	,106

Berdasarkan Tabel 5 terlihat bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol berdistribusi normal. Hal ini terlihat dari nilai signifikansi kelas eksperimen sebesar 0,116 lebih besar dari nilai signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0,120 > 0,05$ maka data berdistribusi normal), dan nilai signifikansi kelas kontrol sebesar 0,059 lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0,106 > 0,05$ data berdistribusi normal). Ini artinya bahwa H_0 diterima, sehingga data nilai *posttest* berdistribusi normal.

2. Uji Homogenitas

Pada penelitian ini, uji homogenitas yang dilakukan dengan bantuan SPSS dengan taraf signifikansi $\alpha = 0,05$. Tujuan uji homogenitas ini yaitu untuk mengetahui data nilai *posttest* kemampuan berpikir kreatif matematis siswa antara kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varian yang sama atau berbeda. Pengambilan keputusan pada uji homogenitas ini juga dilihat dari nilai $sig > 0,05$ maka data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen) sedangkan apabila nilai $sig < 0,05$ data kemampuan berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians tidak sama (nonhomogen). Adapun hasil dari uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 6. Berdasarkan nilai signifikansi pengujian homogenitas adalah 0,240 lebih besar dari taraf signifikansi $\alpha = 0,05$ ($0,479 > 0,05$) maka data kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki varians yang sama (homogen).

Tabel.6 Uji Homogenitas Nilai *Posttest*

Kontrol dan Eksperimen		<i>Levene Statistic</i>	<i>df1</i>	<i>df2</i>	<i>Sig.</i>
	<i>Based on Mean</i>	1,445	1	55	,234
	<i>Based on Median</i>	1,329	1	55	,254
	<i>Based on Median and with adjusted df</i>	1,329	1	54,923	,254
	<i>Based on trimmed mean</i>	1,410	1	55	,240

3.1.6 Pengujian Hipotesis

1. Uji *t Polled Varians*

bahwa data berdistribusi normal dan homogen, untuk uji hipotesis pada penelitian ini yaitu dilakukan uji parametrik. Pengujian hipotesis ini dilakukan untuk mengetahui apakah terdapat perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif siswa pada kelas eksperimen dan kelas kontrol. Hipotesis yang digunakan dalam uji *t* ini yaitu:

H_0 : Tidak ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

H_1 : ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol

Setelah dilakukan perhitungan *uji-t Polled varians* diperoleh data seperti yang tertera pada Tabel 7.

Tabel. 7 *Uji-t Polled varians*

Kontrol dan Eksperimen		<i>F</i>	<i>Sig</i>	<i>T</i>	<i>df</i>	<i>Sig (2- tailed)</i>	<i>Mean Difference</i>
	<i>Equal varians assumed</i>	1,445	,234	5,479	55	< ,001	3,963

Berdasarkan Tabel 7 menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 5,479$, kemudian untuk nilai $t_{tabel} = 2,009$ pada $\alpha = 0,05$ dengan $df = 55$. Sesuai dengan pengambilan keputusan dan hasil uji *Independent Sample T-test* yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak sedangkan H_a diterima, maka ada perbedaan rata-rata kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dan kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan Geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa SMP Negeri 1 Wanasaba.

2. Uji *effect size*

Setelah dilakukan uji-*t*, dilakukan uji *effect size* untuk memberikan gambaran seberapa besar pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan

Geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa. Dilakukan uji *effect size* dengan menggunakan rumus *cohen's d*, dan diperoleh nilai $d = 1,51$. Berdasarkan kriteria *effect size* yang dikemukakan oleh Rohmah, Widodo, dan Katminingsih (2022), nilai yang didapatkan berada pada rentang $> 1,00$ yang termasuk pada kategori tinggi. Dengan demikian, dapat disimpulkan bahwa model pembelajaran *Problem Based Learning* berbantuan geogebra memberikan pengaruh yang tinggi dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa dibandingkan dengan model pembelajaran *Problem Based Learning* biasanya.

3.2 Pembahasan

Berdasarkan hasil penelitian menunjukkan bahwa nilai rata-rata kelas eksperimen yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra adalah 16,63 dan nilai rata-rata kelas kontrol yang menggunakan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) adalah 12,67. Setelah diberikan *posttests*, diperoleh kemampuan berpikir kreatif matematis pada kelas eksperimen dengan tingkat 4 (sangat kreatif) lebih banyak yaitu 14 siswa dibandingkan dengan kelas kontrol sebanyak 1 siswa, jadi dapat disimpulkan bahwa tingkat berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen lebih tinggi dibandingkan dengan kelas kontrol

Dilakukan uji- *t Polled Varians* untuk mengetahui pengaruh dari model pembelajaran yang digunakan pada kelas eksperimen sehingga tingkat berpikir kreatif siswa di kelas tersebut lebih tinggi dibanding kelas kontrol. Berdasarkan hasil perhitungan Uji- *t Polled Varians*, didapatkan nilai $t_{hitung} = 5,479$ dengan nilai $t_{tabel} = 2,009$ yang menunjukkan bahwa $t_{hitung} \geq t_{tabel}$ sehingga H_0 ditolak sedangkan H_a diterima. Sehingga dapat disimpulkan terdapat pengaruh PBL berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasaba pada materi relasi dan fungsi tahun ajaran 2024/2025. Selanjutnya dilakukan uji *effect size* untuk mengetahui seberapa besar pengaruh atau efek yang diberikan, didapatkan nilai d sebesar 1,51 yang menunjukkan bahwa model pembelajaran PBL berbantuan geogebra pada kelas eksperimen memberikan pengaruh yang tinggi dibandingkan dengan model pembelajaran PBL pada kelas kontrol.

Berdasarkan hasil observasi keterlaksanaan pembelajaran yang dilakukan oleh peneliti dan siswa, semua tahapan pada pembelajaran tersebut sudah terlaksana semua. Kelas eksperimen yang menggunakan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra pada kedua pertemuan memiliki presentase terlaksananya sebesar 100% begitu juga pada kelas kontrol yang menggunakan model *Problem Based Learning* presentase keterlaksananya sebesar 100% pada kedua pertemuan. *Problem-Based Learning* dipilih karena menekankan pada keterlibatan aktif siswa dalam proses pembelajaran (Amalia, Yuwarni, & Parmin, 2024).

Proses pembelajaran yang dilalui siswa pada kelas eksperimen yang diberikan perlakuan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra menunjukkan adanya dampak positif, baik dari segi aktivitas pembelajaran di kelas maupun dari segi pemahaman materi. Hal tersebut berdampak besar terhadap proses pembelajaran, di mana siswa lebih aktif dalam setiap pembelajaran serta interaksi antar siswa lebih mudah dalam mengemukakan pendapat sendiri untuk memberikan pemahaman mereka pada materi serta dapat mengajukan pertanyaan terkait materi yang belum dipahami. Dengan meningkatnya aktivitas siswa maka pemahaman konsep matematikanya akan meningkat (Fitrah, 2017).

Hasil penelitian ini sejalan dengan penelitian yang dilakukan oleh Lusiana (2023); Aminy, Herzal, & Wulandari (2021); Indayanti (2023); Selvy, Ikhsan, & Saminan, (2020) yang menunjukkan bahwa PBL berbantuan Geogebra mampu meningkatkan keterampilan berpikir kreatif matematis siswa. Penggunaan Geogebra dalam pembelajaran memungkinkan siswa untuk memvisualisasikan konsep matematika secara dinamis dan interaktif, sehingga mendorong eksplorasi ide-ide baru.

4. SIMPULAN

Berdasarkan hasil penelitian dan pembahasan dapat disimpulkan bahwa, terdapat pengaruh model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa kelas VIII SMP Negeri 1 Wanasaba tahun ajaran 2024/2025. Hal ini dibuktikan melalui uji t yang menunjukkan bahwa nilai $t_{hitung} = 5,479 > t_{tabel} = 2,009$, sehingga H_0 ditolak dan H_a diterima. Artinya ada perbedaan rata-rata nilai berpikir kreatif matematis siswa kelas eksperimen dengan kelas kontrol. Adapun pengaruh yang diberikan sesuai dengan hasil uji *effect size* yang berada pada kategori efek tinggi. Didukung juga dengan tingkat berpikir kreatif matematis siswa pada kelas eksperimen yang berada pada tingkat 4 yaitu sangat kreatif sebanyak 14 siswa dengan dan pada tingkat 3 yaitu kreatif sebanyak 23 siswa. Sedangkan pada kelas kontrol yang berada pada tingkat 4 yaitu sangat kreatif sebanyak 1 siswa dan sisanya pada tingkat 3 yaitu kreatif sebanyak 29 siswa, kelas eksperimen menunjukkan lebih banyak siswa yang sangat kreatif dibanding kelas kontrol. Jadi dapat disimpulkan bahwa perlakuan kepada kelas eksperimen memiliki efek yang lebih besar dibandingkan dengan kelas kontrol. Dengan kata lain penggunaan model pembelajaran *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan geogebra memiliki pengaruh dalam meningkatkan kemampuan berpikir kreatif matematis siswa.

5. REKOMENDASI

Berdasarkan hasil penelitian, guru disarankan menerapkan model *Problem Based Learning* (PBL) berbantuan GeoGebra sebagai alternatif strategi pembelajaran yang mendorong pemecahan masalah dan pemanfaatan teknologi. Siswa diharapkan lebih

aktif dalam proses belajar, seperti mengajukan pertanyaan dan mencari solusi atas permasalahan yang diberikan, agar pemahaman konsep matematika semakin mendalam. Bagi peneliti selanjutnya, penelitian ini dapat dijadikan acuan untuk mengkaji lebih lanjut efektivitas PBL berbantuan GeoGebra dengan mempertimbangkan keempat indikator kemampuan berpikir kreatif matematis, yaitu kelancaran, keluwesan, kebaruan, dan elaborasi.

7. REFERENSI

- Amalia, L., Yunarwi, W., & Parmin. (2024). Peningkatan Aktivitas Belajar Siswa melalui Model Problem Based Learning di Kelas VII D SMP Negeri 22 Semarang. *Seminar Nasional Pendidikan Dan Penelitian Tindakan Kelas*, 955–960.
- Andriyatno, I., Tamba, R. S. H., Riandi, R., & Supriatno, B. (2023). Inovasi Model Pembelajaran Problem-Based Learning (PBL) Menggunakan Teknologi Nearpod dan Bank Sampah Digital pada Materi Perubahan Lingkungan. *Jurnal Basicedu*, 7(3), 1549–1561. <https://doi.org/10.31004/basicedu.v7i3.5458>
- Angendari, M. D., Candiasa, I. M., Warpala, I. wayan S., & Agustini, K. (2023). *Model Pembelajaran Problem Based Learning Berbasis Hypermedia* (Pertama). Yogyakarta: PT. Literasi Nusantara Abadi Grup.
- Ariyana, Y., Pudjiastuti, A., Besty, R., & Zamroni. (2018). *Program Peningkatan Kompetensi Pembelajaran Berbasis Zonasi*. Direktorat Jendral Guru dan tenaga Kependidikan.
- Fauzan, H., & Anshari, K. (2024). Studi Literatur: Peran Pembelajaran Matematika Dalam Pembentukan Karakter Siswa. *Jurnal Riset Rumpun Ilmu Pendidikan*, 3(1), 163–175. <https://doi.org/10.55606/jurripen.v3i1.2802>
- Fitrah, M. (2017). Pembelajaran Berbasis Masalah Untuk Meningkatkan Pemahaman Konsep Matematika Pada Materi Segiempat Siswa Smp. *Kalamatika: Jurnal Pendidikan Matematika*, 2(1), 51–70. <https://doi.org/10.22236/kalamatika.vol2no1.2017pp51-70>
- Hasanah, M., & Haerudin. (2021). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Matematis Siswa Kelas VIII SMP Pada Materi Statistika. *Maju*, 8(1), 233–243.
- Junaidi, J., & Wulandari, N. P. (2024). Usability Media Pembelajaran Geometri Berbasis GeoGebra untuk Meningkatkan Kemampuan Numerasi Mahasiswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 293–303. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.7249>
- Junaidi, Tyaningsih, R. Y., & Lu'uilmaknun, U. (2025). *Transformasi pembelajaran matematika berbasis Problem Based Learning (PBL) untuk menurunkan mathematics anxiety siswa*. 5, 651–662.
- Kurniawan, D. (2020). *Pendekatan Scientific Berbantuan Geogebra Untuk Meningkatkan Mathematical Problem Solving* (Pertama). Yogyakarta: CV.Budi Utama.
- Mulyadi, E., Yusuf, Y., & Yuliawati, L. (2024). Analisis Kemampuan Berpikir Kreatif Siswa SMP Pada Materi Relasi dan Fungsi. *Jurnal THEOREMS (The Original Research of Mathematics)*, 8(2), 371–382. <https://doi.org/10.31949/th.v8i2.7908>
- Noviyanti, B. E., Baidowi, Salsabila, N. H., & Turmuzi, M. (2024). Penerapan Model PBL Berbantuan Media Pembelajaran Interaktif untuk Meningkatkan Kemampuan Berpikir Kritis Siswa. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 6(1), 111–119. <https://doi.org/10.29303/jm.v6i1.6873>
- Nurmina, S., Sridana, N., & Junaidi, J. (2021). Pengaruh Pembelajaran Matematika Realistik Berbasis Keterampilan Abad 21 Terhadap Hasil Belajar Siswa Kelas VII MTs Muallimat NW Pancor. *Mandalika Mathematics and Educations Journal*, 3(1), 1–8. <https://doi.org/10.29303/jm.v3i1.1956>
- OECD. (2023). *Programme for International Students Assesment (PISA) Result for PISA 2022: Vol. III*.
- Rohmah, N., Widodo, S., & Katminingsih, Y. (2022). Meta Analisis: Model Pembelajaran PBL

- Terhadap Kemampuan Berpikir Kritis Matematis Siswa. *Jurnal Cendekia: Jurnal Pendidikan Matematika*, 6(1), 945–963. <https://doi.org/10.31004/cendekia.v6i1.1254>
- Setyarini, E., Fuady, A., & Ilmi, Y. I. N. (2022). Analisis Pemahaman Konsep Matematis Dan Kemampuan Berpikir Kreatif Ditinjau Dari Kepercayaan Diri Peserta Didik Dalam Menyelesaikan Masalah Pada Materi SPLDV Kelas VIII SMPN 1 Dau. *Jurnal Penelitin, Pendidikan, Dan Pembelajaran*, 17(30), 102–110.
- Siswono, T. Y. E. (2018). *Pembelajaran Matematika Berbasis Pangajuan dan Pemecahan Masalah* (Pertama (ed.)). PT Remaja Rosdakarya.
- Sugiyono. (2013). *Metodologi Penelitian Kuantitatif, Kualitatif dan R & D* (Sembilan). Bandung: Alfabeta CV.
- Turmuzi, M., Arjudin, A., & Suryadi, R. (2021). Pemanfaatan Software Geogebra untuk meningkatkan pemahaman konsep matematika guru Sekolah Dasar di Kecamatan Narmada. *JMM: Jurnal Masyarakat Mandiri*, 5(3), 949–963.
- Uloli, R. (2021). Berpikir Kreatif Dalam Penyelesaian Masalah. In *RFM Pramedia Jember* (Pertama). Jember: RFM Pramedia Jember.